

Favoriser un dialogue sur les politiques



Série II : Contexte et perspectives sur les politiques agroalimentaires

Rendement Des Dépenses Des Programmes : Analyse Documentaire

FEVRIER 2011

PAR SHELLEY THOMPSON

Au sujet de cette publication

Cette document, un dans la serie *Favoriser un dialogue sur les politiques*, a préparé pour l'Institut canadien des politiques agro-alimentaires. Les opinions émises sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement l'opinion de l'Institut canadien des politiques agro-alimentaires.

Une permission doit être obtenue de l'Institut canadien des politiques agro-alimentaires pour la reproduction de ces documents.

L'Institut souhaite favoriser un dialogue national sur les questions agricoles en s'attaquant aux politiques qui permettront au Canada de prospérer sur le marché mondial de l'agroalimentaire.

Distribution

On peut se procurer les documents de cette collection en format PDF dans le site web de l'ICPA au www.capi-icpa.ca.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :

L'Institut canadien des politiques agro-alimentaires

960, avenue Carling, CEF

Immeuble 49, bureau 318

Ottawa (Ontario) K1A 0C6

Téléphone : (613) 232-8008 ou sans frais 1(866) 534-7593

Télécopieur : (613) 232-3838

Courriel : info@capi-icpa.ca

Site web : www.capi-icpa.ca



RÉSUMÉ

Chaque année, une somme importante des fonds publics, en moyenne 6,3 milliards de dollars, est affectée au secteur agroalimentaire. La plus grande partie va au soutien au producteur, soit dans le secteur des programmes de gestion du risque d'entreprise. Les autres secteurs qui profitent de ces injections de fonds sont les programmes d'inspection et d'assurance qualité, la commercialisation et la promotion, les programmes de recherche et de développement, les services de vulgarisation et d'éducation. La répartition de ces dépenses a beaucoup privilégié le soutien au producteur par l'intermédiaire de programmes de type gestion du risque d'entreprise, qui ont bénéficié de plus de 50 % des dépenses de programme. Les autres secteurs ont reçu beaucoup moins. Par exemple, la recherche et le développement n'ont reçu que 7 % des dépenses.

Il est particulièrement inquiétant de constater comment l'argent des contribuables, qui se fait rare, est réparti entre les différents secteurs de programmes, surtout lorsque cette répartition est influencée par des considérations politiques, des restrictions fiscales et des groupes d'intérêts spéciaux. Un moyen que nous avons à notre disposition pour évaluer les mérites de la répartition actuelle est d'évaluer les rendements (ou avantages) des dépenses de programmes en relation aux coûts pour le contribuable. Généralement, les secteurs des programmes qui génèrent un rendement plus élevé pour la société devraient bénéficier de plus d'argent, tandis que les secteurs à rendement moins élevé devraient recevoir moins de subventions. Il y a deux façons générales de déterminer si les dépenses des programmes ont un avantage social net. Une des manières pour déterminer cet avantage est de calculer le taux de rentabilité interne (TRI), où le rendement des dépenses publiques doit dépasser le taux de rendement minimal, qui, dans bien des cas, représente le coût de financement (rendement à long terme des obligations et des titres d'État). Le coefficient de rendement (CR) constitue une autre mesure connexe, et est évalué selon qu'il est supérieur à un [1:1].

Des rapports publics et des articles de journaux font l'analyse des rendements de ces dépenses dans les secteurs susmentionnés. L'analyse documentaire publiée (y compris la méta-analyse) indique que le rendement des dépenses publiques en recherche et développement a un TRI de 40 % à 60 %, pour un CR d'au moins 10:1. Au sein du complexe de recherche et développement, l'analyse effectuée par la USDA indique que la recherche fondamentale soutenue par les fonds publics dégage le rendement le plus élevé, suivie par la recherche publique appliquée, puis par la recherche privée, la formation des exploitants agricoles et la vulgarisation agricole.

La recherche privée dégage moins de bénéfices que la recherche appliquée publique, en raison simplement des retombées positives de la recherche financées par les fonds publics. Dans la plupart des cas, les producteurs primaires ainsi que les consommateurs profitent des dépenses en recherche et développement axées sur les produits de base.

Selon 13 études différentes, l'analyse indique que les activités de promotion produisent des avantages pour la chaîne d'approvisionnement dont le CR est de 2:1 à 10:1. Les avantages pour les producteurs se traduisent souvent par une augmentation des volumes de vente, plutôt que par une hausse des prix. Il existe un petit nombre d'études sur les avantages nets des programmes d'assurance qualité et d'inspection; et les résultats rendus publics suggèrent que leur coefficient de rentabilité est d'au moins 2.1.

Tous les fonds fournis par l'intermédiaire de paiements découplés profitent d'abord aux producteurs. Cependant, certains de ces avantages sont partagés par les propriétaires, ce qui se traduit par un CR inférieur à un, même si l'intention était de fournir un soutien au revenu pour l'exploitant agricole. La documentation indique que les subventions versées directement à l'agriculteur par le gouvernement par l'intermédiaire de programmes de type gestion du risque d'entreprise constituent un moyen inefficace de transfert de fonds. Dans les autres secteurs, comme la recherche et le développement, un CR très élevé indique que les avantages sociaux sont bien plus importants que ceux découlant des dépenses des programmes de soutien direct au revenu. Toutefois, la distribution des avantages se fait entre les secteurs de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, et non seulement entre les producteurs.

Compte tenu du scénario ci-dessus, comment expliquer que les subventions à la recherche et le développement ne représentent que 7 % des dépenses totales, alors que les subventions aux exploitations agricoles excèdent 50 %? Cela s'explique premièrement par le fait qu'il y a souvent une longue attente avant que ne se concrétisent financièrement les avantages découlant de la recherche; qui plus est, la recherche ne s'attache pas aux problèmes des revenus du secteur agricole qui exigent une réponse politique immédiate. La documentation suggère aussi que les producteurs et les décideurs ne sont pas convaincus du rendement positif que peuvent avoir les données de recherche sur les activités ou encore, les producteurs craignent que les changements techniques aient des répercussions négatives pour leurs activités et que seuls les fournisseurs d'intrants et les consommateurs en profitent.

Constatations clés

L'élaboration des politiques publiques oblige à faire des choix difficiles. Les fonds doivent être affectés de manière à satisfaire des besoins divergents tout en tenant compte des objectifs politiques et des intérêts particuliers des parties prenantes. Le manque d'information contribue à accroître le degré d'incertitude des métriques sur lesquelles sont fondées les décisions.

Cette étude a pour but de fournir un aperçu des taux de rendement des divers programmes, dont les programmes du revenu agricole (paiements directs aux producteurs), de recherche et développement, de marketing et de promotion, d'assurance de la qualité et d'inspection, et d'amélioration de l'infrastructure.

Les dépenses publiques doivent être assujetties à un taux de rendement minimal.¹ La plupart des experts sont d'avis que les investissements des fonds publics devraient utiliser le taux de rentabilité social (soit le coût du financement public). Toutefois, le taux de rendement social est difficile à déterminer avec précision. La plupart des analystes le situent entre 5 et 10 %. Le taux de rendement du marché est généralement plus élevé.

Les retombées potentielles de certains types d'investissement leur donnent un intérêt accru. Ces avantages supplémentaires augmentent le taux de rendement social, lequel dépasse alors le taux de retour privé. Les retombées des investissements dans la recherche et le développement agricoles sont particulièrement avantageuses.

Les responsables des politiques doivent également considérer la répartition des avantages produits par le programme. Les bénéficiaires du programme ne sont pas les seuls à tirer profit de ses retombées.

L'analyse documentaire a révélé que le taux de rendement interne (TRI) de la R. et D. agricoles était particulièrement élevé, soit de 40 à 60 %. Cela correspond à un coefficient de rentabilité (CR) de 10:1 à 15:1 (selon un taux de

rendement minimal de 4 %).

Le rendement des investissements en R et D agricoles varie en outre selon le type de recherche. L'Economic Research Service (ERS) a évalué le rendement des différents types d'investissements en R et D pour établir le classement suivant (du plus rentable au moins rentable) : recherche pure ou prétechnologique financée par le secteur public; recherche appliquée financée par le secteur privé; recherche financée par le secteur privé; éducation des producteurs; et développement agricole.

Rien ne laisse prévoir une baisse éventuelle du rendement de la R et D agricoles.

Les droits de propriété intellectuelle (DPI) et certaines interventions gouvernementales influent aussi sur le taux de rendement et les retombées.

L'analyse documentaire nous apprend que la répartition des avantages de la R et D agricoles pour les producteurs, les consommateurs et les autres parties concernées varie considérablement. Voici des exemples de répartition des avantages (Tableau 4-1). Les programmes de promotion commerciale peuvent être très rentables, avec un CR allant de 2:1 à 10:1. Toutefois, les variations des prix des marchandises vendues au détail ne se reflètent pas nécessairement sur les prix à la production et, le cas échéant, n'influent pas sur le rendement de production.

Les programmes d'assurance de la qualité et d'inspection sont parfois intéressants. Selon l'une des études examinées, le CR du programme de contrôle d'hygiène des viandes à participation obligatoire serait de 1,2:1 à 2,4:1.

Les programmes d'amélioration de l'infrastructure sont avantageux pour le secteur privé. Grâce aux améliorations apportées au système de transport public, par exemple, les détaillants peuvent désormais utiliser le système de stockage juste à temps. Il en résulte un rendement accru pour les détaillants et d'autres avantages pour les producteurs. Selon une étude canadienne, une augmentation d'un dollar (1 \$) des dépenses publiques en capital correspondrait

Tableau 1. Distribution of benefits of agricultural R&D to producers.

Author	Commodity	Producers	Consumers	Others
Smith <i>et al</i>	Cotton	24%	76%	
Smith <i>et al</i>	Peanut	17%	83%	
Klein <i>et al</i>	Wheat	80%	20%	
Zentner	Wheat	62%		
Nagy	Barley	93%	7%	
Gray <i>et al</i>	Pulses	33%	33%	33%
Huot	Swine	85%		
Fox <i>et al</i>	Beef and Hogs	80%		

à un bénéfice marginal de 0,6 \$ pour le secteur de la production, de 0,65 \$ pour le secteur de la fabrication-transformation des produits alimentaires et de 0,09 \$ pour le secteur de la fabrication-transformation des boissons.

Et les programmes du revenu agricole (paiements directs)?

Selon Brinkman (1999), « les agriculteurs ont retiré la plupart des avantages issus de la recherche agricole au Canada, ce qui donne à penser que les programmes de recherche agricole seraient plus rentables que ceux du soutien agricole ». ²

Alston est d'avis qu'aux É.-U., le soutien public à l'agriculture par le biais des subventions aux producteurs est un mécanisme de transfert très peu efficace.

En 2007, il a déterminé que pour chaque dollar accordé à titre de subvention agricole : ³

- l'agriculteur touche 50 cents (en tant que propriétaire foncier et fournisseurs d'entrées); ⁴
- le propriétaire foncier qui loue des terres agricoles touche 25 cents;
- le consommateur (américain ou étranger) économise 20 cents; et
- 5 cents s'évanouissent dans la nature.

C'est là, en effet, un mécanisme de transfert d'une grande inefficacité. Par exemple, si 20 milliards \$ sont injectés chaque année dans les programmes de soutien agricole (pour compenser un manque à gagner de 20 milliards \$) et que seule la moitié de ces fonds est remise aux agriculteurs, ce mécanisme de transfert a un taux d'efficacité de 42 % (10:24). D'un autre côté, les profits de la recherche agricole sont non récupérables. Le CR de la R et D agricoles est de 10:1 ou plus. Un investissement de 2 milliards \$ en R et D génère 20 milliards \$. Une partie de ces profits est redirigée vers les agriculteurs, dont le pourcentage exact dépend de l'élasticité des prix, des politiques, des nouvelles technologies qui en découlent, etc. En supposant que les agriculteurs récupèrent 50 % des profits, soit 10 milliards \$, le taux d'efficacité de mécanisme de transfert est de 420 % (10:2,4). Donc, par rapport à ce que l'on peut attendre de la R et D, « il faut investir de dix à douze fois plus d'argent dans les programmes de soutien au revenu agricole que dans la R et D pour que les agriculteurs en retirent des avantages équivalents ». ⁵

Le tableau ci-dessous est un exemple de ce qui se passe au Canada. ⁶ Un programme de soutien découplé nécessite des fonds d'un milliard de dollars, dont 500 millions sont versés aux agriculteurs. Si le programme était découplé, c'est un milliard de dollars qui reviendrait aux agriculteurs. Si ce milliard de dollars était injecté dans la R et D, les retombées s'élèveraient à 10 milliards \$. Le prélèvement est établi à partir des cours de marché des produits. Par exemple, ce programme générerait une part de 8 milliards \$ pour les producteurs de blé (à la condition que la totalité des fonds, soit un milliard de dollars, soit investie dans la recherche sur la production du blé). Les producteurs d'orge en retireraient une part de 9,5 milliards, les producteurs de légumineuses, de 3,3 milliards \$ et les éleveurs bovins, de 8,5 milliards \$. L'investissement d'un milliard de dollars dans la promotion commerciale générerait un retour de 2 milliards \$. Le retour serait également de 2 milliards \$ si les fonds étaient investis dans la recherche sur les produits à offre réglementée. Pour le soutien à la recherche sur les produits non réglementée, le taux de rendement est de 50 % (ce qui est relativement élevé, compte tenu de l'élasticité des prix des produits non réglementés). Ce taux de rendement équivaut à un milliard de dollars.

Cet exemple est illustré dans le tableau suivant. L'analyse du seuil de rentabilité des programmes de R et D et de promotion commerciale permet de connaître les montants qui doivent être investis dans de tels programmes pour obtenir un CR équivalent à celui d'un programme découplé de soutien direct aux producteurs d'une valeur de 2,1 milliards de dollars. ⁷

Par rapport aux programmes de soutien du revenu agricole, le financement de la R et D agricoles présente un meilleur rendement.

Pourquoi, dans ce cas, investit-on si peu dans la R et D agricoles? Les hypothèses ci-dessous ont été avancées : ⁸

- Les producteurs et les décideurs doutent de la rentabilité des programmes de recherche. Les producteurs se méfient des nouvelles technologies, qu'ils associent à des pertes de revenus (liées à l'élasticité et aux fluctuations des prix).
- Les avantages issus de la R et D peuvent être répartis parmi plusieurs groupes de producteurs.
- Les parties concernées sont impatientes. Une longue période de tem

Table 2. Transfer Mechanism Efficiency

Type of Investment	BCR	Producer	Consumer	Other Parts of Supply Chain
Producer Payment (Coupled)	1:1	50%	20%	
Producer Payment (Decoupled)	1:1	100%		
Ag R&D	10:1			
Ag R&D Wheat		80%	20%	
Ag R&D Barley		93%	7%	
Ag R&D Pulses		33%	33%	33%
Ag R&D Livestock		85%	15%	
Promotion	2:1			
Promotion SM		100%		
Promotion Non SM		50%	50%	

Recherche

Le principal argument en faveur du financement public de la R et D agricoles est le bien public. Deux autres avantages en découlent, toutefois, soit : 1) l'effet de synergie entre la R et D et la formation sur les sciences agricoles; et 2) le soutien à la concurrentialité de marché.⁹

Les profits sont répartis à travers un plus grand nombre de bénéficiaires. Toutefois, des mécanismes de compensation des pertes peuvent être mis en œuvre à l'intention des parties désavantagées, de sorte que l'ensemble de la société y gagne. Bien sûr, la compensation des pertes éventuelles relève des décideurs en matière de politiques publiques.¹⁰

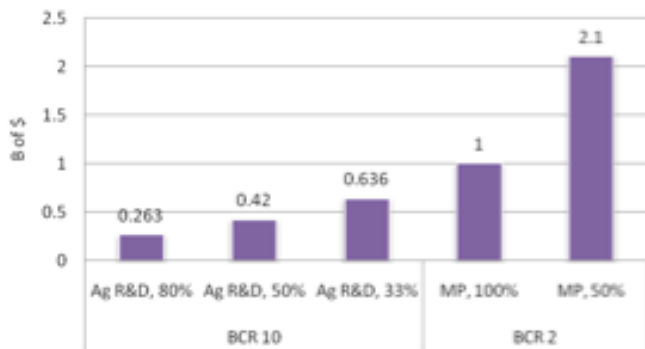


Figure 1. Breakeven \$ - Direct Payment of \$2.1B.

Comment les économistes s'y prennent-ils pour évaluer le rendement des fonds affectés à la recherche?

L'analyse comparative des investissements publics et privés dans la R et D aux fins d'évaluation économique est fondée sur la distribution des revenus et l'augmentation de la productivité à long terme. L'analyse

est fondée sur les arguments suivants :¹¹

- ❑ L'investissement dans la R et D agricoles mène à l'acquisition de nouvelles connaissances et, par la suite, de technologies novatrices qui seront éventuellement intégrées aux pratiques agricoles.
- ❑ Les pratiques agricoles fondées sur les nouvelles technologies augmentent la production moyenne.
- ❑ L'augmentation de la productivité est liée à la diminution des coûts de production et, le cas échéant, à la rationalisation ou à l'élimination des besoins en ressources (la main-d'œuvre, par exemple).
- ❑ L'augmentation de la production diminue les prix et se traduit par des économies pour les transformateurs et les consommateurs.

Le cheminement chronologique type est illustré ci-dessous. Il faut compter une période approximative de sept ans avant qu'une nouvelle technologie agricole soit développée et que les agriculteurs commencent à l'utiliser. Huit années de plus s'écouleront avant que cette nouvelle technologie soit couramment acceptée. L'analyse économique est fondée sur les valeurs actualisées (VA) des dépenses et des profits.¹²

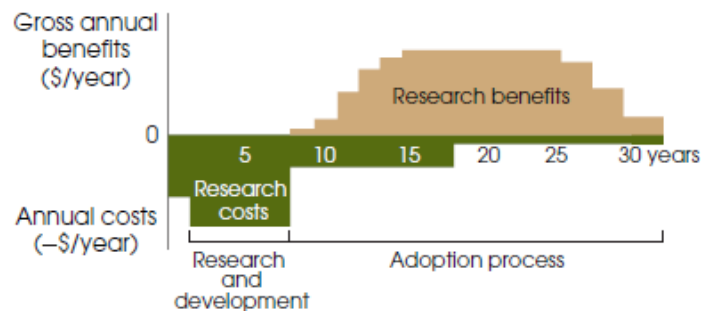


Figure 2. Flows of Research Costs and Benefits Over Time. Source: Fuglie K and P Heisey, "Economic Returns to Public Research", ERS 2007.

Il existe deux grandes approches d'estimation du rendement économique.¹³

1) Méthode de la fonction de production : « Analyse statistique visant à établir la corrélation entre les dépenses de recherche antérieures et les gains de productivité actuels ». Cette approche est couramment appelée la « fonction de production ». Cette fonction consiste à montrer la corrélation statistique (où, quand, comment, pourquoi) entre les dépenses de recherche antérieures et les gains de productivité actuels dans le secteur de l'agriculture. Cette analyse porte sur des données à haut pointage cumulatif couvrant plusieurs années. D'autres facteurs d'accroissement de la productivité, tels que l'expansion et l'éducation, sont pris en considération. Si l'analyse de régression fait apparaître des corrélations positives et significatives entre les dépenses de recherche (dont la valeur de décalage est appropriée) et des changements dans la productivité, ces corrélations sont considérées comme des relations de cause à effet valables. L'estimation du taux de rendement de la recherche est fondée sur les coefficients de régression.

2) Évaluation de projet fondée sur le surplus économique : Évaluation fondée sur l'estimation des bénéfices et des coûts associés au projet de R et D. Cette méthode se fonde sur les résultats positifs de projets antérieurs pour évaluer le rendement potentiel des projets de recherche, mais ne tient pas compte des résultats négatifs.¹⁴

Règle de décision

Selon la règle de décision, un investissement est acceptable à la condition que son taux de rendement soit supérieur au taux d'intérêt des fonds empruntés. Avec la notion du risque, partie intégrante de la gestion financière moderne, la règle de décision s'énonce désormais ainsi : le risque est acceptable à la condition que le taux de rendement soit supérieur au taux de rendement minimal.

Le taux de rendement minimal (aussi appelé « taux de rendement acceptable minimum ou TRAM) est le plus bas taux de rendement qu'un gestionnaire ou une entreprise puisse accepter pour autoriser la mise en œuvre d'un projet, compte tenu des coûts des risques et des débouchés potentiels. Le « TRAM » est fondé sur l'historique des coûts et perspectives des projets antérieurs.¹⁵

Sachant que le taux d'actualisation public ou taux d'intérêt hors risque est d'environ 5 % et que le taux de rentabilité sociale se situe de 17,8 à 22,86 % approximativement, quel est le taux de rendement minimal acceptable pour l'investissement public?? Le taux de rendement de la R et D étant supérieur au taux

de rendement minimal, l'augmentation du financement de la R et D aura pour effet d'améliorer le bien-être public. Si le budget est préétabli, l'affectation des fonds devrait être fondée sur la base du taux de rendement (si le taux de rendement de la recherche fondamentale est supérieur à celui de la recherche appliquée, les projets de recherche fondamentale devraient avoir préséance). En ce qui concerne le secteur public, il est difficile de déterminer le taux de rendement social :¹⁶

- ❑ Le taux de rendement antérieur est valable uniquement si le temps de réponse du système ne change pas.
- ❑ Il est plus difficile encore de déterminer le taux de rendement public, lequel peut être affecté par des pertes sèches associées à des augmentations de taxes (à toutes fins pratiques, le taux d'actualisation public se situe entre 3 et 5 %).

Un faible taux de rendement marginal peut être lié à un problème de financement, plutôt qu'au manque d'intérêt sur le plan scientifique. Le rendement public n'est généralement pas assujéti à une prime de risque compte tenu de l'importance du portefeuille du gouvernement.¹⁷

Le taux de rendement interne (TRI) peut servir à exprimer le coefficient de rentabilité.¹⁸
Ratio coûts-bénéfices = TRI/ (coût d'option du capital)
(p. ex., si le TRI est de 40 % et que le taux de rendement réel à long terme des titres du gouvernement américain est de 4 % (taux de rendement social), le coefficient de rentabilité (CR) est de 10:1).

Le TRI détermine le taux de rendement actualisé, l'efficacité marginale du capital et le rendement sur l'investissement.¹⁹

Le taux de rendement social est applicable aux gains de toutes les parties bénéficiaires (producteurs, consommateurs et transformateurs). Le rendement social des dépenses publiques doit être comparable au rendement des obligations du Trésor américain (soit un taux annuel approximatif de 3 à 4 % en termes réels).²⁰

Importance des retombées

Lorsque le taux de rendement social des investissements en R et D dépasse le taux de rendement privé, on parle d'externalité positive ou de retombées. Le cas échéant, une partie des profits issus de la R et D échappe aux entreprises privées, qui réagissent en coupant dans leurs investissements. Les retombées peuvent s'exercer sur trois plans différents : le marché, les connaissances et le réseau.²¹

L'importance des retombées dépend de divers facteurs :²²

- ❑ compétitivité des marchés auxquels s'adresse la nouvelle technologie;
- ❑ « délais de démarrage » et « courbes d'apprentissage », qui peuvent représenter des avantages concurrentiels pour l'entreprise innovatrice;
- ❑ intégration des domaines d'expertise (marketing, ventes, conformité réglementaire), ce qui augmente la part des profits revenant aux innovateurs;
- ❑ avantages liés à la recherche coordonnée permettant de faire face à la masse critique des projets de recherche;
- ❑ impact négatif associé à la périmation des technologies existantes;
- ❑ commercialisation assujettie à l'homologation;
- ❑ rentabilité liée à l'obtention d'un brevet.

Pour un organisme gouvernemental, il est particulièrement avantageux d'investir dans un domaine de recherche dont le rendement social est élevé et, parce qu'il est non subventionné, n'intéresse pas les sociétés privées. La valeur des retombées positives augmente avec l'écart entre les taux de rendement social et privé des investissements publics en R et D. Il faut prendre garde toutefois de ne pas rebuter les investisseurs privés.²³

Il existe toutefois des obstacles à la production des retombées positives :

- ❑ généralement, les estimations ne tiennent pas compte des retombées éventuelles, qu'elles soient positives ou non; il est difficile de mesurer l'impact de la dépréciation de l'expertise technologique;²⁴
- ❑ Les retombées éventuelles des investissements en R et D sont plus importantes pour la recherche fondamentale ou prétechnologique que pour les activités de développement qui précèdent immédiatement la mise en marché;²⁵
- ❑ les investissements dans les projets de recherche dont les avantages potentiels seront ressentis à une vaste échelle (sur le plan géographique ou social) conviennent mieux à l'administration fédérale qu'à l'administration provinciale.²⁶

Résultats de haut niveau

Les données ci-dessous sont tirées des études de Huffman, Evenson et Fuglie *et al.*²⁷

Tableau 3. Studies of Rate of Return on Research.

Type	Nombre d'études (de 1965 à 2005)	Estimation de la médiane
Rendement social des investissements publics en recherche agricole	35	53%
Rendement social des investissements privés en recherche agricole	4	45%

Fuglie et Heisey concluent ainsi leur analyse documentaire :²⁸

- ❑ Le rendement de la recherche sur les cultures et l'élevage est généralement élevé, bien qu'il varie légèrement d'un produit à un autre et selon la durée.
- ❑ Le rendement social des investissements privés en R et D est élevé. Les gains ne s'adressent pas qu'à l'entreprise privée. Les producteurs et les consommateurs en retirent une partie.
- ❑ La recherche en R et D agricoles produit des avantages à long terme. Une certaine période de temps s'écoule avant que les avantages de la recherche en R et D se concrétisent. Selon les connaissances actuelles, les recherches en R et D en cours auront une influence sur la productivité dans deux ans à peine et cette influence pourrait se faire sentir pendant une trentaine d'années.
- ❑ Des retombées considérables traversent les frontières. Les recherches sur l'élevage des animaux ont des retombées plus intéressantes que les recherches sur les cultures, celles-ci étant assujetties à des exigences environnementales.
- ❑ Rien ne laisse prévoir une baisse éventuelle du rendement de la R et D agricoles.
- ❑ Très peu d'études ont été faites à propos du rendement des objectifs non liés à la commercialisation, par exemple, la sécurité alimentaire.

L'analyse documentaire de l'Economic Research Service (ERS) porte sur les données relatives au rendement de la recherche cumulées depuis 1996. Dans l'ensemble des études considérées aux fins de l'analyse, les taux de rendement social se situent de 40 à 60 %. Une seule étude indique un taux de rendement de 20 % pour une recherche portant sur des données agrégées. En considérant également les dépenses d'expansion, les taux de rendement diminuent de 20 à 35 % environ. Rien ne semble indiquer que le taux de rendement diminue au fil du temps. La recherche fondamentale a un taux

de rendement plus élevé que la recherche appliquée. En termes d'expansion, les données d'estimation du taux de rendement sont variables. Selon Huffman et Evenson, le taux de rendement des activités d'expansion serait de l'ordre de 20 %, ce qui est inférieur au taux de rendement de la recherche en R et D. Toutefois, dans une autre étude, Huffman et Evenson ont observé un taux de rendement allant de 82 à 100 % pour les activités d'expansion.²⁹

L'Economic Research Service (ERS) a évalué le rendement des différents types d'investissements en R et D pour établir le classement suivant (du plus rentable au moins rentable) : recherche pure ou prétechnologique financée par le secteur public; recherche appliquée financée par le secteur privé; recherche financée par le secteur privé; éducation des producteurs; et développement agricole.³⁰

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des taux de rendement selon le domaine de recherche.³¹

Certains experts jugent que les taux de rendement estimatifs sont surfaits pour les raisons suivantes :

- ❑ Les délais estimatifs avant la concrétisation des gains de la recherche sont faussés.
- ❑ La contribution du secteur privé n'est pas prise en considération.
- ❑ Les pertes sèches associées aux taxes sont exclues.
- ❑ Le phénomène de distorsion associé aux programmes de soutien du revenu agricole n'est pas pris en considération.
- ❑ Les coûts liés au déplacement des ressources sont exclus.

Tableau 4. Summary of Social Rates of Return to Agricultural Research, Extension and Education.
Source: ERS, "Economic Returns to Public Agricultural Research", in *Agricultural Research and Development*, 1996.

Item	Core range	Full range
	<i>Percent/year</i>	
All public agricultural R&D	40-60	0-100
Basic public R&D	60-90	57-110
Private R&D	30-45	26-90
Agricultural extension	¹	20-110
Farmer's schooling	30-45	15-83

L'ERS a appliqué les rajustements ci-dessous aux données sur un taux de rendement de 60 %, lequel a chuté à 35 %.³²

Alston *et al.* ont réalisé une méta-analyse des études sur le taux de rendement de la recherche et du développement agricole. Ils ont découvert des écarts significatifs, tel qu'illustré ci-dessous :³³

Tableau 6. Adjustments for Biases in Estimated Rates of Return. Source: "Economic Returns to Public Agricultural Research," in *Agricultural Research and Development*, 1996.

Adjustment	Central estimate	Range
	Number	Percent/year
Unadjusted rate of return	60	55-65
Inclusion of private sector research	9	5-15
Tax collection (deadweight losses)	6	3-9
Longer research lag	10	0-20
Commodity program effects	n.a.	Negligible
Environment, health, and safety	n.a.	+/-
Structural adjustment, labor displacement	n.a.	+/-
Return after adjustment	35	

n.a. = Not available.

+/- = Effects could be positive or negative.

Tableau 5. Studies of Rate of Return Variation.

Taux de rendement	Estimation	Médiane	Mode	Moyenne	Minimum	Maximum
Nominal	351	69,6	52	51	-2,3	466
Real	1 302	76,8	46	43,8	-100	1 736
Exante	405	93,7	49	35,9	-12,3	1 736
Exposte	1 367	77,4	46	46	-100	5 645
Average	1 708	81,5	49	38	-100	5 645
Marginal	686	80,5	40	50	-1	1 219
Private	55	138,5	20	30	0	3 539
Social	1 717	79,3	40	44,3	-100	5 645
BCR Reported	1 683	72,4	46	44	-100	5 645
BCR Derived	89	246,7	1,4	60	0,3	1 720
Multi Commodity	436	80,3	58	47,1	-1	1 219
All Ag	342	75,7	58	44	-1	1 219
Crops & Livestock	80	106,3	45	59	17	562
Field Crops	916	74,3	40	43,6	-100	1 720
Corn	170	134,5	29	47,3	-100	1 720
Wheat	155	50,4	23	40	-47,5	290
Livestock	233	120,7	14	53	2,5	5 645
Resources	78	37,6	7	16,5	0	457
Forestry	60	42,1	7	13,6	0	457
All Studies	1 772	81,2	46	44	-100	5 645

Constatations clés de l'étude d'Alston *et al.*³⁴

- ❑ Le rendement nominal (non rajusté en fonction de l'inflation) est de 25 % supérieur au rendement réel (rajusté en fonction de l'inflation).
- ❑ Le rendement antérieur (avant la mise en marché de la nouvelle technologie) est de 18 % supérieur au rendement ex ante (avant la mise en marché de la nouvelle technologie).
- ❑ Le rendement social est de 14 % supérieur au rendement privé.
- ❑ Le taux de rendement capitalisé à partir du CR est de 163 % supérieur au taux de rendement estimatif.
- ❑ Par rapport au taux de rendement global de la recherche agricole, la recherche sur les cultures a un taux supérieur de 25 %, la recherche sur les ressources naturelles a un taux de rendement inférieur de 92 %, la recherche sur les cultures arbustives a un taux de rendement supérieur de 19 % et la recherche sur l'élevage des animaux a un taux de rendement supérieur de 12 %.
- ❑ Rien ne semble indiquer que le taux de rendement puisse diminuer au fil du temps.
- ❑ Le taux de rendement moyen est de 7,2 % supérieur au taux de rendement marginal.
- ❑ Le taux de rendement de la recherche publique est de 19 % supérieur à celui de la recherche privée.

L'augmentation des fonds destinés à soutenir la recherche ne semble pas être une avenue rentable.

- ❑ Selon une analyse du rendement des activités de R et D sur le canola pendant la période allant de 1970 à 1999, « le rendement net total de la recherche a diminué. Le coût privé de la recherche a diminué jusqu'à être inférieur au coût marginal social avec la mise en oeuvre du programme gouvernemental de partage des frais pour l'investissement. L'analyse des données empiriques suggère que le programme de subventions publiques, en s'ajoutant aux investissements privés, a créé une situation de surinvestissement. » Les auteurs sont d'avis que les fonds publics devraient être « consacrés aux secteurs et aux technologies non financés par le secteur privé ».³⁵
- ❑ Selon cette étude, le surinvestissement public pour les travaux de recherche sur le rendement des cultures a accru ce rendement à un tel point que cela a eu un impact négatif sur le bien-être.³⁶

Tableau 7. The following estimates of the distribution of benefits are from the selected studies.

Auteurs	Produit	Producteurs	Consommateurs	Autres
Smith <i>et al</i>	Coton	24 %	76 %	
Smith <i>et al</i>	Arachides	17 %	83 %	
Klein <i>et al</i>	Blé	80 %	20 %	
Zentner	Blé	62 %		
Nagy	Orge	93 %	7 %	
Gray <i>et al</i>	Légumineuses	33 %	33 %	33%
Huot	Porc	85 %		
Fox <i>et al</i>	Bovins et porcs	90 %		

Redistribution des revenus

La gestion de l'offre permet aux producteurs d'accroître leurs bénéfices d'exploitation. Une étude réalisée par Klein *et al.* en 1995 a indiqué que, grâce à la gestion de l'offre et en l'absence d'un mécanisme de contrôle du cours du blé d'exportation canadienne, le taux de rendement d'exploitation des producteurs de blé atteignait environ 90 %. Selon Fox *et al.*, que le taux de rendement d'exploitation des éleveurs bovins et porcins est également de 90 % environ.³⁷

Études sélectionnées

Le tableau ci-dessous (anglais seulement) donne une vue d'ensemble des résultats des études sélectionnées sur le rendement de la R et D pour le secteur de l'agriculture.

Tableau 6. Le rendement de la R et D pour le secteur de l'agriculture.

Study	Country	Commodity	Rate of Return	Benefit/Cost	Comments	Methodology
White F, S He and S Fletcher, "Research Spillovers and Returns to Wheat Research Investment," Paper at Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, February 2003	US 1978 to 1995	Classes of US wheat Ex post	Hard red winter: 49.3% (private) 61% (social); Hard red spring: 43.2% (private) 102.3% (social); Soft red winter: 3% (private) 3% (social); Durum: 59% (private) 91.5% (social); White: private not calculate		Are spillovers which is why social return > private return Hard red winter benefits hard red spring and durum; hard red spring benefits soft red winter and durum; durum benefits white	Cost function
Farquharson R, J Morgan and J Brennan, "An Economic Evaluation of the Osmoregulation Gene 2004Technology to the Australian Wheat Industry", Paper at AARES Meeting, February	Australia	Wheat Ex ante	IRR: NSW 10% to 22% Australia 16% to 27%	NPV: NSW \$101 M Aust to \$958 M Aust Australia \$338 M Aus to \$3.6 B Aus (4% real discount rate) B/C: NSW 22:1 to 204:1 Australia 43:1 to 390:1 Depends on adoption rate	Osmoreg gene mitigates water loss, i.e., gives improved tolerance to drought. Looks at impact of expected climate change (hotter and drier) on wheat with and without project	Assumes vertical S curve and horizontal D curve: all extra yield and production valued at same price and all benefits go to producer Results don't include impact of spillovers IRR is low because period of R&D inputs in long and benefit period is short
Brennan J, P Martin and J Mullen, "An Assessment of the Economic, Environmental and Social Impacts of NSW's Agricultural Wheat Breeding Program", NSW Agriculture, May 2004	Australia Investment from 1980 to 2003 and benefits from 1993 to 2020	Wheat Ex ante	IRR: 16%	NPV: \$321 M Aust B/C: 8.4 (each \$ invested in wheat research returned \$8.4)	Most benefits remain with producer because Australia is a price taker and processing and distribution sector in Australia is competitive	Assumes vertical S curve and horizontal D curve: all extra yield and production valued at same price and all benefits go to producer
Alston J, C Chan-Kang, M Marra, P Pardey, and T Wyatt, "A Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D", IFPRI 2000	Meta analysis of 292 studies and 1886 rates of return from around the world		Average rate of return to research 100%, extension 85%, research & extension 48%, all studies 81%		Conventional wisdom is that typical rate of return is between 40% to 60% per year Is much variation	

Griffith G, R Farquharson, S Barwick, R Banks and W Holmes, "Estimating Returns from Past Investments into Beef Cattle Genetics RD&E in Australia", Paper at International Conference of Agricultural Economists, 2003	Australia 1970 to 2000	Beef Genetics	If make benefits more conservative, then get NPV of 921 M, BCR of 3.7:1 and IRR >19%	PV investment = \$340 M PV of industry returns = \$9.4 B BCR=28.1	Includes extension Other research showed 33% of benefit to beef producers and 50% to consumers	Used genetic trend data to derive benefits and used model which views technical change as % change in variable unit cost which influences supply
Parnell, P, Cumming, B, Farquharson, R and Sundstrom, B (1992), "Review of Beef Cattle Breeding Research on NSW Agriculture Research Centres", NSW Agriculture, Orange.	Australia	Beef cross breeding	IRR 13.5%	NPV of 170 M by 2020 BCR 8.5:1	exante	
Smith A and J Dorfman, "An Economic Evaluation of Cotton and Peanut Research in Southeastern United States", AAEA Annual meeting 2002	US 1963-1995	Cotton Peanuts	IRR Cotton 23.87% Peanut 53.58%		Examined distribution of benefits Cotton: producers 24% consumers 76% Peanut: producers 17% Consumers 83%	Used economic surplus approach
Plastina A and L Fulginiti, "Rates of Return to Public Agricultural Research in 48 US States", Paper presented at the International Association of Agricultural Economists Conference 2009	US 1949-91	Agricultural research	IRR: Own state average 17% Social rate of return for nation 29%		Took into account the impact of spillins which reduces returns	Production function
Nieuwoudt W and T Nieuwoudt, "The Rate of Return on R&D in the South African Sugar Industry, 1925-2001", Agrekon Vol 43, 2004	South Africa 1925-2001	Sugar Cane Research, training and extension	BCR from 1.41 to 1.59	Real IRR 17%	All research is funded by industry	Production function approach

Klein, K. K., B. Freeze and A. M. Walburger. 1996. Economic returns to yield-increasing research on wheat in western Canada. Canadian Journal of Agricultural Economics 44: 207-18.	Canada 1972 to 1991	wheat	IRR to yield increasing wheat R&D from 27% to 39%		80% of benefits to producers	Mathematical programming model
Fox, G., G. Brinkman and N. Brown-Andison, "An Economic Analysis of the Returns to the Animal Productivity Research Program of Agriculture Canada from 1968 to 1984", Intercambio Ltd. 1987	Canada	Animal Research	IRR between 25% and 124%			
Zetner 1982	Canada	Wheat	34% to 39%			
Nagy, J.G., and W.H. Furtan. "Economic Costs and Returns from Crop Development Research: The Case of Rapeseed Breeding in Canada." Can. J. Agr. Econ. 26(February 1978):1-14.	Canada 1960 to 1974	Rapeseed	IRR of 101%			
Ulrich, A., W. H. Furtan and A. Schmitz. 1986. Public and private returns from joint venture research: An example from agriculture. The Quarterly Journal of Economics 101 (1): 103-29.	Canada	Barley	IRR of 31%			
Ulrich, A. and W. H. Furtan. 1985. An investigation in the rates of return from the Canadian crop breeding program. Ottawa, ON: Agriculture Canada, Program Evaluation Division.	Canada	Canola	IRR of 51%			

Zentner, R. P. and W. L. Peterson. 1984. An economic evaluation of public wheat research and extension expenditures in Canada. Canadian Journal of Agricultural Economics 32: 327-53.	Canada 1946 to 1979	Wheat	IRR of 38%		Producers capture 62% of benefits	Production function approach
Nagy, J. G. 2002a. Economic returns to triticale breeding research at the Alberta Field Crop Development Centre. Edmonton, AB: AAFRD.	Canada	Triticale	IRR of 25%			
Nagy J, "Economic Returns to Feed Barley Yield-increasing and Disease Resistance Research at the Alberta Field Crop Development Centre", CJAE, Vol 51, 2003	Canada	Barley 1973-2001	IRR of 27% with range from 23% to 31%		52% of benefit from yield increase and 48% from disease resistance Producers received 93% of benefit Consumer 7%	Economic surplus approach
Guzel, A., Furtan, H., Gray, R. 2005. "Returns to Research Western Grains Research Foundation Wheat and Barley Check-offs". Report for the Western Grains Research Foundation, July 2005.	Canada 1994 to 200?	Wheat	IRR for wheat of 23.8%	BCR for wheat of 4.4		Consumer surplus
Galushko V and R Gray, "Benefits from Wheat Breeding Research in Western Canada"	Canada 1977 to 2006	Wheat	IRR for wheat of 49% to 106% (ex poste)		1 professional scientist has an IRR in wheat breeding of 43% to 53% and 35% to 41% (ex ante)	

Gray R, C Nagy, V Galushko and S Weseen, "Returns to Pulse Crop Research & Development and the Management of Intellectual Property Rights", for SK Pulse Growers, 2008	Canada 1984-2008	Pulse Crops	Producers IRR: 39% in short term and 35.9% in long term Compared to 2003 study, estimated IRR have increased (doubled)	Producers BCR: 15.8 to 1 for 1984 to 2012 and 20.2 for 1984 to 2024 Investment in genetics had a higher BCR then development acceleration	Benefits to 2024 Producers, consumers and value added sector each receive about 33% of benefit	Economic surplus approach
Huot M, G Fox, and G Brinkman, "Returns to Swine Research in Canada", North Central Journal of Agricultural Economics, Vol 11, July 1989	Canada 1968-1984	Swine	IRR of 45% to 50%	BCR of 6.8 (with real discount rate of 10%) to 11.9 (with real discount rate of 2%)	85% of benefit to producers Remainder to consumers	Economic surplus framework
Huffman W and R Evenson, "Contributions of Public and Private Science and Technology to US Agricultural Productivity", AJAE 1992	US 1950 to 1982	Agricultural research			Estimated elasticity for private ag research >0, thus is positive social return to private ag research (firms can't capture all benefit) Elasticities for public crop and livestock extension >0 and thus is positive social return to extension Results also suggested too little research on public pre-technology science research and too much on public applied	Production function

Malla S, R Gray and P Phillips, "Gains to Research in the Presence of Intellectual Property Rights and Research Subsidies", Review of Agricultural Economic vol 26	Canada 1970 to 1999	Canada	Average IRR > 25% at beginning but over time declined to market level		IPR and government subsidies resulted in over-investment	
Song F and S Swinton, "Returns to Integrated Pest Management Research and Outreach for Soybean Aphid", Paper for AAEE Meeting, 2008	US 2000 to 2017	IPM and outreach for soybean aphid	IRR of 140% Economic Net Benefit of \$1.3 B		Exante Aphid first detected in 2000 61% of losses in do nothing scenario to consumers; 39% to producers	Economic surplus Real discount rate of 5% If use 10% rate of return to direct research is still \$790 M to compensate indirect research (on IPM in general)
Falck-Zepeda B, G Traxler and R Nelson, "Surplus Distribution from the Introduction of a Biotechnology Innovation", AJAE, Vol 82, May 2000	US 1996	Bt Cotton		Increase in world surplus of \$240.3 M; 59% to US farmers; 21% to Monsanto (gene developer); 9% US consumers; 6% ROW; 5% Delta and Pine Land (supplier of germplasm)	Monsanto may have lowered price as is first transgenic crop	Simulation of economic surplus

Promotion commerciale

Les programmes de promotion commerciale – promotion auprès des consommateurs, assistance technique et expansion du commerce – à soutenir les exportations commerciales sans affecter les prix. La promotion auprès des consommateurs s'adresse directement aux consommateurs. Elle contribue à accroître la demande pour le produit commun en utilisant diverses techniques promotionnelles, dont la valorisation de la marque, la publicité commerciale, les relations publiques et les promotions de PLV. La formation technique », le transfert technique et le transfert organisationnel sont trois formes d'assistance technique. L'assistance technique a pour but de soutenir les exportations par le biais de la réduction des coûts et de l'augmentation de la productivité des secteurs intermédiaires pour qui le produit commun est une entrée. L'expansion du commerce a pour but de promouvoir le produit commun au sein d'un marché et non auprès d'une clientèle cible (les consommateurs ou les producteurs, par exemple). Elle utilise les relations publiques et l'information commerciale et technique sur le produit commun pour faciliter sa pénétration dans un marché donné. Les missions commerciales et les salons professionnels sont des exemples d'activités d'expansion commerciale.³⁸

La publicité commerciale consiste en un programme de communications mis en œuvre par un regroupement de producteurs dans le but d'accroître la demande pour des produits similaires. La publicité commerciale est financée par des prélèvements sur les produits visés.³⁹

Comment les économistes s'y prennent-ils pour évaluer le rendement des fonds affectés à la promotion commerciale?

La promotion commerciale accroît la notoriété du produit commun auprès des consommateurs dans le but d'augmenter les ventes, les recettes et, en bout de ligne, les revenus des cotisants. Les économistes évaluent généralement son efficacité à partir de critères tels que la notoriété de la marque et l'impact sur les prix de détail ou les revenus des cotisants. Toutefois, il est possible que la valorisation de la marque auprès des consommateurs ne contribue pas à l'augmentation des ventes et des coûts. L'augmentation de la demande peut, par ailleurs, être liée à un autre facteur et, le cas échéant, il se peut que les gains qui en résultent ne profitent exclusivement aux agriculteurs.⁴⁰

La plupart des organisations utilisent le retour sur l'investissement dans la publicité comme mesure de rendement. Il existe plus d'une façon de mesurer et de présenter l'efficacité globale. L'indicateur de rendement le plus couramment utilisé est le coefficient

de rendement (CR), c'est-à-dire le rapport entre l'augmentation des ventes ou les profits (en dollars) et les dépenses promotionnelles (en dollars). Si le CR est supérieur à 1, le programme promotionnel est considéré comme efficace. Le CR exprime le rendement « moyen » des dollars promotionnels, ce qui en fait un indicateur plus ou moins utile aux fins du calcul de l'affectation des fonds. *Certains chercheurs utilisent plutôt le taux de rendement marginal (l'augmentation des ventes, en %, lorsqu'on augmente de 1 % le montant investi dans la promotion) aux fins du calcul de l'affectation des fonds. Ces deux indicateurs ne permettent pas toutefois de déterminer le pourcentage de profits qui, une fois atteint, devrait mettre fin au financement d'un programme donné.⁴¹

Le CR se situe généralement entre 2:1 et 10:1. D'autres données métriques sont nécessaires aux fins de l'analyse comparative fondée sur le CR. Le taux de rendement interne (TRI) des programmes contributions en fait partie. Les gestionnaires utilisent le TRI pour procéder à l'analyse comparative des taux de rendement des programmes d'investissement. Le TRI détermine le taux de rendement actualisé, l'efficacité marginale du capital et le rendement sur l'investissement. Dans le cas d'un programme visant à promouvoir un produit, le TRI exprime « la performance de l'investissement promotionnel en pourcentage sur une période donnée, qui est fondée sur le rapport entre la valeur future de l'investissement et sa valeur courante ». Le TRI « correspond au taux de rendement marginal estimatif de l'investissement promotionnel » (c.-à-d., le taux de rendement espéré (exprimé en %) lorsqu'on augmente de 1 % le montant investi dans la promotion). Le programme de promotion commerciale du jus d'orange de Floride a obtenu un TRI de 14,4 %. Pour que tout autre programme d'investissement soit considéré comme étant plus avantageux que le programme de promotion commerciale actuel des producteurs d'oranges de la Floride, il doit avoir un taux de rendement moyen de plus de 14,4 % pendant 33 ans, soit la durée du programme actuel. Les économistes utilisent le TRI aux fins d'analyse du rendement des investissements en R et D pour évaluer les déplacements des courbes d'offre, mais non pour l'analyse des investissements dans la promotion commerciale, ceux-ci étant associés à des déplacements des courbes de demande.⁴²

Le calcul de l'équation de la demande permet de vérifier sa sensibilité au taux de rendement de la promotion commerciale lorsque les autres indicateurs (dont le revenu) restent inchangés. Ainsi, on s'assure que la publicité commerciale demeure rentable même si la demande baisse (une chute importante du revenu peut provoquer une baisse de demande, allant au-dessous du seuil de rentabilité du programme de publicité commerciale).⁴³

Résultats de haut niveau

Selon Williams et Capps, le CR déclaré se situe généralement entre 2:1 et 10:1.

La promotion commerciale en Australie : Dans un pays preneur de prix, où le secteur agricole est axé sur le marché et où les produits équivalents, qu'ils soient d'origine nationale ou étrangère, sont égaux, la promotion commerciale ne peut pas contribuer à augmenter les prix à la production. C'est le cas de l'Australie. Un programme de promotion commerciale financé par des prélèvements auprès des producteurs ne peut accroître les revenus des producteurs que dans un environnement interdisant ou restreignant les importations. Pour qu'un programme national de promotion commerciale mène à une augmentation des prix à la production, certaines conditions doivent être réunies. Plus les prélèvements auprès des producteurs sont élevés, plus la promotion doit être rentable en termes d'augmentation des ventes nationales; plus le ratio exportations-production est élevé, plus la promotion doit être rentable en termes d'augmentation des ventes nationales; plus les marchés des produits nationaux et d'exportations sont sensibles au prix, plus la promotion doit être rentable en termes d'augmentation des ventes nationales; et enfin, il faut se rappeler qu'avec chaque nouvelle occasion de remplacer les produits visés par des intrants dans les produits finals, le taux de rendement promotionnel diminue.⁴⁴

Les effets croisés doivent être pris en considération. Parmi les produits laitiers, certains peuvent être substitués les uns aux autres. Par conséquent, la publicité mettant en vedette un produit donné peut augmenter la demande pour ce produit au détriment des produits similaires dans la même catégorie.⁴⁵ La promotion d'un produit donné peut influencer sur le prix et la demande non seulement pour le produit-vedette, mais également pour des produits similaires. La promotion du produit-vedette profite aux producteurs concernés, mais peut avoir entraîné de légères pertes pour les autres producteurs. Une étude sur les effets croisés de la promotion commerciale a révélé qu'en 1998, les quantités de bœuf et de porc suggérées dans la publicité par la publicité, en s'additionnant, représentaient trois fois le nombre de portions recommandé dans un régime alimentaire sain. Les effets croisés sont importants, en effet.⁴⁶ Pourtant, la surconsommation d'une catégorie de produits donnée, particulièrement la viande, peut poser un risque pour la santé.⁴⁷

Les politiques agricoles peuvent diminuer l'efficacité de la promotion. La politique publique de soutien à la production du coton contribue à augmenter le rendement des investissements dans la promotion et la R et D sur le coton. D'un autre côté, subventionnement des filatures de coton à l'étranger et au Canada se traduit par une baisse des cours du marché. De fait, les retombées positives de ces politiques s'annulent mutuellement. De plus,

cela réduit la valeur compensatoire des paiements des programmes. Le programme de promotion commerciale est moins avantageux pour les produits assujettis à des paiements compensatoires de prêt et à des programmes de prêts sans recours (dont le blé et les légumineuses). La promotion commerciale convient davantage pour les produits soutenus par le subventionnement des transformateurs-utilisateurs ou des quotas (dont le coton, les arachides et le lait).⁴⁸

Les importations doivent soutenir la promotion. L'exclusion coûte cher (et ses retombées sont difficilement contrôlables) particulièrement pour les produits issus de l'agriculture. Misons plutôt sur la promotion commerciale. Les coûts de l'exclusion peuvent être compensés par des droits d'importation à l'échelle nationale. Le gouvernement doit s'assurer que les produits d'importation sont conformes à nos normes et percevoir les droits d'importation. La mise en œuvre d'une campagne publicitaire télévisée à l'échelle nationale coûte un minimum de 20 millions \$.⁴⁹

L'amélioration de la compétitivité augmente la productivité. La situation d'oligopole du secteur de la transformation et du commerce de détail du bœuf permet à l'industrie de profiter en partie des retombées des mesures visant à soutenir la demande. Un modèle de simulation fondé sur le secteur bovin aux É.-U. a démontré que le seuil de rendement de l'investissement publicitaire était plus bas, que la part des profits revenant aux producteurs était moindre et que, dans les faits, les conditionneurs en récoltaient la plus grande partie.⁵⁰

Comparaison de l'assistance technique et de la promotion commerciale. Une analyse empirique suggère que l'assistance technique pour la réduction des coûts de marketing a été l'approche la plus efficace pour l'amélioration du revenu des producteurs, bien plus que la promotion commerciale auprès des consommateurs, dans laquelle on aurait surinvesti. Un programme visant à réduire les coûts de pénétration du marketing pourrait être plus avantageux qu'un programme promotionnel s'adressant directement aux consommateurs pour des produits finis (p. ex., le coton et le blé) dont la promotion de marché est particulièrement coûteuse.⁵¹

Redistribution des revenus

L'efficacité de la promotion commerciale pour l'amélioration du revenu du producteur est démontrée lorsqu'elle influe positivement sur les prix. Les taux de rendement estimatifs sont élevés, alors, pourquoi les producteurs hésitent-ils à participer à un programme de prélèvement obligatoire? De manière générale, les données de disparition agrégées servent à estimer les élasticités des coûts et prix de la promotion, ce qui permet ensuite de calculer « l'augmentation du prix de détail résultant de l'investissement d'un dollar

Tableau 7. Le rendement des programmes de promotion commerciale pour le secteur de l'agriculture.

Study	Country	Commodity	Rate of Return	Benefit/Cost	Comments	Other
Adhikari M, L Paudel, J Houston, and B Paudel, "Measuring the Impacts of US Export Promotion Program for Wheat in Selected Importing Regions", Paper at Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, February 2003	US 1996-2001	Wheat	Marginal return to export promotion: \$1.49 in Pacific Rim; \$2.01 in Mexico; \$0.42 in Middle East Investment in Middle East not profitable		Impact of Foreign Market Development Program (FMDDP) and Market Access Program (MAP) Estimated using export demand curve	
Ward R and B Boynton, "US Honey Supply Chain: Structural Change, Promotions and the China Connection", International Journal on Food System Dynamics, 2010	US 1996-2006	Honey Generic Advertising (Domestic & Imported)		These are cost/benefit ratios. Average rate of return: domestic producers 7.91 (1:7.91); import producers 6.03 Total ave rate of return 7.08 these excludes program costs If take program costs into account then total return is 1:6.08	Impact of generic advertizing estimated using demand curves	Interpretation: for each \$ of assessment paid by domestic producers, farm value increases by \$7.91 Has estimates of other commodities

peuvent être différents, sous l'influence de l'un ou l'autre des facteurs ci-dessous :⁵²

- le type de prélèvement – la valeur du prélèvement peut varier d'un producteur à l'autre (il peut s'agir d'un escompte ou d'une prime);
- la réaction de l'offre – ce facteur, s'il fait partie de l'équation, diminue le taux de rendement sur l'investissement;
- La substitution d'une entrée – on suppose que le produit final est produit selon des valeurs d'entrée fixes; toutefois une augmentation de coût d'une entrée donnée peut forcer à la remplacer par une autre entrée;
- une intervention gouvernementale peut avoir un impact sur le coefficient de transfert du prix;
- une position de force sur le marché – diminue la valeur du coefficient de transfert de prix (détail vers ferme);
- l'industrialisation agricole – l'intégration verticale renforce la position sur le marché, ce qui se traduit par la réduction du coefficient de transfert.

Aux fins de son étude, Wohlgenant a procédé à des estimations de l'élasticité du transfert de prix, mais considère qu'elles sont imparfaites. Il a obtenu les résultats ci-dessous : 67 % pour le bœuf; 69 % pour le porc; 9 % pour la volaille; et 16 % pour le lait.⁵³

Wohlgenant a ensuite comparé l'incidence de la répartition des avantages produits par l'investissement dans la recherche et l'investissement dans la promotion. Lorsque l'élasticité de substitution entre les entrées de production et d'un autre niveau est supérieure à zéro et que l'impact sur la courbe de la demande pour les produits de détail et la courbe de l'offre à la production est le

même (déplacement parallèle de la courbe des taux), Wohlgenant a constaté que « le retour sur l'investissement des producteurs dans la recherche sur la production est légèrement supérieur aux retours sur l'investissement des producteurs dans la recherche sur les services de marketing

et dans la promotion auprès des consommateurs ». Cela serait relié à la possibilité de substituer des entrées et aux imprécisions dans le calcul des coefficients de transfert vers les producteurs. L'étude de Chung et Kaiser porte sur les effets de pivot de l'offre et de la demande. La présence des

effets de pivot indique que la promotion auprès des consommateurs est plus avantageuse, pour les producteurs, que la recherche sur la production. Toutefois, les études n'ont pas permis, jusqu'à maintenant, d'identifier de précurseurs des efforts pivots.⁵⁴

Études sélectionnées

Le tableau ci-dessous (anglais seulement) donne une vue d'ensemble des résultats des études sélectionnées sur le rendement des programmes de promotion commerciale pour le secteur de l'agriculture.

Kaiser H, "Measuring the Impacts of Generic Fluid Milk and Dairy Marketing", NICPRE, September 2010	US 1995 -2009	Fluid milk Dairy products	Fluid milk: average BCR was 8.88 (each \$ invested resulted in additional 8.88 in industry net revenue) Dairy products: average BCR was 6.20 (non fat basis); get better return from generic ad (BCR of 8.56) then non-ad promo (BCR of 6.60)	Estimated using demand equations	Fluid milk consumption in US is decreasing by 1% per year and marketing has helped it from falling further
Comeau A, R Mittelhammer and T Wahl, "Assessing the Effectiveness of MPP and TEA Advertising and Promotion Efforts in the Japanese Markets for Meats", <u>Journal of Food Distribution Research</u> , July 1997	US Need year	US beef, poultry and pork exports to Japan	Found that the net marginal per \$ return of incremental advertising and promotion for beef ranged from 6.73 to 1 to 16.1 in 1994. Direct consumer promotion had no significant impact on US pork and poultry exports to Japan.		
Mounter S, G Griffith and R Piggott, "The Payoff from Generic Advertising by the Australian Pig Industry in the Presence of Trade", <u>Australian Agribusiness Review</u> , 2005	Australia 2003	Australian Pork Promotion in Domestic and Export Markets	For 2003 promotions found producers received the greatest return from domestic advertising of bacon and ham the lowest return from promotion of pork in export markets. Under some assumptions BCR <1.	Ex ante	

<p>Cranfield J and E Goddard, "Open Economy and Processor Oligopoly Power Effects of Beef Advertising in Canada", <u>CJAE</u>, Volume 47, 1999</p>	<p>Canada 1973 to 1991</p>	<p>Beef</p>	<p>Marginal IRR ranges from -0.07% for greater generic advertising in Canada to 2.84% for greater branded beef advertising in US</p>	<p>Generic beef advertising increases the demand for beef in both Canada and the US. Generic beef advertising in Canada has historically been beneficial to Canadian producers but additional advertising would have a negative return while brand advertising in Canada or the US, or generic advertising in the US would have a positive return</p>	<p>simulation</p>
<p>Chang H, and H Kinnucan, "Advertising and Structural Change in the Demand for Butter in Canada", <u>CJAE</u>, Volume 38, 1990</p>	<p>Canada 1978 to 1986</p>	<p>Butter</p>		<p>An evaluation of advertising for butter in Canada by the Dairy Bureau of Canada during 1970 and 1978 found that the advertising increased the demand for butter, reduced the demand for margarine and made butter demand less elastic.</p>	<p>Had no costs to calculate cost benefit</p>

Goddard E and A Tielu, "Assessing the Effectiveness of Fluid Milk Advertising in Ontario", <u>CJAE</u> , Volume 36, 1988	Ontario 1971 to 1984	Fluid Milk		Estimated benefit cost ratio of 8:1 (each \$ in ad increases net revenue by \$8)	During 1971 to 1984, fluid milk advertising expenditures by the OMMB resulted in increases in the demand for fluid milk and tomato juice and decreases in the demand for soft drinks, and orange and apple juices. The advertising increased sales of milk and dairy industry revenue by 4%.	
Kaiser H, J Cranfield, and M Doyan, "An Economic Analysis of Generic Fluid Milk Advertising in Ontario, Quebec, and the Maritime Provinces", NICPRE January 2006	Ontario 1990 to 2004 Quebec 1990 to 2004 Maritimes 1992 to 2004	Fluid milk		Average rate of return for generic advertising: Quebec 7.35; Ontario 3.39; Maritimes 2.23	(each \$ invested in generic advertising generated \$7.35 in net returns to dairy farmers)	
World Perspectives and Agrilogic, "United Soybean Board Checkoff Program Return on Investment 1995 to 2001", June 2003	US 1995 to 2001	Soybean Research and Foreign Promotion		BCR of research and foreign promotion was 6.75 to 1	Estimated elasticities for research expenditures (in soybean yield and acreage) and promotion (US exports)	Impact on producer profit
Cranfield J, "Optimal Collective Investment in Generic Advertising, Export Market Promotion and Cost-of-Production Reducing Research", <u>CJAE</u> , Vol 51, 2003	Canada 1995 to 1998	Beef			Simulation found that should reduce export market promotion and increase domestic generic advertising and production research	No numbers

<p>Ward R, "Commodity Checkoff Programs and Generic Advertising", Choices Q2, 2006</p>	<p>US</p>	<p>Various</p>	<p>Benefit cost ratios typically are between 4:1 and 6:1 (ie for each \$ of promotion, "at least 4 to 6 times is generated in new revenue, profit, or economic surplus to the industry". BCR are as follows: beef 5.6:1; pork 4.8:1; dairy 4.6:1; flowers 6.6:1; prunes 2.7:1; eggs 4.7:1; and processor oranges 2:1 to 4:1</p>		
<p>Hanagriff R, M Lau, and S Rogers, "State Funded Marketing and Promotional Advertising to Support a State's Winery Business: Are there Economic Returns? A Case Study Using Texas Senate Bill '370's Support of the Texas Wine Industry", Proceedings of the Southern Association of Agricultural Sciences Conference, February 2009</p>	<p>Texas</p>	<p>Wine</p>	<p>Annual economic impact from supported marketing activities: each \$1 in funding increases direct sales by \$8.42; economic impact by \$15.33; and value added by \$1.54</p>		<p>Surveyed TX wineries for data (57% response rate) TX wineries receive 975 K of funding for promotion</p>

Inspection et assurance de la qualité

Il existe des quantités de données de recherche sur le rendement des programmes d'inspection et d'assurance de la qualité. L'une des études sélectionnées consiste en un examen des coûts et des avantages sociaux liés à la mise en œuvre d'un règlement obligatoire sur l'hygiène des viandes en Nouvelle-Zélande. À partir des estimations des avantages sociaux (allant de 255 à 499 M \$NZ) et des coûts sociaux (allant de 255 à 406 M \$), on obtient un coefficient de rendement de 1,2:1 à 2,4:1.⁵⁵

Une étude canadienne fondée sur les données ex ante du registre des entreprises agroalimentaires de l'Ontario a permis de procéder à des estimations des bénéfices et des coûts associés aux épidémies de fièvre aphteuse,

de grippe aviaire et de rouille du soya. Ces estimations ont ensuite servi à calculer les coefficients de rentabilité (CR), qui se situent dans une plage allant de 4:1 à 85:1.⁵⁶

Les données d'étude considérées sont peu nombreuses. On en déduit toutefois que le CR des programmes d'inspection et d'assurance de la qualité est supérieur à un.

Études sélectionnées

Le tableau ci-dessous (anglais seulement) donne une vue d'ensemble des résultats des études sélectionnées sur le rendement des programmes d'inspection et d'assurance de la qualité pour le secteur de l'agriculture.

Tableau 8. Le rendement des programmes d'inspection et d'assurance de la qualité pour le secteur de l'agriculture.

Study	Country	Commodity	Rate of Return	Benefit/Cost	Comments	Other
Cao K and R Johnson, "The Costs and Benefits of Introducing Mandatory Hygiene Regulations," Paper for NZ Agriculture and Resource Economics Society Conference, August 2006	New Zealand	Meat		Private benefit (to meat industry) from \$NZ 840 M (loss of US market, most likely) to \$NZ 23.7 B (lose all markets) Estimated costs of HACCP implementation from \$NZ 237 to 337 M BCR 2.5 to 100 Social benefits from NZ\$ 255 M to 499 M Social costs from \$106 M to 406 M	In 1999, law required HACCP based risk management programs From these estimates the BCR can be calculated (from 1.2:1 to 2.4:1)	Estimated changes in plant costs Estimated benefits from saved costs associated with border closures Simulation
Ontario Traceability Taskforce, "The Development of an Ontario Agricultural Premises Registry: A Business Case", October 2005	Canada Ex ante	Cattle, Sheep, and Pigs (FMD) Poultry (Avian Influenza) Soybean (Soybean Rust)		Estimated cost to Ontario agriculture of FMD outbreak ranges from \$1.5 B to \$4 B. If the registry saved 5% of costs (savings of \$75 M), then BCR is 84.9:1 The estimated cost of avian influenza is \$812 M. If the registry saved 5% of costs (savings of \$40.6 M), then the BCR is 46:1 The estimated cost of soybean rust is \$35 M. If the registry saved 10% of costs (savings of \$3.5 M), then the BCR is 4:1	Estimated annual operating costs for Ontario Traceability Node and Ontario Agricultural Premises Registry are \$833,000	

Dépenses publiques en capital

Les dépenses publiques en capital dans l'infrastructure ou de tout autre type avantagent les entreprises.

« L'évolution historique de l'infrastructure publique a été importante pour l'économie américaine, non seulement parce qu'elle a complété les investissements du secteur privé, mais aussi parce que les investissements publics ont contribué à accroître les taux de rendement des investissements privés au fil du temps. Grâce aux routes nationales et aux ponts, les frais d'entreposage ont été déplacés, ce qui a eu pour effet notamment d'améliorer l'efficacité de l'approvisionnement et de la disponibilité des biens de consommation. »⁵⁷

En 2003, Statistique Canada a publié une étude sur la contribution du capital public à la croissance économique et à la croissance de la productivité du secteur canadien des entreprises et de ses 37 branches d'activité. Dans cette étude, le capital public est « défini comme la composante des travaux d'ingénierie du stock de capital des administrations publiques (fédérales, provinciales et territoriales, locales). Il inclut les systèmes de transport tels les lignes de métro et les autoroutes, les transports en commun et les réseaux de distribution d'eau et d'épuration des eaux usées. » Selon une étude canadienne, une augmentation d'un dollar (1 \$) des

dépenses publiques en capital correspondrait à un bénéfice marginal de 0,6 \$ pour le secteur de la production, de 0,65 \$ pour le secteur de la fabrication-transformation des produits alimentaires et de 0,09 \$ pour le secteur de la fabrication-transformation des boissons.⁵⁸

Dans un rapport de 2004, on apprend qu'une augmentation de 1 % de l'investissement dans l'infrastructure augmente de 0,3 % les taux de croissance économique à long terme.⁵⁹

L'amélioration de l'infrastructure permet d'utiliser le système de stockage juste à temps et de réaliser des économies de coûts. Grâce à l'investissement dans l'infrastructure publique, de grandes sociétés comme Wal-Mart peuvent s'approvisionner facilement en fruits et légumes, réduisent leurs coûts, augmentent le rendement à la production, augmentent le rendement privé du secteur alimentaire et permettent aux consommateurs de se procurer des aliments frais et sains.⁶⁰

Études sélectionnées

Le tableau ci-dessous (anglais seulement) donne une vue d'ensemble des résultats des études sélectionnées sur le rendement des dépenses publiques en capital pour le secteur de l'agriculture.

Tableau 9. Le rendement des dépenses publiques en capital pour le secteur de l'agriculture.

Study	Country	Commodity	Rate of Return	Benefit/Cost	Comments	Other
R.J. Shapiro and K.A. Hassett. 2005. "Healthy Returns: The Economic Impact of Public Investment in Surface Transportation." American Public Transportation Association. A comprehensive literature survey is M.I. Nadiri and T. Mamuneas, 1998, "Contributions of Highway Capital to Output and Productivity Growth in the U.S. Economy and Industries." Federal Highway Administration, Department of Transportation.	US			In 2003, direct economic benefits from highways and public transportation was \$788.4 B (mainly in lower costs and higher productivity) \$185.1 B in taxes and fees to pay for this Net benefit of \$603B		
Harchaoui T and F Tarhani, "Public Capital and Its Contribution to the Productivity Performance of the Canadian Business Sector", November 2003	Canada	Sectors of Agriculture, Food Processing, Beverage Processing (along with other sectors)		Calculated marginal benefits ("measure of producers/ willingness to pay for an additional unit of public capital") for agriculture of 0.6 cents; for food processing of 0.65 cents; and for beverage processing of 0.09 cents		

Références

1. “Le taux de rendement minimal (aussi appelé « taux de rendement acceptable minimum ou TRAM) est le plus bas taux de rendement qu’un gestionnaire ou une entreprise puisse accepter pour autoriser la mise en œuvre d’un projet. Le « TRAM » est fondé sur l’historique des coûts et perspectives des projets antérieurs.” (http://en.wikipedia.org/wiki/Hurdle_rate).
2. Klein, K. « Publicly Funded Research in Agriculture: Time for a Shift in Paradigm? ». Assemblée générale annuelle de la SCAE (2000).
3. Alston J, “Efficiencies of Income Transfers to Farmers Through Public Agricultural Research: Theory and Evidence from the United States”, *AJAE*, Vol 91, 2009.
4. Les producteurs ont droit à 100% de la subvention lorsque le paiement est découpé.
5. Alston J, “Efficiencies of Income Transfers to Farmers Through Public Agricultural Research: Theory and Evidence from the United States”, *AJAE*, Vol 91, 2009.
6. Cet exemple est présenté à des fins exclusivement pédagogiques.
7. Le pourcentage (%) indiqué correspond au montant revenant au producteur.
8. Alston J, “Efficiencies of Income Transfers to Farmers Through Public Agricultural Research: Theory and Evidence from the United States”, *AJAE*, Vol 91, 2009.
9. Klein, K. « Publicly Funded Research in Agriculture: Time for a Shift in Paradigm? ». Assemblée générale annuelle de la SCAE (2000).
10. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
11. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
12. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
13. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
14. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
15. http://en.wikipedia.org/wiki/Hurdle_rate.
16. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
17. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
18. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
19. Williams G and O Capps Jr, “Measuring the Effectiveness of Checkoff Programs”, *Choices* Q2 2006.
20. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
21. Jaffe A, “Economic Analysis of Research Spillovers: Implications for the Advanced Technology Program”, Brandeis University and NBER, 1996.
22. Jaffe A, “Economic Analysis of Research Spillovers: Implications for the Advanced Technology Program”, Brandeis University and NBER, 1996.
23. Jaffe A, “Economic Analysis of Research Spillovers: Implications for the Advanced Technology Program”, Brandeis University and NBER, 1996.
24. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
25. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
26. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
27. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
28. Fuglie K and P Heisey, “Economic Returns to Public Research”, ERS 2007.
29. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
30. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
31. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
32. ERS, “Economic Returns to Public Agricultural Research”, in *Agricultural Research and Development*, 1996.
33. Alston J, C Chan-Kang, M Marra, P Pardey, and T Wyatt, “A Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D”, IFPRI 2000.
34. Alston J, C Chan-Kang, M Marra, P Pardey, and T Wyatt, “A Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D”, IFPRI 2000.
35. Malla S, R Gray and P Phillips, “Gains to Research in the Presence of Intellectual Property Rights and Research Subsidies”, *Review of Agricultural Economics* vol 26.
36. Murphy, J.A., W.H. Furtan, and A. Schmitz. “The Gains from Agricultural Research under Distorted Trade.” *J. Public Econ.* 51 (June 1993):161–72.
37. Klein K, “Publicly Funded Research in Agriculture: Time for a Shift in Paradigm?”, CAES Annual Meeting 2000.

38. Kinnucan H, H Xiao, and S Yu, "Relative Effectiveness of USDA's Non Price Export Promotion Instruments" , *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Volume 25, 2000.
39. Ward R, "Commodity Checkoff Programs and Generic Advertising", *Choices* Q2, 2006.
40. Williams G and O Capps Jr, "Measuring the Effectiveness of Checkoff Programs", *Choices* Q2 2006.
41. Williams G and O Capps Jr, "Measuring the Effectiveness of Checkoff Programs", *Choices* Q2 2006.
42. Williams G and O Capps Jr, "Measuring the Effectiveness of Checkoff Programs", *Choices* Q2 2006.
- 43 Ward R, "Commodity Checkoff Programs and Generic Advertising", *Choices* Q2, 2006.
44. Balagtas, J. et S. Kim. « Beggar-Thy-Self Advertising: a Multi-Market Model of Generic Promotion for Dairy Products »; Assemblée générale, AAEA (2005).
5. Balagtas J and S Kim, "Beggar-Thy-Self Advertising: a Multi-Market Model of Generic Promotion for Dairy Products", AAEA Annual Meeting paper, 2005.
46. Alston J, J Freebairn, and J James, "Beggar-Thy-Neighbor Advertising: Theory and Application to Generic Commodity Promotion Programs, AJAE, 2001.
47. Wohlgenant M, "Retail-to-Farm Transmission of Generic Advertising Effects", *Choices* Q2, 2006.
48. Beach, R., B. Murray, N. Piggott et M. Wohlgenant. « Interaction Effects of Promotion, Research and Price Support Programs for US Cotton »; Présentation à l'Assemblée générale annuelle de l'AAEA; 2002.
49. Sterns J and D Ricks, "Should Imports Free-Ride or Help Pay – Decisions about Generic Promotion Programs for Agricultural Commodities", *IFAM Review* 2000.
50. Zhang, M., et R. Sexton; « Optimal Commodity Promotion in Imperfectly Competitive Markets ». Présentation à l'Assemblée générale annuelle de l'AAEA (2000).
51. Kinnucan H, H Xiao, and S Yu, "Relative Effectiveness of USDA's Non Price Export Promotion Instruments" , *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Volume 25, 2000.
52. Wohlgenant M, "Retail-to-Farm Transmission of Generic Advertising Effects", *Choices* Q2, 2006.
53. Wohlgenant M, "Retail-to-Farm Transmission of Generic Advertising Effects", *Choices* Q2, 2006.
54. Chung C and h Kaiser, "Distribution of Gains from Research and Promotion in Multi-Stage Production Systems: Further Results", Cornell University.
55. Cao K and R Johnson, "The Costs and Benefits of Introducing Mandatory Hygiene Regulations, "Paper for NZ Agriculture and Resource Economics Society Conference, August 2006
56. Ontario Traceability Taskforce, "The Development of an Ontario Agricultural Premises Registry: A Business Case", October 2005
57. Runge CF, "Re-Investing in America's Infrastructure: Will It Be Easy to be Green?", Food Industry Center, 2008
58. Harchaoui T and F Tarhani, "Public Capital and Its Contribution to the Productivity Performance of the Canadian Business Sector", November 2003.
59. Runge CF, "Re-Investing in America's Infrastructure: Will It Be Easy to be Green?", Food Industry Center, 2000
60. Runge CF, "Re-Investing in America's Infrastructure: Will It Be Easy to be Green?", Food Industry Center, 2008