

PROJET NO	Changements climatiques, avantages compétitifs et politique agricole
IA118819	
RESPONSABLE	Bruno Larue
ÉTABLISSEMENT	Université Laval
DATE DE DÉBUT	19 avril 2018

APERÇU DU PROJET

Problématique et lien avec les priorités du secteur

La production de denrées et d'aliments d'une région est conditionnée par les dotations en terre, en eau, en travail, en capital de la région ainsi que par le climat. À cause des effets d'urbanisation, les superficies cultivables sont demeurées constantes ou ont décliné dans plusieurs parties du monde, mais la production de denrées et d'aliments a continué d'augmenter grâce aux progrès technologiques observés à tous les niveaux des filières agroalimentaires. Lorsque des denrées et des aliments sont échangés sur les marchés mondiaux, des facteurs de production sont implicitement échangés et c'est pourquoi les pays qui sont abondants en terre et en eau sont spécialisés dans la production et l'exportation de produits agroalimentaires. Les changements climatiques peuvent affaiblir ou renforcer les avantages compétitifs découlant des dotations d'eau et de terre des régions et influencer la production et les échanges internationaux. Les changements climatiques peuvent aussi influencer la compétitivité en forçant des changements dans les façons d'opérer des filières. La fréquence et l'ampleur des incidents sanitaires vont augmenter avec la fréquence accrue de températures extrêmes observées chez nous et à l'étranger. Des incidents sanitaires peuvent émerger tout le long des filières et avoir des répercussions sur la santé publique (ex., les 22 morts causées par l'écllosion de listériose dans une usine de Maple Leaf en 2008¹), sur les fermes et firmes à l'origine des incidents et sur leurs fournisseurs et clients. La capacité des firmes à prévenir ce genre d'incidents et à s'ajuster lorsque ces incidents se produisent peut être sévèrement testée, comme l'illustre les difficultés de XL Foods à composer avec un imposant rappel de viande, en 2012, motivé par une contamination d'*E. Coli*. XL Foods fut plus tard vendue à JBS, une multinationale brésilienne. Les changements climatiques peuvent influencer la compétitivité des filières agroalimentaires du Québec et de l'Ontario de différentes manières, en augmentant les risques d'incidents sanitaires, en créant davantage d'incertitude par rapport au volume et à la qualité de l'approvisionnement en produits primaires et en créant des problèmes de logistiques. Par contre, le réchauffement va indéniablement allonger les saisons de production et les rendements de certains produits primaires dans diverses régions de l'Ontario et du Québec.

Les filières agroalimentaires sont très hétérogènes. Certaines transforment des produits primaires locaux (ex. porc) tandis que d'autres s'approvisionnent de l'étranger (ex. chocolat). Comme les filières sont globales et fortement intégrées dans l'espace nord-américain, il est important de prendre en compte comment les changements climatiques vont affecter les marchés à travers le monde. Certaines filières sont fortement orientées vers l'exportation (ex., porc, chocolat) alors que d'autres vendent sur le marché national (aux consommateurs ou à des transformateurs) en concurrence avec des produits étrangers (ex. pommes). Le degré de périssabilité des produits primaires et transformés varie beaucoup d'une filière à l'autre et il en va de même du nombre et de la nature des produits commercialisés. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les changements climatiques aient des impacts différents d'une filière à l'autre. Les filières diffèrent aussi dans leur organisation et leur choix de mécanisme de commercialisation. La filière porcine québécoise se distingue par une convention, entre producteurs et transformateurs, qui fait en sorte que tous les porcs produits au Québec sont transformés au Québec (Gervais and Lambert, 2010). Le Québec exporte beaucoup de viande de porc. La filière ontarienne diffère et exporte des porcelets, des porcs sur pattes et de la viande. Les différences dans les mécanismes de coordination verticale font que ces filières sont exposées différemment aux risques confrontés.

1. Pour plus de détails, voir <https://www.canada.ca/fr/nouvelles/archive/2009/07/rapport-final-enquete-relatifs-listeriose-2008.html>.

Objectif(s)

- 1) Analyser les effets des changements climatiques sur la compétitivité de trois filières opérant en Ontario et au Québec, soit les filières cacao, pommes et porc.
- 2) Analyser comment les changements climatiques pourraient influencer sur les mécanismes de coordination verticale entre producteurs, transformateurs et détaillants.
- 3) Évaluer la performance de différentes stratégies de gestion des risques sous différents mécanismes de coordination verticale, et évaluer les effets sur le volume de commerce pour les produits primaires et transformés par les filières cacao, pommes et porc.
- 4) Développer un outil flexible et convivial de simulation pour analyser différents scénarios d'incidents sanitaires et leurs conséquences sur les prix, la production et le commerce.

Hypothèse et moyen proposé

Nous modéliserons trois filières opérant au Québec et en Ontario. La filière cacao se distingue par ses massives importations de produits primaires et exportations de produits transformés. Les changements climatiques pourraient grandement affecter le volume et la qualité de la production de fèves de cacao dans plusieurs pays producteurs comme le Ghana et la Côte d'Ivoire (Ofori-Boateng and Insah, 2014; Schrott et al., 2016). Les pommes du Québec et de l'Ontario sont en concurrence avec des pommes importées et avec d'autres fruits frais. La production de jus à base de pommes est en partie exportée, mais les importations sont beaucoup plus grandes que les exportations. Tamini (2014) a produit une analyse sur les implications des changements climatiques pour la filière québécoise. Les grands froids suivant des périodes plus douces peuvent avoir des effets dévastateurs, comme observé en 1981 lorsque 15 % des pommiers du Québec ont été fatalement endommagés (Rochette et al., 2004). L'apparence des fruits est particulièrement importante pour les consommateurs. Yue, Alfnes and Jensen (2009) ont montré qu'une forte proportion de consommateurs cesse d'être disposée à payer des primes pour des produits biologiques si des imperfections sont apparentes. Les changements climatiques peuvent accentuer les imperfections des fruits et à moins que les consommateurs deviennent plus tolérants, une plus grande partie des pommes pourraient devoir être transformées. Les abattoirs québécois s'approvisionnent presque exclusivement au Québec et exportent vers un très grand nombre de destinations. La filière doit composer avec des risques de maladies (ex. H1N1), des risques politiques (ex. l'embargo russe, la guerre commerciale avec les É.-U.) et la volatilité des prix du porc et des céréales. La production primaire bénéficie d'un soutien important grâce aux programmes d'assurance stabilisation du revenu agricole (ASRA) et d'agri-stabilité, dont les implications sont analysées dans Larue, Gervais and Lapan (2004). Des variations extrêmes de température pourraient perturber les filières porcines dans différentes régions du monde de par leurs effets sur la propagation de maladies animales et sur la production céréalière, et rendraient les prix du porc et des céréales encore plus volatiles. L'émergence de maladies peut entraîner d'importants changements dans les parts de marché. L'embargo japonais sur le porc provenant de Taiwan a eu des effets néfastes sur la majorité des exportateurs dans le marché, sauf pour les États-Unis (Felt, Gervais and Larue, 2010).

Les filières agroalimentaires ont des caractéristiques spécifiques qui font qu'elles doivent être modélisées séparément pour bien prendre en compte les interactions entre fournisseurs d'intrants, producteurs, transformateurs et détaillants. Notre stratégie de modélisation s'appuie sur les travaux de Pouliot et Larue (2012) et Koné et al. (2017a,b) et implique trois étapes: 1) la construction de modèles théoriques; 2) la construction de modèles empiriques et 3) l'analyse de sensibilité.

Les modèles théoriques sont essentiels pour dégager des hypothèses quant aux façons des filières de s'ajuster aux effets des changements climatiques, aux changements de politiques et de réglementation. Nous prendrons en considération les mécanismes de coordination verticale comme dans Vercammen (2012) et Pouliot and Larue (2012) et porterons une attention particulière à la gestion des risques, puisque l'incertitude affecte les décisions d'investissement en agroalimentaire (Koné et al. 2017a,b).

Les modèles empiriques permettent de quantifier les effets de différents scénarios concernant les changements climatiques sur les prix, la production, le commerce et le bien-être. Le défi est de paramétrer des modèles théoriques pour pouvoir répliquer des données empiriques sur les prix, la production, les exportations et les importations pour une année de référence et espérer que les simulations d'évènements ou de changements de politiques soient le plus réalistes possible. La calibration des modèles est donc très importante.

L'analyse de sensibilité a pour but d'évaluer les implications de l'incertitude concernant certains paramètres dits critiques. L'idée est de faire des simulations pour différentes valeurs de paramètres et d'évaluer la sensibilité des résultats sur les prix, la production et le commerce. On peut ainsi générer des écarts quant aux effets de différents scénarios.

De nombreux modèles fournissent des projections par rapport aux températures et aux précipitations qui pourraient être observées dans le futur. Les extrêmes de température ont des conséquences particulièrement néfastes sur les rendements des céréales et les résultats d'études comme celle de Zhang et al. (2017) peuvent être utilisés pour développer des scénarios quant aux implications des changements climatiques. Ces études ne s'appliquent pas à toutes les cultures et productions et nous pourrions devoir faire nous-mêmes des estimations économétriques de fonctions de dommage comme dans Burke, Hsiang and Miguel (2015). Des données antérieures permettent d'obtenir des fonctions de dommage qui sont alors utilisées avec des projections climatiques pour évaluer les risques et l'ampleur des pertes. Des modèles ont même été développés pour modéliser les impacts de rappels d'aliments. Dans Pozo and Schroeder (2016), l'incidence des rappels est analysée en comparant la valeur des actions avant et après les rappels. Shang and Tonsor (2017) ont utilisé des données de type scanner pour analyser la réaction des consommateurs suite à des rappels médiatisés de contamination E. Coli aux États-Unis.