

Transmission des prix du sirop d'érable en Amérique du Nord : Cas des marchés américains et québécois

Daniel Diakité et Lota D. Tamini

12 Novembre 2025

RÉSUMÉ

Cette note de recherche analyse la transmission des prix du sirop d'érable entre le Québec et les États-Unis (É-U) dans un contexte de tensions et d'incertitudes commerciales. L'étude s'appuie sur des tests de cointégration et examine les asymétries dans les ajustements des prix. Les résultats montrent que les chocs sur les prix américains exercent une influence positive sur les prix au Québec. L'étude souligne la nécessité pour le Québec de diversifier ses débouchés afin de réduire sa vulnérabilité aux risques commerciaux.

CONTEXTE ET ENJEUXⁱ

Le Québec et les États-Unis (É-U ou US) constituent des marchés importants dans l'industrie du sirop d'érable en Amérique du Nord. 75 % de la production mondiale du sirop d'érable est assurée par le Québec, tandis que les É-U représentent environ 60 % des importationsⁱⁱ. Avec ce volume de production, Québec est faiseur de prix. Cependant, l'importance du marché des États-Unis dans les exportations québécoises pourrait impliquer également une relation de causalité inverse. L'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA)ⁱⁱⁱ a considérablement intégré les marchés agricoles des États-Unis, du Canada et du Mexique à partir de sa mise en œuvre en 1994. Cette

intégration a favorisé les échanges et modifié les modes de production et de consommation (Zahniser et al., 2015). Toutefois, cette ouverture des marchés n'exclut pas des tensions commerciales. En particulier, la menace récurrente d'une hausse des tarifs douaniers^{iv} par les É-U représente un risque majeur pour la compétitivité québécoise. Une telle mesure pourrait accentuer la volatilité des prix, réduire la rentabilité des exportations et exercer une pression à la baisse sur les prix payés aux producteurs québécois. À ces incertitudes s'ajoute la variabilité climatique, qui influence directement la production de sirop d'érable (Diakité & Tamini, 2025b). Des chocs climatiques sont susceptibles d'impacter l'offre ainsi que la dynamique des exportations du sirop d'érable.

Cette note de recherche examine la transmission des prix du sirop d'érable entre les marchés américains et québécois. L'analyse de la transmission permet de comprendre comment les variations de prix du sirop d'érable dans un marché donné se répercutent sur l'autre marché et d'évaluer la sensibilité des prix aux chocs climatiques.

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'analyse de la transmission des prix s'appuie sur plusieurs approches méthodologiques développées dans la littérature économique. Parmi celles-ci, les méthodes linéaires, telles que le modèle d'Engle et Granger (1987) ou le modèle à retards distribués autorégressifs (ARDL) (Kripfganz & Schneider, 2023) suppose une relation symétrique entre les prix sur les différents marchés. Cependant, lorsque les ajustements sont asymétriques, l'approche de Engle-Granger (1987) est biaisé (Enders & Granger, 1998). Les approches non linéaires sont basées sur des modèles de cointégration à retard distribué non linéaire (NADRL) (Shin et al., 2014) ou des modèles de seuils (modèles de seuils autorégressifs) (Enders & Granger, 1998). Dans cette étude, nous utilisons à la fois un modèle ARDL (Kripfganz & Schneider, 2023) et un NADRL suivant l'approche de Shin et al.(2014). Le modèle NARDL repose sur la décomposition des sommes partielles des variables indépendantes et utilise le test de la limite pour évaluer les effets de long terme (Pesaran et al., 2001). Ce modèle fonctionne bien lorsque l'échantillon est de petite taille, contrairement aux modèles de seuils autorégressifs (Philips, 2018). De plus, cette approche présente de nombreux avantages, car elle peut être utilisée pour l'analyse conjointe de séries chronologiques non stationnaires et non linéaires. De plus, elle

permet de détecter l'effet asymétrique à la fois à long terme et à court terme (Shin et al., 2014). En l'absence de cointégration, nous recourons à un modèle vectoriel autorégressif avec des variables exogènes VARX qui permet d'analyser la causalité au sens de Granger (1969). Les modèles ARDL, NARDL et VARX sont appliquées aux séries annuelles de prix de sirop d'érable pour la province de Québec et pour les principaux états producteurs d'érable aux É-U soit le Maine, New-York, le Michigan, le Vermont et le Wisconsin. En 2024, ces cinq états représentaient plus de 90 % de la production

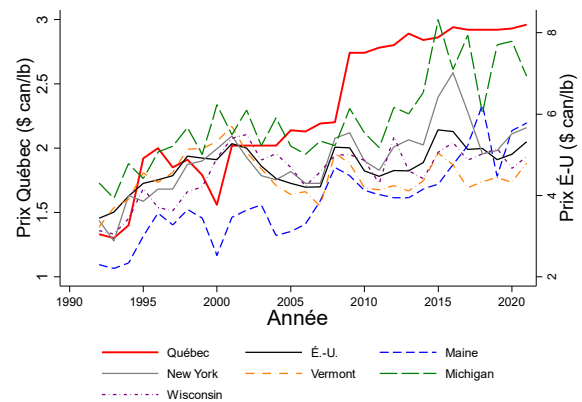


Figure 1. Évolution des prix du sirop d'érable : Québec-É-U | 1992-2021
Source : Producteurs et productrices acéricoles du Québec et nos calculs

Nous appliquons les modèles ARDL/NARDL et VAR sur des séries de prix reçus par les producteurs sur la période 1992-2021. Comme le montre la figure 1, Les prix du sirop d'érable ont augmenté, en général entre 1990 et 2020, avec une tendance plus marquée au Québec. Aux É-U, les prix sont plus volatils, notamment au Michigan, tandis que des États comme le Vermont et le Wisconsin présentent des hausses plus modérées.^{vi}

UNE COINTÉGRATION DES MARCHÉS LORSQUE LA TRANSMISSION DES PRIX EST SYMÉTRIQUE

Parmi les cinq États américains étudiés, seuls le Maine et le Vermont présentent une relation de cointégration statistiquement significative avec les prix du sirop d'érable au Québec, selon les résultats du modèle ARDL. Cette relation suggère une dynamique commune entre les marchés, où les prix évoluent ensemble à long terme. En revanche, le modèle NARDL, conçu pour détecter des asymétries dans les ajustements de prix, n'a pas permis de confirmer une cointégration robuste ou encore une transmission asymétrique. Ces résultats indiquent que les variations des prix au Québec — qu'il s'agisse de hausses ou de baisses — ont un effet similaire, en termes de magnitude, sur les prix observés au Maine et au Vermont. En cas de chocs sur les prix au Québec, les ajustements vers l'équilibre sont relativement rapides : les taux de correction varient entre 40 % et 67 % par an selon le modèle ARDL, et entre 30 % et 87 % pour le modèle NARDL. Ces résultats suggèrent que la transmission des prix entre le Québec et les États-Unis s'opère principalement à court terme.

LES PRIX AMÉRICAINS INFLUENCENT-ILS LES PRIX AU QUÉBEC?

La figure 2 apporte des éléments de réponse à la question de l'influence des prix américains sur ceux du Québec. Les fonctions de réponse impulsionnelle indiquent qu'un choc sur les prix aux États-Unis exerce un effet positif et persistant sur les prix québécois. Cet impact atteint son intensité maximale après environ deux ans et demeure significatif à moyen terme. Les chocs en provenance de New York, du Vermont et du Wisconsin produisent des effets similaires, ce qui suggère une certaine transmission des prix et une intégration partielle entre ces marchés régionaux. Toutefois, l'ampleur des effets observés reste modérée, indiquant que, bien que les marchés soient connectés, d'autres facteurs locaux peuvent également jouer un rôle important dans la dynamique des prix au Québec.

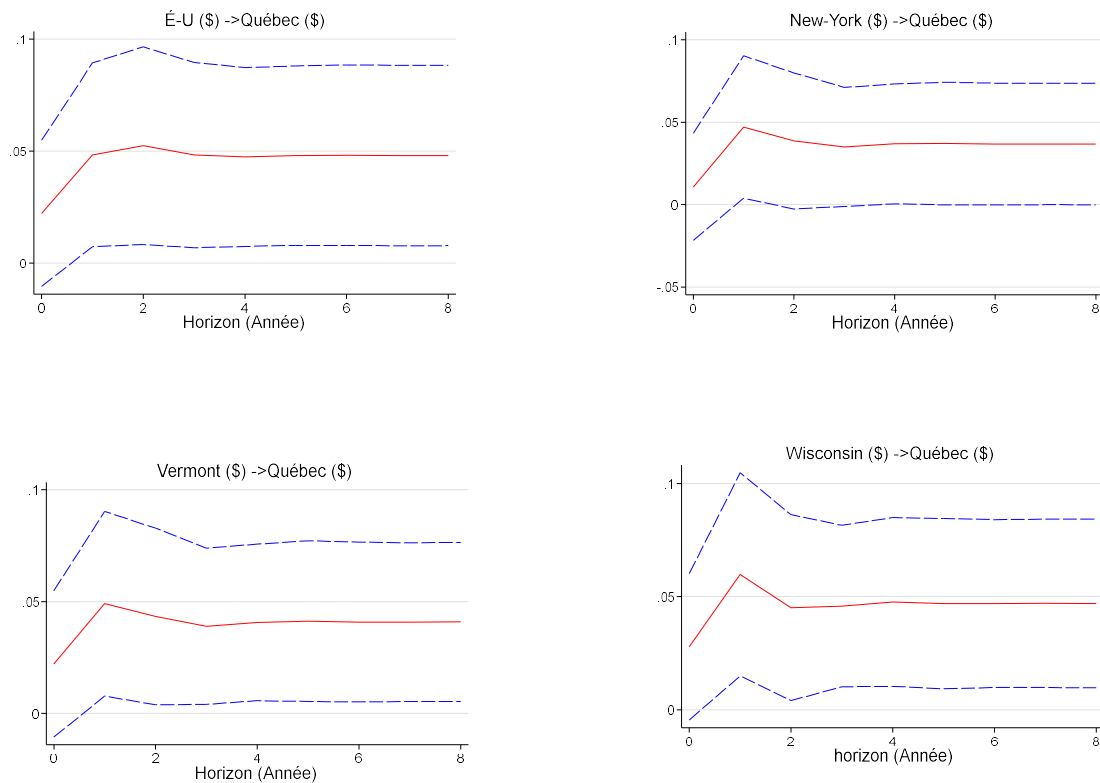


Figure 2 : Fonction de réponse des prix du sirop d'érable au Québec

Note : Les fonctions impulsionnelles dans le cas des prix ou des stocks permettent d'observer l'impact d'un choc exogène sur les variables de prix au fil du temps (horizon). Dans chaque graphique, la première variable (à gauche) est celle qui subit le choc tandis que la seconde (celle de droite) représente la variable de réponse.

LES CONDITIONS CLIMATIQUES AU QUÉBEC AFFECTENT-ELLES LES PRIX AUX É-U ?

La figure 3 présente les réponses des prix à la suite d'un choc sur la température moyenne en janvier et sur l'accumulation de froid. Les réponses impulsionnelles indiquent des effets différenciés des variables climatiques sur les prix aux É-U. Un choc sur la température moyenne en janvier exerce un impact négatif immédiat à New York et au Vermont, avant de s'atténuer et de devenir neutre à moyen terme. Concernant l'accumulation du froid, l'effet est légèrement négatif au Michigan et tend à disparaître après deux ans, suggérant une faible sensibilité économique à cette variable. En revanche, au Vermont, l'accumulation du froid présente un effet positif et durable, ce qui pourrait refléter la dépendance de certaines activités économiques locales, telles que la production de sirop d'érable, aux conditions hivernales. Ces résultats soulignent l'existence de disparités régionales dans la manière dont les facteurs climatiques influencent les dynamiques de prix.

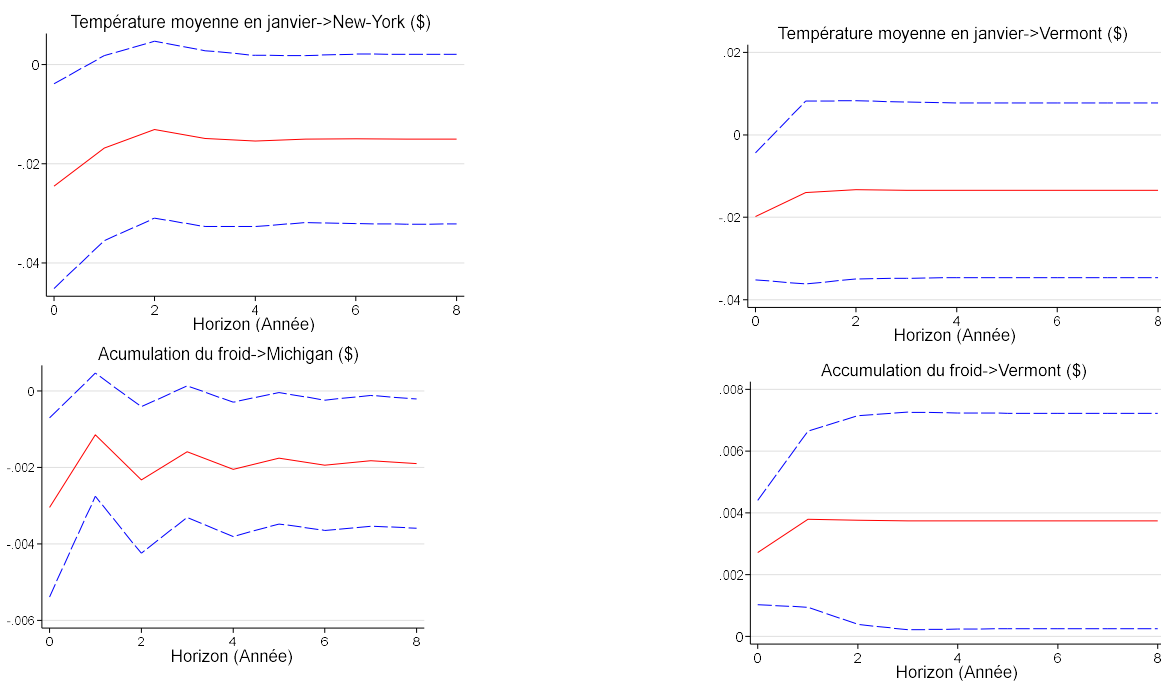


Figure 3 : Fonction de réponse des prix du sirop d'érable aux É-U

Note : Les fonctions impulsionnelles dans le cas variables climatiques (par exemple, les températures en janvier ou l'accumulation de froid), montrent l'effet d'une variation de la variable climatique sur les prix.

PRINCIPALES IMPLICATIONS

L'intégration des marchés du sirop d'érable est bénéfique pour le Québec

Les résultats de l'étude indiquent que les marchés du sirop d'érable au Québec et aux É-U sont interconnectés. Cette intégration pourrait constituer un levier stratégique pour renforcer la compétitivité du Québec sur le marché nord-américain. En particulier, un choc sur les prix du sirop d'érable aux É-U, bien que temporaire, exerce une influence positive sur les prix au Québec. Étant donné que le Québec est le principal exportateur mondial de sirop d'érable, avec une part importante destinée au marché américain,

toute hausse des prix aux États-Unis tend à stimuler la demande pour les produits québécois, générant ainsi une pression haussière sur les prix locaux. Par ailleurs, la faible sensibilité des prix aux variables climatiques contribue à une meilleure transmission des chocs de prix, ce qui s'avère favorable pour le marché québécois.

Nécessité pour le Québec de diversifier ses partenaires commerciaux

Les relations bilatérales entre le Canada et les É-U sont soumises à des changements de politiques et à des menaces de mesures

tarifaires. Dans ce contexte, la dépendance du Québec vis-à-vis du marché américain représente aussi une source de vulnérabilité, soulignant la nécessité de diversifier les partenaires commerciaux. Comme l'a montré Tamini (2025), chaque point de pourcentage de tarif américain pourrait se traduire par une baisse de la valeur des exportations québécoises supérieure à 1 %.

Le Canada a signé L'Accord économique et commercial global (AECG) en partenariat avec l'Union européenne (UE) en octobre 2016. Cet accord permet au Canada et donc au Québec de bénéficier d'un accès préférentiel au marché européen pour différents produits incluant le sirop d'érable. Les stratégies québécoises visant la diversification des débouchés pour le sirop d'érable devraient tirer parti de ces accords existants afin de réduire la dépendance au marché américain et renforcer la résilience du secteur face aux chocs commerciaux.

Nos résultats soulignent aussi la nécessité d'approfondir les recherches sur les effets potentiels des politiques commerciales américaines sur la dynamique des prix du sirop d'érable, notamment en ce qui concerne les mécanismes de transmission entre les marchés québécois et américains.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Diakité D. & Tamini, L.D. (2025a). Dynamique des prix du sirop d'érable en Amérique du Nord : Cas du Québec et des États-Unis. Cahier de recherche du CREATE, 2025-01.

Diakité D. & Tamini, L.D. (2025b). Impact des changements climatiques sur les risques de mauvaises récoltes de sirop d'érable dans les régions du Québec : Cas du Centre-de Québec, Estrie, Chaudière-Appalaches et Bas

Saint-Laurent CREATE, Note de Politique, 2025-03, 1-6.

Enders, W., & Granger, C. W. J. (1998). Unit-root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rates. *Journal of Business & Economic Statistics*, 16(3), 304–311.

Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251–276.

Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424–438.

Kripfganz, S., & Schneider, D. C. (2023). ardl: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. *The Stata Journal*, 23(4), 983–1019.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.

Philips, A. Q. (2018). Have your cake and eat it too? Cointegration and dynamic inference from autoregressive distributed lag models. *American Journal of Political Science*, 62(1), 230–244.

Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications*, 281–314.

À PROPOS DES AUTEURS

Daniel Diakité est professionnel de recherche au département d'économie agroalimentaire et des sciences de la consommation et membre du CREATE, Université Laval. daniel.diakite.1@ulaval.ca

Lota D. Tamini est professeur titulaire au département d'économie agroalimentaire et des sciences de la consommation et membre du CREATE, Université Laval. Il est Fellow du CIRANO. ldtam@ulaval.ca.

À PROPOS DU CREATE

Le Centre de Recherche en économie de l'Environnement, de l'Agroalimentaire, des Transports et de l'Énergie (CREATE),

Université Laval, rassemble des chercheurs analysant, avec des perspectives complémentaires, la mise en œuvre économique du développement durable. Les thématiques et enjeux socio-économiques traités touchent entre autres à l'environnement, l'énergie, l'agroalimentaire, les transports, ainsi qu'au développement des pays industrialisés et des économies en développement. Pour vous inscrire à la liste d'envoi écrire à create@ulaval.ca

SUGGESTION DE CITATION

Diakité D. & Tamini, L.D. (2025). Transmission des prix du sirop d'érable en Amérique du Nord: Cas des marchés américains et québécois. *CREATE, Note de Recherche*, R-2025-05, 1-7.

ⁱ Cette recherche a été réalisée grâce à une subvention du Fonds de recherche du Québec - Société et Culture dans le cadre de l'Action concertée - Programme de recherche sur les impacts économiques des changements climatiques réalisée en partenariat avec ministère de l'Environnement de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Les avis émis dans cette note de recherche n'engagent que les auteurs.

ⁱⁱ Les statistiques de l'industrie acéricole sont fournies ici :

https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/documents/2021-08/MapleReport_2020_FRE_1.pdf

ⁱⁱⁱ L'ALENA est devenue ACEUM (Accord Canada-États-Unis et Mexique) en 2020

^{iv} De menaces tarifaires américaines continuent de planer sur le secteur acéricole. Voir la convention de marché 2025,2026,2027 :

https://ppaq.ca/app/uploads/2025/03/2025_02_27_Convention_Mise_en_marche-Sirop_derable-2025-2027.pdf

^v Les données sont consultables en ligne : <https://quickstats.nass.usda.gov/>

^{vi} Voir Diakité et Tamini (2025a) pour des détails sur la démarche méthodologique.