



Analyse de la capacité concurrentielle des
entreprises en production serricole du
Québec

RAPPORT FINAL

24 septembre 2024



Financement

Ce projet a été financé par le ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec dans le cadre du Programme de développement territorial et sectoriel 2023-2026 .

Québec 

Index des sujets

1. Rappel du mandat	4
2. Méthodologie	5
3. Données et perspectives – Québec /Ontario	7
4. Aides financières	15
5. Analyse comparative électricité et gaz, Québec/Ontario	18
6. GES et taxe carbone	35
7. Étude de cas Québec/Ontario	45
8. Limites de l'analyse et besoins de validations futurs	58
9. Conclusions et recommandations	59

1. Rappel du mandat

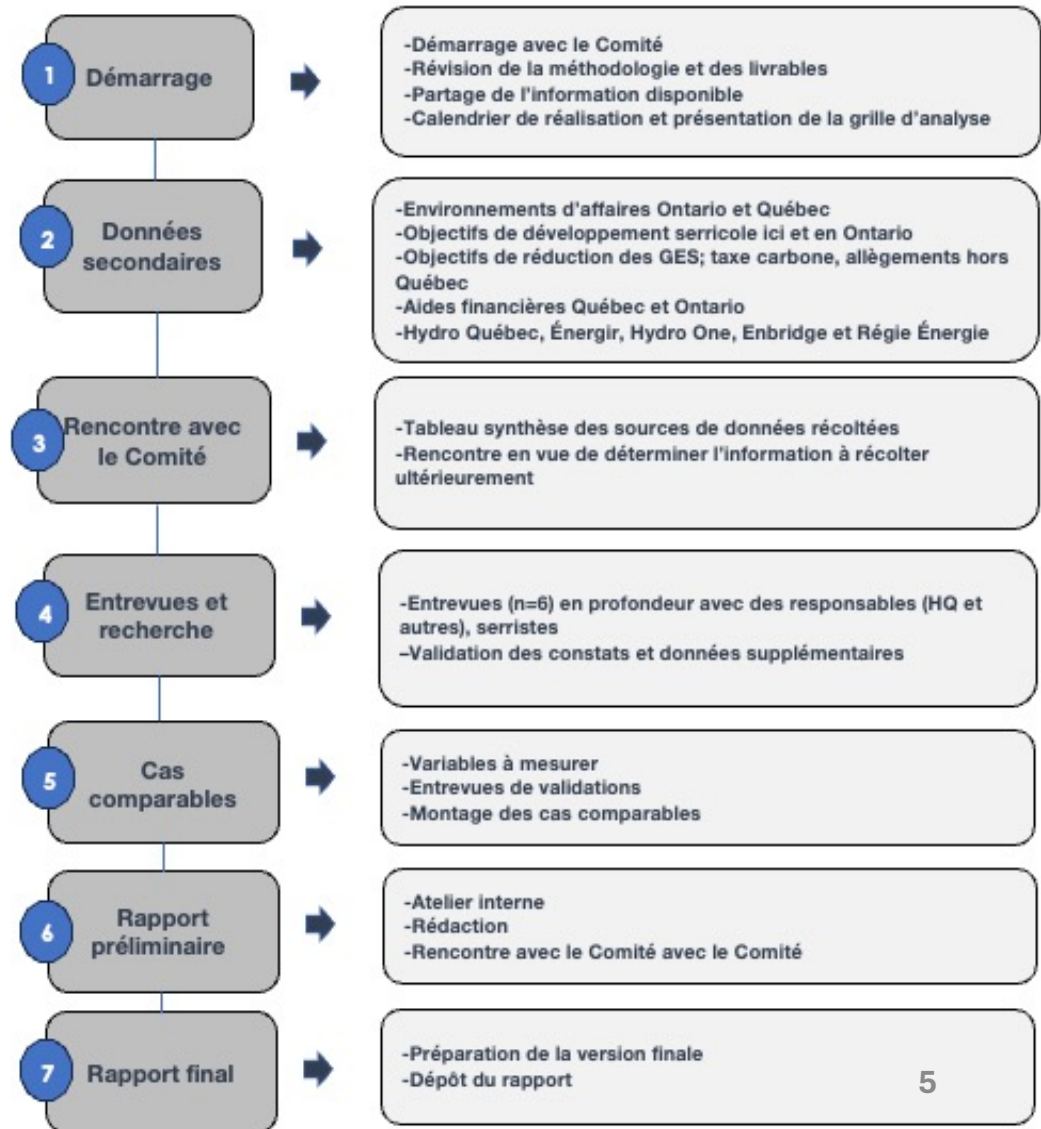
Objectif global du projet

Comprendre l'environnement d'affaires des entreprises serricoles du Québec et faire une analyse comparative de la compétitivité de celle-ci avec celles de l'Ontario en vue de fournir les informations pertinentes à défendre les intérêts des membres de l'association professionnelle des Producteurs en serre du Québec (PSQ).

Objectifs spécifiques

- Réaliser une étude comparative des programmes d'aide financière pour les entreprises serricoles des territoires étudiés
- Faire une revue des stratégies nationales et provinciales de réduction des GES et comprendre leur impact sur les entreprises serricoles québécoises
- Faire une revue des politiques bio alimentaires existantes et mettre à jour l'atteinte des objectifs d'autonomie et de développement du secteur tant au Québec qu'en Ontario
- Comparer les tarifs principaux et les orientations d'Hydro-Québec et d'Énergir sur la production serricole québécoise de même que celles de Hydro One et de Enbridge
- Faire une analyse par le biais d'une serre fictive au Québec et de l'Ontario afin de dégager les avantages comparatifs sur les coûts d'opération (principalement reliés à l'énergie)

3. Méthodologie – Description




2. Méthodologie – Entrevues réalisées

Les organisations québécoises et ontariennes suivantes ont été mises à contribution lors de rencontres visant à partager de l'information et à orienter les pistes de recherches de l'étude :

- Hydro Québec
- Hydro-One
- OGVG
- OMAFRA
- Énergir
- Agri Energy Coop
- Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec

Nous avons aussi tenu compte de la documentation fournie par le ministère de l'environnement et des changements climatiques ainsi que la part la régie de l'énergie.

Dans le cadre du projet, des producteurs du Québec et de l'Ontario ont partagé de l'information et des données énergétiques pour des fins d'analyse comparative interprovinciale. Ces informations sont traitées de manière confidentielle.



3- Données et perspectives

Québec - Ontario

3. Données et perspectives - Ontario

Le secteur des fruits et légumes en serre a contribué pour 2,3 milliards de dollars à l'économie de l'Ontario en 2023¹. En 2022 c'est plus de 530 tonnes de légumes qui ont été produites en Ontario sur plus de 1 430 hectares de serres, soit 71% du total canadien. Environ 87% de tout le volume canadien des légumes en serre exportés proviennent de l'Ontario. On comptait 387 entreprises qui produisent des fruits en serre². C'est plus de 32 000 emplois qui sont générés.

Le secteur des légumes de serre en Ontario fait face à des enjeux de taille dus, entre autres, à un manque d'infrastructures et de services publics modernes dans les sphères suivantes: transport, réseaux de communication, approvisionnement en eau et systèmes de gestion des déchets.

Pour faciliter la croissance du secteur des serres, le secteur fait pression sur le gouvernement pour prioriser des investissements en infrastructure. Le secteur privé et le gouvernement collaborent à des initiatives d'infrastructure visant à améliorer l'accès et à soutenir la croissance de l'industrie. La consolidation des entreprises se poursuit à un rythme soutenu et les investissements, notamment en lumières DEL pour les cultures de tomates, poivrons et concombres, augmentent les rendements³.

Le développement rapide de la production en serre rend parfois difficile l'écoulement des stocks, ce qui occasionne des cycles de baisse de prix. Dans un article paru dans The Packer en février dernier, Dino DiLaudo, vice-président ventes et marketing de Top Line Farms, indiquait que 300 camions remorques quittaient l'entreprise chaque jour vers les États-Unis. Ceci démontre l'ampleur des mouvements de marchandises pour un seul acteur d'importance en Ontario.

Dans le même article, on mentionne que l'impact de la taxe carbone sur la rentabilité des entreprises serricoles de l'Ontario est présentement estimé à 4 800 \$ l'acre (11 861 \$ l'hectare). Il est prévu, selon les acteurs du secteur que cette taxe soit dix fois l'actuelle en 2030.

On souligne aussi l'effet anticipé de l'impact de la loi sur le bannissement des emballages de plastique en Colombie-Britannique. Ceci pourrait influencer les politiques des acheteurs dans un secteur où le plastique est largement utilisé³.

1. Source: Ontario Greenhouse Vegetable Growers
2. Source: Gouvernement du Canada, Aperçu statistique de l'industrie canadienne des légumes en serre et des champignons, 2022,
3. Source: thepacker.com ,Ontario greenhouses industry faces challenges amid growth potential,, 16 février 2024

3. Données et perspectives - Ontario

Récemment, le conseil municipal de Chatham-Kent a adopté ses redevances d'aménagement pour l'eau et les eaux usées pour 2024, qui se traduiront par un coût d'environ 179 000 \$ par acre (442 309 \$ par hectare) pour tout nouveau développement de serres dans la municipalité.

Ces frais pourraient augmenter progressivement jusqu'à 366 000 \$ par acre (904 000 \$ par hectare) d'ici 2029¹. Selon le site du comté de Chatham Kent, voisin du comté d'Essex (Leamington), on retrouverait 370 acres (150 hectares) de serres à l'heure actuelle².

1. Source: Ontario greenhouse industry decries «egregious » new development fees, Ontario Vegetable growers, 26 mars 2024

2. Source: chatham-kent.ca

3. Données et perspectives - Ontario

Une étude stratégique commandée par l'Ontario Vegetable Growers et financée par le gouvernement ontarien révèle que le parc serricole pourrait se développer au rythme de 5% par an au cours des 10 prochaines années¹. C'est donc plus de 70 hectares supplémentaires qui s'ajouteraient annuellement à ce secteur qui dépend largement des ventes aux États-Unis et aussi dans le reste du Canada dans une moins grande mesure. Le rapport indique que la population de l'Ontario a développé son intérêt pour des produits locaux et frais, ce qui devrait, avec le développement encore plus grand du marché américain, contribuer à soutenir la demande pour les produits de serre de cette province.

L'étude utilise une méthodologie holistique « *Enterprise Risk Management* » pour identifier les variables qui peuvent représenter un risque à la stabilité et à la profitabilité. On identifie aussi les leviers potentiels pouvant avoir un impact positif sur le secteur. Cette croissance future est cependant associée à de nombreux risques, bien que les entreprises ontariennes aient investi massivement dans des équipements *high tech*, tels que les environnements contrôlés, l'irrigation de précision. En effet, les frais d'opération ont considérablement augmenté. Au cours de la période 2017-2021, le secteur a connu les hausses suivantes²:

- Main d'œuvre, fournitures: +48 %
- Électricité: +59 %
- Carburant: +11 %

Comme solution, on met l'accent sur les facteurs de succès, créateurs de valeur. Tous les acteurs de l'écosystème sont considérés, partant des entreprises de production, les intermédiaires et même les communautés environnantes.

Le rapport conclut sur plusieurs recommandations qui favoriseront le développement de la culture en serre en Ontario au cours des prochaines années:

1. Ontario Growth and Sustainable Prosperity Study 2023, AIRM Consulting

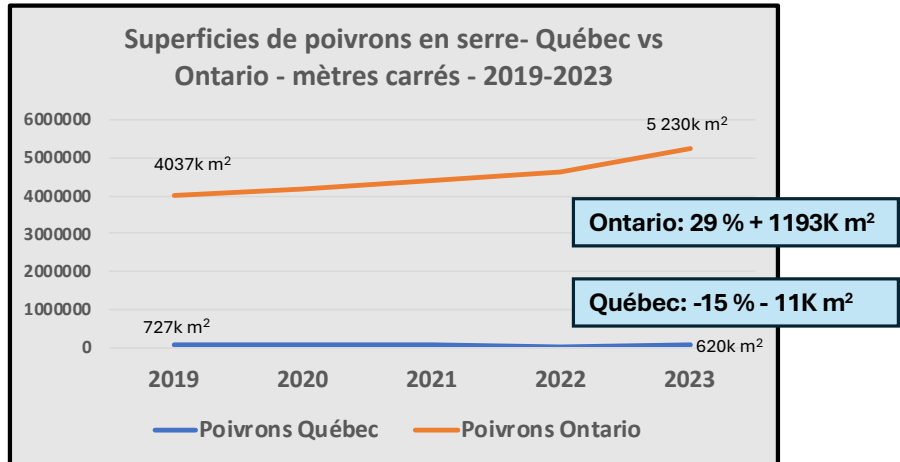
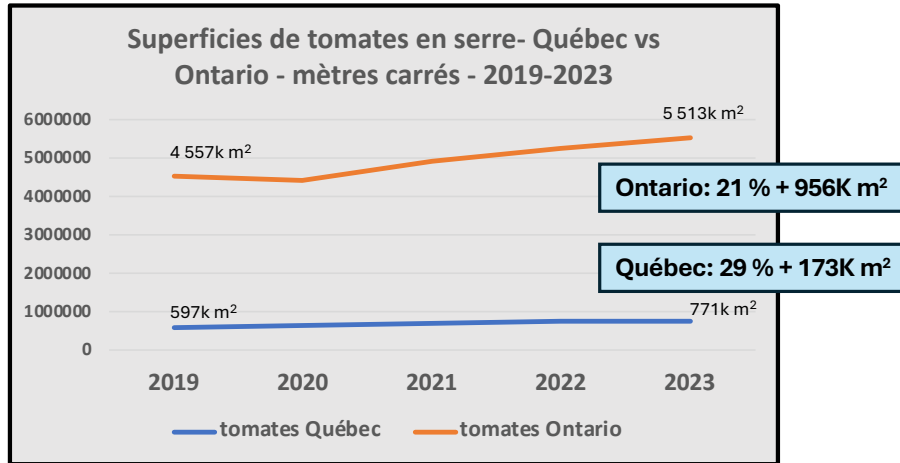
2. Hortidaly.com, Ontario greenhouse industry in numbers

3. Données et perspectives - Ontario

- Diversification des cultures en serre pour réduire les pressions sur les prix souvent occasionnées par de gros volumes à écouler rapidement
- Amélioration de la gestion du risque et mise en place de programmes d'assurance sur mesure
- Poursuite du déploiement de nouvelles technologies et mise en place des incitatifs gouvernementaux pour les serres
- Appui par des subventions et autres incitatifs aux entreprises qui se spécialisent dans le développement de technologies applicables au secteur des serres
- Création de liens entre les entreprises, les écoles et les centres de recherche pour encourager l'engouement envers des projets de collaboration
- Mise en place d'incitatifs pour réduire le coût en capital pour les nouvelles entreprises et celles de plus petite taille, entre autres pour améliorer la compétitivité et accélérer l'acquisition de technologies
- Développement d'un cadre pour un programme de compensation des émissions de carbone
- Mise en place d'une stratégie pour réduire la consommation de l'énergie et de l'eau
- Meilleure adaptation aux besoins en main d'œuvre et des procédures d'accueil
- Détermination des grosseurs optimales d'entreprises serricoles pour maximiser la productivité et la profitabilité

1. Ontario Growth and Sustainable Prosperity Study 2023, AIRM Consulting

3. Données comparatives Ontario vs Québec - 2022 et 2023

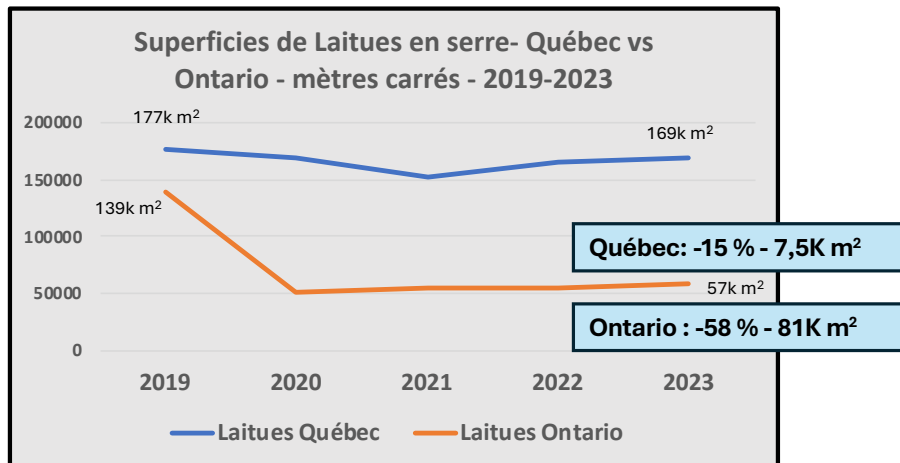
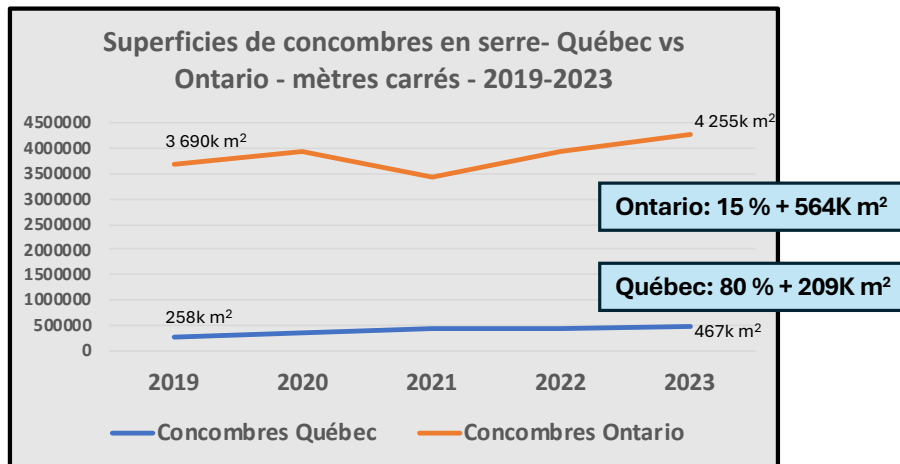


Les superficies consacrées à la culture de tomates en serre ont augmenté de 29 % et 21 % au Québec et en Ontario respectivement durant la période étudiée. En termes réels, c'est cependant 5,5 fois plus de superficies qui se sont additionnées en Ontario.

Pour le poivron, le Québec a perdu 15 % des superficies alors que l'Ontario a enregistré un gain de 1,2 million de mètres carrés, soit 29% d'augmentation.

Source: Production et valeur des fruits et légumes en serre Statistiques Canada, 32-10-0456-01, 2023

3. Données comparatives Ontario vs Québec -2022 et 2023

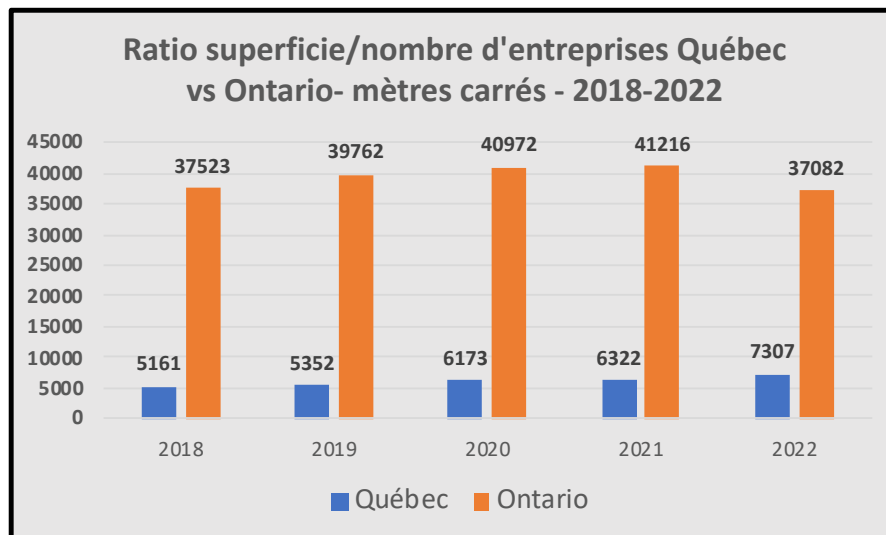


Pour les concombres en serre, les superficies ont augmenté de 80 % au Québec et de 15 % en Ontario entre 2019 et 2023. Les gains enregistrés en Ontario durant la période sont cependant 2,7 fois plus importants.

La laitue est le seul produit de grand volume où la production est plus importante au Québec. Les deux provinces ont connu une perte en superficie. En Ontario, elle a considérablement chuté à partir de 2020.

Source: Production et valeur des fruits et légumes en serre Statistiques Canada, 32-10-0456-01, 2023


3. Données comparatives Ontario vs Québec - 2022 et 2023



Ce tableau illustre le ratio superficie/nombre d'entreprises en Ontario et au Québec. On constate que l'entreprise moyenne au Québec cultive une superficie de serre beaucoup moins importante. Celles de l'Ontario ont entre 5 et 7 fois plus superficie en moyenne que celles du Québec, dépendant des années.

Cet élément illustre dans quelle mesure la compétitivité peut représenter un défi important pour les entreprises du Québec qui tentent d'écouler leurs produits sur les circuits de distribution à grand volume.

Source: Aperçu statistique de l'industrie canadienne des légumes en serre et des champignons, Gouvernement du Canada, 2022



4- Aides financières

Québec - Ontario

4. Aides financières - Ontario


Principaux programmes d'aides financières applicables aux producteurs en serres en Ontario - Avril 2024		
Organisme responsable	Programme d'aide financière	Montant
Grow Ontario Market Initiative	Subvention pour: Étude de marché et planification; développement de nouveaux produits; Promotion	Jusqu'à 60 000\$ par projet pour une entreprise et 125 000\$ pour un organisme
Ontario Agri-Food Research Initiative	Subvention pour le développement de produits	de 50 000\$ à 150 000\$ par projet
Save on energy	Programme Retrofit	50% des équipements économiseurs d'énergie. Le programme est doublé pour certaines régions cibles, exception faite de l'éclairage
Save on Energy	Subvention pour panneaux photovoltaïques et batteries	Panneaux: 1 435\$/kw Batteries: 260\$/kWh
Enbridge	Incentifs pour optimiser la consommation de gaz - Nouvelles constructions et rénovations	Jusqu'à 250 000\$ par projet
Farm Credit Canada	Programme pour des serres desservant des petites communautés	Jusqu'à 25 000\$

4. Aides financières - Québec

Principaux programmes d'aides financières applicables aux producteurs en serres du Québec - Avril 2024		
Organisme responsable	Programme d'aides financières	Montant
MAPAQ	Initiative ministérielle pour le développement des serres et des grands tunnels	Jusqu'à 100 000\$
MAPAQ	Programme de soutien au développement des entreprises serricoles	Jusqu'à 600 000\$
MAPAQ	Rabais d'électricité - Programme d'aide financière pour favoriser le développement des serres	40% facture HQ pendant 8 ans
MAPAQ	Programme Prime-Vert	De 40 000 à 75 000\$
Hydro-Québec	Programme Solutions efficaces - Volet Analyse énergétique	40% jusqu'à 20 000\$
Hydro-Québec	Programme Solutions efficaces (OSE) - Aide financière pour les Serres innovantes	Selon équipement implanté (thermopompe et réservoir de chaleur)
Hydro-Québec	Programme Solutions efficaces Volet Moyennes et grandes entreprises - Offre sur mesure	Selon projets spéciaux
Énergir	Programme d'efficacité énergétique – Études et implantation	50% jusqu'à 50 000\$
Énergir	Programme d'efficacité énergétique – Volet Rénovation efficace	Jusqu'à 100 000\$
Énergir	Programme d'efficacité énergétique – Appareils efficaces affaires	Jusqu'à 25 000\$
MELCCFP	Programme ÉcoPerformance	Jusqu'à 5M\$
MELCCFP	Programme bioénergies	Jusqu'à 5M\$
MELCCFP	Programme Technoclimat	Selon projets spéciaux
MELCCFP	Programme Valorisation des rejets thermiques	Selon projets spéciaux

Programme échu (juin 2024)
Programme échu (déc. 2023)

À la lumière des données qui ont pu être recueillies, il apparaît que les entreprises du Québec sont bien pourvues en programmes de toutes sortes tant sur le plan du développement que de l'optimisation de leurs activités. Cependant, deux programmes importants sont échus depuis décembre 2023 et juin 2024. Aucune indication sur le futur de ces programmes n'est disponible pour le moment.



5- Analyse comparative

Électricité et gaz - Québec - Ontario

Tableau synthèse des données disponibles – Tarifs d'électricité- Québec et Ontario

HYDRO-QUÉBEC	Tarif D	Tarif DP	Tarif G	Tarif M	LG	OÉA
Frais d'accès au réseau	44,810 ¢/jour		14,344\$ / 30 jours	-	-	-
Énergie - Premier 1200 kWh	6,704 ¢/kWh	6,483 ¢/kWh	-	-	-	-
Énergie - Premier 15 090 kWh	-	-	11,518 ¢/kWh	-	-	-
Énergie - Première 210 000 kWh	-	-	-	5,851 ¢/kWh	-	-
Énergie - Reste de l'énergie	10,342 ¢/kWh	9,857 ¢/kWh	8,865 ¢/kWh	4,339 ¢/kWh	4,025 ¢/kWh	5,153 - 6,504 ¢/kWh
Puissance	-	6,848 \$/kW (hiver) & 5,061 \$/kW (été)	20,522 \$/kW > 50 kW	16,962 \$/kW	15,426 \$/kW	-
Crédit alimentation - 5 à 15 kV	-	-	-	0,6754 \$/kW	0,6754 \$/kW	-
Crédit alimentation - 15 à 50 kV	-	-	-	1,0824 \$/kW	1,0824 \$/kW	-
Crédit alimentation - 50 à 80 kV	-	-	-	2,4165 \$/kW	2,4165 \$/kW	-
Crédit alimentation - 80 à 170 kV	-	-	-	2,9560 \$/kW	2,9560 \$/kW	-
Crédit alimentation - 170 kV et +	-	-	-	3,9062 \$/kW	3,9062 \$/kW	-
Ajustement pour perte transformation	-	-	-	19,697 ¢/kW	19,697 ¢/kW	-

HYDRO ONE	HOEP + GA	RPP - Time of use	RPP - Ultra low overnight	RPP - Tiered
HOEP - Hourly Ontario Energy Price	1,75 - 4,04 \$/kWh	-	-	-
GA - Global Adjustment	4,95 - 9,96 \$/kWh	-	-	-
Time of use - 19h à 7h (semaine, fds et jours fériés)	-	8,7 ¢/kWh	-	-
Time of use - 11h à 17h (semaine, 01/11 au 30/04)	-	12,2 ¢/kWh	-	-
Time of use - 7h à 11h & 17h à 19h (semaine 01/05 au 31/10)	-	12,2 ¢/kWh	-	-
Time of use - 7h à 11h & 17h à 19h (semaine 01/11 au 30/04)	-	18,2 ¢/kWh	-	-
Time of use - 11h à 17h (semaine 01/05 au 31/10)	-	18,2 ¢/kWh	-	-
Ultra-Low Overnight - 23h à 7h (tous les jours)	-	-	2,8 ¢/kWh	-
Ultra-Low Overnight -7h à 23h (fds, jours fériés)	-	-	8,7 ¢/kWh	-
Ultra-Low Overnight -7h à 16h & 21h à 23h (en semaine)	-	-	12,2 ¢/kWh	-
Ultra-Low Overnight -16h à 21h (en semaine)	-	-	28,6 ¢/kWh	-
Tiered - Premier 750 kWh/mois	-	-	-	10,3 ¢/kWh
Tiered - Restant	-	-	-	12,5 ¢/kWh

5. Tarifs Électricité - Ontario

Organigramme de production et distribution d'électricité en Ontario

➤ **Electrical Safety Authority (ESA)**

- ❖ Promouvoir la sécurité du public



➤ **Gouvernement ontarien & Ontario Energy Board (OEB)**

- ❖ Émet les politiques du secteur de l'énergie via le ministère de l'énergie (loi et règlements)
- ❖ Régulation du secteur de l'énergie en Ontario



➤ **Independent Electricity System Operator (IESO)**

- ❖ Gestion de l'offre et de la demande en électricité
- ❖ Gestion du « flow » de la production d'électricité



➤ **Hydro One**

- ❖ Gestion de la transmission et de la distribution de l'électricité
- ❖ Gestion du fonctionnement des systèmes de distribution
- ❖ Connexion des clients
- ❖ Pointe estivale de consommation = 27 005 MW (1^{er} août 2006)
- ❖ Pointe hivernale de consommation = 24 979 MW (20 décembre 2004)
- ❖ Demande annuelle (2022) ≈ 137,6 TWh



Source : <https://www.ieso.ca/power-data/price-overview/hourly-ontario-energy-price>



5. Tarifs Électricité - Ontario

Structure tarifaire pour les producteurs en serres (client industriel)

- **Spot Price (Hourly Ontario Energy Price = HOEP)**
 - ❖ Le HOEP fluctue toutes les heures en fonction des conditions de l'offre et de la demande, des offres des producteurs, des contraintes de transport et d'autres facteurs du marché.
 - ❖ Il représente le prix du marché de gros en temps réel que les fournisseurs reçoivent

- **Global Adjustment (GA)**
 - ❖ Le GA vise à combler l'écart entre le Spot Price et les tarifs réglementés payés au producteur d'électricité
 - ❖ Le GA varie à chaque mois
 - ❖ Clients de type Classe A (plus de 500 kW): Peuvent participer au programme de gestion de la charge durant les 5 périodes de pointe annuelle
 - ❖ Plus un client prédit avec précision les heures de pointe et réduit sa consommation pendant ses périodes, plus il bénéficiera de l'initiative de réduction du GA.

- **Regulatory & Pro Rate Factor**
 - ❖ Coût d'opération des systèmes de production d'électricité et du marché en gros par un IESO (Independent Electricity System Operator)
 - ❖ Facteur d'ajustement appliqué par Hydro One selon les directives de OEB (Gouvernement ontarien & Ontario Energy Board)

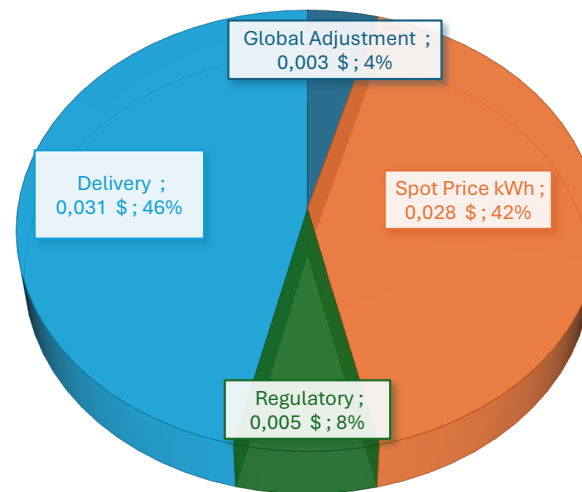
- **Delivery**
 - ❖ Les frais de distribution sont conçus pour couvrir les coûts d'Hydro One pour les poteaux, les câbles, les compteurs et les stations utilisés pour livrer l'électricité, ainsi que les coûts d'exploitation associés.

5. Tarifs Électricité – Ontario - basé sur la facturation d'une serre en opération*

Exemple provenant d'un producteur ontarien (12 mois) pour 2023 :

- Superficie supérieure à 5 hectares
- Aire de culture éclairée à 65 %

Ex: Répartition du tarif d'électricité – Ontario – moyenne



**Coût moyen
annuel
0,066\$/kWh****

* Serres situées dans la région de Leamington

**Avant application rabais sectoriel ou subvention

5. Tarifs Électricité - Ontario

Autres éléments pertinents:

➤ Rabais provincial

- ❖ Ontario Electricity rebate = Rabais de 19,3 %
- ❖ Entreprise agricole éligible si demande de 50 kW et plus et moins de 250 000 kWh annuellement
 - ❖ Les entreprises qui consomment plus peuvent soumettre un « Self Declaration » pour se qualifier
- ❖ Mis en place en novembre 2019 pour remplacer un ancien rabais (Ontario Rebate for Electricity Consumers program)
 - ❖ Pas d'information sur la durée ou la fin de ce rabais

➤ Projet de plus de 10 MW

- ❖ Requier une analyse d'impact de système (system impact analysis) par IESO
- ❖ Hydro-One initiera l'analyse si le client est raccordé au réseau
- ❖ Analyse du dossier par IESO
- ❖ Aucun processus d'analyse et d'approbation gouvernemental -> Analyse technique et non politique

➤ Cogénération

- ❖ L'ensemble du processus, de l'application à la mise sous tension, peut prendre de 18 mois à plus de 3 ans selon la complexité et les exigences du projet. Les producteurs d'électricité doivent respecter les normes techniques d'interconnexion d'Hydro-One.
 - Consultation préliminaire : Une consultation préalable avec Hydro One est recommandée
 - Soumettre la demande : Le producteur soumet une « Connection Impact Assessment (CIA) à Hydro One
 - Étude CIA : Hydro One analyse la CIA pour déterminer les exigences et les coûts de raccordement
 - Entente sur les coûts de raccordement : Si l'analyse est approuvée, Hydro-One fournit une entente sur les coûts de raccordement
 - Construction et inspection du projet : Le producteur d'électricité procède à l'installation des équipements selon les exigences et avec des inspections par Hydro One avant la mise sous tension
 - Facture de règlement : La Ontario Energy Board exige qu'Hydro One fournisse une facture d'ajustement finale rapprochant les coûts estimés et réels.

Adjustment Time Period		OER
11/1/2019	10/31/2020	31.80%
11/1/2020	12/31/2020	33.20%
1/1/2021	4/30/2021	21.20%
5/1/2021	10/31/2021	18.90%
11/1/2021	10/31/2022	17.00%
11/1/2022	10/31/2023	11.70%
11/1/2023		19.30%

Sources :

1. <https://www.ieso.ca/en/Sector-Participants/Connection-Process/Prepare-Application>
2. <https://www.hydroone.com/business-services/commercial-industrial-generators-and-ltcds/commercial-industrial-customers/ontario-electricity-rebate>
3. <https://www.hydroone.com/business-services/generators/fit>

5. Tarifs Électricité - Québec

Organigramme de production et distribution d'électricité au Québec

➤ **Gouvernement du Québec**

- ❖ Loi sur Hydro-Québec
- ❖ Encadre les activités, définit la mission et met en place les règles de gouvernance d'H-Q
- ❖ Nomme les membres du C.A. d'HQ

Québec 

➤ **Régie de l'énergie**

- ❖ La Régie de l'énergie est l'organisme de réglementation qui surveille les activités d'Hydro-Québec:
 - L'approbation des tarifs d'électricité et des conditions de service
 - L'autorisation des projets de construction et d'exploitation d'équipements de production, de transport et de distribution d'électricité
 - La surveillance du respect par Hydro-Québec des normes, codes et règlements applicables

Régie
de l'énergie
Québec 

➤ **Hydro-Québec**

- ❖ Chef de file mondial de l'hydroélectricité et des grands réseaux électriques
- ❖ Principal producteur, transporteur et distributeur d'électricité au Québec
- ❖ 37 439 MW de production (2023)
- ❖ 94% de la production est via l'hydroélectricité
- ❖ Hydro-Québec a accès à environ 11 000 MW d'autres installations d'électricité ce qui fait monter la capacité à environ 48 000 MW
- ❖ Record de consommation = 43 100 MW (3 février 2023)
- ❖ Demande annuelle (2023) ≈ 190 TWh

 Hydro
Québec

Sources

1. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/energie/production-aprovisionnement-distribution/sources-energie>
2. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/H-5>


GOBEIL DION & ASSOCIÉS INC
Ingénierie, énergie & environnement

MARCON

5. Tarifs Électricité - Québec

Structure tarifaire pour producteur en serre (majoritairement)

$$\text{Coût total} = \text{Coût } P_{\text{réf}} + \text{Coût } E_{\text{réf}} + \text{Coût } E_{\text{add}}$$

➤ Tarif M + OÉA

- ❖ Puissance de référence = charge autre que le chauffage électrique et éclairage de photosynthèse
 - ❖ Coût de la puissance
 - 16,962 \$/kW
 - ❖ Coût de l'énergie
 - 0,0581 \$/kWh (première tranche de 210 000 kWh/mois)
 - 0,04339 \$/ kWh (reste de l'énergie consommée)
 - ❖ Crédit d'alimentation
 - 0,6754 \$/kW à 3,9062 \$/kW
 - ❖ Réajustement pour perte de transformation
 - 0,19597 \$/kW
- ❖ Électricité additionnelle*
 - ❖ 0,06504 \$/kWh (en dehors des heures de pointe d'Hydro-Québec)

➤ Tarif LG + OÉA

- ❖ Puissance appelée de 5000 kW minimum
 - ❖ Coût de la puissance
 - 15,426 \$/kW
 - ❖ Coût de l'énergie (Correspondant à la puissance de 5000 kW)
 - 0,04025 \$/ kWh
 - ❖ Crédit d'alimentation
 - 0,6754 \$/kW à 3,9062 \$/kW
 - ❖ Réajustement pour perte de transformation
 - ❖ 0,19597 \$/kW
- ❖ Électricité additionnelle*
 - 0,05153 \$/kWh (en dehors des heures de pointe d'Hydro-Québec)

*Pour le tarif OÉA, les adhérents doivent s'effacer du réseau (i.e.: éteindre l'éclairage de photosynthèse ou le chauffage électrique) **pendant les périodes de pointe** afin d'éviter une hausse du tarif à **0,58168 \$/kWh**

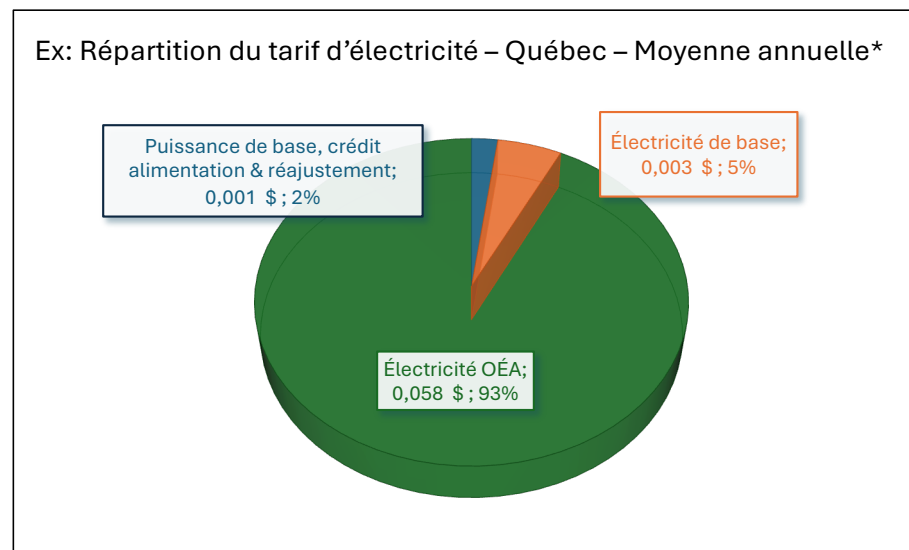
Source

1. <https://www.hydroquebec.com/affaires/espace-clients/tarifs/option-electricite-additionnelle-clientele-grande-puissance.html>
2. <https://www.hydroquebec.com/affaires/espace-clients/tarifs/tarif-m-general-clientele-moyenne-puissance.html>
3. <https://www.hydroquebec.com/affaires/espace-clients/tarifs/tarif-lg-general-clientele-grande-puissance.html>

5. Tarifs Électricité – Québec - basé sur la facturation d'une serre en opération

Exemple provenant d'un producteur québécois (12 mois) pour 2023:

- Superficie supérieure à 5 ha
- 100% éclairé
- Tarif M + OÉA



**Coût moyen
annuel
0,063\$/kWh***

* Avant application du rabais sectoriel ou subvention (si applicable)

5. Tarifs Électricité - Québec

Autres éléments pertinents:

➤ Rabais provincial

- ❖ L'adhésion au programme a débuté le 25 novembre 2020 et a pris fin le 31 décembre 2023
- ❖ Administré par le MAPAQ
- ❖ Rabais jusqu'à 40% de la facture d'électricité d'un nouveau projet pendant 8 ans
- ❖ Pour une entreprise ayant réalisé des projets d'investissement de plus de 3M\$
- ❖ L'aide financière couvre jusqu'à 40% des investissements admissibles
- ❖ Les investissements doivent être réalisés avant le 31 décembre 2025
- ❖ La période d'application de l'aide prend fin le 31 décembre 2032
 - ❖ *Par exemple, un producteur ayant appliqué au 31 décembre 2023 et qui démarre sa production au 31 décembre 2024 bénéficiera du rabais pour une période de 7 ans, et non 8 ans étant donné la date d'échéance du programme.*

➤ Projet de plus de 5 MW – Projet de Loi 2 (2023)

- ❖ Loi visant à plafonner le taux d'indexation des prix des tarifs domestiques de distribution d'Hydro-Québec et à accroître l'encadrement de l'obligation de distribuer de l'électricité (février 2023)
- ❖ Modifie l'obligation légale d'Hydro-Québec de desservir toute nouvelle demande d'électricité de plus de 50 mégawatts (MW)
- ❖ Pour les projets de 5 MW et plus -> Processus d'approbation ministérielle est nécessaire
 - Formulaire de demande d'autorisation déposé à Hydro-Québec
 - Analyse sommaire de la capacité technique par Hydro-Québec
 - Le ministre (MEIE) peut refuser de délivrer l'autorisation à cette étape
 - Délai actuel de plus de 12 mois à prévoir

➤ Cogénération

- ❖ Seuls les petits clients commerciaux consommant moins de 50 kW sont admissibles au programme mesurage net
- ❖ Hydro-Québec a des programmes d'appels d'offres pour acheter l'électricité produite par des producteurs indépendants privés
- ❖ Ces producteurs indépendants doivent conclure un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec et respecter de nombreuses exigences techniques
- ❖ Donc en résumé, bien qu'il soit possible pour les particuliers et les producteurs privés de vendre de l'électricité à Hydro-Québec, les sources montrent que les processus sont complexes et restrictifs, surtout pour les entreprises commerciales/industrielles qui souhaitent simplement écouler leurs surplus.

Sources:

1. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/productionhorticole/Pages/Programme-developpement-des-serres.aspx>
2. https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-4210-2022/doc/R-4210-2022-C-PNCW-0018-Audi-Corresp-2023_06_13.pdf
3. <http://www.hydroquebec.com/autoproduction/production-independante.html>

5. Tarifs Électricité - Constats, similitudes & différences

- Résumé des tarifs moyen (exemple 2023)
 - ❖ Avantage Québec = -0,003\$/kWh (avant rabais)
 - ❖ Avantage Québec = -0,015 \$/kWh (après rabais)
- Cependant:
 - ❖ L'accès au rabais de 40% du Québec s'est terminé le 31 décembre 2023
 - ❖ Le rabais de 19,3% est toujours en vigueur en Ontario
 - ❖ Avantage Ontario = 0,010 \$/kWh (après leur rabais)
 - ❖ Par exemple, si une entreprise débute son projet en 2024 sans avoir accès au programme, elle aura un tarif désavantageux par rapport à celui des entreprises ontariennes qui bénéficient d'un rabais (selon les exemples analysés)
- Structure de tarification modulaire en Ontario selon l'offre et la demande
 - ❖ Plus de fluctuation du \$/kWh par mois par rapport au Québec
- Tarification spécifique pour les producteurs en serres pour le Québec pour l'éclairage et le chauffage électrique
 - ❖ Tarif OÉA (Option d'Électricité Additionnelle)

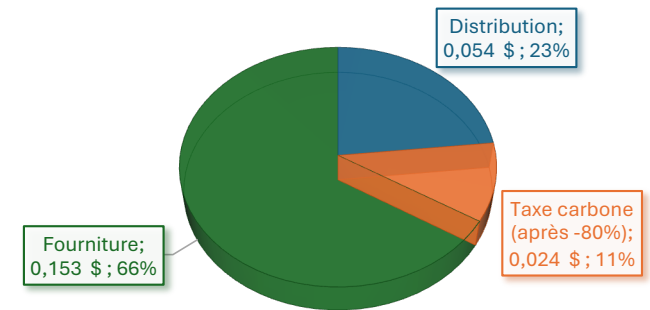
Province	Québec	Ontario
\$/kWh (avant rabais)	0,063	0,066
\$/kWh (après rabais)	0,038	0,053
\$ écart	0,025	0,013
% écart	40%	19,3%

Une fois le rabais consenti par le programme du MAPAQ expiré, le rabais en Ontario fait en sorte que les entreprises de cette province se trouvent avantagées par rapport à celles du Québec (-15,9%). De plus, il est important de noter que le nombre d'entreprises québécoises ayant bénéficié du rabais de 40% demeure limité étant donné le seuil d'investissement de 3M\$ nécessaire afin d'avoir accès à cette aide.

5. Tarifs Gaz naturel - Ontario- basés sur la facturation d'une serre en opération

- **Tarif M5 (Enbridge) - Interruptible Industrial and Commercial Contract Rate**
 - ❖ Volume quotidien minimum entre 2 400 et 60 000 m³
 - ❖ Distribution → dépend du contrat :
 - Demande mensuelle ferme : 0,422 \$/m³
 - Demande interruptible : entre 0,033 et 0,0357 \$/m³
- **Tarif M7 (Enbridge) - Special large volume industrial and commercial contract service**
 - ❖ Volume quotidien minimum de 60 000 m³
 - ❖ Distribution → dépend du contrat:
 - Demande mensuelle ferme : 0,37 \$/m³
 - Demande interruptible : 0,059 \$/m³
- **Commun (M5 et M7)**
 - ❖ Avertissement au moins 4h à l'avance lors de l'interruption
 - ❖ Taxe carbone : 20% du volume facturé
 - ❖ D'autres conditions et frais peuvent s'appliquer selon les situations
 - ❖ Tarifs de 2024
 - ❖ Prix de la molécule dépend du contrat avec le grossiste
 - Pour la région de Leamington-Chatham, le coût du « transport et équilibrage » est **nul étant donné la proximité du Dawn Hub et l'accès direct au réseau d'Enbridge (voir page suivante).**

EX: RÉPARTITION DU TARIF DU GAZ NATUREL - ONTARIO

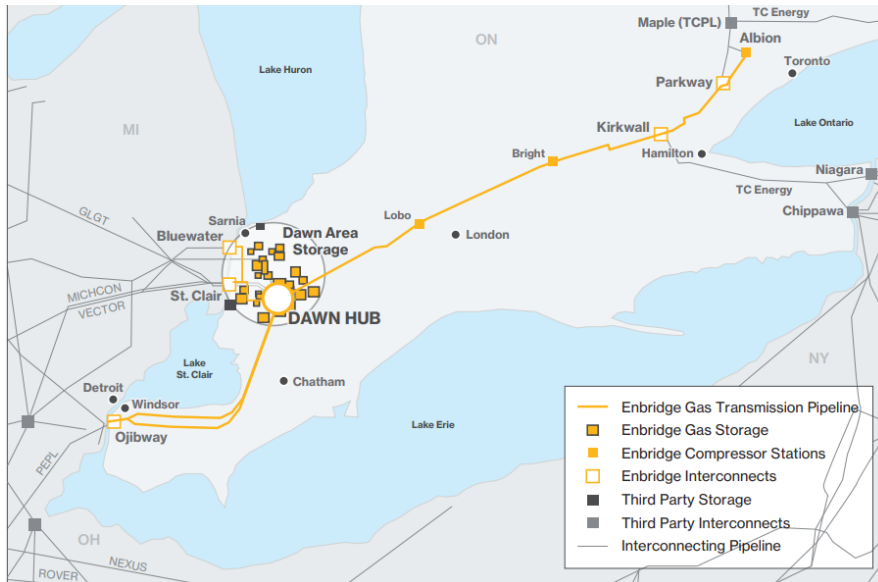


Tarif moyen (2023)
0,23 \$/m³

*Données provenant d'un producteur ontarien (12 mois, ≥ 5 ha, M7)

Source : [Rate M7 - Special Large Volume Industrial and Commercial Contract Rate | Enbridge Gas](#)

5. Tarifs Gaz naturel - Ontario- Réseau de distribution de gaz naturel Ontario vs. Québec



« DAWN Hub » et ligne de distribution à près de Leamington



Réseau de distribution du « DAWN Hub » jusqu'au Québec

La très grande majorité de la production de serre de fruits et légumes de l'Ontario est concentrée dans l'axe de la ligne de distribution. Ces entreprises sont donc favorisées pour le coût du gaz.

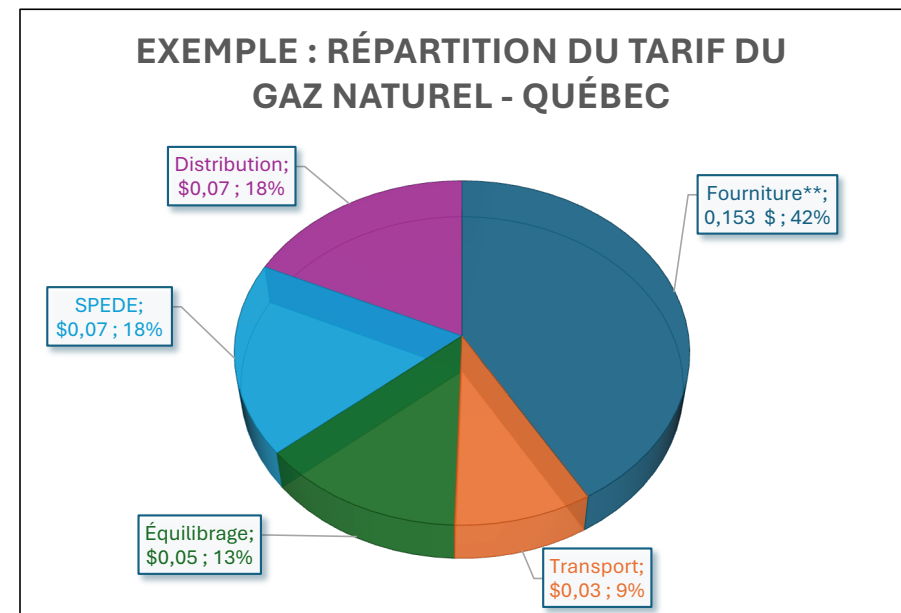
5. Tarifs Gaz naturel - Québec - basés sur la facturation d'une serre en opération

➤ Tarif D1 (Énergir - service général)

- ❖ Tarif résidentiel/commercial sans exigence de volume minimal
- ❖ Taux ajusté mensuellement

➤ Tarif D3 à D5 (Énergir - stable et interruptible)

- ❖ Tarif D3/D4 :
 - Pour les clients dont les volumes varient peu
 - D3: minimum 75 000 m³ par année et 333 m³/jour
 - D4: minimum 10 000 m³/jour de volume souscrit
- ❖ Tarif D5 :
 - Pour les clients qui acceptent que leur service soit interrompu (accès à une autre forme d'énergie)
 - Interruptions peuvent être pour plusieurs journées entières consécutives (prévoir jusqu'à 20 à 67 jours d'interruption par année)
- ❖ Prix de la molécule dépend du contrat avec le grossiste ou peut être acheté directement d'Énergir
- ❖ Socialisation du gaz naturel renouvelable : 0,135 ¢/m³ ajouté aux tarifs d'Énergir à prévoir d'ici le 1^{er} octobre 2024 (pour 2024-2025)
 - Évolution dans le temps non déterminée
 - Devrait représenter moins de 0,5% de la facture pour le moment



Coût moyen (2023)
0,37 \$/m³

*Données provenant d'un producteur québécois, excluant fourniture

** La fourniture du GN est équivalente pour le Québec et l'Ontario (12 mois, ≥ 5 ha, D1)

Source :

https://energir.com/files/energir_common/import/Fichiers/Affaires/Tarif/conditionsservicetarif_fr.pdf

5. Tarifs Gaz naturel - Constats, similitudes & différences

Éléments du tarif de gaz naturel	Québec* (\$/m ³)	Ontario* (avant rabais) (\$/m ³)	Ontario* (après rabais) (\$/m ³)
Fourniture	0,15	0,153	0,153
Distribution	0,07	0,054	0,054
Transport & équilibrage	0,08	N.A.	N.A.
Taxe carbone / SPEDE	0,07	0,12	0,024
TOTAL	0,37	0,327	0,232

Δ Qc vs Ont = +0,043 \$/m³ (sans rabais de 80% sur la taxe carbone)

Δ Qc vs Ont = +0,138 \$/m³ (avec rabais de 80% sur la taxe carbone)

**Données provenant d'un producteur québécois et d'un producteur ontarien en 2023*

***Montant de la fourniture du GN idem pour les 2 cas*

Selon nos cas réels, les serres du Québec sont désavantagées par rapport à celles de l'Ontario sur le tarif du gaz naturel, même si ces dernières perdaient le rabais de 80 % qui leur est accordé à l'heure actuelle. Les coûts de transport et d'équilibrage nuisent aux entreprises québécoises.

5. Tarifs Gaz naturel – Production et injection de CO₂

- Qu'arrive-t-il lorsqu'on incorpore l'injection de CO₂ pour la photosynthèse?

Coût de production d'une tonne de CO ₂								
Type injection	Source	Unité	kg CO ₂ / unité	kWh/ unité	\$/ unité	\$/ kWh	\$/kg	\$/Tonne CO ₂ + 5607 kWh ^{***}
Gaz de combustion	Gaz naturel (Ontario - avec rabais 80%)	m ³	1,878	10,53	0,232 ^{**}	0,022	0,124	124 \$
	Gaz naturel (Ontario - sans rabais 80%)	m ³	1,878	10,53	0,330	0,031	0,176	176 \$
	Gaz naturel (Québec)	m ³	1,878	10,53	0,370 ^{**}	0,035	0,197	197 \$
CO ₂ liquide*	Biomasse 40% humidité	Tonne	N.A.	2 800,00	75,00	0,027	N.A.	300 \$
	Électricité OÉA (Tarif M)	kWh	N.A.	1,00	0,065	0,065	N.A.	515 \$
	Électricité OÉA (Tarif LG)	kWh	N.A.	1,00	0,052	0,052	N.A.	439 \$

* Le coût du CO₂ liquide est estimé à 150\$/tonne dans cet exemple

** Données provenant d'un producteur québécois et d'un producteur ontarien

*** 5607 kWh correspond à l'énergie thermique produite pour produire 1 tonne de CO₂ via le gaz naturel

- Une demande de chauffe n'est pas toujours reliée à une demande en CO₂ (et inversement).
- Au Québec, une analyse du besoin de chauffe et de la demande en CO₂ doit être réalisée pour valider la source d'énergie la plus avantageuse entre la biomasse et le gaz naturel.
- En Ontario, le gaz naturel demeure avantageux pour la chauffe seulement ou pour la chauffe et l'injection de CO₂ combinée.

5. Tarifs Gaz naturel - Constats, similitudes & différences

- Le coût du gaz naturel est plus bas en Ontario (exemple 2023)
 - ❖ 0,37 \$/m³ au Québec vs 0,327 \$/m³ en Ontario (sans rabais sur la taxe carbone)
 - ❖ 0,37 \$/m³ au Québec vs 0,232 \$/m³ en Ontario (avec rabais sur la taxe carbone)

- Principaux éléments expliquant cette différence :
 - ❖ Utilisation d'un tarif interruptible (M7) dans le cas de l'exemple Ontario
 - ❖ Coût du transport et équilibrage nul pour la région de Chatham-Leamington
 - ❖ Rabais taxe carbone vs SPEDE (détaillé dans la section suivante)

- Ne pas négliger l'impact de l'injection en CO₂ liquide lorsque l'on compare les sources d'énergie pour le chauffage

A hand is shown holding a green leaf on the left side of a wooden seesaw. The seesaw is balanced on a small globe of the Earth. On the right side of the seesaw, there is a dark blue cloud with the text 'CO2' written in green. The background is a light green gradient.

6- GES et taxe Carbone

Taxe carbone – Tableau comparatif des programmes et des mesures compensatoires - Canada

PROVINCE	PROGRAMME DE RÉDUCTION D'ÉMISSION	MÉTHODE D'ÉTABLISSEMENT DE PRIX DU CARBONE	MESURES COMPENSATOIRES - SERRES
Alberta	Programme provincial	Taxe fédérale sur les carburants	Jusqu'à 80%
Colombie-Britannique	Programme provincial	Taxe provinciale du carbone	Jusqu'à 80%
Manitoba	Système fédéral de tarification basé sur la production	Taxe fédérale sur les carburants	Jusqu'à 80%
Nouveau-Brunswick	Programme provincial	Taxe provinciale sur les carburants	Taux compensatoire de 100% sur le gaz naturel
Terre-neuve Labrador	Programme provincial	Taxe provinciale du carbone	Exonération du combustible de chauffage (sauf génératrice)
Nouvelle-Écosse	Programme provincial de plafonnement	Système de plafonnement et d'échange des droits d'émission	
Ontario	Système de tarification provincial basé sur le rendement	Taxe fédérale sur les carburants	Jusqu'à 80%
Île-du-Prince-Edouard	Système de tarification fédéral basé sur le rendement	Taxe provinciale du carbone	Exonération de 100% sur les combustibles identifiés
Québec	Programme provincial de plafonnement	Système de plafonnement et d'échange des droits d'émission (SPEDE)	
Saskatchewan	Système de tarification fédéral/provincial basé sur le rendement	Taxe fédérale sur les carburants	Jusqu'à 80%
Yukon		Taxe fédérale sur les carburants	Jusqu'à 80%
Territoires du Nord-Ouest		Taxe territoriale du carbone	
Nunavut		Taxe fédérale sur les carburants	Jusqu'à 80%

6. GES & Taxes carbone – SPEDE vs. Taxe Carbone

Mécanisme :

- SPEDE : Système de plafonnement et d'échange (cap-and-trade). Un plafond d'émission est fixé et des permis d'émission sont échangés sur un marché.
- Taxe carbone : Tarification directe des émissions de carbone.

Couverture :

- SPEDE : Couvre les grands émetteurs industriels et les distributeurs de combustibles fossiles au Québec.
- Taxe carbone : S'applique plus largement à la plupart des combustibles fossiles dans les provinces sans leur propre système.

Prix :

- SPEDE : Le prix du carbone fluctue selon le marché.
- Taxe carbone : Prix fixe par tonne de CO₂, augmentant progressivement chaque année.

Utilisation des revenus :

- SPEDE : Les revenus sont versés au Fonds vert du Québec pour financer des initiatives de réduction des émissions.
- Taxe carbone : La majorité des revenus est redistribuée aux ménages sous forme de remboursements.

Flexibilité :

- SPEDE : Offre plus de flexibilité aux entreprises pour réduire leurs émissions de manière rentable.
- Taxe carbone : Moins flexible, mais plus simple à administrer.

Juridiction :

- SPEDE : Système provincial spécifique au Québec.
- Taxe carbone : Système fédéral appliqué dans les provinces sans leur propre système conforme.

Liens internationaux :

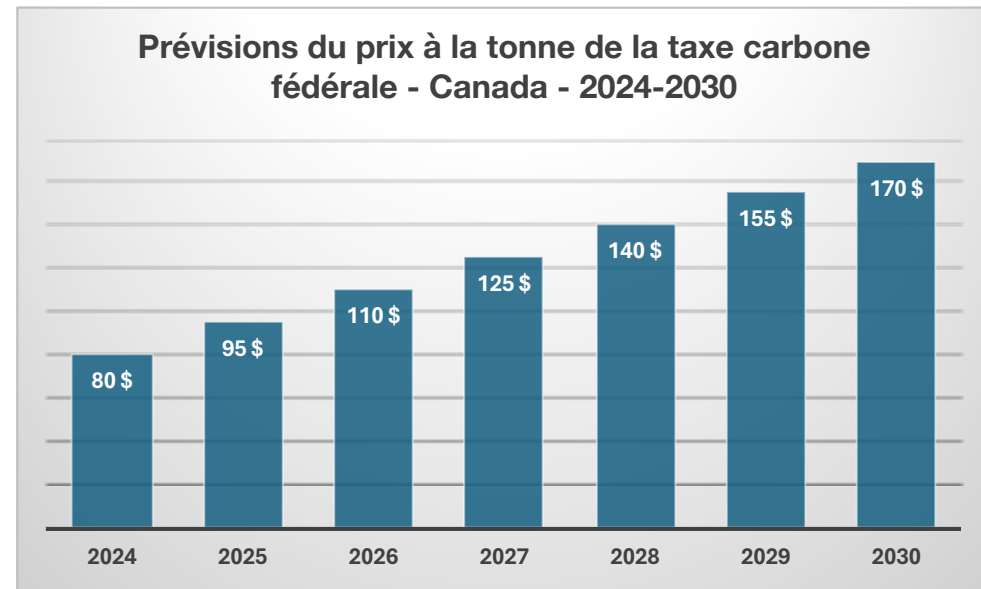
- SPEDE : Lié au marché du carbone de la Californie.
- Taxe carbone : Pas de liens directs avec d'autres systèmes internationaux.

6. GES & Taxes carbone

Le 1^{er} avril 2024, la taxe carbone fédérale est passée de 65\$ à 80\$ la tonne d'émissions de CO₂.

Elle devrait continuer d'augmenter pour atteindre 170\$ la tonne en 2030, selon le plan climatique fédéral.¹

Les entreprises agricoles des provinces où le système fédéral est en place bénéficient d'un crédit d'impôt remboursable. Celui-ci devait augmenter à mesure que le prix du carbone s'apprécie à chaque année.²



1. Source: *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre – Canada.ca*

2. Source: <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changes-climatiques/fonctionnement-tarification-pollution/mesures-pour-mettre-un-prix-sur-carbone.html>

6. GES & Taxes carbone – Québec - Évolution prévue du SPEDE de 2018 à 2030 (prévision)

« Le coût évité lié au SPEDE s'appuie sur une prévision de prix de marché anticipé (\$US/tonne de CO₂) réalisée pour Énergir par la firme CaliforniaCarbon.info (« CCI ») sur la période 2018 à 2030 (année civile). Le Tableau 9 présente ces prévisions exprimées en cents CAN/m³ sur la base de l'année financière d'Énergir (c.-à-d. d'octobre à septembre). »

Tableau 9 : Ajustement des taux du SPEDE pour les années 2018-2019 à 2029-2030

Année	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Taux du SPEDE (¢/m ³)	3,871	4,108	4,366	4,649	4,970	8,397
Année	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030
Taux du SPEDE (¢/m ³)	13,472	15,883	17,144	18,702	20,206	21,734

« Il est important de noter que CCI anticipe une augmentation significative des prix des droits d'émission à partir de 2024. Ceci s'explique par le fait que le marché est actuellement suralloué (surabondance de droits d'émissions dont l'utilisation peut être reportée à plus tard), mais que ce surplus cumulatif de crédits devrait s'épuiser d'ici 2024, entraînant alors une augmentation importante des prix par la suite. »

Source:

https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-4018-2017/doc/R-4018-2017-B-0048-DemAmend-Piece-2018_03_29.pdf

Il est important de noter que les taux présentés ci-dessus présentent une prévision de 2018 à 2030 et que les taux réels du SPEDE pourront varier dans le temps.

6. GES & Taxes carbone – Comparaison SPEDE et taxe carbone en 2024

Avant rabais sectoriel ontarien

Comparaison taxe carbone vs SPEDE - Avant rabais sectoriel ontarien								
Taxe carbone	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ontario (\$/Tonne CO ₂)	65,00 \$	80,00 \$	95,00 \$	110,00 \$	125,00 \$	140,00 \$	155,00 \$	170,00 \$
Ontario (équivalent \$/m ³) ⁽¹⁾	0,12 \$	0,15 \$	0,18 \$	0,21 \$	0,23 \$	0,26 \$	0,29 \$	0,32 \$
Québec SPEDE (\$/m ³)	0,07 \$	0,08 \$	0,13 \$	0,16 \$	0,17 \$	0,19 \$	0,20 \$	0,22 \$
SPEDE/taxe carbone (%)	55%	56%	76%	77%	73%	71%	69%	68%
Δ Qc vs. Ont (\$/m ³)	(0,06) \$	(0,07) \$	(0,04) \$	(0,05) \$	(0,06) \$	(0,08) \$	(0,09) \$	(0,10) \$

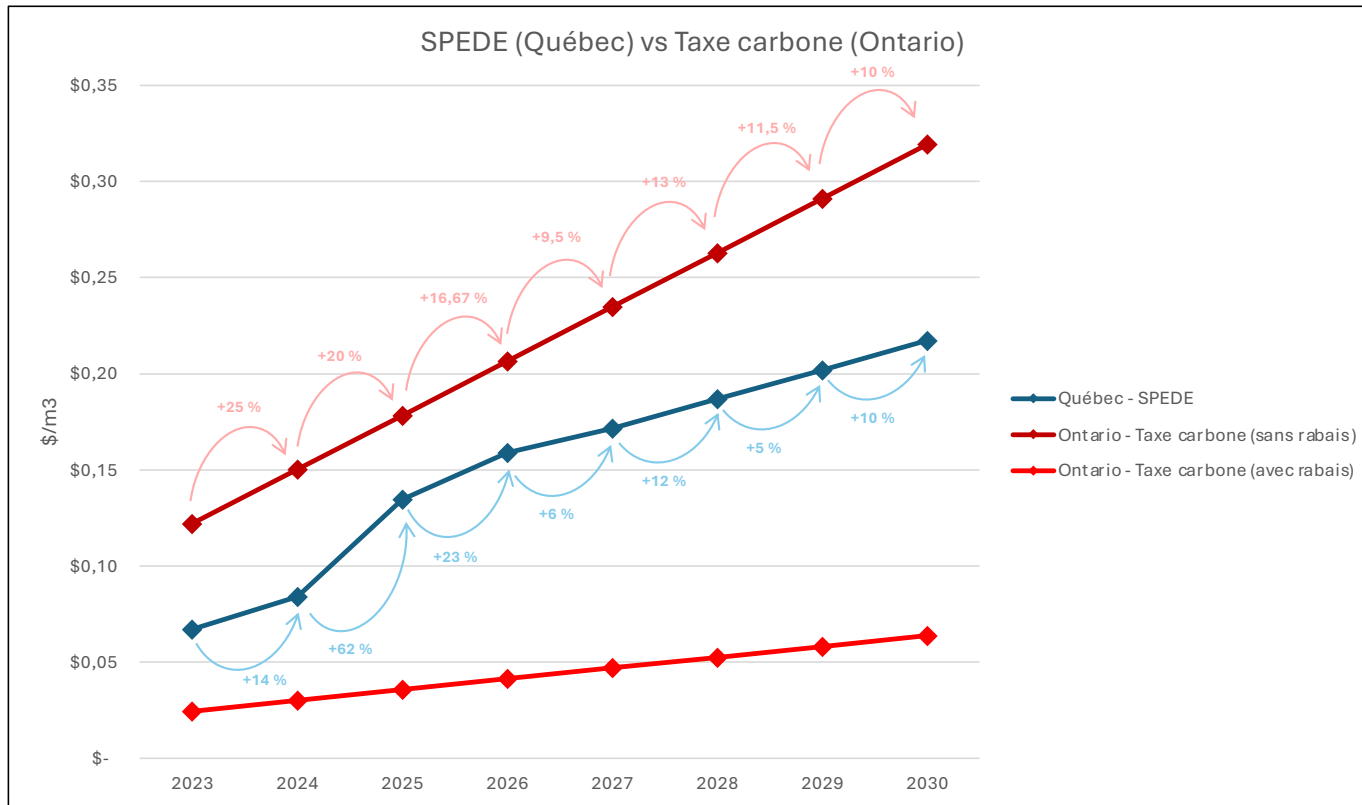
⁽¹⁾ 1 m³ GN = 0,001878 T CO₂ éq

Après rabais sectoriel ontarien (80%)

Comparaison taxe carbone vs SPEDE - Après rabais sectoriel ontarien								
Taxe carbone	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ontario (\$/Tonne CO ₂)	65,00 \$	80,00 \$	95,00 \$	110,00 \$	125,00 \$	140,00 \$	155,00 \$	170,00 \$
Ontario (équivalent \$/m ³) ⁽¹⁾	0,02 \$	0,03 \$	0,04 \$	0,04 \$	0,05 \$	0,05 \$	0,06 \$	0,06 \$
Québec SPEDE (\$/m ³)	0,07 \$	0,08 \$	0,13 \$	0,16 \$	0,17 \$	0,19 \$	0,20 \$	0,22 \$
SPEDE/taxe carbone (%)	275%	279%	378%	384%	365%	356%	347%	340%
Δ Qc vs. Ont (\$/m ³)	0,04	0,05	0,10	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15

⁽¹⁾ 1 m³ GN = 0,001878 T CO₂ éq

6. GES & Taxes carbone – Comparaison SPEDE et taxe carbone en 2024



On remarque que l'augmentation du coût de la taxe carbone et du SPEDE est supérieur à l'inflation prévue au cours des prochaines années (environ 2 %)¹

À l'heure actuelle, ce sont les entreprises de l'Ontario qui ont un avantage grâce au rabais sectoriel. Cet avantage s'accroît d'ailleurs avec les années.

Par contre, si le rabais sectoriel en Ontario disparaissait, ce serait les entreprises du Québec qui seraient avantagées et ce, même au cours des prochaines années.

1. Source: <https://www.budget.canada.ca/2024/report-rapport/overview-aperçu-fr.html>

6. GES & Taxes carbone – Crédits compensatoires

➤ Crédits compensatoires réglementés

- ❖ Reconnaissance de réduction/retrait d'émission de GES.
- ❖ Strictement encadrés par les gouvernements.
- ❖ Liste des secteurs et des activités assujettis publiée par les gouvernements (MELCCFP au Québec).
- ❖ Peuvent être achetés par des sociétés qui émettent des GES et par des investisseurs particuliers.
- ❖ Tout vendeur ou acheteur doit être inscrit.
- ❖ MELCCFP publie le Registre des projets de crédits compensatoires réglementés.

➤ La production en serre n'est pas un secteur d'activités réglementé

➤ Crédits compensatoires volontaires

- ❖ Reconnaissance de réduction/retrait d'émission de GES.
- ❖ Pas encadrés par un gouvernement et ne sont pas disponibles sur les marchés réglementés.
- ❖ Crédits issus de programmes créés par des initiatives privées.
- ❖ Reposent sur des projets de réduction d'émission ou de retrait de GES.
- ❖ Achetés par des citoyens ou des entreprises souhaitant compenser leurs émissions de manière volontaire.
- ❖ Ne peuvent pas être utilisés par une société pour respecter ses obligations d'émissions de GES réglementées au Québec.
- ❖ **Mise en garde: forte variabilité des coûts de crédits carbonés de quelques cents à quelques centaines de dollars**
(selon la Banque Mondiale, source: carboncredits.com)
- ❖ **Aucune distinction avantage/désavantage entre le Québec et l'Ontario**

➤ Procédure rigoureuse et coûteuse de mise en vente pour les deux types de crédit compensatoire:

- Quantification (via firme « facilitateurs »)
- Vérification (via organisation certifiée)
- Vente (via firmes, courtiers, négociants, détaillants)

Le projet de loi C-234

- Le projet de loi C-234 vise à modifier la Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre. **On cherche à exempter la taxe carbone sur certains combustibles utiles à la production agricole (le gaz naturel et le gaz propane principalement).**
- La tarification fédérale du carbone comprend déjà une exemption pour les coûts de l'essence et du mazout léger utilisés pour les tracteurs et les remorques. Mais les associations d'agriculteurs soutiennent depuis longtemps que d'autres exemptions sont nécessaires.
- Le projet de loi C-234 se trouve actuellement à un stade critique de son processus législatif. Il a franchi toutes les étapes à la Chambre des communes et au Sénat, mais est en suspend jusqu'à ce que la Chambre des communes examine les amendements apportés par le Sénat. Le principal amendement touchant l'industrie serricole est le suivant:
 - Retirer les granges et les serres de la clause d'exemption de la tarification du carbone
- L'issue du projet de loi reste incertaine au moment de la rédaction de ce rapport. La loi C-234 prévoit une échéance de 8 ans après sa mise en application afin d'en mesurer la pertinence future.
- L'*Agriculture Carbon Alliance* stipule qu'il n'existe pas de solution de rechange pour les agriculteurs sur les combustibles visés et que la taxe carbone affecte non seulement la rentabilité des entreprises, mais les coupe de ressources financières qui pourraient être investies à améliorer leur rendement énergétique. Une étude réalisée par cet organisme donne des exemples de factures de taxe carbone pour deux entreprises de culture en serre.
 - Entreprise de culture en serre de poivrons – 61,5 hectares : **62K\$ en novembre 2023 (0,10 \$/m²) ; 458 K\$ de janvier à novembre 2023 (0,74 \$/m²) – après rabais de 80 % de la taxe carbone**
 - Entreprise de culture en serre de tomates, fraises et mini concombres – 15,7 hectares : **31,4K\$ en décembre 2023 (0,2 \$/m²) – après rabais de 80 % de la taxe carbone**

Sources: Ontario Federation of Agriculture, Agriculture Carbon Alliance
<https://www.producer.com/news/senate-passes-amended-bill-c-234/>

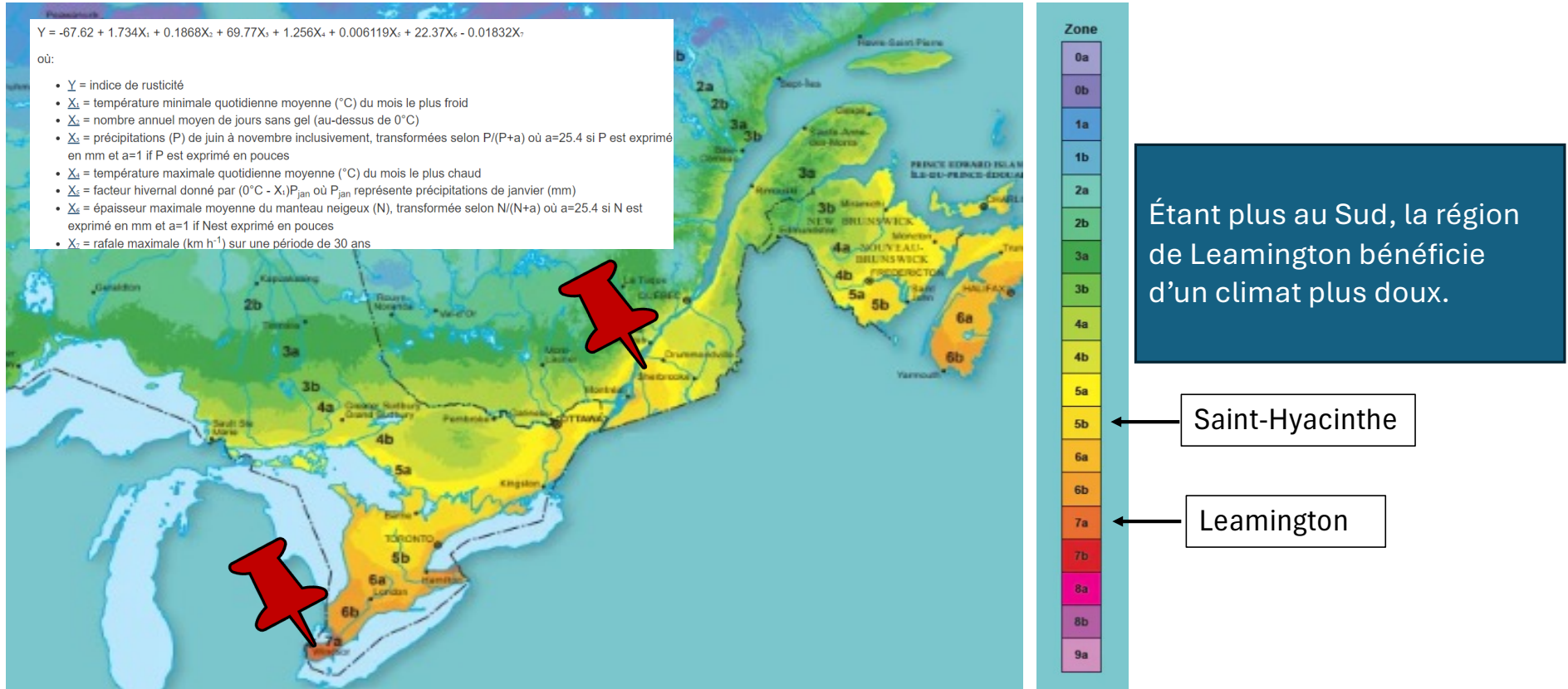
6. GES & Taxes carbone – Constats, similitudes & différences

- Mesures compensatoires offertes aux producteurs en serre de l'Ontario (et de plusieurs autres provinces canadiennes) par un remboursement de 80 % des coûts liés à la taxe carbone:
 - Les producteurs de l'Ontario sont avantagés grâce à ce remboursement;
 - Sans celui-ci, le SPEDE est moins coûteux que la taxe carbone.
- Évolution de la taxe carbone et du SPEDE pour les huit prochaines années:
 - Taxe carbone: 0,03 \$/année jusqu'à 2030 (+166 % sur 7 ans)
 - SPEDE: variable selon le marché (entre 0,01 \$ et 0,05 \$ par année, +214 % sur 7 ans).

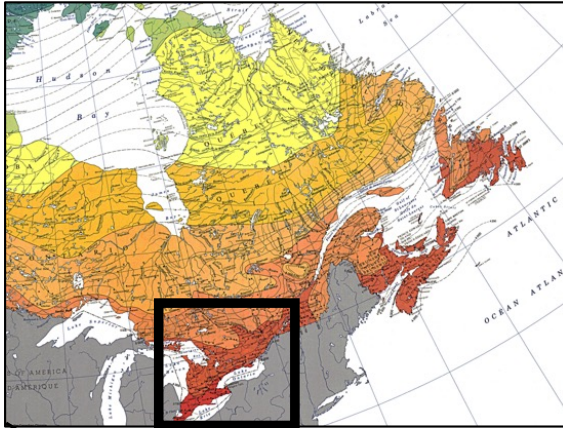


7- Étude de cas Québec/Ontario

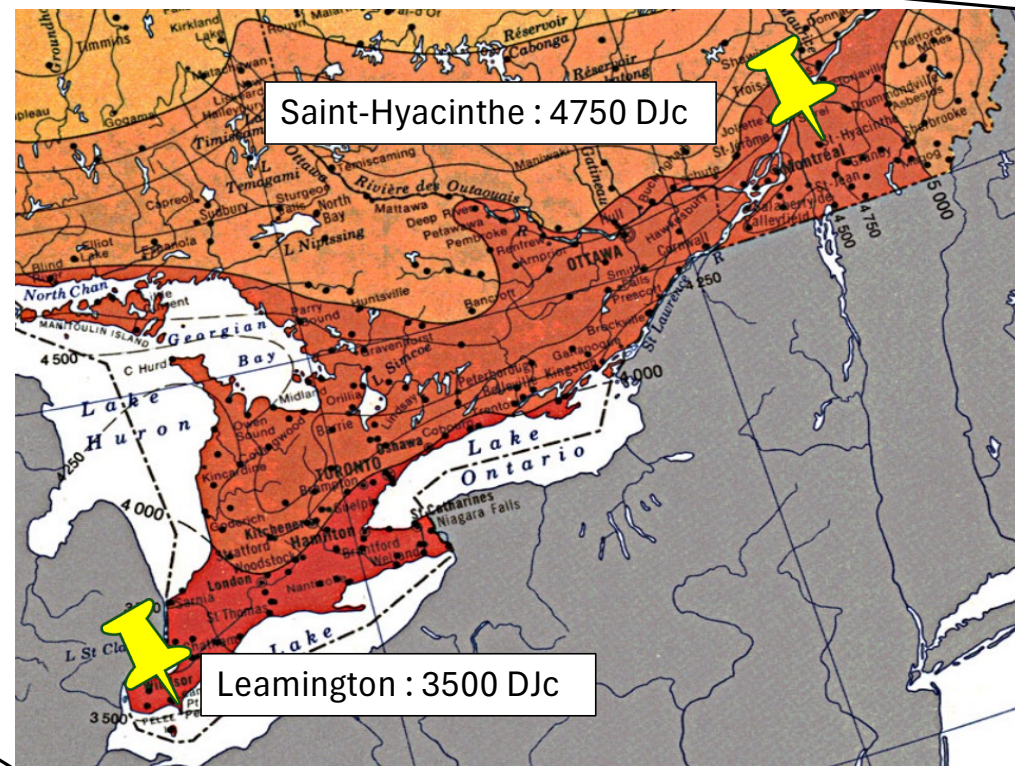
7. Contexte bioclimatique – Zone de rusticité



7. Contexte bioclimatique – Degrés jours de chauffages (DJC*)



*L'indice DJC est le nombre cumulatif de degrés Celsius pour lesquels la température moyenne d'une journée est inférieure à 18°C au cours d'une année entière. L'indice est 26% plus élevé pour Saint-Hyacinthe



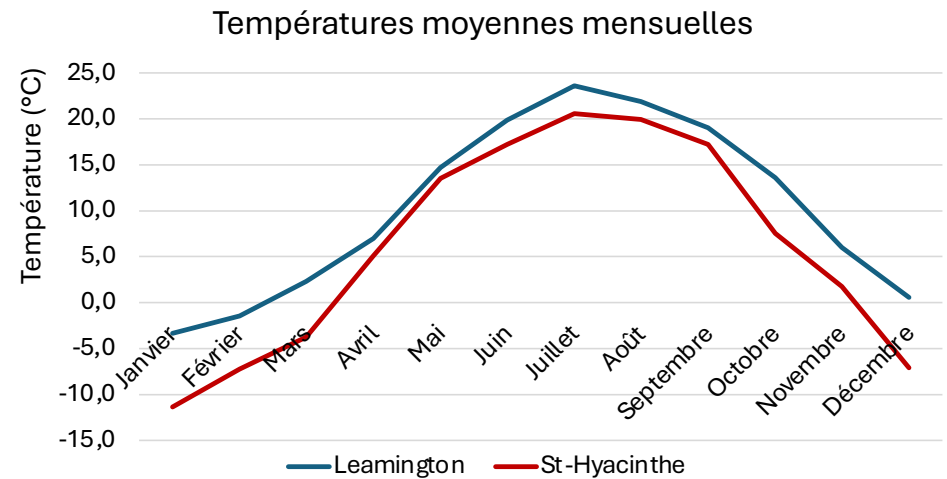
7. Contexte bioclimatique – Température

Températures extrêmes liées au dimensionnement des équipements

	Leamington	Saint-Hyacinthe
Température minimale (99,6%)	-16,3°C	-26,6°C
Température maximale (99,6%)	30,7°C	29,2°C

[ASHRAE climatic design conditions 2009/2013/2017/2021 \(ashrae-meteo.info\)](http://ashrae-meteo.info)

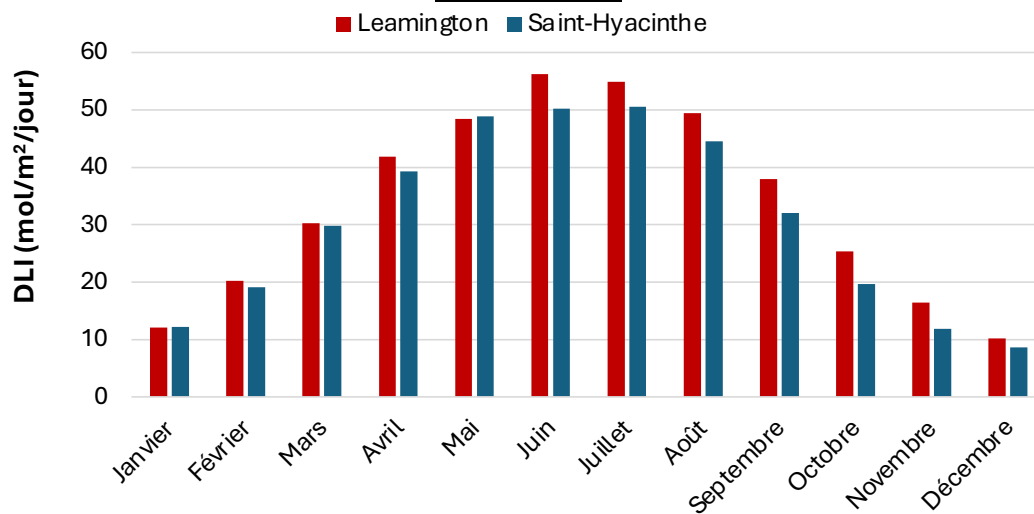
- Les écarts de température entre Saint-Hyacinthe et Leamington sont plus marqués en hiver
- La région de Leamington bénéficie d'un microclimat plus clément que la vallée du Saint-Laurent en raison des lacs Érié, Ontario et Huron qui sont à proximité



7. Contexte bioclimatique – Ensoleillement

- Ensoleillement plus élevé en Ontario annuellement.
- Différence plus importante dans les 6 derniers mois de l'année

Intégrale de lumière journalière moyenne mensuelle



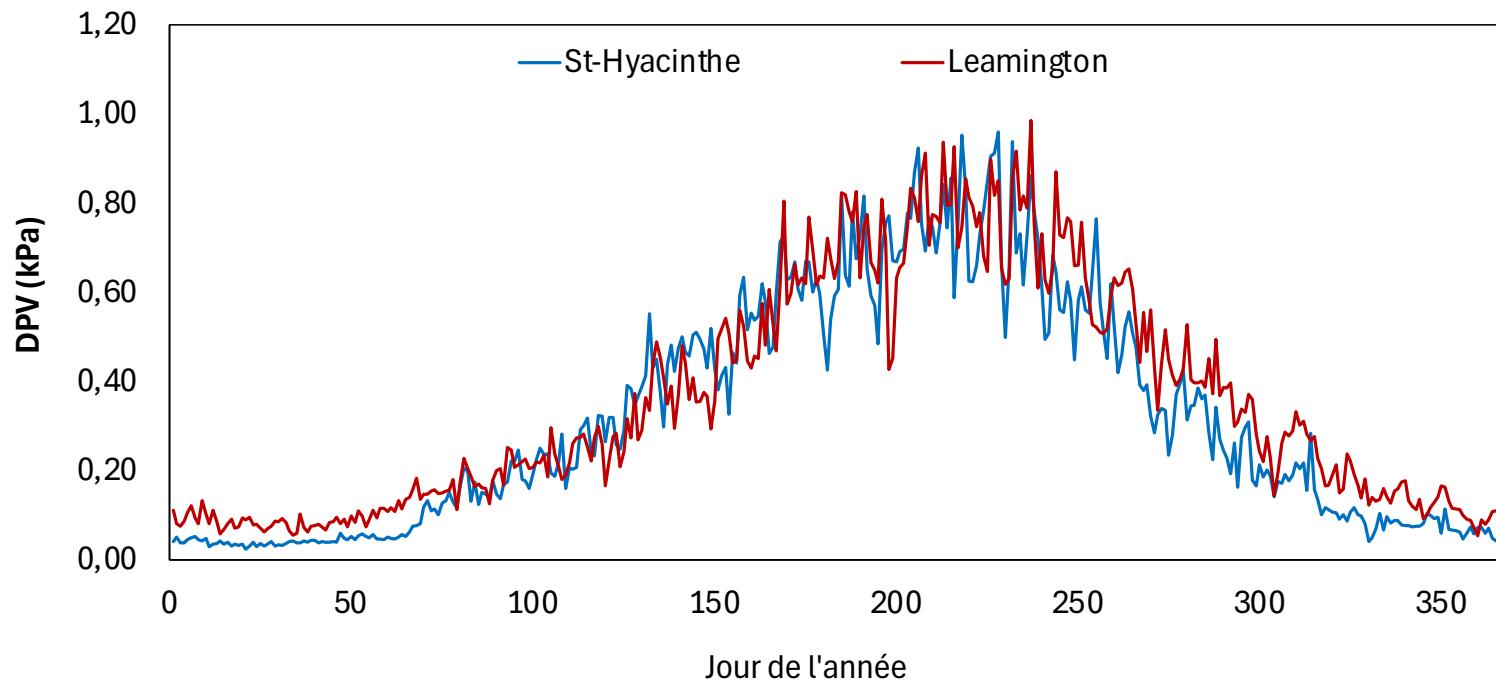
Mois	Écart (%)
Janvier	0
Février	-5,6
Mars	-1,7
Avril	-6,4
Mai	0,9
Juin	-12
Juillet	-8,7
Août	-11,0
Septembre	-18,7
Octobre	-29,0
Novembre	-38,4
Décembre	-17,4
Annuel	9,1

SIMEB - Données météo

7. Contexte bioclimatique – Déficit de pression de vapeur

Pour un même calendrier de production, la gestion de l'humidité est quasi similaire pour les deux sites

Moyenne journalière du DPV de 2019 à 2022



[NSRDB \(nrel.gov\)](https://www.nsrdb.nrel.gov/)

GOBEIL DION & ASSOCIÉS INC
Ingénierie, énergie & environnement

MARCON

50

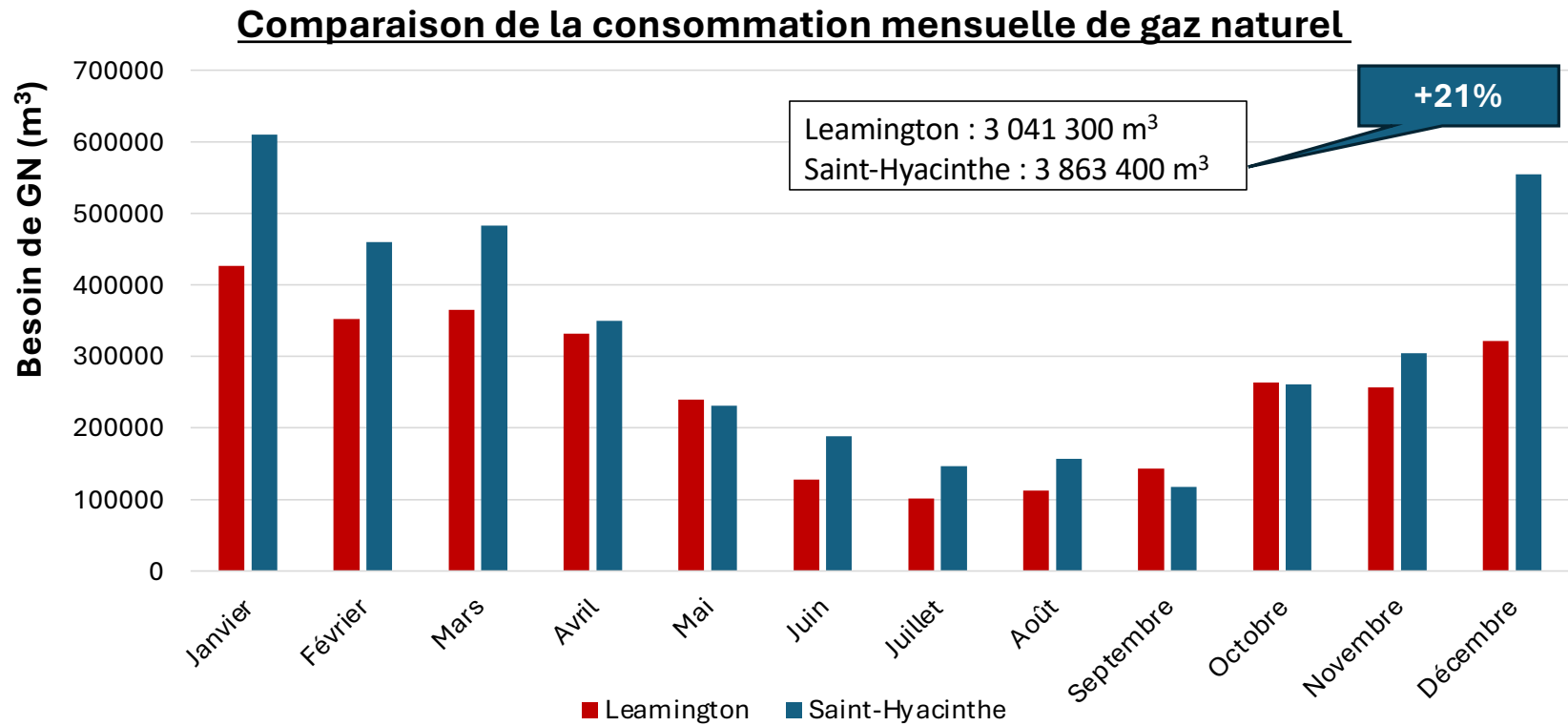
8. Analyse énergétique – Paramètres de modélisation

- Températures :
 - Jour: 21 °C
 - Nuit : 19 °C
- Écrans thermiques déployés :
 - ❖ Ensoleillement inférieur à 50 W/m²
 - ❖ Température inférieure à 10°C
 - ❖ Septembre à avril
- Éclairage artificiel :
 - ❖ Lampe DEL 810 W
 - ❖ 30% de l'énergie générée par les lampes est transférée en chauffage dans le cas des DEL. Pour des HPS, un taux de 50% aurait été utilisé.
 - ❖ Puissance installée de 88 W/m²
 - ❖ En fonction de septembre à mars
- DLI visé pour éclairage total:
 - ❖ Octobre à février : 30 mol/m²/jour
 - ❖ Mars et septembre : 35 mol/m²/jour
- Déshumidification annuelle :
 - ❖ Leamington : 170 kWh/m²
 - ❖ Saint-Hyacinthe : 135 kWh/m²
- Données d'année météorologique typique

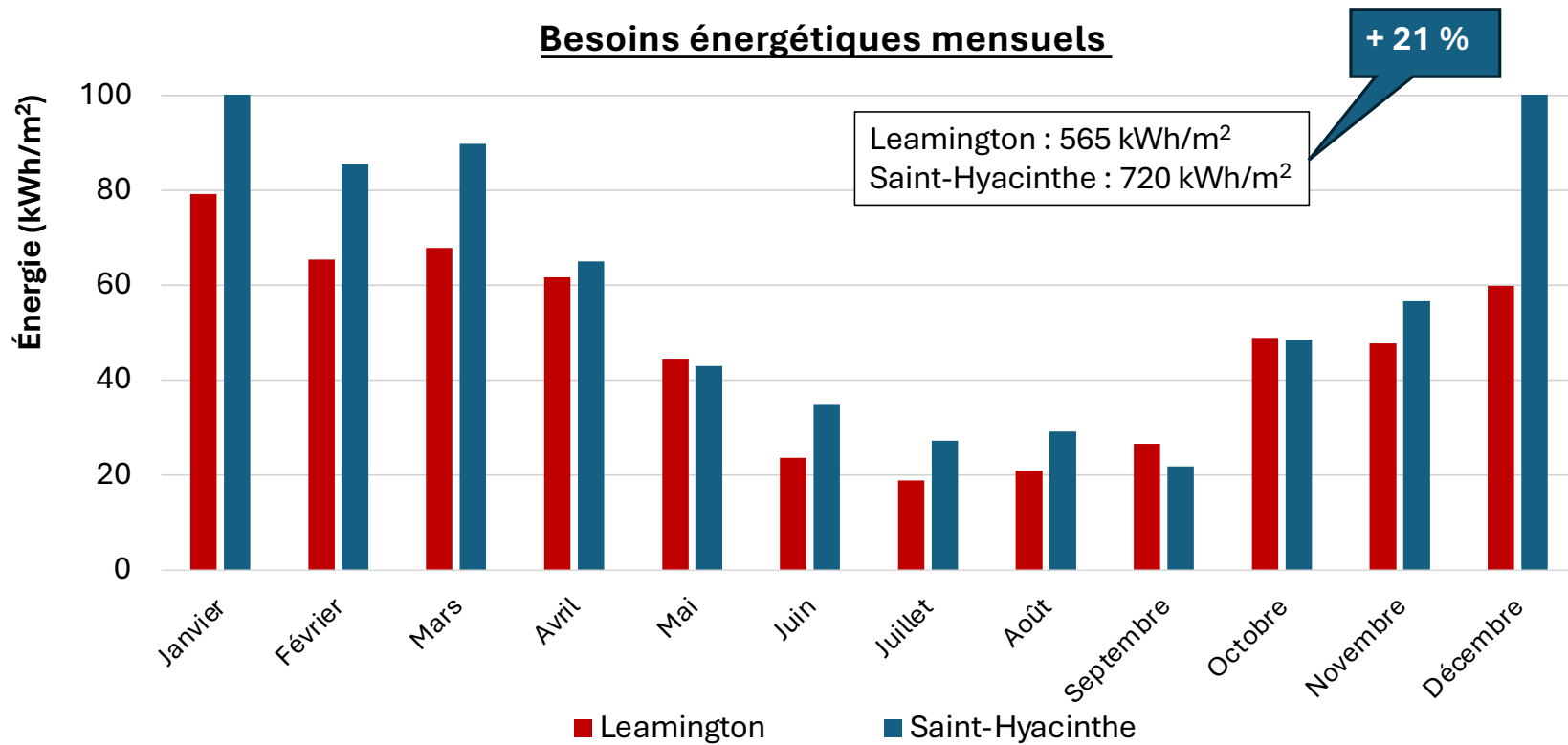
Paramètres de modélisation des scénarios à l'étude

Paramètres	Saint-Hyacinthe	Leamington
Superficie	50 220 m ²	
Culture	Tomate	
Date de plantation	Août	
Hauteur sous gouttière	7 m	
Revêtement toit	Verre diffus	
Revêtement mur	Verre clair	
Écran horizontal	Double	Simple
Écran vertical	Simple	
Intensité lumineuse	250 µmol/m ² /s	
Puissance entrée électrique maximale	5 MW	
Puissance pour éclairage	4,42 MW	
Puissance de base	100 kW	

8. Analyse énergétique – Consommation de gaz naturel (chauffage et injection de CO₂)



8. Analyse énergétique – Besoin de chauffage



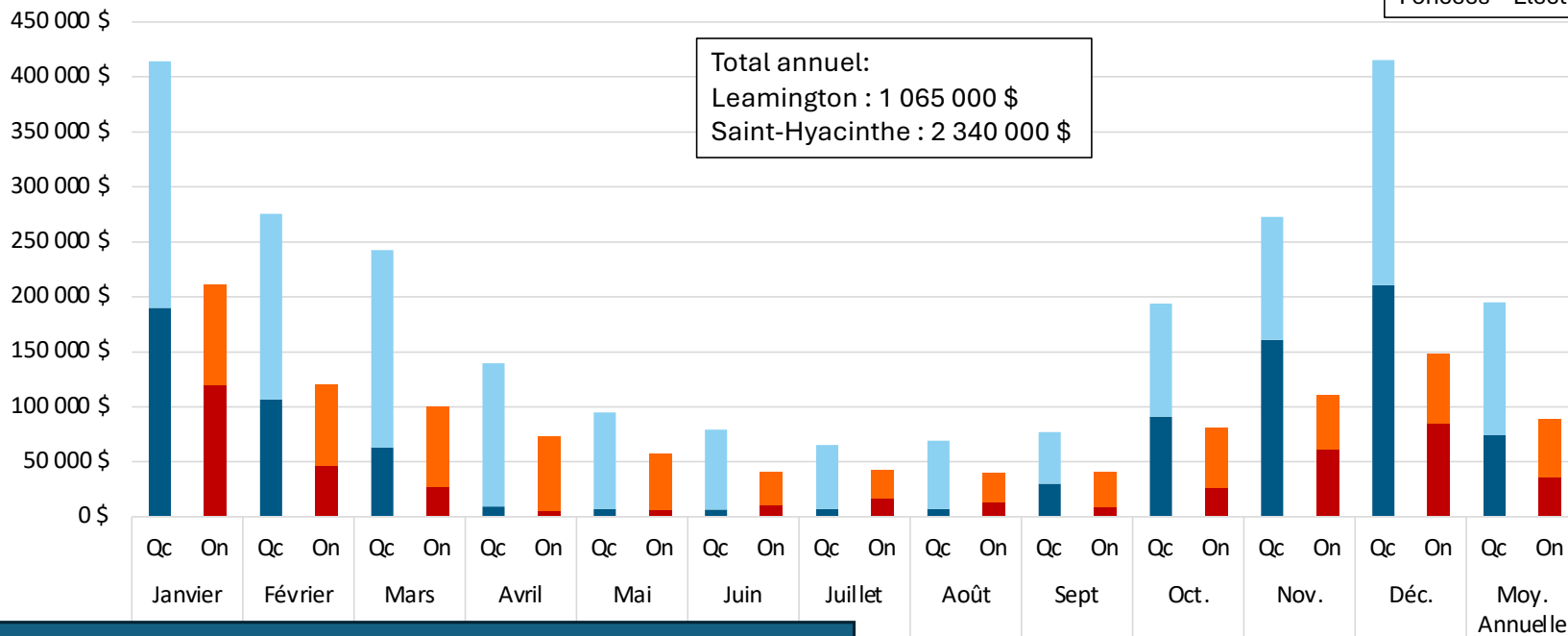
7. Analyse énergétique – Éclairage artificiel

Heures d'éclairage artificiel/mois	Saint-Hyacinthe		Leamington		Écart
	Photopériode (h)	Consommation (kWh)	Photopériode (h)	Consommation (kWh)	(%)
Janvier	16,9	2 309 322	16,9	2 314 783	0
Février	10,3	1 270 655	9,3	1 145 135	10
Mars	4,9	677 179	4,5	613 728	9,3
[...]	-	-	-	-	-
Septembre	2,8	376 545	0	-	100
Octobre	9,8	1 338 860	4,4	600 913	55
Novembre	17,1	2 266 013	12,8	1 693 813	25
Décembre	18,0	2 466 003	18,0	2 466 003	0
Annuelle	2420	10 704 577	2000	8 834 375	+18,2

7. Analyse énergétique – Coûts de chauffage et d'électricité

Somme des coûts énergétiques mensuels

Légende
 Pâles = Gaz naturel
 Foncées = Électricité



Total annuel:
 Leamington : 1 065 000 \$
 Saint-Hyacinthe : 2 340 000 \$

Pour tous les mois de l'année, la serre de Saint-Hyacinthe fait face à des coûts d'énergie plus importants, et ce, plus particulièrement en hiver. Sur une base annuelle, c'est plus du double des coûts (2,2x).

Notes:
 - Rabais sectoriel pour l'électricité n'est pas appliqué pour le Québec
 - Les taux mensuels de \$/kWh et \$/m³ ont été utilisés pour produire ce graphique et non les taux moyens annuels

7. Analyse énergétique – Coûts de chauffage et d'électricité

Comparaison de l'impact de l'éclairage DEL vs HPS

Québec:

Item	HPS < 5MW 90 W/m ²	HPS > 5MW 125 W/m ²	DEL < 5 MW 90 W/m ²
Superficie (m ²)	50 000	50 000	50 000
Intensité éclairage installée (umol/m ² /s)	~ 175	~ 250	~ 250
Puissance éclairage installée (kW)	4 500	6 250	4 500
Consommation annuelle GN (m ³)	3 462 000	3 407 000	3 863 409
Coût annuel GN (\$)	1 300 000 \$	1 281 000 \$	1 450 000 \$
Consommation électricité annuelle (kWh)	15 525 000	17 109 000	12 019 000
Coût électricité annuelle (\$)	1 140 000 \$	1 267 000 \$	890 000 \$
Coût énergétique total annuel (\$)	2 440 000 \$	2 548 000 \$	2 340 000 \$

Avantage de la puissance des DEL pour le Québec:

- Puissance sous le niveau critique d'approbation des projets par le Ministre (5 MW)

Tendances similaires au QC et en ON:

- Augmentation en coûts énergétiques de 3-4% pour 25% plus d'intensité en HPS

- Diminution en coûts énergétiques totaux de 6-8% pour utilisation DEL vs HPS

Ontario:

Item	HPS < 5MW 90 W/m ²	HPS > 5MW 125 W/m ²	DEL < 5 MW 90 W/m ²
Superficie (m ²)	50 000	50 000	50 000
Intensité éclairage installée (umol/m ² /s)	~ 175	~ 250	~ 250
Puissance éclairage installée (kW)	4 500	6 250	4 500
Consommation annuelle GN (m ³)	2 655 000	2 577 000	3 041 000
Coût annuel GN (\$)	560 000 \$	544 000 \$	639 000 \$
Consommation électricité annuelle (kWh)	13 174 000	14 366 000	10 148 000
Coût électricité annuelle (\$)	539 000 \$	590 000 \$	426 000 \$
Coût énergétique total annuel (\$)	1 099 000 \$	1 134 000 \$	1 065 000 \$

Différence en coût énergétique total:

- Différence constante de 2,2x plus élevée au Québec qu'en Ontario en coût énergétique total pour tous les scénarios

7. Analyse énergétique – En résumé

- Besoin de chauffage
 - ❖ Leamington : évalué à 565 kWh/m²
 - ❖ Saint-Hyacinthe : évalué à 720 kWh/m²
 - ❖ Besoins en chauffage: **21% plus élevés à Saint-Hyacinthe**

- Éclairage artificiel
 - ❖ Leamington : 2000 heures d'utilisation
 - ❖ Saint-Hyacinthe : 2420 heures d'utilisation
 - ❖ Besoins en éclairage: **18% plus élevés à Saint-Hyacinthe**

- Coûts énergétiques
 - ❖ Électricité
 - Leamington : 426 400 \$
 - Saint-Hyacinthe : 889 560 \$ (2,08 x)
 - ❖ Gaz naturel
 - Leamington : 638 750 \$
 - Saint-Hyacinthe : 1 449 700 \$ (2,27 x)

- **Coûts énergétiques 2,2 fois plus élevés pour Saint-Hyacinthe que pour Leamington**

8. Limite de l'analyse & besoins futurs

Les limites de l'analyse sont les suivantes :

- Les coûts énergétiques dont les tarifs de gaz naturels et d'électricité, ont été obtenus de producteurs du Québec et de l'Ontario et ceux-ci ne représentent pas nécessairement la réalité de tous les producteurs en serre des régions concernées.
- Certaines hypothèses ont été émises dans la simulation énergétiques afin de simplifier des phénomènes. L'objectif est de comparer deux scénarios les plus représentatifs possible. Ainsi, le comportement réel d'une serre en production pourrait différer de ce qui est modélisé (i.e. marché, maladies, évènements climatiques extrêmes, etc.).

9. Conclusion

L'analyse réalisée dans le cadre de ce mandat jette un éclairage sur les aspects de la compétitivité des entreprises serricoles québécoises qui produisent des fruits et des légumes. L'objectif de ce mandat était de « Comprendre l'environnement d'affaires des entreprises serricoles du Québec et faire une analyse comparative de la compétitivité de celle-ci avec celles de l'Ontario en vue de fournir les informations pertinentes à défendre les intérêts des membres de l'association professionnelle des Producteurs en serre du Québec (PSQ) ». À la demande du Client, le mandat s'est principalement attardé aux aspects touchant l'énergie utilisée par les entreprises serricoles. Les analyses réalisées lors de ce mandat fournissent les informations stratégiques nécessaires à l'élaboration d'un plan d'action pour supporter le développement et améliorer la compétitivité des entreprises serricoles québécoises.

Analyse comparative Québec/Ontario avec une serre fictive de même superficie

La dernière section du rapport démontre dans quelle mesure une structure similaire basée à Leamington en Ontario et une autre à Saint-Hyacinthe au Québec pouvaient représenter des différences significatives au niveau des coûts de chauffage et d'électricité. La position géographique d'une serre à Leamington avantage considérablement celle-ci au niveau de l'énergie nécessaire au chauffage et à l'éclairage.

Étant localisée plus au Sud, la région de Leamington bénéficie d'un climat plus doux et d'un nombre supérieur d'heures d'éclairage naturel. Au Québec, une serre nécessiterait environ 20 % d'énergie supplémentaire pour le chauffage, et 18 % d'heures d'éclairage artificiel additionnelles pour reproduire les mêmes conditions de culture qu'une serre située en Ontario.

En somme, en tenant compte des tarifs énergétiques dans les deux provinces, les coûts énergétiques pour la serre fictive située au Québec sont 2,2 fois plus élevés que ceux de la serre ontarienne.

9. Conclusion

Volet énergie

Au niveau des tarifs d'électricité, l'analyse basée sur les données issues d'entreprises en opération montre, que lorsqu'une entreprise du Québec ne bénéficie pas du rabais de 40 % du MAPAQ, elle a un désavantage de 0,01\$/kWh face à une serre de Ontario et ce, grâce au rabais de 19,3 % qui est toujours en vigueur dans cette dernière province. En Ontario, la tarification est conçue de façon à encourager la consommation d'électricité hors pointe. Ainsi, cette tarification peut devenir intéressante et rentable pour les entreprises, notamment au niveau de l'éclairage souvent utilisé en période hors pointe. En revanche, le Québec n'offre pas ce type de tarification modulaire. De plus, le programme de rabais d'électricité qui est échu depuis décembre 2023 n'a touché qu'un certain nombre d'entreprises qui ont pu y participer en faisant des investissements majeurs à leurs installations. Ce ne sont pas des conditions favorables pour toutes les entreprises du secteur et de plus, celles qui ont pu en bénéficier verront l'échéance arriver 8 ans après la mise en services des nouvelles installations.

Concernant le gaz naturel, les serres du Québec analysées sont désavantagées (+0,138\$/m³) par rapport à celles de l'Ontario qui bénéficient d'un rabais de 80 % sur la taxe carbone. Par ailleurs, ce fossé désavantageant le Québec se creuse davantage avec le temps entre la taxe carbone et le SPEDE. Cependant, si le rabais sur la taxe carbone était retiré, les producteurs de l'Ontario seraient désavantagés par rapport à ceux du Québec au niveau de la taxe carbone mais continueront de bénéficier d'un tarif de gaz naturel inférieur (-0,043\$/m³).

Les entreprises du sud-ouest de l'Ontario sont aussi avantagées par rapport à celles du Québec sur l'aspect des frais de transport et d'équilibrage du gaz par leur proximité avec le centre de distribution de Dawn. Enfin, à partir d'octobre 2024, une nouvelle politique au Québec imposera l'incorporation de gaz renouvelable, entraînant des frais supplémentaires pour les utilisateurs, notamment par le biais de la « socialisation du gaz ».

9. Conclusion

Autres dimensions affectant la compétitivité

Confrontée à plusieurs enjeux d'explosion des coûts et de contraintes liées notamment à l'approvisionnement en eau, l'Ontario vient de compléter une importante réflexion stratégique pour identifier les pistes permettant à cette province de poursuivre sa croissance estimée à 5 % pour les dix prochaines années. Des recommandations sont proposées et plusieurs parmi celles-ci visent à doter les acteurs de l'industrie d'outils leur permettant d'être encore plus concurrentiels, notamment par la technologie.

Par exemple, l'optimisation des opérations est au cœur des stratégies proposées, avec des critères guidant les entreprises vers des modèles rentables et durables. Cela inclut notamment le choix des types de cultures pour éviter la saturation des marchés déjà bien développés pour les tomates, les concombres et les poivrons. La taille des exploitations est également un facteur déterminant, les coûts croissants et la demande du marché font en sorte que les petites entreprises rencontreront des difficultés grandissantes pour opérer de façon rentable.

Les statistiques démontrent que les serres du Québec sont en moyenne cinq fois plus petites que celles de l'Ontario. Bon nombre d'entre elles sont donc, en plus de la dimension énergétique, vouées à des difficultés potentiellement importantes au niveau de la rentabilité, dans le contexte actuel du marché où les grandes surfaces dominent et se font concurrence sur les prix.

9. Conclusion

Un sondage réalisé en octobre 2021 par MARCON pour les PSQ¹ révélait que 88 % consommateurs achetaient la majorité de leurs fruits et légumes en grande surface. De cette proportion, 44 % était acheté dans des grandes surfaces à escompte. Il est probable que la proportion des achats auprès de magasins à escompte ait augmenté avec le développement actuel des bannières à escompte. Ces statistiques montrent le volume limité qui réside dans les autres réseaux de distribution.

Avec la croissance anticipée des surfaces de culture en serre en Ontario et aux États-Unis, les fruits et légumes en serre sont devenus une commodité sur laquelle le prix de vente exigera une grande efficacité si on veut espérer une rentabilité et une pérennité du secteur de la production en serre. Il faudra mettre en place une stratégie qui devra bien évidemment prévoir les représentations nécessaires sur le dossier de l'énergie. Il faudra aussi, à l'instar de l'Ontario, toucher les autres enjeux de compétitivité et se donner les moyens de s'en occuper collectivement.

1. source: Sondage pré-campagne de promotion des fruits et légumes en serre du Québec, MARCON pour les producteurs en serre du Québec, novembre 2021

9. Recommandations

Les recommandations suivantes visent à fournir des pistes de solution à la position compétitive désavantageuse dans laquelle se trouve les entreprises serricoles québécoises quand on les compare à celles de l'Ontario sur les aspects de l'énergie.

1- Parfaire l'analyse de compétitivité

La comparaison des enjeux de tarification de l'énergie, de même que la position géographique d'une serre québécoise affectent considérablement sa compétitivité face à une serre similaire située en Ontario. Dans ce contexte, il est important d'amorcer une étude de compétitivité en profondeur afin de se documenter sur les contraintes et les opportunités de produire en serre au Québec et ce, en tenant compte de la grosseur des entreprises et des marchés visés. La concurrence canadienne et américaine s'intensifie et les produits phares de la production en serre que sont les tomates, les concombres, les poivrons et les laitues deviennent des commodités. Les entreprises québécoises possèdent peu d'information leur permettant de faire les bons choix en vue d'améliorer leurs rendements. Cette analyse de compétitivité servira de base au développement d'une vision stratégique de la production en serre au cours des prochaines années, notamment au niveau des aspects suivants:

- Choix des variétés à produire
- Solutions de chauffage
- Éclairage plus efficace
- Automatisation

9. Recommandations

2- Support aux entreprises

Pour atteindre l'objectif d'autonomie alimentaire au Québec par la production serricole, il faudra tenir compte des désavantages auxquels les entreprises du Québec sont confrontées par rapport à celles de l'Ontario. Outre les défis liés à leur position géographique, les entreprises serricoles du Québec ne bénéficient pas de programmes avantageux en matière de tarifs du gaz, ainsi que du SPEDE contrairement aux rabais ontariens sur la taxe carbone. D'un point de vue de l'électricité, le tarif OÉA d'Hydro-Québec assure une tarification avantageuse pour les producteurs du Québec, mais la fin du programme « Rabais d'électricité » du MAPAQ constitue une perte significative pour les entreprises qui prévoyaient des investissements majeurs au cours des prochaines années.

Fort des analyses fournies dans ce rapport, le secteur doit impérativement trouver des terrains d'entente afin de permettre aux entreprises d'être plus compétitives, notamment sur les aspects suivants:

- L'absence actuelle de programme de réduction des coûts de l'électricité pour les serres québécoises, alors que celles de l'Ontario bénéficient d'un rabais substantiel pour la modulation de la demande;
- La limitation des superficies des projets découlant du projet de loi-2 (5 MW)
- Les coûts de transport et d'équilibrage du gaz naturel;
- Le désavantage du modèle de tarification du carbone, alors que les entreprises ontariennes bénéficient d'un rabais de 80 % de la taxe carbone;
- Une solution pour appuyer en continu les entreprises qui contribuent à l'autonomie alimentaire du Québec dans un contexte de désavantage climatique.

9. Recommandations

3- Autres pistes de réflexions dans le contexte actuel

En plus des actions recommandées précédemment, les pistes suivantes devraient également être explorées pour accroître la compétitivité des entreprises serricoles québécoises :

- Évaluer les possibilités et la faisabilité d'achats regroupés de gaz naturel par l'industrie avec Énergir afin de bénéficier de tarif plus avantageux (par exemple D1 versus D4);
- Évaluer les possibilités et la faisabilité d'achats regroupés de gaz naturel auprès de grossistes afin de bénéficier de tarif plus avantageux en bénéficiant d'un volume d'achat plus élevé;
- Réduire les obstacles à l'utilisation d'énergies alternatives et de systèmes de biénergie (gaz naturel en combinaison avec une des options suivantes: biomasse/VRT/thermopompe);
 - ❖ Évaluer les pistes d'optimisation des processus d'obtention de certificats d'autorisation environnementale en territoire agricole;
 - ❖ Mettre en place une filière d'achat regroupé de biomasse pour sécuriser l'approvisionnement, optimiser le prix et contrôler la qualité;
 - ❖ Créer des équipes d'entretien communes pour des équipements nécessitant une maintenance intensive.
 - ❖ Évaluer les pistes d'optimisation du processus de sélection des projets de grande puissance (5 MW et plus) pour les projets serricoles intégrant des énergies propres, afin d'éviter des solutions alternatives par l'utilisation de combustibles fossiles.