

L'UTILISATION EFFICACE DE L'ÉLECTRICITÉ : UN FACTEUR DE COMPÉTITIVITÉ POUR LE SECTEUR MANUFACTURIER QUÉBÉCOIS

Avec l'ouverture des marchés, le secteur manufacturier québécois fait face à une concurrence qui ne connaît plus de frontières.

Pour assurer leur compétitivité, les fabricants doivent explorer tous les axes d'amélioration possibles, dont l'utilisation de techniques électriques efficaces. À cet égard, il existe toute une gamme d'électrotechnologies qui peuvent aider les entreprises industrielles sur divers plans : productivité, valorisation des résidus et des sous-produits, empreinte environnementale, qualité des produits, etc.

Cet article s'adresse aux fabricants qui souhaitent tirer parti des avantages de l'électrotechnique pour demeurer compétitifs, un objectif qui peut se décliner sur plusieurs axes :

- i) accroître les ventes et améliorer les relations avec les clients;
- ii) réduire les coûts de production et le gaspillage;
- iii) gagner des parts de marché;
- iv) améliorer les conditions de travail du personnel.

Gestion de l'énergie et amélioration continue

Avant d'investir dans de nouveaux équipements, il faut impérativement évaluer la performance du matériel en place et vérifier s'il est exploité de façon optimale, conformément aux principes de la gestion de l'énergie et de l'amélioration continue.

Le Mouvement québécois de la qualité offre des formations en amélioration continue. De plus, Hydro-Québec, Transition énergétique Québec et le gouvernement fédéral proposent de nombreuses aides pour encourager une gestion efficace de l'énergie. On trouve également une documentation abondante sur la gestion de l'énergie en conformité avec la norme ISO 50001, notamment sur le site de Ressources naturelles Canada. L'enjeu fait en outre l'objet d'une vidéo sur le site Web d'Hydro-Québec. ►



Tableau 1 Consommation d'électricité supplémentaire associée à l'expansion de l'électrotechnique d'après l'Electric Power Research Institute (EPRI)

Électrotechnologie	Taux de croissance sur 5 ans aux É.-U. 2015-2020	Consommation d'électricité supplémentaire potentielle sur 5 ans au Québec
Four à arc électrique	11 %	74 GWh
Chauffage ohmique	8 %	58 GWh
Cryogénie	27 %	84 GWh
Plasma sous vide	21 %	8 GWh
Chauffage par induction	15 %	64 GWh
Fusion par induction	24 %	14 GWh
Infrarouges	34 %	40 GWh
Procédés membranaires	27 %	12 GWh
UV	29 %	40 GWh
Autres	21 %	22 GWh
Total	16 %	416 GWh

Figure 1 Démarche pour l'adoption de techniques électriques efficaces



Évaluation de techniques électriques efficaces

Comme l'indique le tableau 1, plusieurs électrotechnologies prometteuses peuvent répondre aux besoins du Québec. La consommation d'électricité supplémentaire associée à l'expansion de ces techniques a été estimée au regard du poids de l'économie québécoise (PIB).

Si la performance des équipements en place est jugée insuffisante et ne peut être optimisée, on peut envisager une démarche d'innovation (voir la figure 1).

Peu importe leur taille, les fabricants québécois qui souhaitent entreprendre une démarche d'innovation peuvent bénéficier de nombreux programmes de soutien mis en place par les gouvernements et les fournisseurs d'énergie.

Par exemple, le programme Systèmes industriels d'Hydro-Québec offre un soutien financier pour l'analyse de la consommation d'électricité d'installations existantes, dans un objectif d'efficacité énergétique et d'optimisation des procédés.

Ce programme peut financer des analyses répondant aux objectifs suivants :

- valoriser davantage les résidus ou les sous-produits de la production;
- instaurer des conditions d'exploitation supérieures aux normes environnementales en vigueur ;
- améliorer la qualité des produits;
- remplacer l'énergie fossile par l'électricité pour des procédés de transformation plus efficaces;
- évaluer les avantages d'une démarche d'automatisation pour la gestion de la production;
- augmenter la productivité.

Les entreprises qui veulent introduire de nouveaux produits ou augmenter leur production peuvent également recourir au programme Systèmes industriels pour analyser la performance de leurs équipements et évaluer différentes méthodes d'exploitation.

Le tableau 2 présente un survol des programmes d'aide financière dont peuvent bénéficier les fabricants québécois pour l'analyse de leurs projets industriels.

Les programmes décrits à la page 41 peuvent également financer en partie le recours à l'expertise d'organisations paragouvernementales ou autres, dont les suivantes :

- Le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) : soutient l'innovation, la productivité et les exportations dans le secteur industriel;
- CanmetÉNERGIE : laboratoire de Ressources naturelles du Canada spécialisé dans les énergies renouvelables et l'utilisation efficace de l'énergie dans les procédés industriels;
- QuébecInnoVe : réseau d'organisations qui œuvrent dans les domaines de la recherche ou de l'innovation;
- Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) : réalisation de R-D dans plusieurs domaines touchant l'utilisation de l'électricité.

On peut également faire appel à l'expertise de fournisseurs d'équipements et de consultants pour l'évaluation d'options technologiques efficaces.



Tableau 2 Appuis financiers – Analyse, évaluation ou développement

Programmes	Appuis financiers (aperçu)	50 % des coûts admissibles, jusqu'à 25 k\$ par projet
Systèmes industriels – volet Analyse Hydro-Québec	50 % des coûts admissibles, jusqu'à 25 k\$ par projet	Étude de faisabilité, choix technologiques, dimensionnement
PME en action – volet Appui à la productivité des PME Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation du Québec	40 % des coûts admissibles, jusqu'à 50 k\$ par projet	Étude de faisabilité, analyse de marché, évaluation des procédés
Passeport innovation Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation du Québec	50 % des coûts admissibles, 50 k\$ – 150 k\$ par projet, selon le nombre de participants	Mise au point, développement de technologies.
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) Conseil national de recherches du Canada	50 % des coûts admissibles	Mise au point, développement de technologies
Démonstration technologique et commerciale Hydro-Québec	50 % des coûts admissibles, jusqu'à 300 k\$ par projet	Démonstration, première québécoise, efficacité énergétique, électrotechnologies, automatisation

Mise en œuvre de technologies électriques efficaces

Si l'analyse d'un projet industriel démontre la pertinence de l'investissement envisagé en efficacité énergétique, on peut faire appel à différents programmes pour obtenir le financement nécessaire.

Le tableau 3 présente un éventail d'options de financement pour la mise en œuvre de projets en efficacité énergétique.

Tableau 3 Appuis financiers – Mise en œuvre

Programmes	Objet	Critères
Systèmes industriels – volet Projet sur mesure Hydro-Québec	Modernisation, expansion, nouvelle usine ou chaîne de production	Gains d'efficacité : économie minimum de 25 000 kWh
Systèmes industriels – volet prescriptif Hydro-Québec	Achat d'équipements	Gains d'efficacité : mesures touchant les systèmes auxiliaires
ÉcoPerformance Transition Énergétique Québec	Réduction des émissions de GES (électrification de procédés, etc.)	Réduction des émissions de GES
Rabais d'électricité applicable aux consommateurs facturés au tarif « L » Ministère des Finances du Québec	Achat d'équipements	Seuil d'investissement minimum
Tarif de développement économique Hydro-Québec	Achat d'équipements dans un secteur d'activité porteur pour le développement économique	Nouvelle charge d'au moins 1 000 kW Au moins 20 % de la charge existante dans le cas d'un projet d'expansion
Investissement Québec et Banque de développement du Canada	Prêts et investissement en capital	Seuil d'investissement minimum; structure financière saine

Conclusion

Les fabricants québécois ont accès à de nombreux programmes d'aide technique ou financière pour les différentes étapes d'une démarche d'innovation (évaluation et implantation).

Pour en savoir plus, visiter le site Web ou communiquer avec les services à la clientèle affaires d'Hydro-Québec, au 1 800 463-9900.

Références

Banque de développement du Canada (BDC) <https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/strategie-affaires-planification/innov>

Mouvement québécois de la qualité (MQQ) <https://www.qualite.qc.ca/formation>

Ressources naturelles Canada (RNCAN) www.rncan.gc.ca/sites/www.rncan.gc.ca/files/oeefiles/pdf/publications/commerciaux/EMT_Primer_fr.pdf

Conseil national de recherches Canada (CNRC) <https://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/pari/>

Hydro-Québec www.hydroquebec.com/affaires/offres-programmes/

Transtech reseau.transtech.qc.ca/

Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) <https://www.criq.qc.ca/fr/>

Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) www.rncan.gc.ca/energie/bureaux-labos/canmet/varenes/5762

Dennis, Allen. 'Session 4 : Electrification of Industry', EPRI_IEA Workshop on Clean Energy and Electrification, Nov. 2016.

Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI) https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheque/programmes/?no_cache=1

Hydro-Québec www.hydroquebec.com/affaires/offres-programmes/systemes-industriels-volet-gestion-energie-electrique.html ■

Par **Luc Beaudoin, ing., M.Sc.A., MBA**,
Expertise énergétique, Hydro-Québec Distribution