



ÉCONOMIES D'ÉNERGIE PAR ÉQUIPEMENT CVAC

GUIDE COMPLET POUR GESTIONNAIRES ET DÉCIDEURS

(514) 422-0444 | [INFO@BAULNE.CA](mailto:info@baulne.ca) | (418) 476-0444

Montréal • Boucherville • Boisbriand • Québec

www.baulne.ca

QUI EST BAULNE?



SOLUTIONS
VERTES,
CONNECTÉES
ET EFFICACES

**CHEZ BAULNE, NOUS SOMMES LES VRAIS EXPERTS EN MÉCANIQUE
DU BÂTIMENT. FAITES CONFIANCE À NOS SPÉCIALISTES EN
INSTALLATION, MAINTENANCE ET OPTIMISATION DE VOS SYSTÈMES.**

Nos valeurs sont simples : passion, ouverture, initiative, respect et excellence. Se dépasser quotidiennement pour nos clients, mais aussi pour notre propre satisfaction! Notre mission est de rendre les utilisateurs, administrateurs et propriétaires heureux dans leur environnement au moyen de technologies vertes, connectées et efficaces.

Pour la réalisation de ce livre électronique, nous avons regroupé les principales opportunités d'efficacité énergétique par type d'équipement CVAC, ainsi que les subventions actuellement offertes au Québec. Ce guide vous aidera à identifier les projets les plus rentables, à réduire vos coûts d'exploitation et à planifier vos futurs investissements.

Bonne lecture!
L'équipe BAULNE

CONTENU

Introduction au guide.....	2
Pourquoi investir en efficacité énergétique?.....	3
Liste des équipements CVAC.....	4
Les principaux programmes de subventions.....	9
Grille récapitulative	10

DÉCOUVREZ OÙ SE TROUVENT LES MEILLEURES OCCASIONS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DANS VOTRE BÂTIMENT

Ce guide présente les principales opportunités d'optimisation énergétique selon chaque type d'équipement CVAC, les améliorations possibles ainsi que les programmes de subventions disponibles au Québec.

Les systèmes CVAC représentent l'un des plus importants postes de consommation énergétique dans les bâtiments commerciaux, industriels et institutionnels.

Pourtant, plusieurs gestionnaires ignorent encore quelles améliorations offrent le meilleur retour sur investissement ou quelles subventions peuvent réduire les coûts de leurs projets.



Ce guide a été conçu pour vous aider à :

- ✓ Identifier les principales opportunités d'efficacité énergétique selon vos équipements
- ✓ Comprendre quelles améliorations sont possibles
- ✓ Découvrir les programmes de subventions applicables
- ✓ Prioriser les projets ayant le plus grand impact sur vos coûts d'exploitation

Chaque bâtiment est différent. Ce guide constitue un excellent point de départ pour orienter votre réflexion.



Réduire les coûts d'exploitation

Optimiser la consommation d'énergie et diminuer les dépenses liées au chauffage, à la climatisation et à la ventilation.



Améliorer la fiabilité des équipements

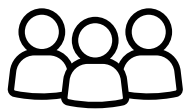
Des systèmes mieux entretenus et mieux contrôlés sont moins susceptibles de subir des pannes imprévues.



Augmenter la durée de vie des actifs

Les équipements performants et bien optimisés s'usent moins rapidement.

POURQUOI INVESTIR EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE?



Améliorer le confort des occupants

Un meilleur contrôle de la température, de la ventilation et de la qualité de l'air améliore l'expérience des utilisateurs.



Réduire les émissions de GES

Les projets d'efficacité énergétique contribuent directement aux objectifs de décarbonation des bâtiments.



Maximiser le retour sur investissement

Plusieurs projets sont admissibles à des programmes de subventions qui réduisent considérablement les coûts d'implantation.





VENTILATION

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Qualité de l'air	Santé + efficacité énergétique	Tous bâtiments

Le système de ventilation est le « poumon » du bâtiment : il assure l'apport d'air frais extérieur, la filtration des contaminants et l'évacuation de l'air vicié, tout en jouant un rôle central dans la qualité de l'air intérieur.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, VFD, sondes de CO₂)
- Ajout d'un système de récupération d'énergie
- Alimentation par aérothermie ou géothermie



UNITÉ DE TOIT

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Chauffage, ventilation, climatisation	Polyvalence et gain d'espace	Bâtiments commerciaux

Installée sur le toit, l'unité de toit assure simultanément le chauffage, la ventilation et la climatisation d'un bâtiment commercial ou industriel. Sa conception décentralisée maximise l'espace intérieur disponible et facilite l'entretien sans perturber les occupants.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, variateurs de fréquence, sondes de CO₂)
- Remplacement par une solution en aérothermie
- Ajout de la récupération de chaleur



REFROIDISSEUR

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Évacuation de chaleur	Performance énergétique	Bâtiments commerciaux, industriels

Le refroidisseur (chiller) produit de l'eau glacée, généralement entre 6 et 12 °C, qui est distribuée dans le bâtiment pour assurer le refroidissement. Son coefficient de performance (COP) varie typiquement entre 4 et 7.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, séquences, points de consigne)
- Récupération de l'énergie
- Optimisation combinée avec le pompage et l'évacuation de la chaleur



BOUILLOIRE

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Production eau chaude/vapeur	Fiabilité	Procédés industriels

La bouilloire (chaudière) produit l'eau chaude ou la vapeur nécessaire au chauffage et à certains procédés industriels. Comme équipement sous pression, elle est soumise à la réglementation de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), incluant une inspection annuelle obligatoire.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, séquences, points de consigne)
- Remplacement par une solution en aérothermie ou géothermie
- Préchauffage par récupération de chaleur des procédés ou source de chaleur plus performante



TOUR DE REFROIDISSEMENT

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Refroidissement par eau/air	Haute capacité	Systèmes complexes

La tour de refroidissement évacue vers l'atmosphère la chaleur d'un procédé ou d'un système CVAC par évaporation. Elle est couplée aux refroidisseurs à condensation par eau dans les grands bâtiments.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, séquences, points de consigne)
- Remplacement par une solution en aérothermie ou géothermie
- Optimisation combinée avec le système de pompage et les refroidisseurs



POMPE

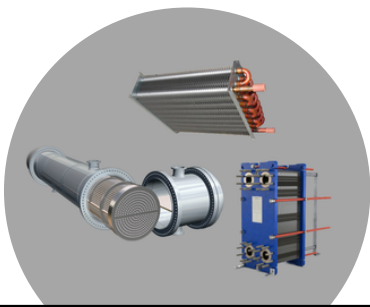
Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Circulation des fluides	Performance système	Tous systèmes CVAC

La pompe assure la circulation des fluides caloporteurs (eau chaude, eau glacée, eau de refroidissement) dans l'ensemble du bâtiment. Un bon dimensionnement est déterminant : sous-dimensionnée, elle crée des problèmes de pression; surdimensionnée, elle consomme inutilement de l'énergie et s'use prématurément.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, séquences, points de consigne)
- Ajout de variateurs de fréquence (VFD)
- Remplacement des moteurs par des moteurs à commutation électronique (ECM)



ÉCHANGEUR DE CHALEUR

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Récupération thermique	Réduction des coûts	Industriel

L'échangeur de chaleur transfère l'énergie thermique entre deux fluides sans les mélanger. Il permet notamment de préchauffer l'air neuf à l'aide de la chaleur de l'air extrait, réduisant ainsi les besoins en chauffage.

Optimisations énergétiques possibles :

- Ajout pour effectuer la récupération de la chaleur



AÉROTHERME

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Chauffage ciblé	Installation simple	Zones spécifiques

L'aérotherme assure un chauffage ciblé d'une zone par convection forcée : un ventilateur pulse l'air à travers un échangeur chauffé, permettant de chauffer rapidement un espace précis comme un quai de chargement ou un atelier.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, abaissement nocturne)
- Remplacement par des aérothermes à condensation
- Ajout de rideaux d'air
- Déstratification
- Changement de la technologie de chauffage



RADIANT

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Chauffage par rayonnement	Haute efficacité	Espaces ouverts

Le radiant chauffe par rayonnement infrarouge plutôt que par convection : il réchauffe directement les objets et les personnes plutôt que l'air ambiant, ce qui le rend particulièrement efficace dans les grands espaces ouverts comme les entrepôts.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, abaissement nocturne)
- Changement de la technologie de chauffage



DÉSHUMIDIFICATION

Subvention possible : jusqu'à 75%

Fonction principale	Avantage clé	Application
Contrôle humidité	Confort + économie	Piscines, centres sportifs

Le système de déshumidification contrôle le taux d'humidité relative, un enjeu particulièrement critique dans les piscines et centres sportifs, où l'excès d'humidité nuit au confort des occupants et accélère la dégradation du bâtiment.

Optimisations énergétiques possibles :

- Optimisation du contrôle des opérations (horaires, séquences, points de consigne)
- Récupération enthalpique sur l'air ou à l'aide d'une boucle d'eau mitigée

LES PRINCIPAUX PROGRAMMES DE SUBVENTIONS



Programme efficacité énergétique pour les entreprises : subventions sur les équipements CVAC haute efficacité, systèmes de gestion de l'énergie et récupération de chaleur.



Aide financière de 0,30 \$ à 1 \$ par m³ de gaz naturel économisé durant l'année d'implantation des mesures, jusqu'à un plafond maximal de 1 000 000 \$.



Aide financière couvrant jusqu'à 75 % des coûts d'analyse énergétique, avec un plafond de 100 000 \$ par site pour les petits et moyens consommateurs, et jusqu'à 300 000 \$ pour les grands consommateurs.



[► Voir la vidéo et découvrir comment optimiser vos équipements CVAC](#)

Baulne

514 422-0444

info@baulne.ca

MONTRÉAL

1850, 32e Avenue
Lachine (Québec) H8T 3J7
514 422-0444

BOUCHERVILLE

1550-A, Rue de Coulomb
Boucherville (Québec) J4B 7Z7
514 422-0444

BOISBRIAND

755, Bd du Curé-Boivin, bur. 210
Boisbriand (Québec) J7G 2J2
514 422-0444

QUÉBEC

990, Raoul-Jobin, suite #3
Québec (Québec) G1N 1S9
418 476-0444

Google



Annexe 1 - Tableau récapitulatif des équipements CVAC

Équipement	Fonction principale	Avantage clé	Application	Description	Optimisations énergétiques possibles (exemples courants)	Subventions possible
Ventilation	Qualité de l'air	Santé + efficacité énergétique	Tous bâtiments	Le système de ventilation est le « poumon » du bâtiment: il assure l'apport d'air frais extérieur, la filtration des contaminants et l'évacuation de l'air vicié, tout en jouant un rôle central dans la qualité de l'air intérieur.	- Optimisation des contrôles (horaires, VFD, sondes de CO₂). - Ajout d'un système de récupération d'énergie. - Alimentation par aérothermie ou géothermie.	Jusqu'à 75%
Unité de toit	Chauffage, ventilation, climatisation	Polyvalence et gain d'espace	Bâtiments commerciaux	Installée sur le toit, l'unité de toit assure simultanément le chauffage, la ventilation et la climatisation d'un bâtiment commercial ou industriel. Sa conception décentralisée maximise l'espace intérieur disponible et facilite l'entretien sans perturber les occupants.	- Optimisation des contrôles (horaires, variateurs de fréquence (VFD), sondes de CO₂). - Remplacement par une solution en aérothermie. - Ajout d'un système de récupération de chaleur.	Jusqu'à 75%
Refroidisseur	Évacuation de chaleur	Performance énergétique	Bâtiments commerciaux, industriels	Le refroidisseur (chiller) produit de l'eau glacée, généralement entre 6 et 12 °C, qui est distribuée dans le bâtiment pour assurer le refroidissement. Son coefficient de performance (COP) varie typiquement entre 4 et 7.	- Optimisation des contrôles (horaires, séquences, points de consigne). - Récupération de l'énergie. - Optimisation du pompage et de l'évacuation de la chaleur.	Jusqu'à 75%
Bouilloire	Production eau chaude/vapeur	Fiabilité	Procédés industriels	La bouilloire (chaudière) produit l'eau chaude ou la vapeur nécessaire au chauffage et à certains procédés industriels. Comme équipement sous pression, elle est soumise à la réglementation de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), incluant une inspection annuelle obligatoire.	- Optimisation des contrôles (horaires, séquences, points de consigne). - Remplacement par une solution en aérothermie ou géothermie. - Préchauffage par récupération de chaleur ou par une source de chaleur plus performante.	Jusqu'à 75%
Tour de refroidissement	Refroidissement par eau/air	Haute capacité	Systèmes complexes	La tour de refroidissement évacue vers l'atmosphère la chaleur d'un procédé ou d'un système CVAC par évaporation. Elle est couplée aux refroidisseurs à condensation par eau dans les grands bâtiments.	- Optimisation des contrôles (horaires, séquences, points de consigne). - Remplacement par une solution en aérothermie ou géothermie. - Optimisation du système de pompage et des refroidisseurs.	Jusqu'à 75%
Pompe	Circulation des fluides	Performance système	Tous systèmes CVAC	La pompe assure la circulation des fluides caloporteurs (eau chaude, eau glacée, eau de refroidissement) dans l'ensemble du bâtiment. Un bon dimensionnement est déterminant: sous-dimensionnée, elle crée des problèmes de pression; surdimensionnée, elle consomme inutilement de l'énergie et s'use prématurément.	- Optimisation des contrôles (horaires, séquences, points de consigne). - Ajout de variateurs de fréquence (VFD) ou de moteurs à commutation électronique (ECM).	Jusqu'à 75%
Échangeur de chaleur	Récupération thermique	Réduction des coûts	Industriel	L'échangeur de chaleur transfère l'énergie thermique entre deux fluides sans les mélanger. Il permet notamment de préchauffer l'air neuf à l'aide de la chaleur de l'air extrait, réduisant ainsi les besoins en chauffage.	Ajout pour effectuer la récupération de la chaleur.	Jusqu'à 75%
Aérotherme	Chauffage ciblé	Installation simple	Zones spécifiques	L'aérotherme assure un chauffage ciblé d'une zone par convection forcée: un ventilateur pulse l'air à travers un échangeur chauffé, permettant de chauffer rapidement un espace précis comme un quai de chargement ou un atelier.	- Optimisation des contrôles (horaires, abaissement nocturne). - Remplacement par des aérothermes à condensation. - Ajout de rideaux d'air. - Déstratification de l'air. - Modernisation de la technologie de chauffage.	Jusqu'à 75%
Radiant	Chauffage par rayonnement	Haute efficacité	Espaces ouverts	Le radiant chauffe par rayonnement infrarouge plutôt que par convection: il réchauffe directement les objets et les personnes plutôt que l'air ambiant, ce qui le rend particulièrement efficace dans les grands espaces ouverts comme les entrepôts.	- Optimisation des contrôles (horaires, abaissement nocturne). - Modernisation de la technologie de chauffage.	Jusqu'à 75%
Déshumidification	Contrôle humidité	Confort + économie	Piscines, centres sportifs	Le système de déshumidification contrôle le taux d'humidité relative, un enjeu particulièrement critique dans les piscines et centres sportifs, où l'excès d'humidité nuit au confort des occupants et accélère la dégradation du bâtiment.	- Optimisation des contrôles (horaires, séquences, points de consigne). - Récupération enthalpique sur l'air ou à l'aide d'une boucle d'eau mitigée.	Jusqu'à 75%