

FCCQ

Guide de décarbonation pour les entreprises

Présentation au Réseau Énergie et Bâtiments

31 janvier 2024



Votre présentateur



Mathieu Lévesque

Consultant principal

Dunsky Énergie + Climat

Pourquoi un guide de décarbonation?

Sur demande des entreprises membre FCCQ

C'est rarement au cœur de vos activités

- Souvent peu d'expertise à l'interne, manque de ressources
- Par où commencer? Comment procéder? Quoi prioriser?

Mal s'y prendre risque de ne pas donner les résultats escomptés

Faire de la décarbonation
un levier stratégique
plutôt qu'une contrainte opérationnelle

Le guide s'adresse aux:

- Petites, moyennes et grandes entreprises commerciales
- Petites entreprises industrielles

Chaque entreprise est unique, et chacune doit **adapter le contenu à son propre contexte.**

Pourquoi décarboner?



Pour participer à l'**effort collectif**



Pour **répondre à la demande**



Parce que c'est (souvent) **rentable**



Parce que **le bâton suivra la carotte**

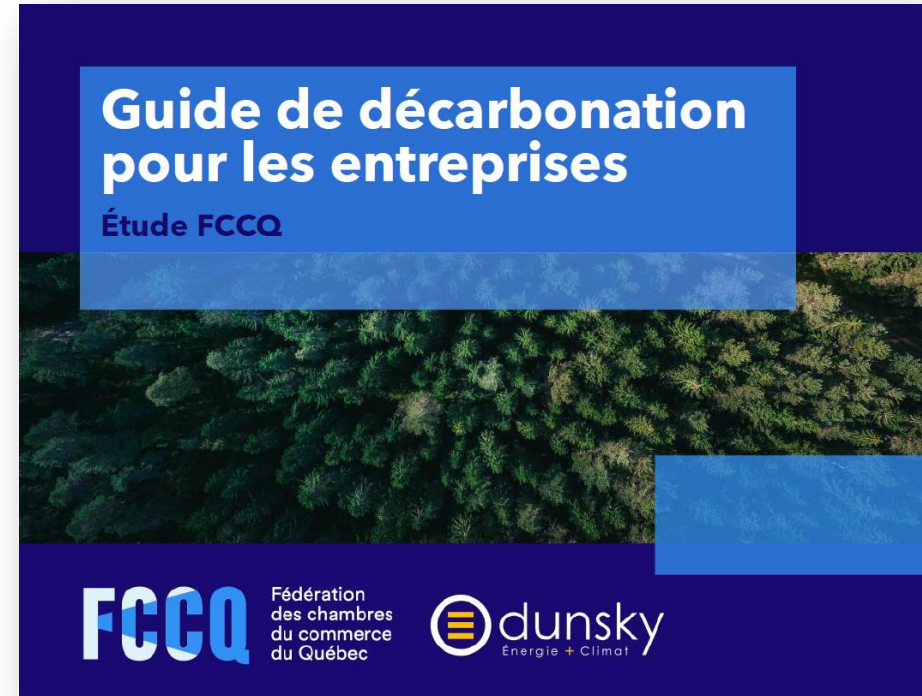
Survol du guide

Guide (gratuit!) en 3 parties

1 **Sept étapes-clé** pour vous guider

2 **Trois études de cas** en entreprise

3 **Une annexe technique** détaillée



+ 1 aide-mémoire sur les étapes-clé
avec version simplifiée pour les petites entreprises

Sept étapes pour guider votre processus



1. Aligner avec sa planification stratégique



Élever la décarbonation au niveau stratégique plutôt qu'opérationnel

Identifier les risques et opportunités

- Risques: modèles d'affaires, parts de marché
- Opportunités: valeur ajoutée, nouveaux marchés

Planification stratégique

- Consulter les parties prenantes
- Engager les différents niveaux de personnel et les rendre imputables
- Développer la stratégie financière
- Mettre en place des indicateurs de performance



ÉTAPE 1
ALIGNER AVEC SA PLANIFICATION STRATÉGIQUE
Élever la décarbonation au niveau stratégique plutôt qu'opérationnel

Aide-mémoire
☞ Comprendre votre rôle dans la chaîne de valeur: risques liés au statu quo et opportunités d'affaires
☞ Engagement, sensibilisation et imputabilité à tous les niveaux hiérarchiques

Plan d'affaire et perspectives de rentabilité
La décarbonation va bien au-delà de considérations purement opérationnelles liées à la gestion de l'énergie. Pour s'assurer que votre plan de décarbonation soit cohérent avec le contexte de votre entreprise, vos objectifs doivent être articulés autour de la création de valeur pour vos parties prenantes et de votre rôle dans la décarbonation de la société québécoise. Le plan de décarbonation doit faire partie intégrante de la planification stratégique de votre entreprise et des analyses de rentabilité pour assurer sa pérennité.

Définir les risques et opportunités
et analyser différents scénarios
À travers le développement du plan, l'identification des risques et des opportunités que peut engendrer la décarbonation de vos activités est importante. Après l'industrie 4.0 axée sur la numérisation, l'industrie 5.0 qui y ajoute les concepts environnementaux et humains est déjà à vos portes.

- Les risques sont liés au statu quo : pourrez-vous conserver vos parts de marché et votre rentabilité si votre modèle d'affaires repose sur les énergies fossiles, ou si vos clients, fournisseurs, compétiteurs et employés potentiels avancent sans vous?
- Les opportunités sont l'envers de cette même médaille : la décarbonation de vos activités peut vous donner accès à de nouveaux marchés, de nouvelles sources de financement, de nouveaux clients potentiels prêts à payer une prime, des employés formés et motivés, etc.

FC CPA Canada propose un processus en quatre étapes et des considérations connexes qui aideront les entreprises à évaluer l'importance relative des enjeux liés aux changements climatiques.

2. Définir ses objectifs de décarbonation



Quantifier ses émissions et définir les cibles

- **Définir le périmètre de mesure**

- Organisationnel (p.ex. Québec vs autres provinces ou pays, maison-mère vs filiales/franchises)
- Opérationnel (est-ce qu'on inclut les émissions de portée 3)

- **Développer un inventaire de GES**

- Portée 1 et 2: Factures d'énergie et de carburant (+ émissions de procédés)
- Portée 3: Émissions dans toute la chaîne, nécessite un travail plus exhaustif

- **Définir ses objectifs**

1. Chiffrés et définis dans le temps (p.ex. -40% d'ici 2030 vs 2019)
2. Sur une portée précise (p.ex. portées 1 et 2 des activités au Québec)
3. Être compatibles avec les cibles climatiques locales et mondiales (SBTi?)

3. Développer son plan de décarbonation

Identifier, évaluer et prioriser les opportunités

Efficacité énergétique

Substitution de source

Compensation

+ Gestion de pointe électrique



Parcs de **bâtiments**

Contrôles, RCx, ventilation à débit variable, éclairage DEL

Thermopompes, biénergie, Chaudières hors pointe, GNR



Flottes de **véhicules**

Optimisation de charges ou de trajets, formation à l'écoconduite

Véhicules électriques, biocarburants, passage au train ou bateau



Sites **industriels** et **manufacturiers**

Contrôles, optimisation des procédés, récupération de chaleur

Thermopompes, biénergie, électrotechnologies, GNR, biomasse



3. Développer son plan de décarbonation

Identifier, évaluer et prioriser les opportunités

- Identifier et quantifier les opportunités de décarbonation (coûts, économies, GES)

Guide pratique des pistes de décarbonation par type de bâtiment

Tableau 1 : Potentiel des principales mesures de décarbonation et efficacité énergétique

Mesure de décarbonation	Type de bâtiment				
	Bureau	Commerce	Entrepôt	Hébergement	
Réduire les demandes	Contrôles et optimisation	●	●	●	●
	Éclairage	●	●	●	●
	Équipements efficaces	●	●	●	●
	Ventilation (air neuf)	●	●	●	●
	Robinetts	●	●	●	●
Produire la chaleur	Récupération de chaleur (ventilation)	●	●	●	●
	Enveloppe thermique	●	●	●	●
	Appareils à haute efficacité	●	●	●	●
	Valorisation des rejets thermiques	●	●	●	●
	Énergie solaire	●	●	●	●
Produire la chaleur et du froid efficacement	Électrification (partielle ou complète)	●	●	●	●
	Bioénergies	●	●	●	●

● : Fort potentiel ● : Potentiel plutôt élevé ● : Potentiel moyen

Guide pratique des pistes de décarbonation par type de véhicule

Figure 5 : Principales mesures de décarbonation des flottes

Type de véhicule	Mesure	Potentiel
Transport de passagers	Véhicules d'entreprise	● Réduire le nombre de kilomètres parcourus • Éviter les déplacements si possible (ex : visioconférence)
	Transport de marchandises	● La long des grands axes ferroviaires ou maritimes • Trains routiers • Optimiser les trajets
Longue distance (> 600 km)	Retour au dépôt après le quart de travail	●
	Pas de retour quotidien au dépôt	●
Courte distance et régional (5-600 km)	Retour au dépôt après le quart de travail	●
	Pas de retour quotidien au dépôt	●
Très courte distance (< 5 km)	Retour au dépôt après le quart de travail	●
	Pas de retour quotidien au dépôt	●
Équipement de manutention (ex : chariot élévateur)	Électrification	●
	Optimisation des trajets	●

↓ Annexe technique

Mesure	Investissement requis* (avant subventions)	PRI moyenne	Potentiel de réduction des GES**	Subventions applicables	
Appareils à haute efficacité	Chaudières / aérothermes à condensation (gaz naturel)	Surcoût de 50-75 \$/kW	6 à 10 ans 5-20%	Énergir	
	Chaque-eau à condensation (gaz naturel)	Surcoût de 2 000-3 000\$/unité	6 à 10 ans 2-10%	Énergir	
	Climatiseurs ENERGY STAR	Surcoût de 10-25 \$/kW	2 à 5 ans 0% (seulement)	H-Q	
	Thermopompe bibloc (e mini-split a) à climat froid	Surcoût de 100-200 \$/kW	2 à 5 ans 5-10%	H-Q, MERN	
Produire de la chaleur et du froid efficacement	Plaques de cuisson à induction	Surcoût de 800-1 100 \$/unité	3 à 8 ans 2-20%	H-Q	
	Réfrigérateurs / congélateurs commerciaux ENERGY STAR	Surcoût de ~0-10% (\$/appareil)	2 à 5 ans 0% (seulement)	H-Q	
	Valorisation des rejets thermiques	Récupération de la chaleur sur les évacuateurs	2 000-6 000 \$/kW	5 à 15 ans 10-20%	H-Q, Énergir, MERN
	Récupération de la chaleur des refroidisseurs	500-3 000 \$/kW	5 à 15 ans 10-20%	H-Q, Énergir, MERN	
	Récupération sur les cheminées de chaudières existantes	200-2 500 \$/kW	5 à 15 ans 10-20%	H-Q, Énergir, MERN	
	Énergie solaire	Murs solaires pour le préchauffage de l'air neuf	7-10 \$/cfm	10 à 15 ans 5-10%	H-Q, Énergir
		Capteurs solaires thermiques pour le chauffage de l'eau	400-500 \$/kW	10 à 15 ans 5-10%	H-Q, Énergir
	Électrification	Chaudière électrique hors pointe	Coût de 140-180 \$/kW	5 à 10 ans 20-40%	MERN
		Unités de toit hybrides	Surcoût de 150-400 \$/kW	5 à 15 ans 10-50%	MERN
		Thermopompe aérothermique	Coût de 2 000-4 500 \$/tonne	7 à 15 ans 30-70%***	H-Q, MERN
Thermopompe géothermique		Coût de 5 000-6 000 \$/tonne	10 à 20 ans 30-70%***	H-Q, MERN	
Combustibles à faible teneur en carbone	Accumulateurs thermiques	400\$ par kW	10 à 20 ans 0% (seul,****)	H-Q	
	Approvisionnement en GNR	Surcoût de ~25% (\$/GJ) (aucune)	Jusqu'à 90%	s.o.	
Chaudière à biomasse/granules	Surcoût de 400-900 \$/kW	10 à 25 ans Jusqu'à 90%	MERN		

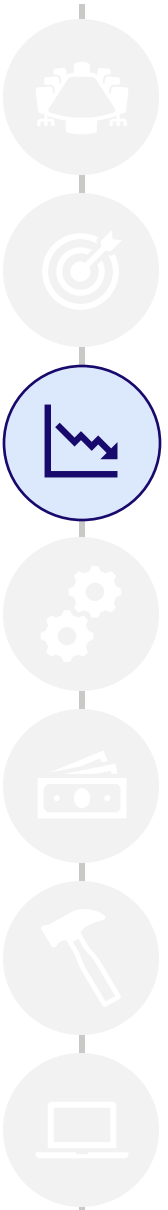
* Le surcoût est par rapport au remplacement par un équipement conventionnel ou à gaz naturel.

** Réduction de GES pour un bâtiment où l'équipement de référence fonctionne au combustible fossile.

*** Possible de réduire de près de 100% avec une rentabilité réduite.

**** Ne génère pas de réductions de GES, mais permet de réduire la pointe électrique du bâtiment

3. Développer son plan de décarbonation



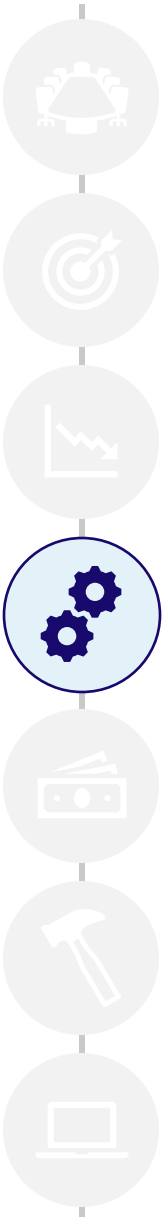
Guide pratique des pistes de décarbonation par type de bâtiment

Tableau 1 : Potentiel des principales mesures de décarbonation et efficacité énergétique par type de bâtiment

Mesure de décarbonation		Type de bâtiment							
		Bureau	Commerce	Entrepôt	Hébergem.	Restaurant	Agricole	Industriel	
Réduire les demandes	Contrôles et optimisation	●	●	●	●	●	●	●	
	Éclairage	●	●	●	●	●	●	●	
	Équipements efficaces	Ventilation (air neuf)	●	●	●	●	●	●	●
		Robinets	●	●	●	●	●	●	●
	Récupération de chaleur (ventilation)	●	●	●	●	●	●	●	
	Enveloppe thermique	●	●	●	●	●	●	●	
Produire la chaleur	Appareils à haute efficacité	●	●	●	●	●	●	●	
	Valorisation des rejets thermiques	●	●	●	●	●	●	●	
	Énergie solaire	●	●	●	●	●	●	●	
	Électrification (partielle ou complète)	●	●	●	●	●	●	●	
	Bioénergies	●	●	●	●	●	●	●	

● : Fort potentiel ● : Potentiel plutôt élevé ● : Potentiel moyen ● : Potentiel plus limité

4. Planifier la mise en œuvre de son plan



Moyens d'implantation à court, moyen et long terme

- **Prévoir les projets dans le temps**
 - Aligner avec les investissements prévus (p.ex. remplacements d'équipements)
 - Prévoir à l'avance pour saisir l'opportunité au moment propice
 - Se former par projets pilotes au besoin
- **Regrouper différentes mesures** permet d'aller plus loin, plus vite
 - Utiliser les mesures très rentables comme levier financier
- **Différents modèles d'implantation** sont possibles
 - Interne, traditionnel, clé-en-main / ESE
- **Identifier un champion à l'interne**
 - Pour mettre en place les processus et réaliser les projets
- **Compléter son expertise interne avec des partenaires**
 - Les partenaires peuvent en faire peu ou beaucoup, selon vos besoins

5. Explorer les options de financement

Profiter des aides financières et offres de prêts

- Beaucoup de **programmes d'aide financière** existent
 - Tableau résumé des principaux programmes pour les bâtiments, industrie et transports
 - Plus de détails dans l'Annexe technique
- Explorer les **offres de financement**
 - Institutions financières
 - Investissement Québec
 - Entreprises de services énergétiques (ESE)
 - SOFIAC
 - Banque d'infrastructures du Canada

En date de novembre 2022

Tableau 2 : Sommaire des programmes d'aide financière disponibles par secteur et par catégorie de mesures

Secteur	Fournisseur	Programme	Catégorie de mesure				Lien		
			Gestion de l'énergie	Étude de faisabilité	Équipements ou appareils	Performance		Formations	
Bâtiments et Industrie	Gov. QC - MERN	ÉcoPerformance	●	●		●		🌐	
		Valorisation rejets thermiques				●		🌐	
	Hydro-Québec	Bioénergies		●		●		🌐	
		Énergir	Efficacité énergétique	●	●	●	●		🌐
Industrie	Gov. Canada - RNCan	Gazifière			●			🌐	
		Gazifière vert						🌐	
	Gov. QC - MERN	Solutions efficaces	●	●		●	●	🌐	
	Norme ISO 50001	●					●	🌐	
	Technoclimat		●			●		🌐	
Secteur	Fournisseur	Programme	Evaluation/Analyse	Efficacité énergétique	Conversion/Électrification	Infrastructure de recharge	Formations	Lien	
Transport	Gov. QC - MTMD	Écocamionnage	●	●	●		●	🌐	
	Gov. QC - MERN	Transportez vert		●	●	●	●	●	🌐
		Roulez vert				●	●		🌐
	Propulsion Québec	Recharge+					●		🌐
	Gov. Canada - TC	Incitatif pour les véhicules à zéro émission (IVZE et iVMLZE)				●			🌐
		Infrastructure pour les véhicules à émission zéro (PIVEZ)					●		🌐
Gov. Canada - RNCan	Transport écoénergétique de marchandises		●	●	●		●	🌐	

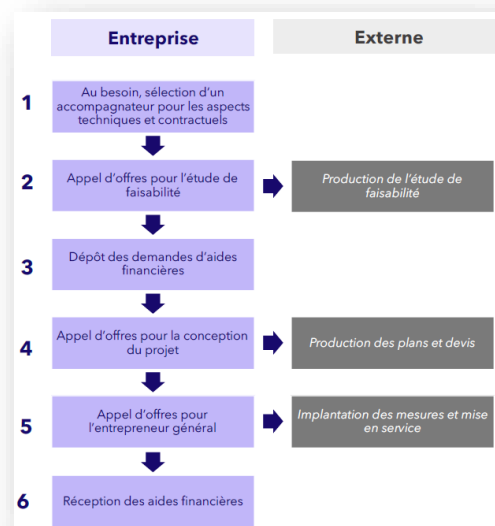
Note : Un tableau détaillé des programmes d'aides financières est disponible dans l'Annexe technique de ce Guide.

6. Passer à l'action!

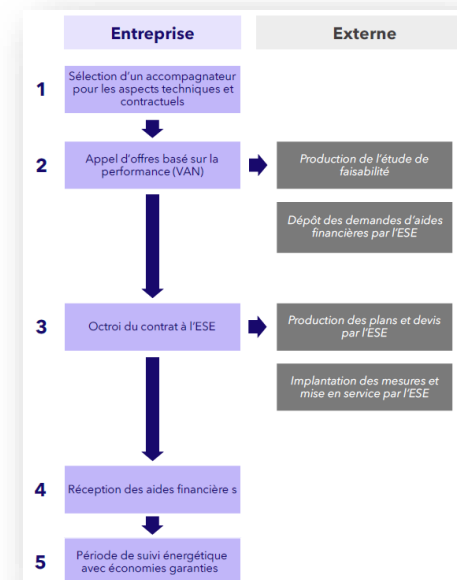
Démarrer l'implantation des mesures

- Selon son plan de décarbonation et les projets planifiés (projets pilotes, remplacements planifiés, projets structurants majeurs)
- Appuyer le porteur de ballon (champion)
- Réaliser les projets selon le mode d'implantation choisi (interne, traditionnel, clé-en-main/ESE): résumés dans le guide

Mode traditionnel



Mode ESE



7. Mesurer et suivre l'avancement



Mesurer les impacts et ajuster le plan de décarbonation

- Mettre en place un **processus de suivi** (quoi suivre, fréquence, responsable(s), etc.)
- Développer des **indicateurs de performance** (KPI) faciles à mettre à jour
 - Intensité énergétique/carbone:
kWh/pi2, kWh/employé, tonnes GES/unité de production, etc.
 - Productivité énergétique/carbone:
\$ valeur ajoutée/kWh, \$ valeur ajoutée/\$ énergie, \$ valeur ajoutée/tonne GES, etc.
- **Outils de suivi disponibles gratuitement** ou à faible coût
(Hydro-Québec, ENERGY STAR Portfolio Manager, RETScreen)
- Les **firmes spécialisées** peuvent vous aider
- **Divulgarion et marketing**
 - Interne, parties prenantes, investisseurs
 - Faire rayonner ses succès: certifications, concours, partenariats, communications

Prochain webinar!

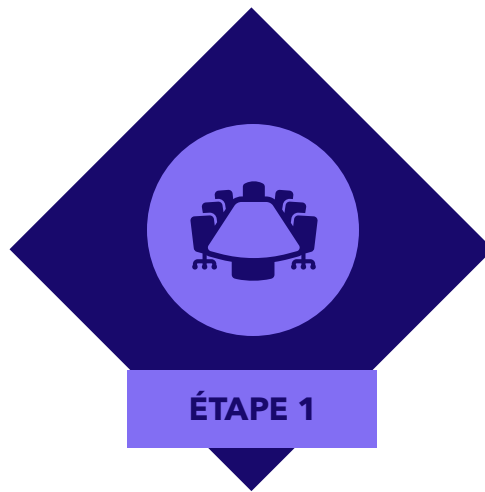
RONA

Étude de cas



RONA

Étude de cas



ALIGNER AVEC SA PLANIFICATION STRATÉGIQUE

Élever la décarbonation au niveau stratégique plutôt qu'opérationnel

Planification stratégique en 3 piliers

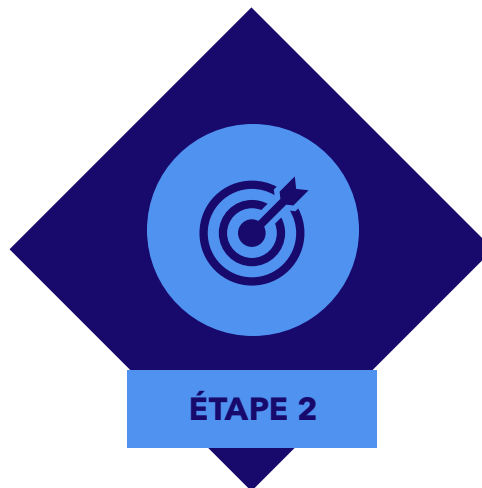
1. Aider ses clients à réduire sa propre empreinte
2. Appuyer ses associés et communautés
3. Réduire l'impact de ses propres opérations

Priorités des parties prenantes évaluées
dans l'exercice de ses rapports RSE

Comité GES à l'interne

RONA

Étude de cas

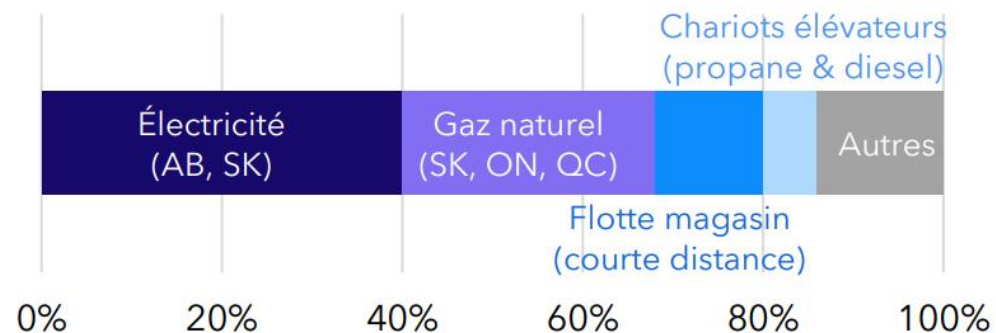


DÉFINIR SES OBJECTIFS DE DÉCARBONATION

Quantifier ses émissions actuelles et définir des cibles de réduction

Inventaire mis à jour annuellement

- Périmètre organisationnel: marchands affiliés exclus



- Cibles calquées sur celles de la maison-mère à l'époque: **-40% d'ici 2025**, -60% d'ici 2030 (vs 2016)

RONA

Étude de cas



DÉVELOPPER SON PLAN DE DÉCARBONATION

Identifier, évaluer et prioriser les opportunités de réductions de GES

Sources d'émissions à prioriser:

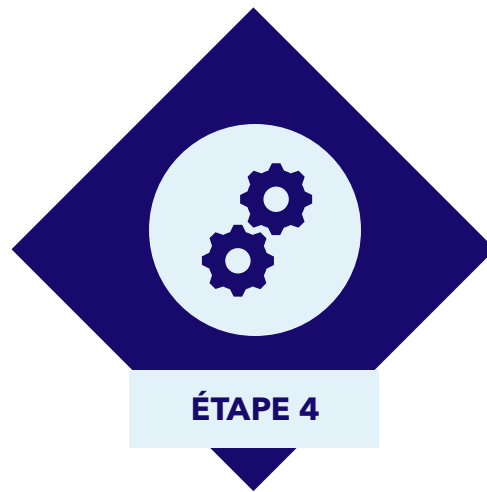
- Électricité dans provinces émettrices
- Gaz naturel pour le chauffage
- Carburants des véhicules corporatifs (camions)

Sans oublier l'efficacité énergétique!

- Plan d'investissement de 30M\$ sur 3 ans, terminé vers 2022
- BMS et SGÉ, RCx, éclairage DEL, étanchéisation des quais, etc.

RONA

Étude de cas



PLANIFIER LA MISE EN ŒUVRE DE SON PLAN

Évaluer les moyens d'implantation des mesures de décarbonation à court, moyen et long terme

Aligner avec le plan de maintien d'actifs

- Remplacements de toiture ou de vieilles unités au toit

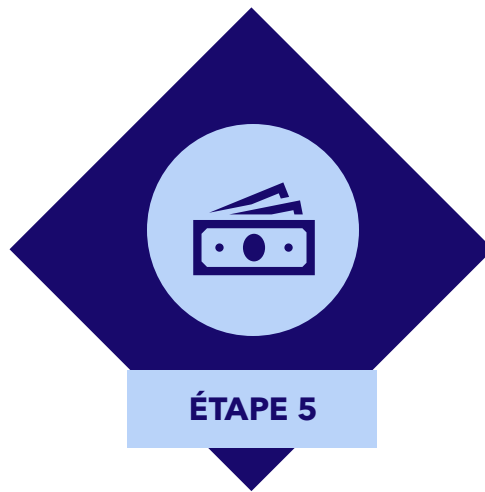
Profiter des autres éléments déclencheurs

- Fin d'un bail, d'un contrat de location, entente avec un fournisseur (transport), acquisition d'un nouveau site
- Les systèmes de gestion de l'énergie permettent également de mettre en lumière les équipements à remplacer

Embauche d'un champion dédié à l'énergie

RONA

Étude de cas



EXPLORER LES OPTIONS DE FINANCEMENT

Réduire la pression financière grâce
aux subventions et offres de prêts

Plan d'investissement a respecté critères internes

- Combiner mesures abordables avec mesures structurantes
- Profiter des investissements déjà prévus
- Et bien sûr:

Profiter des aides financières disponibles

- Dans chacune des provinces
- Certains fournisseurs se chargent des demandes

RONA

Étude de cas



PASSER À L'ACTION

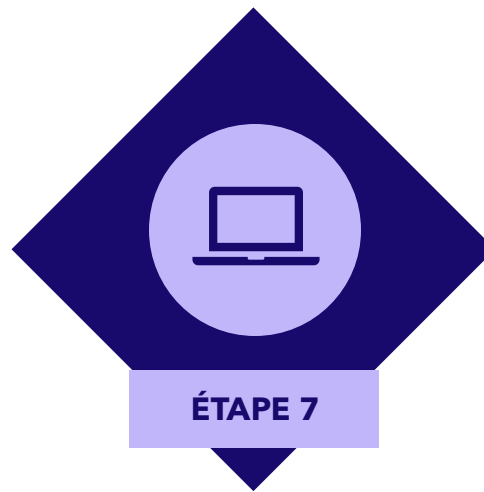
Démarrer l'implantation des mesures de décarbonation

Porteur de ballon: département DD

- Comité GES informe et engage les parties prenantes en amont, ce qui facilite et accélère les appuis
- Département DD agit comme catalyseur et facilitateur, en appui et en collaboration avec équipes internes
- Champions identifiés dans chaque département
- Direction s'assure que le projet reçoive le support nécessaire

RONA

Étude de cas



MESURER ET FAIRE LE SUIVI DE L'AVANCEMENT DU PLAN

Suivre et divulguer les résultats pour mesurer les impacts et ajuster le plan de décarbonation

Suivi des projets de décarbonation

- Compte rendu trimestriel du Comité GES à la direction

Suivi de la performance énergétique: BMS/SGE

- Intensité des émissions et de l'énergie (par 1000 pi²)

Mise à jour de l'inventaire GES annuellement

- Imputabilité face à l'atteinte des cibles: haute direction

An aerial photograph of a multi-lane highway bridge crossing a wide river. The bridge is surrounded by dense green forest. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text is centered on the image.

Merci pour votre écoute!

Des questions?