



DÉFI
ÉNERGIE
en immobilier
PRÉSENTÉ PAR **BOMA QUÉBEC**

**UNE CIBLE COMMUNE
POUR UN AVENIR DURABLE**

CINQ NIVEAUX DE RECONNAISSANCE POUR OPTIMISER LA PARTICIPATION

Plusieurs mesures de performance et catégories de prix sont définies dans le cadre du Défi. Elles ont été pensées pour favoriser **la coopération, l'excellence et la persévérance des participants**. Les 5 catégories de participation possibles sont : Amélioration de la performance énergétique, Atteinte de la cible GES, Collaboration, Mobilisation-Fournisseur et Résilience.

www.definenergie.ca

- Amélioration de la performance énergétique
- Atteinte de la cible GES
- Collaboration
- Mobilisation-Fournisseur
- Résilience

GRAND GALA BOMA QUÉBEC



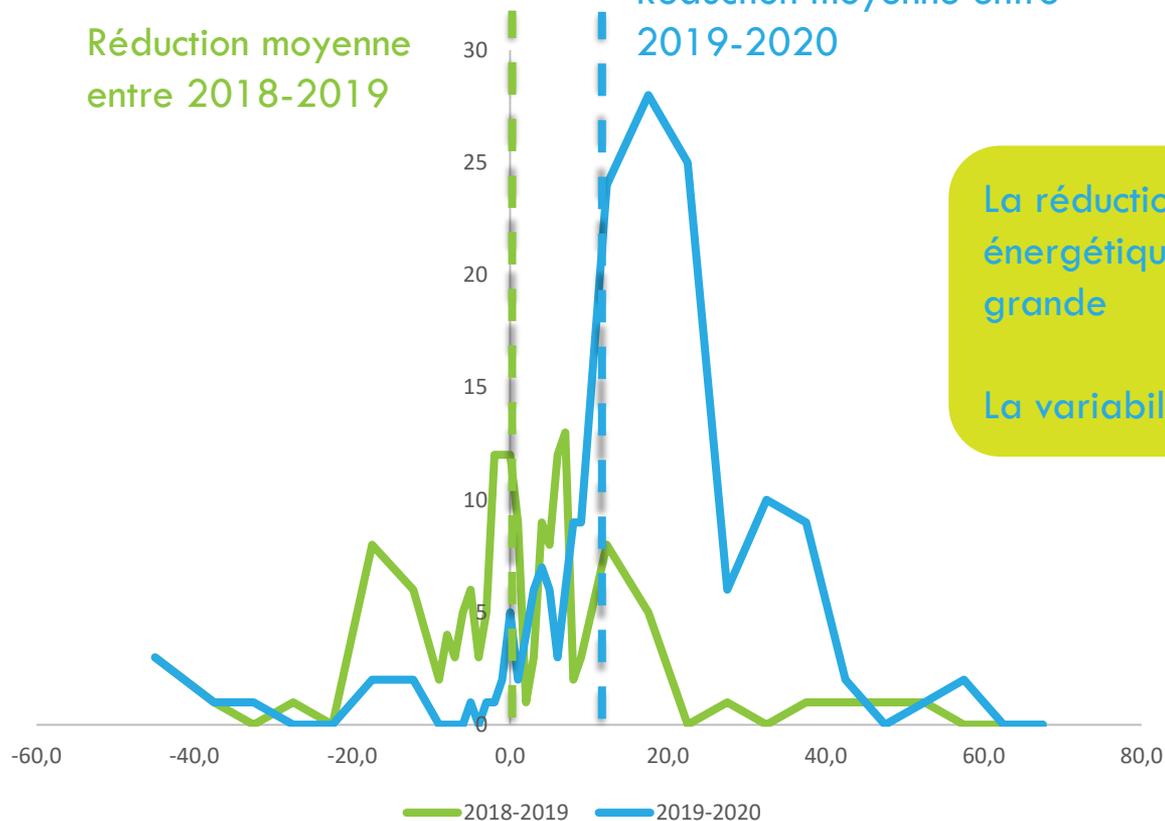
13 mai 2021

Jeudi 13 mai - de 17 h 00 à 18 h 30
GALA VIRTUEL

VARIATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Réduction moyenne
entre 2018-2019

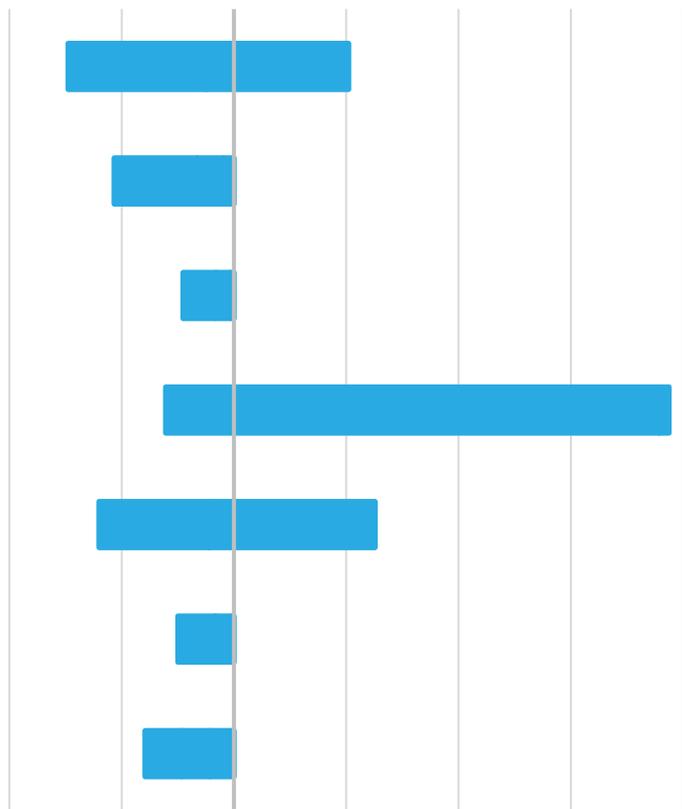
Réduction moyenne entre
2019-2020



La réduction moyenne de l'intensité
énergétique a été 12 fois plus
grande

La variabilité a augmenté de 30%

VARIATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE



Immeubles universels

Immeubles résidentiels à logement multiples

Immeubles du secteur des soins de la santé

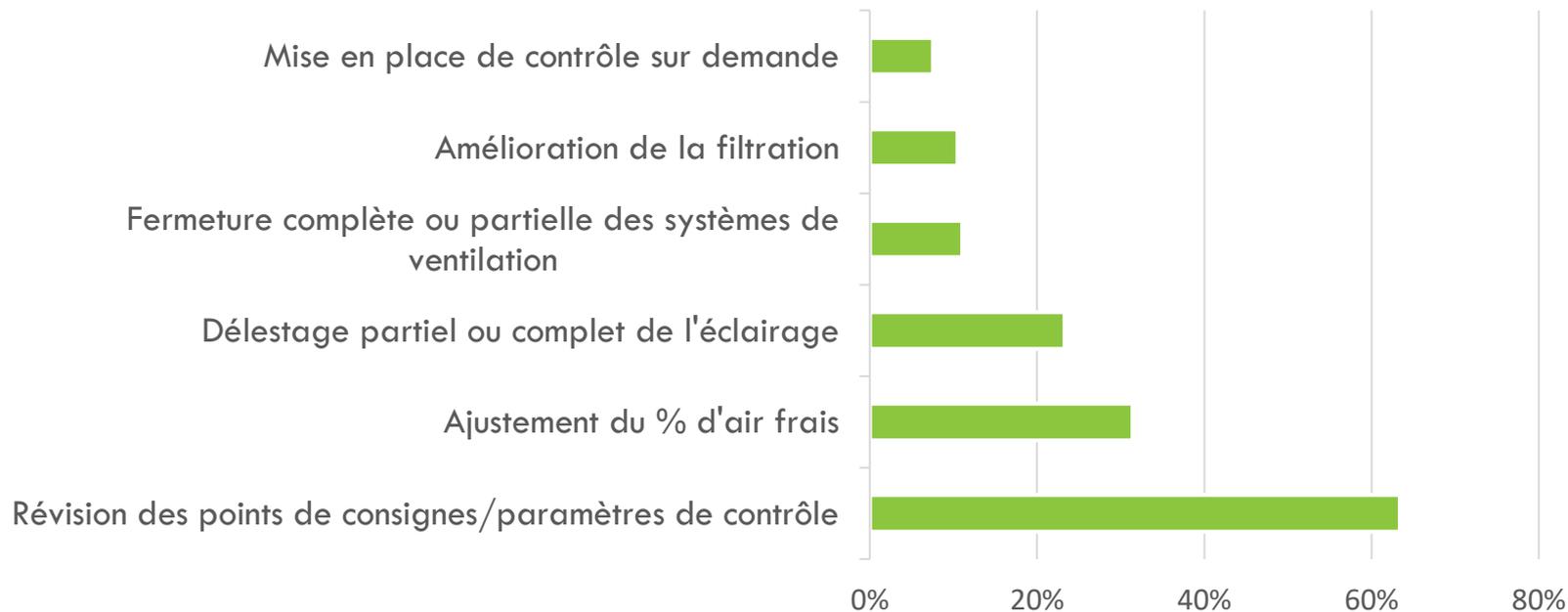
Immeubles du secteur de l'éducation

Immeubles de bureaux

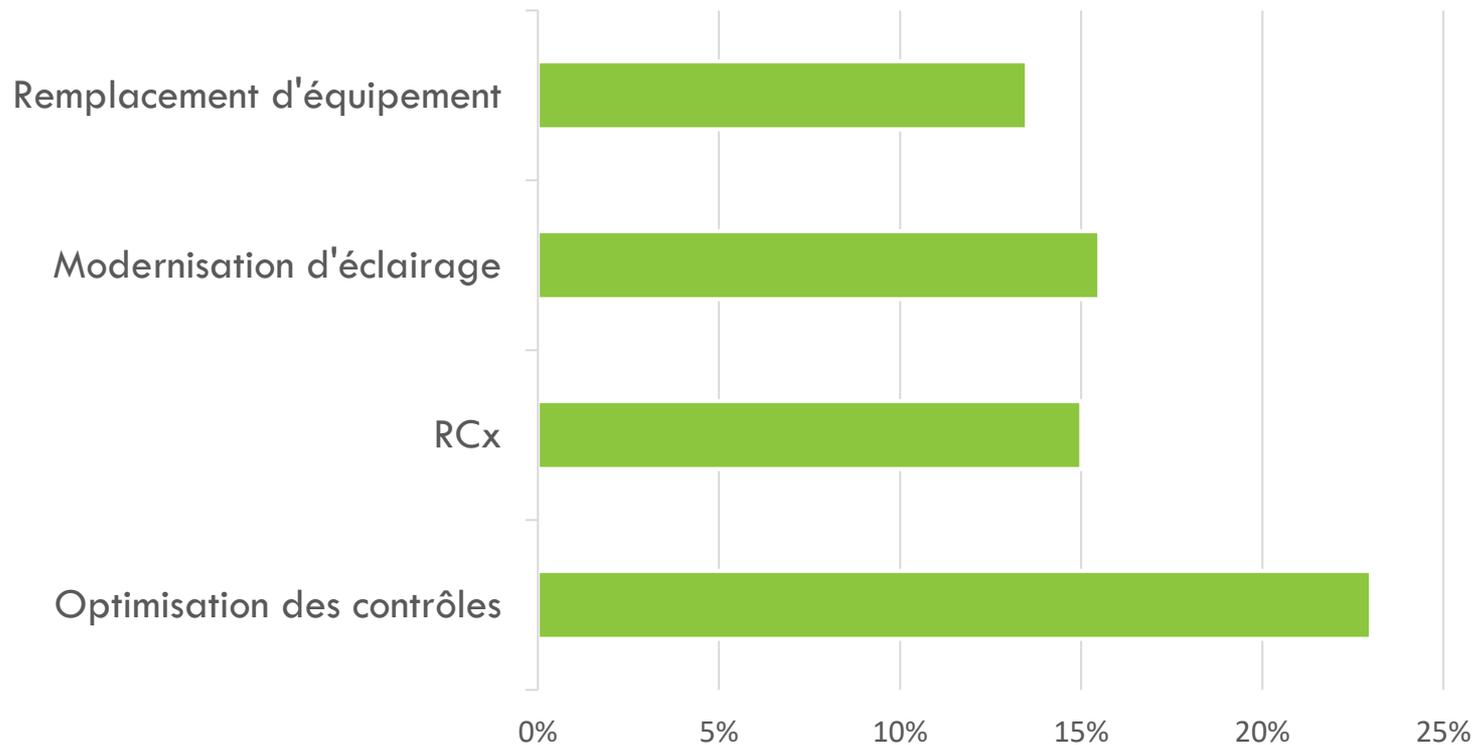
Immeubles à usage mixte

Commerces de détail

FACTEURS EXPLICATIFS (SELON LES PARTICIPANTS)



MESURES MISES EN PLACE PAR LES PARTICIPANTS





MERCI À TOUS LES PARTENAIRES

PRÉSENTÉ PAR



PARTENAIRES FONDATEURS



Transition
énergétique



GRANDS PARTENAIRES



PARTENAIRE COLLABORATEUR



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada



UNE CIBLE COMMUNE POUR
UN AVENIR DURABLE

defienergie.ca

Comprendre l'effet du confinement, pendant le confinement

- Été 2020 - la reprise graduelle des activités nous a fait réfléchir à l'impact de la COVID-19 sur la consommation énergétique des bâtiments
 - Est-ce que les édifices consomment moins quand il y a moins de gens?
 - Est-ce que les mesures de prévention liées aux systèmes CVAC ont un impact négatif marqué?
 - Quels sont les éléments (taux d'occupation, usage, configuration, âge, etc.) qui influencent la performance énergétique pendant le confinement?
- Solution : faire une analyse statistique, grâce à des bâtiments volontaires et des données brutes anonymisées.

Comprendre l'effet du confinement, pendant le confinement

- Faire une analyse statistique, c'est long et compliqué...
- Solution : mettre en relation des gestionnaires d'immeubles et une cohorte d'étudiants en gestion qui suit un cours de statistiques
 - Parcours AGIR de HEC Montréal – Programme particulier où les étudiants de BAA suivent des cours qui s'imbriquent de façon pluridisciplinaire.
 - Possibilité de développer des projets d'évaluation qui intègrent les statistiques, le développement durable, le management et la sociologie de l'entreprise.



Lancement du projet avec les enseignants et recrutement des gestionnaires immobiliers volontaires

HEC MONTRÉAL



Recherche de participants – Évaluation de la pandémie de COVID-19 sur la consommation énergétique des édifices

Contexte : HEC Montréal offre aux étudiants du baccalauréat en administration des affaires l'opportunité de participer à son parcours AGIR, une expérience stimulante, alliant pédagogie active, formation par la pratique et collaboration. Dans le cadre de ce parcours, l'École propose aux étudiants l'opportunité d'analyser des cas réels, alliant statistique, développement durable et sociologie de l'entreprise, en partenariat avec des collaborateurs de notre communauté.

Projet : La pandémie de COVID-19 a eu un effet important sur l'occupation des édifices commerciaux et institutionnels depuis le mois de mars. Afin d'évaluer l'impact de la pandémie sur la consommation d'énergie des édifices, nous sommes à la recherche de volontaires parmi les participants au Défi énergie en immobilier (DÉI) afin de fournir aux étudiants la chance de travailler sur des cas réels en collaboration avec des gestionnaires immobiliers, et réciproquement aux volontaires d'apprendre au contact des étudiants analysant leurs données.

But : Le but de l'exercice est de faire une étude statistique afin de mesurer l'impact des mesures de confinement sur la consommation énergétique des édifices, tout en considérant certains facteurs clefs. Les étudiants seront divisés en 10 équipes d'environ 5 personnes, et chaque équipe se verra assigner un édifice. À partir de données historiques (2018-2019-2020) de tous les édifices et des données de consommation de 2020 spécifique à l'édifice assigné, chaque équipe aura la tâche de faire une analyse statistique afin d'évaluer les variations de consommation d'énergie associées à la COVID-19. Chaque équipe devra présenter les résultats de son analyse à la classe ainsi qu'aux gestionnaires volontaires.

Nous sommes à la recherche de deux types de participants :

1. Nous avons besoin de plusieurs édifices pouvant fournir des données énergétiques de base de façon anonyme de janvier à juin 2020.
2. Nous recherchons dix (10) édifices désirant participer à l'exercice en fournissant leurs données de consommations ainsi que de certaines données qualitatives. Les 10 édifices volontaires et choisis seront assignés à une équipe d'étudiants spécifique.

Projet d'analyse statistique en temps réel



- Le défi pour les étudiants: utiliser les données de consommation générale des édifices participants au DÉI afin de voir comment leur édifice performe, et expliquer les variations
 - Année 2019 – Référence
 - Année 2020 – Effet Covid
 - Édifice assigné - construire des groupes de référence et tenter de découvrir la source des variations par rapport à leur semblable pendant le confinement

Projet d'analyse statistique en temps réel

- 9 édifices ont été retenus
 - Différentes tailles, années de construction, fonction, et technologies



Projet d'analyse statistique en temps réel

- Les étudiants étaient appuyés par leur professeure de statistique pour les analyses et formés en gestion immobilière et technique par Jean-Michel;
 - Atelier en classe présentant le DÉI, BOMA, et le monde de la gestion immobilière
 - Séances de coaching en équipe pour comprendre les propriétés et les systèmes électromécaniques
 - Préparation aux rencontres avec les gestionnaires immobiliers
 - Discussion avec les GI participants



Des découvertes surprenantes

1. Il n'y a pas de règle simple ou de dénominateur commun expliquant les variations
2. Il y a une tendance à la baisse statistiquement significative que les édifices ont suivie
3. Les contraintes techniques (conception mécanique) ont une plus grande influence que les efforts directs des gestionnaires

Des découvertes surprenantes



- 1. Il n'y a pas de règle simple ou de dénominateur commun expliquant les variations**
 - Le taux d'occupation pendant le confinement, par exemple, ne semblait pas avoir un impact statistiquement significatif
 - Certains édifices avaient un faible taux, mais sur un grand nombre d'étages par exemple
 - Pour d'autres, des baisses supérieures à la moyenne étaient observées suite à la fermeture complète des systèmes CVAC, mais un redressement survenait rapidement lors des ajustements pour garantir un apport d'air frais minimum
 - Personne n'a pu « fermer » son édifice, importants bruits de fond énergétiques

Des découvertes surprenantes

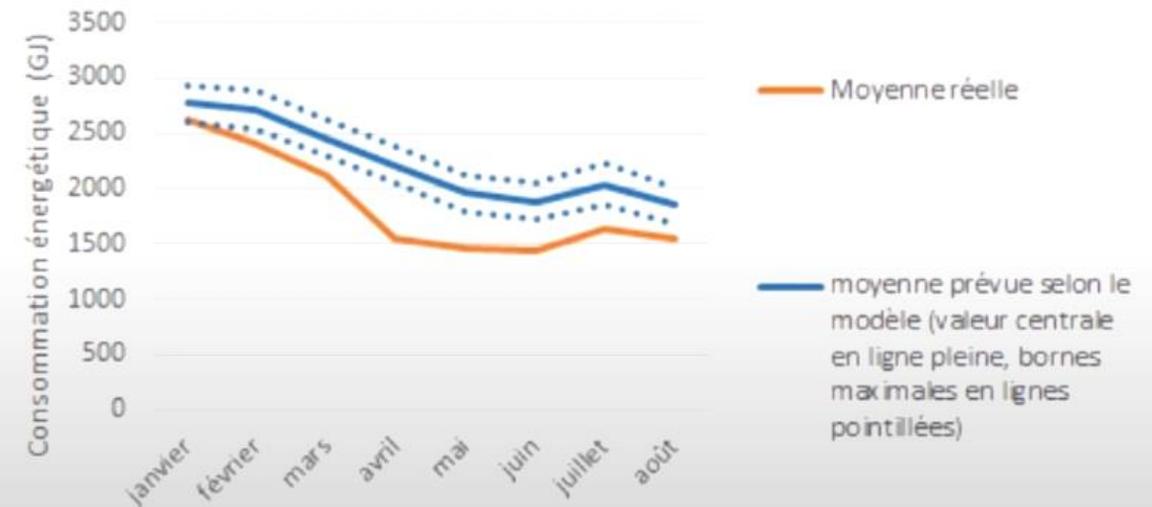
2. Il y a une tendance à la baisse statistiquement significative que les édifices ont suivie

- ~60 édifices avaient publiés leurs données à l'automne et ont été analysés par les étudiants: Moyenne : -24,4% Écart-type : 13,8%

Consommation énergétique réelle et prévue de l'édifice X 2020



Consommation énergétique moyenne réelle et prévue pour 2020 (n=60)



Des découvertes surprises

- 3. Les contraintes techniques (conception mécanique) ont une plus grande influence que les efforts directs des gestionnaires**
- Au final, l'élément le plus déterminant, c'est la flexibilité dans les systèmes de contrôle.
 - Certaines contraintes techniques, comme des pompes à vapeur, avaient un impact limitant significatif
 - Au contraire, les édifices récents avec des contrôles de secteur beaucoup plus précis ont enregistré des économies significatives pendant le confinement



Analyse de la consommation d'énergie

Des découvertes surprenantes

3. Certains édifices ont réussi à performer aussi bien que la moyenne, malgré des conditions extrêmement défavorables, grâce aux initiatives de l'équipe de gestion.
 - Exemple : Aéroports de Montréal – baisse de 24,20% de la consommation au printemps 2020!

6





Symposium Boma Québec

Aéroports de Montréal

Aéroports de Montréal
15 avril 2021



Plan de la présentation

1. Présentation ADM et YUL
2. Situation COVID-19 à YUL
3. Les impacts sur notre consommation énergétique
 1. Les opportunités que nous avons pu saisir.
 2. Mesures de réduction mises en place.
 3. Les économies engendrées.
4. Accréditations en sécurité sanitaires



Corporation privée sans but lucratif

- Axée sur sa mission, au service de la collectivité
- Financièrement autonome, ne recevant pas de subvention
- ADM est responsable de la gestion, de l'exploitation et du développement des installations de YUL et YMX.

Mission de l'organisation

Dans une perspective de développement durable, notre mission consiste à :

- 1. Connecter Montréal et le monde entier** par le talent et la passion de nos équipes;
- 2. Offrir une prestation de service** remarquable, sécuritaire et performante tout en assurant la mise en valeur de nos installations;
- 3. Contribuer à la prospérité de notre communauté** en incarnant la vitalité du Grand Montréal.





YUL - Quelques chiffres...

- 20,3 M de passagers en 2019 (*5,4 M pax 2020*)
- Près de 237 000 mouvements aériens (A/D) en 2019 (*73k en 2020*)
- 77 points d'embarquement/débarquement dont 44 avec passerelles
- ADM : 700 employés pré-covid (*400 actuellement*)
- YUL : 30 000 emplois directs et indirects dont 13 000 dans l'aérogare



Impacts de la COVID-19 sur ADM

- Diminution de 90% du nombre de passager
- Diminution d'effectif de 30%
- Diminution des vols de 60%
- Fermeture d'une piste (06G-24D), de l'aéroquai, d'au moins le 1/3 des barrières



Plan de réduction de la consommation énergétique

- Zones non occupées
 - Arrêt de systèmes de ventilation et revue de points de consigne de T
 - Fermeture d'éclairage (sauf l'urgence)
 - Mise à l'arrêt des escaliers et trottoirs mécaniques
 - Arrêt des équipements dans les commerces
 - Fermeture d'écran d'affichage et de systèmes informatiques
- Extérieur
 - Arrêt des passerelles et équipements connexes
 - Fermeture d'un haut-mât sur deux
 - Fermeture de l'éclairage d'une piste
 - Fermeture partielle de l'éclairage des stationnements extérieurs fermés.
- Optimisation
 - Optimisation de l'opération centrale thermique
 - Exercice de délestage de la charge (GDP)



Réduction de consommation... les contraintes

- De bonnes pratiques déjà en place
 - Niveaux de filtration au-delà de normes Filtration (MERV-14)
 - Contrôle de la quantité d'air frais avec sonde de CO2 (flexibilité)
 - Plan d'entretien préventif rigoureux
- Pour aller plus loin
 - Augmentation de la portée du programme d'entretien préventif pour assurer la fiabilité des systèmes dans les zones à risque (à fort potentiel d'achalandage)

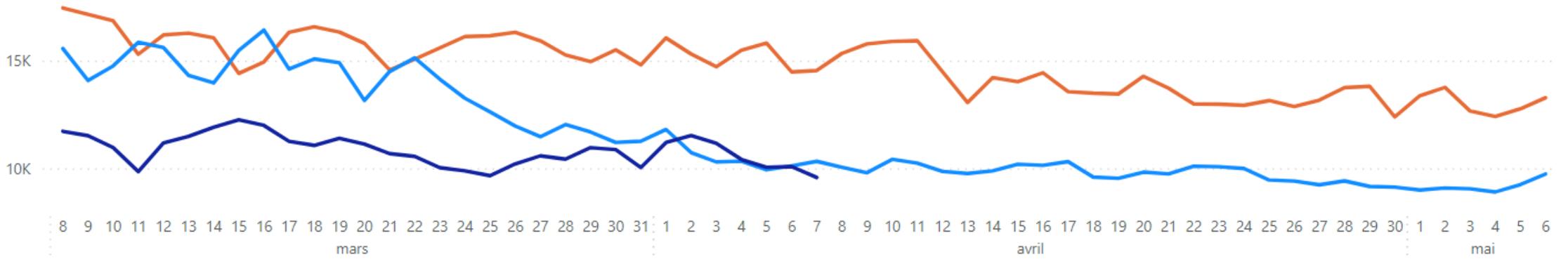




Suivi énergétique

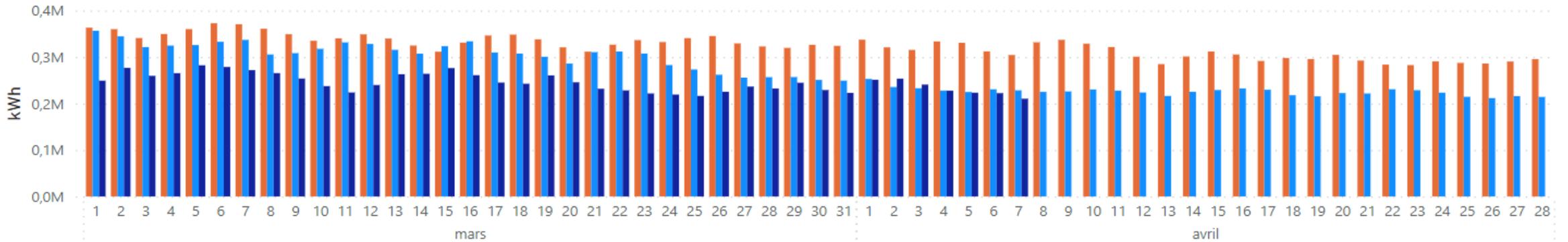
Pointe électrique (kW)

Année ● 2019 ● 2020 ● 2021



Consommation électrique (kWh)

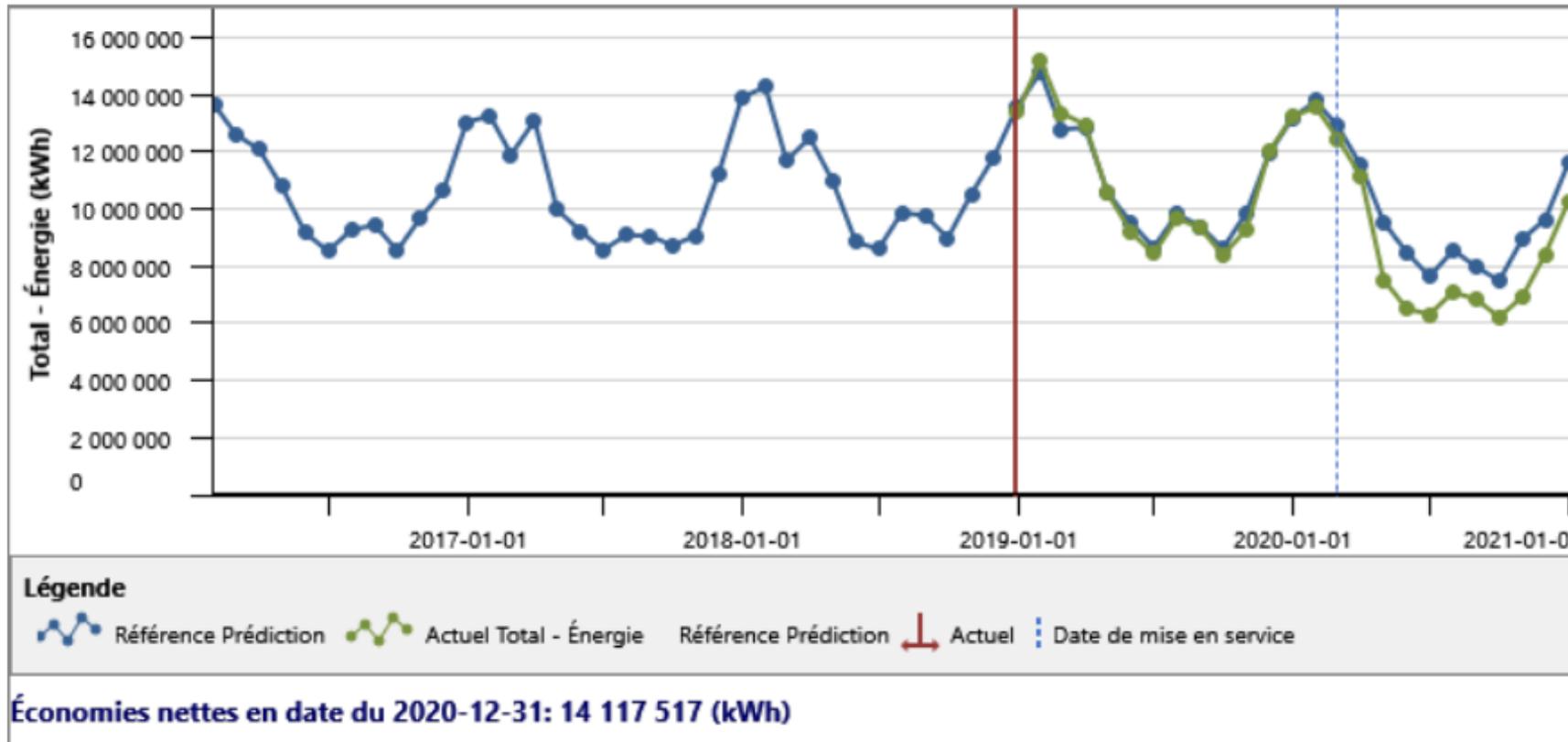
Année ● 2019 ● 2020 ● 2021





Suivi énergétique

Mesure et vérification (Consommation énergie totale (kWh))



Mesures sanitaires mises en place



- Augmentation des fréquences de désinfection et de nettoyage
- Ajout de signalisation et d'affichage
- Acquisition d'un aseptiseur à chariots à bagages
- Acquisition de purificateurs d'air pour les roulettes de pause
- Sensibilisation du personnel et des occupants autant sur les mesures d'hygiènes que sur l'impact énergétique des décisions

Accréditations sanitaires





Merci !

ADM Aéroports
de Montréal

ADM Aéroports
de Montréal