



CONSEIL SCOLAIRE
CATHOLIQUE
DE DISTRICT DES
**GRANDES
RIVIÈRES**

Plan quinquennal de conservation de l'énergie et de gestion de la demande

2018-2019 à 2023-2024

(Année financière)

1er juillet 2019

Le Sommaire

Le Sommaire des tableaux	4
Contexte du secteur de l'éducation	5
Financement et planification de la gestion énergétique	5
Portefeuilles des actifs et planification de la gestion énergétique	5
Variables relatives aux installations.....	5
Autres variables.....	6
Partie I – Examen des Progrès et des Réalisations depuis Cinq Ans	7
A. Portefeuille des actifs du conseil	7
B. Données du conseil sur la consommation d'énergie	8
C. Consommation d'énergie normalisée en fonction des conditions météorologiques	8
D. Examen des objectifs et des réalisations antérieures en matière de conservation d'énergie	10
Maternelle et jardin d'enfants à temps plein (MJE-TP).....	10
Programmes d'activités avant ou après l'école.....	11
Utilisation communautaire des écoles.....	11
Climatisation.....	11
Respect du Code du bâtiment de l'Ontario en vigueur.....	11
E. Objectifs de conservation cumulative d'énergie	12
F. Mesures mises en œuvre de l'année financière 2012-2013 à l'année financière 2017-2018	12
PARTIE II – PLAN DE CONSERVATION DE L'ÉNERGIE ET DE GESTION DE LA DEMANDE POUR L'ANNÉE FINANCIÈRE 2018-2019 À L'ANNÉE FINANCIÈRE 2023-2024	14
Contexte	14
Conception, construction et rénovation	15
Définition.....	15
Opérations et entretien	15
Définition.....	15
Comportements des occupants	15
Définition.....	15
A. Objectifs futurs de conservation d'énergie	15

Objectif de conservation cumulative	16
REMARQUE À L'INTENTION DES LECTEURS.....	16
B. Programmes environnementaux	17
C. Approvisionnement en énergie.....	17
D. Gestion de la demande	18
E. Approbation par la haute direction du plan de conservation de l'énergie et de gestion de la demande	18

Le Sommaire des tableaux

Tableau 1 Portefeuille des actifs du conseil	7
Tableau 2 : La consommation mesurée au compteur	8
Tableau 3 : Consommation d'énergie normalisée en fonction des conditions météorologiques.....	8
Tableau 4 : L'intensité énergétique normalisée en fonction des conditions météorologiques.....	9
Tableau 5 : Comparaison de l'objectif de conservation lié à l'intensité énergétique avec la réduction réelle de l'intensité énergétique.....	10
Tableau 6 : Comparaison des objectifs de conservation cumulative d'énergie	12
Tableau 7 : Objectifs de conservation d'énergie par année	15
Tableau 8 : Objectif de conservation cumulative d'énergie.....	16

Contexte du secteur de l'éducation

Financement et planification de la gestion énergétique

Les conseils scolaires sont entièrement financés par le ministère de l'Éducation.

Le ministère annonce la distribution de fonds des conseils en mars pour leur prochaine Année financière, qui va du 1^{er} septembre au 31 août. Il ne leur accorde pas de financement sur plusieurs années.

Donc, même si un conseil se fournit d'une stratégie quinquennale de gestion énergétique, sa capacité de mettre en œuvre sa stratégie dépend des fonds qu'il reçoit pour chacune des cinq années du plan.

Portefeuilles des actifs et planification de la gestion énergétique

Le secteur de l'éducation est unique, car le portefeuille des actifs d'un conseil peut subir des changements considérables qui ont une conséquence importante sur sa consommation d'énergie sur une période de cinq ans.

La liste qui suit indique les variables et paramètres les plus courants qui changent dans le secteur de l'éducation.

Variables relatives aux installations

- Construction
 - Année de construction
 - Nombre d'étages
 - Orientation du bâtiment
- Bâtiments
 - Principaux ajouts
 - Sites vendus, fermés, démolis ou loués
 - Ajouts modulaires/portatives
 - Installés
 - Retirés
 - Zones en construction
- Équipement et systèmes
 - Âge
 - Type de technologie
 - Cycle de vie
 - % de l'espace climatisé

- Utilisation du site
 - École élémentaire
 - École secondaire
 - Bâtiment administratif
 - Entretien et entrepôt
 - Carrefours communautaires
- Sites partagés (p. ex. un bâtiment, deux conseils ou plus partageant des zones communes et/ou fonctionnent en partenariat avec une municipalité)
 - Piscines
 - Bibliothèques
 - Terrains de sport éclairés
 - Dômes sportifs

Autres variables

- Programmes
 - Services de garde d'enfants
 - Programmes d'activités avant ou après l'école
 - Cours d'été
 - Utilisation communautaire
 - Patinoires extérieures
- Occupation
 - Augmentation ou diminution importante du nombre d'élèves
 - Augmentation importante des heures d'ouverture
 - Ajout de nouveaux programmes à un site
- Climatisation
 - Augmentation importante de l'espace climatisé
 - Ajouts modulaires/portatives
- Autres
 - _____
 - _____

Partie I – Examen des Progrès et des Réalisations depuis Cinq Ans

A. Portefeuille des actifs du conseil

Le tableau ci-dessous indique les variables ou paramètres liés à l'énergie du portefeuille des actifs du conseil qui ont changé entre l'année de référence (Année financière 2012-2013) et la fin de la période de cinq ans visés par le rapport (Année financière 2017-2018).

L'écart de 122 159 pieds carrés de la superficie totale des bâtiments provient des ventes de 7 bâtiments du Conseil.

Tableau 1 Portefeuille des actifs du conseil

	Année financière 2012-2013 (année de référence)	Année financière 2017-2018	Écart
Nombre total de bâtiments	48	41	7
Nombre total d'ajouts modulaires/portatives ou de salles de classe préfabriquées	0	0	0
Superficie totale des bâtiments (pi ²)	1 630 891	1 508 732	122 159
Nombre moyen d'heures d'ouverture	41	60	20
Effectif quotidien moyen	6356	5789	567
Autres changements pertinents dans l'utilisation des actifs :			
Nombre d'heures de l'utilisation communautaire	15 160	27 005	11 845

B. Données du conseil sur la consommation d'énergie

Le tableau ci-dessous indique la consommation mesurée au compteur¹ selon l'unité de mesure commune, soit ékWh (connu comme kilowatt-heure équivalent).

Tableau 2 : La consommation mesurée au compteur

Service publique	Année financière 2012-2013 (année de référence)	Année financière 2017-2018 (année en cours)
Électricité totale (kWh)	13 226 760	9 678 105
Gaz naturel total (ékWh)	24 298 320	22 146 510
Mazout total (types 1 et 2) (ékWh)	11 006,07	15 118,97

C. Consommation d'énergie normalisée en fonction des conditions météorologiques

En Ontario, 25 % à 35 % de la consommation d'énergie d'une installation est influencée par les conditions météorologiques.

Pour mettre en contexte l'impact des conditions météorologiques, le tableau ci-dessous montre la moyenne pondérée des degrés-jours de chauffage (DJC)² et des degrés-jours de refroidissement (DJR)³ qui sont enregistrés aux six stations météorologiques d'Environnement Canada les plus généralement utilisées dans le secteur de l'éducation en Ontario.

Tableau 3: Degrés-jours en Ontario

Degrés-jours-en Ontario	Années financières 2012-2013	Années financières 2013-2014	Années financières 2014-2015	Années financières 2015-2016	Années financières 2016-2017	Années financières 2017-2018
DJC	3698	4285	4091	3355	3583	3989

¹ La consommation mesurée est la quantité d'énergie utilisée et ne comprend pas la valeur d'ajustement pour les pertes (quantité d'énergie perdue dans la transmission).

² Le degré-jour de chauffage (DJC) est une mesure qui sert à quantifier l'impact du temps froid sur la consommation d'énergie. Dans les données ci-dessus, les DJC indiquent de combien de degrés la température moyenne d'une journée est inférieure à 18 °C (le point d'équilibre), qui est la température à partir de laquelle la plupart des bâtiments doivent être chauffés.

³ Le degré-jour de refroidissement (DJR) est une mesure qui sert à quantifier l'impact du temps chaud sur la consommation d'énergie. Dans les données ci-dessus, les DJR indiquent de combien de degrés la température moyenne d'une journée est supérieure à 18 °C, soit la température à partir de laquelle la plupart des bâtiments doivent être refroidis à l'air climatisé. À noter que les bâtiments ne sont pas tous climatisés et qu'il y en a qui sont partiellement climatisés. La BDCE applique uniquement les DJR aux compteurs qui indiquent une augmentation de la consommation attribuable à la climatisation.

Degrés-jours en Ontario	Années financières 2012-2013	Années financières 2013-2014	Années financières 2014-2015	Années financières 2015-2016	Années financières 2016-2017	Années financières 2017-2018
DJR	289	217	271	462	303	432

Le meilleur moyen de comparer la consommation d'énergie d'une année à l'autre consiste à utiliser les valeurs normalisées en fonction des conditions météorologiques. Elles tiennent compte de l'impact des conditions météorologiques sur le rendement énergétique et permettent de comparer la consommation sur des bases semblables pour plusieurs années.

Cependant, une comparaison directe de la consommation totale d'énergie entre une ou plusieurs années ne prend pas en considération les changements dans le portefeuille des actifs du conseil, comme les changements dans les attributs d'un bâtiment (voir les variables relatives aux installations indiquées aux **pages 5 et 6**) et les programmes récemment mis en œuvre (voir les remarques à l'intention des lecteurs aux **pages 7 et 8**), qui ont une conséquence importante sur la consommation d'énergie.

Par conséquent, l'intensité énergétique⁴ normalisée en fonction des conditions météorologiques est la mesure la plus précise permettant d'évaluer la consommation d'énergie d'un conseil d'une année à l'autre. Elle annule tout changement dans la superficie intérieure. Elle est généralement exprimée en kilowatt équivalent par pieds carrés (ékWh/pi²) ou en kilowatt équivalent par mètres carrés (ékWh/m²), selon la préférence de l'utilisateur.

Tableau 4: L'intensité énergétique normalisée en fonction des conditions météorologiques

Données normalisées en fonction des conditions météorologiques	Année financière 2012-2013 (année de référence)	Année financière 2017-2018 (données les plus récentes disponibles)
Total de l'énergie consommée (ékWh)	36 759 620	30 679 690
Intensité énergétique (ékWh/m ²)	242,61	199,80

⁴ L'intensité énergétique est la quantité totale d'énergie consommée divisée par la superficie totale des bâtiments. Elle est généralement exprimée en ékWh/pi², en GJ/m², etc., selon la préférence de l'utilisateur.

D. Examen des objectifs et des réalisations antérieures en matière de conservation d'énergie

En 2014, le Conseil a établi des objectifs annuels de conservation d'énergie pour les cinq années financières suivantes. Le tableau ci-dessous compare l'objectif de conservation lié à l'intensité énergétique avec la réduction réelle de l'intensité énergétique pour chaque année financière.

Tableau 5: Comparaison de l'objectif de conservation lié à l'intensité énergétique avec la réduction réelle de l'intensité énergétique

Année financière	Objectif de conservation en kWh/pi ²	Objectif de conservation en kWh/m ²	Pourcentage de l'objectif de conservation	Réduction réelle de l'intensité énergétique en kWh/pi ²	Réduction réelle de l'intensité énergétique en kWh/m ²	% de la réduction réelle de l'intensité énergétique
2013 à 2014	0,9		3,99	-2,31		10,25%
2014 à 2015	0,9		3,99	0,17		-0,85%
2015 à 2016	0,9		3,99	-0,07		0,35%
2016 à 2017	0,9		3,99	-0,81		3,99%
2017 à 2018	0,88		3,90	-0,96		4,89%

REMARQUES À L'INTENTION DES LECTEURS

Les prévisions relatives aux objectifs de conservation ont été établies au printemps 2014. Depuis, il y a eu dans le secteur de l'éducation un certain nombre d'éléments nouveaux qui peuvent avoir influencé la consommation d'énergie. Ils peuvent accroître ou limiter la capacité d'un conseil d'atteindre leurs objectifs de conservation.

Voici des exemples de ces facteurs :

Maternelle et jardin d'enfants à temps plein (MJE-TP)

L'introduction de la MJE-TP a entraîné la création de nombreuses nouvelles places grâce à des ajouts aux installations existantes ou à des rénovations importantes. Cela a permis d'accroître la superficie intérieure et, dans certains cas, a donné lieu à des conceptions à forte intensité énergétique en raison de facteurs tels comme :

- l'augmentation des besoins en ventilation;
- l'installation de systèmes de climatisation.

Ceux-ci ont fait augmenter l'intensité énergétique d'un bâtiment. La MJE-TP a permis d'ajouter plus de 470 000 nouvelles places élèves dans le secteur de l'éducation.

Programmes d'activités avant ou après l'école

Ces programmes visent à faciliter l'introduction de places en MJE-TP. Cependant, le fonctionnement quotidien prolongé du système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air que nécessitent ces programmes fait augmenter l'intensité énergétique globale.

Utilisation communautaire des écoles

Le ministère de l'Éducation offre des fonds à l'ensemble des conseils scolaires pour qu'ils puissent rendre plus abordable l'utilisation des installations scolaires en dehors des heures de classe. Les installations scolaires intérieures et extérieures sont mises à la disposition de :

- groupes communautaires sans but lucratif ;
- à un tarif réduit ;
- en dehors des heures de classe normales.

Grâce à ce financement, l'utilisation des installations dans les écoles, surtout les gymnases et les bibliothèques, est augmentée au maximum. Le fonctionnement quotidien prolongé du système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air que cela nécessite fait augmenter l'intensité énergétique globale.

Climatisation

Auparavant, les écoles n'étaient pas climatisées ou l'espace climatisé dans une installation était très petit. Avec les changements météorologiques, les températures pendant les saisons intermédiaires (mai, juin et septembre) sont plus élevées que la normale, et les écoles secondaires sont climatisées. La climatisation fait augmenter considérablement la consommation d'énergie d'une installation.

Respect du Code du bâtiment de l'Ontario en vigueur

Lorsque des rénovations ou des ajouts sont faits dans une école existante, il se peut que l'équipement en place tel que le système de chauffage, de ventilation et de

conditionnement d'air, l'éclairage, etc., doivent respecter les normes du *Code du bâtiment* en vigueur, ce qui entraîner une augmentation de la consommation d'énergie.

Par exemple, en vertu du **Code du bâtiment**, les besoins en matière de ventilation pour les bâtiments construits de nos jours ont augmenté; c'est donc dire qu'une plus grande quantité d'air extérieur entre dans une installation. Par conséquent, le système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air doit fonctionner plus longtemps pour chauffer ou refroidir l'air extérieur de manière à le ramener à la température intérieure normalisée pour le bâtiment.

E. Objectifs de conservation cumulative d'énergie

Le tableau ci-dessous compare les objectifs de conservation cumulative d'énergie (connu comme l'O.C.C.E.) de 2014 avec la réduction cumulative réelle de l'intensité énergétique (connu comme la R.C.R.I.).

Tableau 6: Comparaison de conservation cumulative d'énergie de l'année financière 2013-2014 à l'année financière 2017-2018

Conservation cumulative d'énergie	(ékWh/pi2)	(ékWh/m2)	Écart
O.C.C.E. l'année financière 2013-2014 à l'année financière 2017-2018	4,48		
O.C.C.E. exprimé en pourcentage			6%
R.C.R.I. de l'année financière 2013-2014 à l'année financière 2017-2018, Normalisé en fonction des conditions météorologiques	3,98		
Écart entre l'O.C.C.E. de 2014 et la R.C.R.I. – normalisée en fonction des conditions météorologiques	0,50		
% de l'objectif de conservation cumulative d'énergie atteint, normalisé en fonction des conditions météorologiques			88,78%

F. Mesures mises en œuvre de l'année financière 2012-2013 à l'année financière 2017-2018

Les mesures mises en œuvre, les coûts connexes et l'Année financière où la mesure a été mise en œuvre dans le conseil scolaire sont indiqués dans l'annexe

Investissements dans l'efficacité énergétique entre l'année financière 2014 et l'année financière 2018, sous les onglets suivants:

1. Investissement total lié aux stratégies de conception, de construction et de rénovation
2. Investissement total lié aux opérations et à l'entretien
3. Investissement total dans les stratégies liées aux comportements des occupants
4. Investissement par stratégie

REMARQUE À L'INTENTION DES LECTEURS

FACTEUR IMPORTANT À PRENDRE EN CONSIDÉRATION - Il faut attendre au moins une année complète après la mise en œuvre d'une stratégie de gestion énergétique pour évaluer les économies d'énergie réelles qui ont été réalisées.

PARTIE II – PLAN DE CONSERVATION DE L'ÉNERGIE ET DE GESTION DE LA DEMANDE POUR L'ANNÉE FINANCIÈRE 2018-2019 À L'ANNÉE FINANCIÈRE 2023-2024

La partie II présente le plan du conseil visant à réduire la consommation d'énergie grâce à des stratégies basées sur les énergies renouvelables et la gestion de l'énergie englobant notamment les éléments suivants :

1. Conception et construction
2. Opérations et entretien
3. Comportements des occupants

Contexte

1. La stratégie de gestion de l'énergie du conseil a consisté à :
 - a. Revoir et analyser notre consommation d'énergie en utilisant la base de données sur la consommation d'énergie (BDCE);
 - b. Identifier les conceptions/construction, opérations et les comportements qui doivent être corrigés afin de réduire notre consommation;
 - c. Continuer à inclure autant d'éléments verts que possible dans nos projets de construction;
 - d. Améliorer ou remplacer des équipements qui augmentent notre consommation d'énergie;
 - e. Éduquer les occupants de nos bâtiments sur les changements de comportement nécessaire pour réduire notre consommation.
2. Le conseil a un poste lié à la gestion énergétique à l'interne à temps partiel.
3. Stratégies de gestion énergétique

Il existe quatre grandes catégories de stratégies de gestion énergétique

- Énergie renouvelable
- Conception, construction et rénovation
- Opérations et entretien
- Comportements des occupants

Conception, construction et rénovation

Définition

La conception, la construction et la rénovation déterminent comment un bâtiment et ses systèmes fonctionneront comme un tout au départ et par la suite, grâce à l'intégration de disciplines comme l'architecture et l'ingénierie.

Pour connaître les projets pertinents du conseil scolaire d'ici cinq ans, se reporter à **l'onglet App B – Conception et construction du fichier Calcul des objectifs en matière de conservation pour l'année financière 2019 à l'année financière 2023.**

Opérations et entretien

Définition

Les opérations et l'entretien incluent les stratégies que le conseil utilise pour s'assurer que les bâtiments existants et leurs équipements fonctionnent à leurs taux d'efficacité maximale. Pour connaître les projets pertinents du conseil scolaire d'ici cinq ans, se reporter à **l'onglet App C – Opérations et entretien du fichier Calcul des objectifs en matière de conservation pour l'année financière 2019 à l'année financière 2023.**

Comportements des occupants

Définition

Les stratégies que le conseil scolaire utilise pour sensibiliser les occupants, notamment le personnel, les élèves et les utilisateurs communautaires, en mettant l'accent sur la modification de comportements en particulier pour réduire la consommation d'énergie. Pour connaître les projets pertinents du conseil scolaire d'ici cinq ans, se reporter à **l'onglet App D – Comportement des occupants du fichier Calcul des objectifs en matière de conservation pour l'année financière 2019 à l'année financière 2023.**

A. Objectifs futurs de conservation d'énergie

Le conseil a établi les objectifs de conservation d'énergie ci-dessous pour les cinq prochaines années financières. **Tableau 7: Objectifs de conservation d'intensité d'énergie par année**

Objectif de conservation d'intensité d'énergie par année	Année financière 2018-2019	Année financière 2019-2020	Année financière 2020-2021	Année financière 2021-2022	Année financière 2022-2023
ékW/pi ²	2 672 475	2 548 638	541 571	353 967	82 010
ékW/m ²					
% de réduction	8,71%	8,31%	1,77%	1,15%	0,27%

Objectif de conservation cumulative

Le tableau ci-dessous indique l'objectif de conservation cumulative d'énergie du conseil pour les cinq prochaines années financières.

Tableau 8: Objectif de conservation cumulative d'intensité d'énergie

Objectif de conservation cumulative	Année financière 2018-2019 à Année financière 2022-2023
kWh/pi ²	25 971 582
ékWh/m ²	
Pourcentage (%) de réduction	20,20%

REMARQUE À L'INTENTION DES LECTEURS

De nombreux facteurs peuvent influencer la capacité d'un conseil d'atteindre ses objectifs en matière de conservation d'énergie. Parmi ces facteurs figure notamment ce qui suit.

1. Modifications apportées aux programmes

Exemple

- En raison de l'introduction dans les écoles des programmes d'activités avant ou après l'école, le système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air fonctionne au moins quatre heures de plus par jour la semaine, vu les heures d'occupation prolongées.

2. Modifications apportées au Code du bâtiment de l'Ontario

Exemple

- Les modifications ou mises à jour régulières dont fait l'objet le *Code du bâtiment de l'Ontario* peuvent avoir une conséquence sur la consommation d'énergie, p. ex. ventilation accrue dans les nouveaux bâtiments ou autres exigences. Par conséquent, une plus grande quantité d'air frais pénètre dans l'école pour répondre aux besoins de ventilation pendant la journée et l'air doit être chauffé ou refroidi (selon la saison) pour que la température standard des salles de classe puisse être respectée.

3. Modifications apportées aux modèles de financement des conseils scolaires

- Les objectifs de conservation fixés sont fondés sur le maintien des modèles de financement actuels au cours des cinq prochaines années.
- Le financement accordé aux conseils est déterminé chaque année. Tout changement au modèle de financement aura une conséquence sur les prévisions.

4. Modifications technologiques

- Les objectifs de conservation fixés reposent sur les technologies actuelles et les économies d'énergie connexes. L'introduction de nouvelles technologies pourrait faire augmenter les économies d'énergie prévues.

B. Programmes environnementaux

1. Participation des écoles du conseil à des programmes environnementaux en 2018-2019.

Autres programmes :

1. Programme de recyclage de la Municipalité
Nombre d'écoles participantes : 41
2. Éducation environnementale
Nombre d'école participante : 41

C. Approvisionnement en énergie

1. Le conseil participe à une entente de consortium pour l'achat d'électricité.

Oui

Dans l'affirmative :

Strategic Electricity Management and Advisory Services de Marché
éducatif collaboratif de l'Ontario (MECO)

2. Le conseil participe à une entente de consortium pour acheter du gaz naturel.

Oui

Dans l'affirmative :

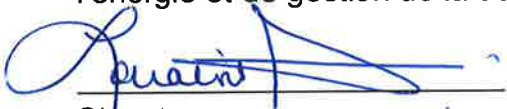
Natural Gas Management and Advisory Services du CSBSA

D. Gestion de la demande

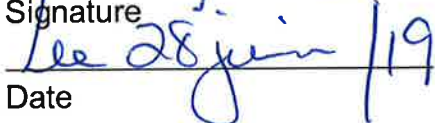
1. Le conseil utilise la méthode ou les méthodes ci-dessous pour surveiller la demande en électricité :
- a) Base de données sur la consommation d'énergie (BDCE);
 - b) Factures
 - c) Données en ligne de l'entreprise de distribution locale
2. Le conseil utilise les méthodes suivantes pour réduire la demande en électricité :
- a) Planification de l'utilisation de l'équipement
 - b) Utilisation par étape ou par échelonnement de l'équipement
 - c) Utilisation d'équipement avec limitation de la demande
 - d) Retarder le démarrage de l'équipement de gros calibre (p. ex. démarrage du refroidisseur au printemps)

E. Approbation par la haute direction du plan de conservation de l'énergie et de gestion de la demande

Je confirme que Lorraine Presley, directrice de l'éducation, du Conseil scolaire du district des Grandes Rivières a examiné et approuvé le présent plan de conservation de l'énergie et de gestion de la demande.



Signature



Date