



Conseil scolaire public
du Nord-Est de l'Ontario

Conseil scolaire public du Nord-Est de l'Ontario
Plan d'économie de l'énergie et de gestion de la
demande 2019 – 2023

Juillet 2019

En vertu du règlement de l'Ontario 507/18, les organismes du secteur public de l'Ontario, y compris les conseils scolaires, sont tenus d'élaborer et de publier un plan d'économie de l'énergie et de gestion de la demande (EEGD) aux cinq ans, à compter de 2014. Les conseils techniques et l'analyse fournis dans ce document proviennent d'[Enerlife Consulting Inc.](#)

Pour de plus amples renseignements sur le présent document, veuillez communiquer avec :

Patrick Cantin, ÉCA(F)/PQS(F)
Directeur des services d'immobilisations
705-472-3443 poste 10254
Patrick.cantin@cspne.ca
CP 3600, 820, promenade Lakeshore, North Bay ON P1B 9T5
<https://cspne.ca/>

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ DIRECTIF	4
1 Introduction	6
1.1 Objectifs	6
1.2 À propos du CSPNE	6
1.3 Consommation d'énergie à l'échelle du Conseil	6
1.4 Plein potentiel d'économie d'énergie du CSPNE	8
2 STRATÉGIES DE GESTION D'ÉNERGIE	10
2.1 Mesures d'efficacité énergétique proposées	10
2.2 Stratégies d'engagement, opérationnel, organisationnel et des occupants	12
2.3 Partnerariats	14
3 Approbation du personnel cadre du Pan d'économie de l'énergie et de gestion de la demande	15
4 ANNEXE	16
4.1 Facteurs ayant une incidence sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'éducation .	16
4.2 Valeurs de consommation d'énergie normalisées en fonction des conditions météorologiques	17

RÉSUMÉ DIRECTIF

Le Conseil scolaire public du Nord-Est de l'Ontario (CSPNE/Conseil) a préparé ce plan d'économie d'énergie et de gestion de la demande (EEGD) qui décrit la possibilité d'économie financière associée à la réduction de l'utilisation de l'énergie dans tous nos immeubles et indique les projets et les ressources nécessaires pour atteindre et maintenir les économies au fil du temps. Nous cherchons à réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (EGES), à réduire les coûts des services publics, à moderniser les systèmes de bâtiment et à améliorer l'environnement d'apprentissage des anciennes et des nouvelles installations du Conseil.

L'ensemble du Conseil souscrit vivement à l'efficacité et à la durabilité de l'énergie, en mettant plus particulièrement l'accent sur l'utilisation prudente des ressources. Nous savons que nous pouvons utiliser les infrastructures relativement nouvelles du CSPNE pour leur efficacité. De grandes distances séparent les sites qui sont également éloignés des centres urbains où se trouvent plusieurs de nos fournisseurs de produits et services. Afin d'atteindre les possibilités d'économie financière et environnementale de nos installations, nous devons effectivement prioriser l'utilisation de la technologie et l'application des normes et des procédures systématiques de gestion, de fonctionnement et d'entretien. Au cours de la première année, vise à réaliser des économies écoénergétiques et opérationnelles dans deux écoles ayant un potentiel élevé d'économie d'énergie pour ensuite appliquer les leçons tirées à toutes nos autres installations au cours des quatre prochaines années.

Le plan EEGD 2019-2023 met l'accent sur l'application des mesures d'efficacité énergétique à l'École publique Héritage et à l'École secondaire publique Odyssée, en fonction de leur potentiel d'économie élevé et de la documentation existante sur leurs installations. Cela comprendra la mise à niveau, l'expansion et la reprogrammation des systèmes automatisés, la vérification et la modernisation du système CVCA de même que conversion de tous les systèmes d'éclairage à la technologie DEL existante. L'atteinte des économies potentielles ciblées dans ces deux écoles permettra de diminuer la consommation d'énergie de 10,5 % et les émissions de gaz à effet de serre de 8 %, et ce, à l'échelle du Conseil. L'élaboration, l'application, ainsi que la mesure et la vérification (M&V) du projet nous permettront également de mettre en place les normes, les procédures et les systèmes de gestion nécessaires pour atteindre et maintenir un niveau élevé d'efficacité énergétique partout sur le territoire du CSPNE, au fil des ans.

Atteindre un niveau élevé d'efficacité énergétique à l'échelle des installations et maintenir un haut rendement au fil du temps exige un système systématique de gestion des procédures. Les étapes suivantes constituent les stratégies opérationnelles et organisationnelles clés pour assurer l'exécution du plan :

- Instaurer et appliquer les normes de conception et de mise en service à l'échelle du Conseil afin que tous les projets de renouvellement, d'agrandissement et de nouveaux édifices atteignent une performance énergétique et écologique élevée.
- Renforcer les normes de rendement et d'exploitation à l'échelle du Conseil, y compris celles sur le réglage de température et le temps de fonctionnement des systèmes de ventilation.
- Veiller à ce que tous les intervenants, y compris le personnel des installations, les concierges, les occupants et le personnel-cadre soient informés et participent à la réalisation d'économies afin

de tirer parti des réussites et de corriger les erreurs. Un système de rapport d'efficacité énergétique comprend la surveillance du système énergétique et des installations techniques des immeubles avec la technologie de pointe d'un système immotique.

- Assurer la formation, la communication et la reconnaissance du personnel d'exploitation, en plus de promouvoir la promotion de la sensibilisation à l'énergie et de la gérance de l'environnement parmi tous les intervenants, mettant l'accent sur l'engagement du personnel d'école, de la population étudiante et des membres du personnel.
- Nouer des partenariats avec d'autres organismes du secteur public souhaitant promouvoir l'intérêt collectif en vue de rehausser l'efficacité énergétique des édifices.

Les ressources supplémentaires nécessaires pour assurer l'exécution complète du plan seront énumérées et incluses dans le budget général et l'analyse de rentabilité présentés chaque année pour obtenir l'approbation du Conseil.

1 INTRODUCTION

1.1 Objectifs

Nos cherchons à réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effets de serre (GES), réduire les coûts des services publics, à mettre des systèmes de bâtiment à niveau ainsi qu'à rehausser l'environnement d'apprentissage dans toutes les installations - nouvelles ou existantes - du Conseil. Le plan d'économie de l'énergie et de gestion de la demande comporte une modernisation ciblée, des stratégies de fonctionnement et d'entretien, des systèmes immotiques et un engagement des occupants, sans oublier l'élaboration de normes, de procédures et de systèmes de gestion nécessaires à l'obtention et au maintien d'une performance élevée au fil du temps.

La mise en application intégrale des mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique de l'École publique Héritage et de l'École secondaire publique Odyssee devrait faire baisser la consommation d'énergie à l'échelle du Conseil de 10,5 % et permettra de préparer le terrain pour atteindre le même degré d'efficacité pour le reste de nos installations au cours des prochaines années.

1.2 À propos du CSPNE

Le [Conseil scolaire de district du Nord-Est de l'Ontario](#) est un conseil scolaire public de langue française qui œuvre dans le Nord-Est de l'Ontario et couvre les régions des quatre anciens conseils scolaires de Cochrane-Iroquois Falls-Black River-Matheson, Timmins, Kapuskasing-Smooth Rock Falls et Nipissing. Il a été créé en 1998 et compte actuellement 2 135 élèves répartis dans 14 écoles. Le CSPNE couvre un grand territoire de 46 453 km². Les édifices du Conseil sont relativement nouveaux comme le précise le tableau 1.

Tableau 1 Inventaire des installations du CSPNE

Nom de l'installation	Type d'installation	Location	Année de construction	Superficie (pi ²)
Centre d'apprentissage du Nord-Est de l'Ontario (CANO) North Bay	secondaire	North Bay	1989	5 619
École publique Le Cœur du Nord	élémentaire	Kapuskasing	2004	42 410
École publique des Navigateurs	élémentaire	Temiskaming Shores	2008	27 631
École publique Étoile du Nord	élémentaire	Iroquois Falls	1989	18 719
École publique Héritage	élémentaire	North Bay	2007	48 912
École publique Jeunesse Active	élémentaire	Sturgeon Falls	1961	36 555
École publique Lionel-Gauthier	élémentaire	Timmins	2012	43 982
École publique Odyssee	secondaire	North Bay	2006	74 325
École publique Renaissance	secondaire	Timmins	2002	68 890
Garderie Moussaillon	élémentaire	New Liskeard	2008	2 443
Siège social	Admin	North Bay	1974	24 563
Centre d'apprentissage du Nord-Est de l'Ontario (CANO) Kapuskasing	secondaire	Kapuskasing	1972	18 299
TOTAL				412 348

1.3 Consommation d'énergie à l'échelle du Conseil

Au cours de l'année scolaire 2017-2018, le CSPNE a déboursé plus de 600 000 \$ en électricité et plus de 210 000 \$ en gaz naturel. Selon l'étalonnage normalisé en fonction des conditions météorologiques

retrouvées tirées du rapport annuel de *Sustainable Schools*¹, nos édifices sont considérablement énergivores comparativement aux 5 000 écoles en Ontario. Le rapport de 2019, représentant l'année scolaire 2016-2017, classait le CSPNE au 61^e rang parmi 72 conseils scolaires.

Le Conseil a également déboursé 130 000 \$ en consommation d'eau en 2017-2018, ce qui fait partie de nos dépenses ayant connu la croissance la plus rapide. Nous croyons que ces dépenses seront celles dont l'efficacité a le plus de chance de pouvoir être améliorée et dont les coûts supplémentaires ont le plus de chance de connaître une réduction, qui on croit, offre des possibilités d'amélioration d'efficacité et de réduction des coûts supplémentaires. Le plan prévoit une collaboration avec les fournisseurs d'approvisionnement d'eau des municipalités pour l'instauration de compteurs et de rapports requis pour reconnaître ces occasions et y donner suite.

Le Tableau 2 donne un aperçu de la consommation d'énergie et des émissions du Conseil pour l'année scolaire 2017-2018 ainsi que pour l'année scolaire s'échelonnant d'août 2014 à août 2015 (premières données disponibles).

Tableau 2 Sommaire de la consommation d'énergie du CSPNE

	2014-2015 Consommation	2017-2018 Consommation	2017-2018 Coûts	Émissions GES (tonnes d'eCO2)
Électricité (kWh)	4 000 400	3 674 237	611 882 \$	73
Gaz (m ³)	549 032*	713 171	214 523 \$	1 366
Eau (m ³)	N/D*	26 913	134 565 \$	
Total	9 682 881	11 055 557	960 970 \$	1 439

* Note : Vérification des données en cours pour les données de consommation de gaz et d'eau pour 2014-2015

Tableau 3 présente l'intensité énergétique normalisée en fonction des conditions météorologiques pour chacune des installations du Conseil, permettant ainsi une comparaison plus précise au cours des années. Pour de plus amples renseignements sur la normalisation en fonction des conditions météorologiques, veuillez consulter la partie 4.2 de l'annexe.

Tableau 3 Intensité énergétique du CSPNE normalisée en fonction des conditions météorologiques, par installation

Nom de l'installation	2014-15 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	2015-16 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	2016-17 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	2017-18 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²
Normalisé en fonction des conditions météorologiques de l'année scolaire 2017-2018, station météorologique de l'aéroport de Timmins				
CANO North Bay	20,9	20,7	18,9	27,5
École publique Le Coeur du Nord	17,3	21,1	27,0	25,1
École publique des Navigateurs	27,4	25,7	27,0	21,8
École publique Étoile du Nord	27,3	26,9	27,3	26,2
École publique Héritage	28,9	31,3	30,2	28,6
École publique Jeunesse Active	22,9	21,8	23,3	24,3
École publique Lionel-Gauthier	N/D	N/D	20,7	20,0
École publique Odyssee	25,4	25,1	26,0	25,0

¹ Le programme *Sustainable Schools* travaille avec les conseils scolaires partout au Canada depuis 2007 pour augmenter les connaissances et les pratiques d'efficacité énergétique dans les écoles. Le programme publie des rapports annuels sur les possibilités d'économie énergétique des conseils scolaires de l'Ontario.

Nom de l'installation	2014-15 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	2015-16 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	2016-17 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	2017-18 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²
	Normalisé en fonction des conditions météorologiques de l'année scolaire 2017-2018, station météorologique de l'aéroport de Timmins			
École publique Renaissance	22,9	41,4*	44,0*	23,7
Garderie Moussaillon	14,2	19,6	20,4	25,6
CANO Kapuskasing	N/D	28,2	30,6	24,8
Siège social	26,1	24,4	24,1	22,6

* Note : Le taux élevé d'énergie est probablement dû à l'irrégularité dans la facturation. Une vérification des données est en cours.

1.4 Plein potentiel d'économie d'énergie du CSPNE

Une comparaison a été effectuée entre les données de 2017-2018 pour la consommation d'électricité et de gaz naturel de tous les édifices et le rapport du programme provincial *Sustainable Schools* sur les bonnes pratiques d'objectifs énergétiques. Ces objectifs de départ sont adaptés à la superficie de l'école, aux différences météorologiques et à d'autres facteurs pertinents. Les objectifs pour chaque installation du CSPNE ont été personnalisés davantage en tenant compte des renseignements détaillés fournis comme le type de système de chauffage, le nombre de mobiles et la présence de climatisation. La différence entre la consommation actuelle et celle ciblée donne une évaluation préliminaire du plein potentiel d'économie pour chaque édifice. Le potentiel d'économies de certains édifices est plus élevé en fonction des différentes combinaisons de structure, de construction, d'entretien et d'inefficacité opérationnelle.

Tableau 4 présente l'efficacité énergétique de chaque édifice ainsi que les objectifs d'intensité énergétique à atteindre pour chaque installation (en s'appuyant sur les objectifs énergétiques du quartile supérieur que le *Sustainable Schools* établit pour chaque édifice et personnalisé davantage selon les caractéristiques propres à chaque installation).

Tableau 4 Économie d'énergie potentielle du CSPNE

Nom de l'installation	2017-18 intensité énergétique totale, ekWh/pi ²	Intensité énergétique visée, ekWh/pi ²	Économie énergétique totale possible, ekWh/an	Économie énergétique totale possible, %	Réduction d'émission de GES possible (tonnes d'eCO ₂)	Économie énergétique totale possible, \$/an
CANO North Bay	27,5	19,0	53 709	34,7 %	6,5	4 632 \$
École publique Le Coeur du Nord	25,1	16,1	420 553	39,5 %	34,0	49 611 \$
École publique des Navigateurs	21,8	16,3	177 520	29,4 %	11,5	23 279 \$
École publique Étoile du Nord	26,2	16,1	205 104	41,8 %	26,5	16 194 \$
École publique Héritage	28,6	16,0	661 930	47,3 %	64,4	69 380 \$
École publique Jeunesse Active	24,3	15,3	359 844	40,6 %	38,0	35 289 \$
École publique Lionel-Gauthier	20,0	15,5	199 073	22,6 %	23,0	17 926 \$
École publique Odyssee	25,0	18,9	493 306	26,6 %	50,3	49 857 \$
École publique Renaissance	23,7	19,0	392 279	14,2 %	39,4	40 068 \$
Garderie Moussaillon	25,6	14,5	29 300	46,8 %	1,9	3 852 \$
CANO Kapuskasing	24,8	14,8	207 919	45,8 %	11,1	29 122 \$
Siège social	22,6	22,0	33 847	6,1 %	1,3	5 144 \$
Total			3 234 385	32,8 %	307,9	344 354 \$

Le plan actuel vise deux de nos installations dans le but de les rapprocher de leur objectif d'efficacité énergétique personnalisé. Le montant total d'économie énergétique que le Conseil pourrait réaliser est

actuellement évalué à 344 000 \$, ce qui sera élaboré et précisé ultérieurement au fur et à mesure que les travaux menés à l'École secondaire publique Odysée et à l'École publique Héritage progresseront. L'économie énergétique possible de 32,8 % est un objectif à long terme et dépasse la période prévue pour ce plan. Les objectifs d'utilisation énergétique pour les autres installations seront également précisés lorsque la mise en œuvre dans les deux installations sera entamée.

2 STRATÉGIES DE GESTION D'ÉNERGIE

Les stratégies de gestion d'énergie de chaque édifice sont divisées en trois catégories : soit la structure/construction/modernisation; le fonctionnement et l'entretien; et le comportement des occupants. Les stratégies ci-dessous font partie intégrante du plan. La partie suivante décrit les stratégies proposées en matière de fonctionnement, d'entretien et d'engagement du personnel et de la population étudiante.

- **Structure/construction/modernisation** : comprends l'intention initiale et en cours sur la façon dont un édifice et ses systèmes doivent fonctionner dans leur ensemble en intégrant des disciplines comme l'architecture et l'ingénierie.
- **Fonctionnement et entretien** : inclus les stratégies que le Conseil utilise pour maximiser l'efficacité des édifices et de l'équipement existants.
- **Comportement des occupants** : les stratégies que le Conseil utilise pour renseigner les occupants, y compris les membres du personnel, la population étudiante, les utilisateurs communautaires, tout en mettant l'accent sur le changement de certains pour réduire la consommation d'énergie.

2.1 Mesures d'efficacité énergétique proposées

La portée des travaux nécessaires pour réaliser les économies visées est décrite ci-dessous et sera adaptée à chaque édifice du Conseil, selon les occasions et leurs besoins particuliers et suivant l'évolution de la mise en œuvre du plan. Des édifices et des mesures d'efficacité énergétique peuvent devoir être ajoutés ou retirés puisque l'état des édifices change avec le temps.

On propose de débiter la mise en œuvre avec les deux installations du Conseil tel que mentionné ci-dessous à la partie 2.4.1. Les mesures proposées pour ces deux installations, ainsi que celles recommandées pour d'autres installations au fur et à mesure que la mise en œuvre progresse, sont décrites dans les prochaines parties. Le profil énergétique de la plupart des écoles indique un débit d'air extérieur excessif et une forte consommation d'énergie associée aux ventilateurs et aux pompes thermiques. Le plan mise sur l'évaluation et la modernisation des systèmes de chauffage et de ventilation associées à la modernisation, l'expansion et la reprogrammation des systèmes immotiques (y compris le contrôle des unités de CVCA des salles de classe mobiles). La modernisation de l'éclairage à la technologie DEL rallonge la période de rentabilisation, mais permettra de réaliser de plus grandes économies avec un taux de rendement positif ainsi qu'à faire progresser l'atteinte d'économie énergétique visée pour chaque installation.

2.1.1 Projets prioritaires – École publique Héritage et École secondaire publique Odysée

On propose commencer la mise en œuvre à l'École publique Héritage et à l'École secondaire publique Odysée en raison de leur potentiel élevé d'économie d'énergie et de la documentation existante sur les systèmes de bâtiment. Une visite des deux écoles a été effectuée lors de l'élaboration du plan afin de vérifier les renseignements ainsi que de confirmer la portée du travail et le budget de mise en œuvre pour effectuer les mesures nécessaires pour maximiser l'efficacité énergétique. Les mesures d'efficacité énergétiques relevées comprennent la modernisation, l'expansion et la reprogrammation des systèmes immotiques, de même que l'évaluation et la modernisation des systèmes CVCA et la transformation de tout l'éclairage à la technologie DEL actuelle (à entreprendre vers la fin de la mise en œuvre du plan conformément au plan de modernisation de l'immobilisation actuel du Conseil). Le tableau 5 illustre les mesures, les coûts, les primes des services publics et les retombées pour les deux écoles. Les mesures

sont décrites ci-dessous et s'appliquent aux autres installations du Conseil, selon le cas, à la fin de la mise en œuvre des projets prioritaires.

Tableau 5 Sommaire du projet d'efficacité énergétique pour l'École publique Héritage et l'École secondaire publique Odyssee

Nom de l'installation	Mesures proposées	Estimation des coûts du projet	Économies estimatives du projet, \$/an	Primes estimées ² (\$)	Retombées (années)	Estimation de la baisse des émissions GES (tonnes d'eCO ₂)
École publique Héritage	Installation de VF et connexion au SI; optimisation et reprogrammation du SI; installation de détecteurs CO ₂ ; remise en état de la ventilation; test de qualité d'air.	117 431 \$	62 209 \$	14 587 \$	1,7	63,5
École publique Odyssee		167 556 \$	42 165 \$	9 957 \$	3,7	49,3
Sous-total		284 988 \$	104 374 \$	24 545 \$	2,5	11,9
École publique Héritage	Modernisation de l'éclairage à DEL	67 535 \$	7 171 \$	18 342 \$	6,9	0,9
École publique Odyssee		102 625 \$	7 692 \$	27 872 \$	9,7	0,9
Sous-total		170 160 \$	14 862 \$	46 214 \$	8,3	1,8
TOTAL		455 147 \$	119 237 \$	70 759 \$	3,2	114,6

2.1.2 Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA)

L'amélioration et la rationalisation du système commencent par la tenue d'un inventaire des appareils et l'évaluation de leur fonctionnement. L'entrepreneur d'inspection mesure le taux de débit et la pression de système conjointement avec l'alimentation électrique tout en signalant toute anomalie au niveau de la conception, de l'installation et des conditions du système occasionnant un mauvais rendement. Chaque système est ensuite évalué pour déterminer les possibilités de rééquilibrage, d'application de variateur de fréquence (VF) ainsi que des modernisations mécaniques mineures et des remises en état.

2.1.3 Systèmes immotiques (SI)

Une grande fonctionnalité et capacité du SI sont essentielles à la gestion opérationnelle des systèmes de bâtiment et d'utilisation d'énergie sur de longues distances. La modernisation des SI permettra de surveiller et de contrôler tous les systèmes de bâtiment y compris, les systèmes de récupération d'énergie et les appareils installés sur les toits qui fonctionnent présentement comme systèmes autonomes. Un système de surveillance de CO₂ sera installé pour favoriser une meilleure supervision de la qualité de l'air à l'intérieur. De nouveaux VF et les VF existants en bon état seront raccordés au SI. Les interfaces graphiques seront modernisées pour fournir des renseignements plus détaillés et pour rehausser la fonctionnalité pour le personnel sur place ainsi que l'accès à distance. La collecte et l'archivage des tendances permettront l'analyse de la performance des systèmes pour une période maximale de 24 mois. Les unités CVCA des salles de classe mobiles seront raccordées au SI.

Une nouvelle programmation intelligente sera mise en place pour la régulation précise des horaires de fonctionnement, du débit d'air extérieur, de la vitesse des ventilateurs et des pompes, de l'alimentation de la température et des conditions de l'espace, et ce, en vue de respecter les normes du Conseil. Les

² D'après le kWh et les m³ le potentiel d'économie prévu est de 0,075 \$/kWh pour le projet d'éclairage et de 0,032 5 \$/kWh et 0,10/m³ pour les autres projets. L'évaluation des mesures incitatives est fournie à titre d'information seulement puisque les programmes incitatifs varient considérablement.

protocoles de mesure et de vérification seront instaurés afin de confirmer le fonctionnement prévu des systèmes à la fin du projet et ultérieurement.

2.1.4 Éclairage

Même si contrairement à la modernisation des systèmes de CVCA et SI, la conversion de l'éclairage à la technologie DEL rallonge la période de recouvrement des frais dans les conditions économiques d'aujourd'hui, elle offre néanmoins un rendement de l'investissement positif et est incluse pour aider à atteindre les objectifs de haut rendement énergétique. Le Conseil a récemment terminé trois projets de conversion partielle de l'éclairage et est en train d'évaluer les économies réalisées. La rentabilisation continue d'augmenter au fur et à mesure que la technologie DEL et de commande continuent d'évoluer, que les coûts diminuent et que les frais d'électricité augmentent.

2.1.5 Conservation de l'eau

Il existe un écart significatif dans les données de consommation d'eau du Conseil en raison des problèmes de mesure et de compte rendu. Une fois que des données plus complètes seront disponibles, des stratégies seront mises en place pour vérifier et diminuer l'usage dans les écoles ayant un potentiel élevé d'économie et auprès d'autres écoles selon leurs besoins spécifiques.

2.1.6 Énergie renouvelable

Le CSPNE est doté d'un système photovoltaïque solaire de 10 kW installé dans l'édifice CANO de Kapuskasing. Il n'existe actuellement pas de plan visant l'ajout d'autres installations d'énergie renouvelable.

2.2 Stratégies opérationnelles, organisationnelles et d'engagement des occupants

L'efficacité énergétique comprend la structure, la construction et le fonctionnement d'un bâtiment, accompagné d'une gamme toujours croissante de technologies, de produits et de services. Atteindre un haut niveau d'efficacité énergétique à l'échelle d'un grand nombre d'installations et de maintenir un rendement élevé au fil du temps nécessitent des procédés et des systèmes de gestion systématique. Les longues distances entre les sites et les centres urbains où se retrouvent plusieurs de nos fournisseurs de produits et de services ne font que rehausser le défi que le CSPNE doit relever. Il existe plusieurs bons fournisseurs de services et distributeurs dans les communautés que nous desservons, et le Conseil s'est engagé à encourager les marchands locaux lorsque cela est possible. Les éléments suivants du plan visent l'atteinte de nos objectifs tout en respectant ces défis.

2.2.1 Normes de conception et mise en service

Des normes de conception et de mise en service seront mises en place pour tous les projets d'immobilisation tels les rénovations, les agrandissements et la construction de nouveaux bâtiments afin d'atteindre un niveau élevé de rendement énergétique et environnemental. Tous les projets d'immobilisation du Conseil devraient prioriser l'efficacité énergétique, de cette façon, les projets de construction de nouvelles écoles ou d'agrandissement permettront d'établir et de réaliser les objectifs d'obtenir un niveau élevé de rendement d'efficacité énergétique dès le début.

2.2.2 Normes d'exploitation

Des normes de rendement et de produits seront établies pour l'acquisition d'équipements et de services nécessaires pour obtenir une cohérence entre les systèmes de bâtiments et le rendement de fonctionnement à l'échelle des installations du Conseil. Les normes seraient composées de :

- la densité énergétique et le niveau de service de l'éclairage, la ventilation et la puissance de pompage;

- l'efficacité de l'équipement;
- la fonctionnalité des systèmes immotiques (SI);
- les consignes de réglage de température et les horaires de fonctionnement des CVCA.

2.2.3 Rapport d'efficacité énergétique

L'accès immédiat et à jour de données fiables sur la consommation d'énergie est essentiel à l'analyse individuelle de chaque édifice pour mesurer et vérifier l'exactitude des économies, recevoir des versements d'incitatifs des services publics et s'assurer que chaque école et que l'ensemble du Conseil atteignent les économies prévues de frais d'énergie.

Un fournisseur de service tiers est responsable de la gestion des factures de services publics. Le Conseil a également accès à la base de données du ministère sur la consommation d'énergie qui génère des rapports d'utilisation et permet la comparaison avec d'autres conseils en Ontario. Les distributeurs d'électricité locaux, Endridge et les services d'aqueduc municipaux tiennent également des registres de consommation, y compris les compteurs par intervalles de certains édifices.

Un système de comptage, de surveillance et de rapport conçu pour informer les intervenants du rendement mensuel de tous nos édifices sera mis en place. Un système de rapport d'efficacité énergétique assurera que le personnel connaît les tendances de rendement et que les économies obtenues dans les édifices modernisés ne sont pas contrées par des augmentations ailleurs. De plus, il s'agit de faire pleinement et effectivement usage de la technologie qui vient appuyer un fonctionnement, un entretien et des rapports hautement performants. Les éléments clés seraient :

- Produire, en temps opportun, des rapports normalisés en fonction des conditions météorologiques des coûts actuels d'électricité, de gaz et d'eau, de services publics et des économies des réductions d'émissions de GES et les comparer à la valeur initiale et à l'objectif de chaque école et l'ensemble du Conseil.
- Surveiller et intervenir rapidement aux économies, augmentations ou anomalies enregistrées.
- La récupération de données d'intervalle auprès d'entreprises de services publics lorsque possible et l'entente d'inclure d'autres écoles au fil du temps.
- L'installation de compteurs d'eau dans les écoles qui n'en ont pas.
- La connexion des compteurs au SI pour permettre la surveillance à distance, si possible.
- Lier les registres de tendances et de détection de défaillances à notre système de bon de travail d'entretien.

2.2.4 Engagement des intervenants

Les concierges en première ligne du fonctionnement et du rendement des immeubles seront appelés à participer pleinement au rapport de rendement et d'intervention. Une formation spécifique à chaque site sera offerte pour les aider à évaluer et à intervenir lors de problèmes opérationnels afin d'obtenir le meilleur rendement des systèmes immotiques.

Des comptes rendus et des communiqués seront livrés régulièrement aux membres du personnel, la population étudiante et les communautés sur les objectifs et les réalisations de nos programmes d'efficacité et de durabilité énergétique.

2.3 Partenariats

Nous planifions poursuivre la collaboration auprès d'autres organismes du secteur public visant à promouvoir les intérêts communs dans l'amélioration d'efficacité énergétique des édifices, y compris le développement des compétences locales, le réseautage et le partage de données et de meilleures pratiques. Les organismes à considérer pourraient inclure :

- Le Collège Canadore
- Les conseils scolaires catholiques de Near North et de Nipissing-Parry Sound
- Infrastructure Ontario
- La ville de North Bay et la ville de Timmins
- Le Centre régional de santé de North Bay et l'Hôpital de Timmins et du district

3 APPROBATION DU PERSONNEL-CADRE DU PAN D'ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE ET DE GESTION DE LA DEMANDE

Je confirme que le personnel-cadre du CSPNE a examiné et approuvé ce Plan d'économie de l'énergie et de gestion de la demande.

Nom

Date

Titre



**Conseil scolaire public
du Nord-Est de l'Ontario**

4 ANNEXE

4.1 Facteurs ayant une incidence sur la consommation d'énergie dans le secteur de l'éducation

Il existe plusieurs facteurs qui influencent la capacité du Conseil à atteindre ses objectifs de conservation d'énergie. Voici une liste de ces facteurs, sans toutefois s'y limiter :

La maternelle et le jardin d'enfants à temps plein (MJETP)

Le lancement de la MJETP a entraîné la création de plusieurs nouveaux espaces soit avec des ajouts ou d'importantes rénovations aux installations existantes; entraînant de plus grandes superficies et dans certains cas, des structures plus énergivores à cause de facteurs tels que des exigences en aération plus élevées, l'installation de systèmes de conditionnement d'air, etc., ce qui fait augmenter l'intensité énergétique d'un édifice. Sous le programme MJETP, des espaces ont été ajoutés pour accueillir plus de 470 000 nouveaux élèves dans le secteur de l'éducation.

Programmes avant et après l'école

Ces programmes ont été conçus pour apporter un soutien aux espaces nécessaires au lancement de la MJETP. Cependant, les programmes avant et après l'école ont besoin que les systèmes de CVCA fonctionnent pour une période prolongée tous les jours, ce qui augmente l'ensemble de l'intensité énergétique.

L'utilisation communautaire des écoles

Le ministère de l'Éducation a mis en place du financement pour les conseils d'école afin qu'ils puissent rendre les espaces scolaires plus abordables pour leur utilisation après les heures de classe. Les espaces intérieurs et extérieurs sont disponibles aux organismes communautaires à but non lucratif à prix réduit en dehors des heures d'école régulières. Par conséquent, l'utilisation des espaces dans les écoles, typiquement les gymnases et les bibliothèques, a augmenté à sa pleine capacité. L'utilisation de ces espaces en dehors des heures d'école nécessite que les systèmes de CVCA fonctionnent pour une période prolongée tous les jours, ce qui augmente l'ensemble de l'intensité énergétique.

Carrefours communautaires

En 2016, le ministère de l'Éducation a mis en place du financement pour que les conseils puissent instaurer des carrefours communautaires selon leur portefeuille d'actifs. Par conséquent, plusieurs écoles offrent maintenant une plus grande variété d'événements (culturels), de programmes (arts, loisirs, garderies) et des services (santé, centre de ressources pour les familles). L'augmentation considérable de l'utilisation communautaire fait en sorte que plusieurs écoles sont maintenant ouvertes de 6 h à 23 h les jours de semaine et sont ouvertes un bon nombre d'heures pendant les fins de semaine. Par conséquent, les systèmes de CVCA fonctionnent pour une période considérablement plus longue pour appuyer les carrefours communautaires et augmentent l'ensemble de la consommation/intensité énergétique.

Conditionnement d'air

Les écoles n'avaient pas de systèmes de conditionnement d'air auparavant ou ils se trouvaient dans quelques endroits seulement. Cependant, avec les changements climatiques, les « saisons intermédiaires » telles que mai, juin et septembre se veulent plus chaudes que les températures habituelles et les parents exigent que les écoles soient dotées de systèmes de conditionnement d'air. Ces systèmes augmentent considérablement la consommation énergétique d'une installation.

En ce moment au CSPNE, 30 % de superficie de chaque école est climatisée, à l'exception de l'école publique Héritage qui est climatisée à 100 %.

Respect du Code de bâtiment de l'Ontario (CBO)

Lorsque des rénovations ou des ajouts sont effectués dans une école existante, l'équipement en place tel que le système CVCA et l'éclairage, etc., peuvent être assujettis à respecter les exigences du CBO qui en revanche peut augmenter la consommation énergétique. Par exemple, le CBO exige que les immeubles érigés aujourd'hui aient un meilleur système d'aération, que plus d'air provienne de l'extérieur. Par conséquent, les systèmes CVCA doivent fonctionner plus longtemps pour réchauffer ou refroidir l'air extérieur afin d'obtenir la même température que la température à l'intérieur de l'édifice.

4.2 Valeurs de consommation d'énergie normalisée en fonction des conditions météorologiques

En Ontario, de 25 % à 35 % de la consommation d'énergie d'un édifice est influencée par la météo. Les valeurs de consommation d'énergie normalisée en fonction des conditions météorologiques tiennent compte de l'effet de la météo sur l'efficacité énergétique, ce qui permet d'obtenir une comparaison plus juste, sur plusieurs années. Afin de mettre en contexte l'effet de la météo, le tableau suivant montre la moyenne pondérée degré-jour de chauffe (DJC)³ et le degré-jour de réfrigération (DJR)⁴ pour les 6 stations météorologiques d'Environnement Canada les plus courantes du secteur de l'éducation en Ontario.

Tableau 6 Degré-jour en Ontario de 2012-2013 à 2017-18

	Exercice financier					
	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Jour-degré chauffe (JDC)	3 698	4 285	4 091	3 355	3 583	3 989
Jour-degré refroidissement (JDR)	289	217	271	462	303	432

Les valeurs de consommation d'énergie normalisée en fonction des conditions météorologiques tiennent compte de l'effet de la météo sur l'efficacité énergétique et permettent d'obtenir une comparaison plus juste sur plusieurs années. Une comparaison directe entre une ou plusieurs années ne tient pas compte des changements apportés au portefeuille d'actifs, tels que des changements aux caractéristiques des édifices et la mise en place de nouveaux programmes qui ont un effet considérable sur la consommation énergétique. Par conséquent, l'intensité énergétique normalisée en fonction des conditions météorologiques, la quantité de la somme totale d'énergie consommée divisée par la superficie, est la mesure la plus juste qui permet d'évaluer la consommation d'énergie d'un conseil, d'une année à l'autre, puisqu'elle annule tous changements apportés à la superficie. L'unité de mesure dans ce plan EEGD est le kilowattheure par pied carré (ekWh/pi²).

³ Le degré-jour chauffe (DJC) est la mesure utilisée pour quantifier l'effet du temps froid sur l'utilisation d'énergie. Dans les données ci-haut le DJC est le nombre de degrés que la température moyenne d'une journée est moins que 18°C (le point d'équilibre), la température à laquelle la plupart des édifices doivent être chauffés.

⁴Le degré-jour de réfrigération (DJR) est la mesure utilisée pour quantifier l'effet du temps chaud sur l'utilisation d'énergie. Dans les données ci-haut le DJR est le nombre de degrés que la température moyenne d'une journée est au-dessus de 18°C, la température à laquelle la plupart des édifices doivent être refroidit. Il devrait être noté, que ce ne sont pas tous les édifices qui sont dotés d'un système de conditionnement d'air et que certains édifices ont seulement un conditionnement d'air partiel.