



## ÉVALUATION ÉNERGÉTIQUE DE L'ÉCOLE

# NOTES POUR L'ENSEIGNANTE(E)

## DIAPOSITIVE 1 | ÉVALUATION ÉNERGÉTIQUE DE L'ÉCOLE

Aujourd'hui, nous allons effectuer une activité amusante intitulée « Évaluation énergétique de l'école » afin d'apprendre comment notre école utilise l'énergie. Nous allons faire quatre groupes : chaque groupe recueillera des données sur un aspect particulier de la consommation d'énergie de notre école et proposera des changements pour réduire la consommation d'énergie. Plus tard, votre groupe aura l'occasion de présenter ses résultats et ses suggestions à la classe.

## DIAPOSITIVE 2 | APERÇU

Avant de commencer l'activité, je vais vous parler de Génération E, qui nous a fourni toutes les ressources nécessaires à l'activité « Évaluation énergétique de l'école », y compris une trousse prêtée contenant divers outils pour nous aider à recueillir des données sur la consommation d'énergie de notre école. Ensuite, nous aborderons la question de l'efficacité énergétique et son importance. Nous discuterons de la manière dont nous utilisons l'énergie dans notre école et des moyens de l'économiser. Je passerai en revue l'activité « Évaluation énergétique de l'école » et je parlerai brièvement des différents groupes consommateurs d'énergie. Les groupes sont « appareils électroniques et ménagers », « éclairage », « chauffage et climatisation » et « eau et fenêtres ». J'aborderai chaque sujet, ce qui donnera à toute la classe une idée de ce que chaque groupe devra rechercher et apprendre. Votre groupe disposera d'une feuille de travail qui l'aidera à en savoir plus sur sa catégorie de consommation d'énergie et le guidera dans

la collecte de données. Enfin, votre groupe partagera ce que vous avez appris avec le reste de la classe.

**Note :** Nous vous recommandons vivement de donner à vos élèves la possibilité de lire les feuilles de travail de leur groupe avant qu'ils ne commencent à collecter leurs données.

Cela leur permettra de vous poser des questions avant de se lancer dans l'activité et de s'assurer qu'ils comprennent bien comment utiliser correctement les outils correspondants.

## DIAPOSITIVE 3 | QU'EST-CE GÉNÉRATION E?

Génération E est une initiative d'Efficacité Manitoba visant à vous donner les moyens d'agir, vous, la prochaine génération de conservateurs d'énergie. Efficacité Manitoba est une organisation qui a pour but d'aider les Manitobains à économiser de l'énergie et de l'argent, et à protéger l'environnement.

L'objectif de Génération E est d'enseigner à des jeunes comme vous l'importance de l'efficacité énergétique et de la protection de l'environnement, et de veiller à ce que vous soyez conscients de l'impact financier et environnemental de la consommation de d'énergie. Cela vous aidera à prendre des décisions axées sur l'efficacité énergétique tout au long de votre vie adulte.

Que signifie le « E »? Il est synonyme de plusieurs choses : énergie, efficacité, environnement et éducation. Ces quatre mots résument la base sur laquelle repose cette initiative.

## DIAPOSITIVE 4 | QUE SAVEZ-VOUS DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE?

Que savez-vous des économies d'énergie et de l'efficacité énergétique?

**Note :** Vous pouvez écrire leurs réponses sur le tableau blanc.

## DIAPOSITIVE 5 | QU'EST-CE QUE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE?

Qu'est-ce que l'efficacité énergétique? Comment définiriez-vous l'efficacité énergétique?

**Note :** Vous pouvez écrire leurs réponses sur le tableau blanc.

## DIAPOSITIVE 6 | QU'EST-CE QUE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE?

L'efficacité énergétique ne signifie pas que nous devons faire moins de choses qui nécessitent de l'énergie, même s'il s'agit d'un bon point de départ. L'efficacité énergétique consiste à utiliser moins d'énergie pour faire le même travail. Un grand nombre d'activités que nous effectuons tous les jours gaspillent de l'énergie. Donc, essentiellement, lorsque nous utilisons quelque chose d'écoénergétique, nous gaspillons moins d'énergie.

Nous voulons nous assurer que l'énergie est utilisée au maximum de son potentiel. Ce faisant, non seulement nous économisons de l'argent, mais nous réduisons aussi l'impact nuisible sur la planète utilisant moins des énergies fossiles comme le gaz naturel.

## DIAPOSITIVE 7 | NOUS AVONS BESOIN D'ÉNERGIE POUR QUELLES CHOSES À L'ÉCOLE?

Nous avons besoin d'énergie pour de nombreuses choses dans votre vie quotidienne. Tous les aspects de notre vie nécessitent de l'énergie, mais concentrons-nous sur les écoles pour l'instant. Nous avons besoin d'énergie pour quelles choses à l'école?

**Note :** Vous pouvez écrire leurs réponses sur le tableau blanc.

## DIAPOSITIVE 8 | NOUS AVONS BESOIN D'ÉNERGIE POUR QUELLES CHOSES À L'ÉCOLE?

C'est le chauffage et la climatisation qui consomment le plus d'énergie dans les écoles. C'est l'une des raisons pour lesquelles certaines vieilles écoles n'ont pas de climatisation.

L'éclairage ne consomme plus tant d'énergie qu'auparavant, car les écoles sont passées à l'éclairage à DEL, qui est beaucoup plus efficace que les autres ampoules.

Les écoles investissent beaucoup dans la technologie et chaque appareil consomme de l'énergie; tout cela s'accumule. Les ordinateurs, les imprimantes et les tableaux intelligents sont des exemples d'appareils électroniques qui consomment de l'énergie dans les écoles. Les écoles disposent aussi de nombreux appareils ménagers comme des fours à micro-ondes, des cafetières pour les enseignants, des cuisinières et des réfrigérateurs dans les cafétérias scolaires et dans la salle du personnel.

Lorsque nous nous lavons les mains avec de l'eau chaude, nous consommons de l'énergie, car il faut de l'énergie pour réchauffer l'eau.

## DIAPOSITIVE 9 | POURQUOI AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LES ÉCOLES?

Pourquoi l'efficacité énergétique est-elle importante? Pourquoi est-il important d'économiser l'énergie?

**Note :** Vous pouvez écrire leurs réponses sur le tableau blanc

## DIAPOSITIVE 10 | POURQUOI AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LES ÉCOLES?

L'amélioration de l'efficacité énergétique dans les écoles peut renforcer la santé de notre environnement. Dans le sud du Manitoba, le gaz naturel est le plus souvent utilisé dans les écoles pour le chauffage des locaux et de l'eau. La combustion de combustibles fossiles entraîne des émissions de gaz à effet de serre, ce qui contribue au réchauffement de la planète et au changement climatique. Et le changement climatique a de nombreux effets néfastes sur nous tous, notamment les phénomènes météorologiques extrêmes comme les feux de forêt, les inondations, les sécheresses et les vagues de chaleur. Par conséquent, consommer moins d'énergie signifie que nous avons des effets réels sur l'environnement. L'amélioration de notre efficacité énergétique peut renforcer la santé de notre environnement. Moins d'émissions, moins de dommages aux environnements naturels et moins d'extractions de combustibles fossiles du sol sont autant de bonnes choses pour la planète.

Une autre bonne raison d'améliorer l'efficacité énergétique dans la salle de classe est que cela permet d'économiser de l'argent. Vous vous dites peut-être : « Qu'est-ce que ça peut faire? Ce n'est pas nous qui payons la facture d'énergie, c'est le gouvernement. » C'est vrai, mais le gouvernement prévoit un certain montant pour les écoles chaque année, et une grande partie de cet argent sert à payer les factures d'énergie des écoles.

Avec nos hivers froids, il faut beaucoup d'énergie pour maintenir les écoles au chaud. Si nous pouvions réduire nos dépenses énergétiques (c'est-à-dire améliorer l'efficacité énergétique de nos écoles), cet argent pourrait être consacré à des choses plus intéressantes comme les fournitures artistiques, les instruments de musique, l'équipement sportif, les salaires des enseignants, etc. Moins d'argent affecté à l'énergie signifie plus d'argent pour des choses agréables et utiles.

Même si l'hydroélectricité est une source d'électricité relativement durable, la construction de nouveaux barrages et d'autres infrastructures vertes est coûteuse. Il est donc important d'économiser l'électricité partout où nous le pouvons.

Si notre école donne la priorité à l'efficacité énergétique et prend des mesures concrètes pour devenir aussi écoénergétique que possible, d'autres écoles de notre province et d'ailleurs pourraient vouloir faire de même. Et d'autres institutions et même des entreprises privées pourraient s'intéresser à ce que fait une école et essayer d'en faire autant. Vous pouvez mettre en commun avec d'autres personnes, à la maison et dans la collectivité, ce que vous apprenez à l'école.

La littéracie énergétique est importante étant donné que la demande en énergie devrait continuer à augmenter et que la technologie est beaucoup plus présente dans notre vie quotidienne. Il y a aussi l'électrification croissante de notre société avec plus de véhicules et d'autobus électriques, par exemple.

## DIAPOSITIVE 11 | COMMENT PEUT-ON ÉCONOMISER DE L'ÉNERGIE À L'ÉCOLE?

Réfléchissons à la manière dont nous pouvons économiser de l'énergie à l'école. Pensez à des choses que vous pouvez facilement faire pour économiser de l'énergie.

Individuellement, écrivez les idées que vous avez pour économiser de l'énergie. Je vous laisse quelques minutes pour réfléchir aux choses que vous pouvez faire pour économiser de l'énergie. Nous avons déjà parlé de la façon dont nous utilisons l'énergie à l'école, maintenant pensez à des façons dont vous pouvez réduire votre consommation d'énergie. Comment pouvez-vous réduire votre consommation d'énergie en ce qui a trait aux appareils électroniques et à l'eau? Quels sont des moyens d'économiser sur le chauffage et la climatisation des locaux?

Ensuite, vous serez jumelés à un camarade de classe pour discuter de vos idées d'économie d'énergie et vous pourrez ajouter de nouvelles idées à votre liste.

Après, je vais demander à quelques-uns d'entre vous de faire part de vos idées à la classe.

## DIAPOSITIVE 12 | CONSEILS SIMPLES POUR ÉCONOMISER DE L'ÉNERGIE

Nous avons trouvé de nombreux conseils pour économiser de l'énergie. En voici quelques-uns que nous avons mentionnés et d'autres que nous n'avons pas mentionnés.

Profitez de l'énergie naturelle du soleil. Il nous donne de la lumière, de la chaleur, des vitamines et un regain de santé mentale, et tout cela gratuitement. Fermez les rideaux ou baissez les stores des fenêtres pendant les journées chaudes et ensoleillées.

Ce n'est un secret pour personne : les appareils électroniques consomment beaucoup d'électricité. En prenant quelques mesures simples, nous pouvons réduire la quantité d'énergie qu'ils consomment. Une technique d'économie d'énergie évidente et simple, mais souvent

négligée, consiste à veiller à éteindre tous les appareils électroniques lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Même éteints, les appareils électroniques peuvent encore avoir une horloge interne qui consomme de l'électricité. Certains appareils électroniques et petits appareils ménagers consomment de l'énergie même lorsqu'ils sont en mode veille. C'est ce qu'on appelle les charges fantômes. Les appareils électroniques et les appareils ménagers susceptibles de générer des charges fantômes sont les ordinateurs, les consoles de jeu, les imprimantes et les appareils de cuisine munis d'une horloge ou d'un affichage numérique comme les fours à micro-ondes.

Si les appareils sont branchés dans une barre d'alimentation, il suffit d'éteindre celle-ci. Lorsque les appareils électroniques ne sont pas utilisés, leur mise en mode veille réduira la quantité d'électricité qu'ils consomment. Vous pouvez utiliser des barres d'alimentation intelligentes. Elles éteignent automatiquement les appareils qui y sont branchés (comme les imprimantes et les écrans) lorsque l'appareil principal et consommateur d'énergie principal (comme un ordinateur de bureau) est passé en mode économie d'énergie.

Vous pouvez contribuer à contrôler la consommation d'énergie des appareils d'éclairage qui vous entourent en veillant à ce qu'ils soient éteints lorsque vous n'en avez pas besoin. Toute la classe est sortie pour dîner, même l'enseignant(e)? Éteignez les lumières. Même s'il s'agit d'un petit geste, de nombreux petits gestes entraînent de grands changements et forment une routine qui permet d'économiser de l'énergie dans d'autres aspects de votre vie, en dehors de l'école.

Lorsque vous vous lavez les mains, assurez-vous que les robinets sont complètement fermés lorsque vous avez terminé. Si vous remarquez qu'un robinet fuit, vous pouvez faire la différence en le signalant à un enseignant ou au concierge. Ces gouttes peuvent s'accumuler si le robinet n'est pas réparé. Un robinet qui laisse échapper une goutte par seconde peut gaspiller plus de 10 000 litres d'eau par an.

## DIAPOSITIVE 13 | QU'EST-CE QUI PEUT AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE D'UNE ÉCOLE?

Nous allons maintenant réfléchir à ce que notre école peut faire pour économiser de l'énergie. Les idées que nous trouverons nécessiteront des investissements et notre école devra dépenser de l'argent pour des produits et des mesures écoénergétiques. Mais il s'agit d'un investissement, car l'argent dépensé peut permettre de réaliser des économies grâce à une réduction de la facture d'énergie de l'école. Je suis sûr(e) que les administrateurs de notre école seraient ravis d'entendre ce que vous avez à proposer. Réfléchissons ensemble à des idées.

**Note :** Si vous disposez de temps supplémentaire, vous pouvez diviser votre classe en groupes dès maintenant ou laisser les élèves réfléchir avec leur voisin.

## DIAPOSITIVE 14 | QU'EST-CE QUI PEUT AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE D'UNE ÉCOLE?

L'ajout d'isolation dans les murs de l'école, par exemple, revient à rajouter une couche de protection à notre école. Lorsqu'il fait froid dehors, nous portons des manteaux qui servent d'isolant pour nous protéger du froid, et c'est la même chose pour notre école.

Les systèmes de chauffage à rendement élevé sont beaucoup plus efficaces que les systèmes de chauffage standard plus vieux. Notre école pourrait économiser beaucoup d'argent si elle investissait dans un système de chauffage à rendement élevé si elle n'en possède pas déjà un.

Les anciens types d'ampoules convertissent une plus petite partie de l'électricité qu'ils consomment pour éclairer un espace, le reste étant gaspillé sous forme de chaleur.

Vous verrez peut-être une étiquette bleue « ENERGY STAR® » sur certains appareils électroniques et ménagers. ENERGY STAR est un programme reconnu à l'échelle internationale qui

étiquette les produits les plus écoénergétiques sur le marché. Cette étiquette aide les consommateurs à acheter des produits qui peuvent leur permettre d'économiser de l'énergie et de l'argent.

Si vous remarquez qu'un appareil a une étiquette bleue ENERGY STAR, vous pouvez être sûr qu'il se situe parmi les 10 à 30 % des appareils les plus performants de sa catégorie sur le plan de l'efficacité énergétique.

## DIAPOSITIVES 15 | ACTIVITÉ : ÉVALUATION ÉNERGÉTIQUE DE L'ÉCOLE

L'objectif de l'évaluation énergétique de l'école est d'apprendre comment notre école consomme de l'énergie, quels changements l'école pourrait apporter pour économiser de l'énergie, et quels comportements pourraient être encouragés pour consommer moins d'énergie.

La classe sera divisée en quatre groupes :

1. Appareils électroniques et ménagers
2. Éclairage
3. Chauffage et climatisation
4. Eau et fenêtres

Votre groupe examinera les renseignements figurant dans votre feuille de travail, inscrira les données recueillies dans le tableau et effectuera les recherches nécessaires. Vous vous préparerez ensuite à présenter vos résultats et vos recherches au reste de la classe.

**Note :** C'est le moment idéal pour montrer l'une des feuilles de travail aux élèves.

## DIAPOSITIVE 16 | APPREILS DE MESURE

Chaque groupe recevra au moins un outil à utiliser. Assurez-vous de lire attentivement les instructions de votre feuille de travail concernant l'utilisation de l'outil et les éventuelles consignes de sécurité.

Le groupe « Chauffage et climatisation » utilisera le thermomètre pour mesurer la température de la pièce. Vous testerez trois endroits dans la pièce et calculerez les températures moyennes, que vous comparerez au thermostat de la pièce. Les feuilles de travail comportent de nombreuses questions auxquelles vous devez répondre. Une de ces questions est « Y a-t-il des bouches de chaleur et d'aération obstruées ? »

**Note :** Montrez les bouches de chaleur et d'aération aux élèves afin qu'ils sachent ce qu'ils doivent chercher.

Le groupe « Éclairage » utilisera le luxmètre de la trousse pour mesurer les niveaux d'éclairage. Les niveaux d'éclairage sont mesurés en lux (unité métrique) et en pieds-bougies (unités impériales). Les différentes zones d'une école requièrent des niveaux de luminosité différents pour des raisons de sécurité et de confort. Par exemple, une salle de classe ou un bureau a une luminosité recommandée de 300 à 500 lux, alors qu'un couloir ou une cage d'escalier n'a besoin que de 100 à 200 lux.

Des économies d'énergie peuvent être réalisées dans les endroits plus lumineux que nécessaire en installant des commandes comme des gradateurs.

Le groupe « Appareils électroniques et ménagers » utilisera le compteur portatif de consommation d'électricité fourni dans la trousse pour déterminer si certains appareils électroniques ou ménagers consomment de l'énergie, même lorsqu'ils sont éteints ou en mode veille. Le compteur d'électricité mesure beaucoup de choses différentes, mais pour ce qui nous concerne, nous mesurerons la quantité d'énergie utilisée, c'est-à-dire la puissance en watts. Les écrans, les imprimantes, les téléviseurs, les projecteurs, les fours à micro-ondes et les cafetières sont des exemples d'appareils électroniques et ménagers que vous pouvez chercher.

Le groupe « Eau et fenêtres » testera l'efficacité des robinets et des pommes de douche de notre école en déterminant le débit (c'est-à-dire la quantité d'eau qui sort d'un robinet ou d'une pomme de douche dans un laps de temps donné). À l'aide du sac débitmètre, vous testerez un robinet dans deux toilettes différentes et une pomme de douche (s'il y en a).

Le groupe « Eau et fenêtres » vérifiera aussi le nombre de vitres de chaque fenêtre à l'aide d'une lampe de poche qu'il pointera directement sur l'une des fenêtres. Si vous voyez un point lumineux, la fenêtre a une vitre. Si vous voyez deux points lumineux, la fenêtre a deux vitres. Si vous voyez trois points lumineux, la fenêtre a trois vitres.

Dans les dernières diapositives, je vais donner quelques renseignements concernant tous les groupes, en commençant par les systèmes de chauffage et de climatisation des écoles. Vous trouverez plus de renseignements sur chaque catégorie dans les feuilles de travail, et votre groupe transmettra certains de ces renseignements au reste de la classe lors de sa présentation.

**Note :** La diapositive contient un lien vers une vidéo qui montre comment utiliser le sac de débit. Bien que toutes les instructions soient imprimées sur le sac, il peut être utile pour le groupe « Eau et fenêtres » de regarder cette vidéo.

## DIAPOSITIVES 17 | SYSTÈMES DE CHAUFFAGE DES ÉCOLES

Au Manitoba, les systèmes de chauffage des locaux sont généralement alimentés par le gaz naturel ou l'électricité. Le concierge ou l'administrateur de votre école sait peut-être quel type de système de chauffage utilise votre école, mais beaucoup d'écoles emploient des chaudières à eau chaude ou des chaudières à vapeur.

Une chaudière à eau chaude chauffe l'eau à une température de 70 à 82 °C. Cette eau chaude est pompée dans des tuyaux jusqu'aux radiateurs dans les salles de classe. Au fur et à mesure que l'eau dégage de la chaleur pour réchauffer les pièces, elle se refroidit et retourne à la chaudière pour être chauffée à nouveau.

Il existe des chaudières à eau chaude à rendement moyen et à rendement élevé. Les chaudières à rendement moyen ont un rendement énergétique de 80 à 90 %, ce qui signifie que de 80 à 90 % de l'énergie utilisée pour alimenter la chaudière est convertie en chaleur utilisable. Les chaudières à rendement élevé ont un rendement énergétique de 90 à 99 %.

Une chaudière à vapeur chauffe l'eau jusqu'au point d'ébullition (100 °C) pour créer de la vapeur sous pression. La vapeur est transportée vers les radiateurs individuels dans les salles de classe et les autres pièces. Elle redevient de l'eau et retourne par gravité dans les tuyaux jusqu'à la chaudière pour être réutilisée. Les chaudières à vapeur sont considérées comme peu efficaces, ce qui signifie qu'elles consomment beaucoup d'énergie. Leur rendement énergétique varie de 60 à 80 % et on les trouve le plus souvent dans les vieilles écoles.

**Note :** Si possible, avant de présenter ces renseignements aux élèves, demandez au concierge ou à l'administration quel type de système de chauffage et de climatisation votre école utilise.

## DIAPPOSITIVES 18 | SYSTÈMES DE CLIMATISATION DES ÉCOLES

Souvent, les écoles plus vieilles n'ont pas de systèmes de climatisation. Il faut se contenter d'ouvrir les fenêtres lorsque les journées sont plus chaudes. Dans certaines écoles, on pourrait avoir installé des appareils de climatisation individuels à travers une fenêtre pour refroidir la salle de classe. En général, les écoles plus récentes ont

un système central de climatisation. Un gros climatiseur (ou refroidisseur) est généralement situé sur le toit de l'école. Il contribue à refroidir l'air diffusé dans l'école afin de maintenir une température intérieure confortable.

## DIAPOSITIVE 19 | COMMANDES DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION

Un thermostat est utilisé pour indiquer au système de chauffage et de climatisation la température à laquelle on souhaite que l'espace soit maintenu et le niveau de chaleur ou de froid à fournir. Le chauffage ou la climatisation d'un espace plus que nécessaire gaspille de l'énergie. Le chauffage ou la climatisation d'un espace plus que nécessaire gaspille de l'argent. Il est possible que votre salle de classe ait un thermostat manuel ou n'ait pas de thermostat. Cela peut signifier que la température est contrôlée ailleurs ou pas du tout.

La plupart des écoles plus récentes sont équipées de systèmes de commande numériques centralisés qui peuvent être programmés. Cela signifie que lorsque les gens partent pour la journée, la température peut être abaissée en hiver. Les jours les plus chauds, lorsque des personnes sont présentes, le système peut être programmé pour refroidir les locaux. C'est un excellent moyen d'économiser de l'énergie, car lorsque les opérations sont effectuées manuellement, il est facile de les oublier ou de ne pas en faire une priorité. Mais, il ne faut pas oublier que le confort est important aussi! Nous ne voulons pas économiser beaucoup d'énergie par une journée de grand froid si cela signifie que nous allons grelotter et devoir porter des gants en classe.

## DIAPPOSITIVES 20 | APPAREILS ÉLECTRONIQUES ET MÉNAGERS

Un bon point de départ pour les appareils électroniques et ménagers serait de vérifier la présence du logo ENERGY STAR. Il sera intéressant de voir combien d'appareils électroniques et ménagers de l'école sont certifiés ENERGY STAR.

La puissance est une mesure de la quantité d'énergie utilisée par un appareil électrique pour fonctionner. La puissance en watts est indiquée à l'arrière ou sous l'appareil ménager ou électronique.

**La puissance en watts indiquée sur un appareil ménager ou électronique correspond à la puissance maximale qu'il peut consommer, et non la puissance qu'il consomme toujours.**

De nombreux appareils disposent d'une plage de réglage, de faible à élevée, qui peut avoir une incidence sur la quantité d'énergie consommée. Par exemple, un ventilateur utilisé sur le réglage le plus élevé consommera plus d'énergie qu'un ventilateur employé sur le réglage le plus bas.

Comme indiqué précédemment, débrancher les appareils électroniques et ménagers lorsque vous ne les utilisez pas et éviter la génération de charges fantômes lorsque c'est possible vous aidera à économiser de l'énergie.

## **DIAPOSITIVE 21 | TYPES D'ÉCLAIRAGE**

Certaines ampoules consomment moins d'électricité et sont plus efficaces que d'autres. Bon nombre d'écoles sont passées aux ampoules à DEL, qui sont les plus écoénergétiques. Il peut être difficile de reconnaître un type d'éclairage simplement en le regardant, mais il se peut que vous voyiez encore d'anciens types d'appareils d'éclairage qui n'ont pas encore été changés. Si vous pensez avoir repéré d'anciens appareils d'éclairage au cours de votre évaluation, prenez-en note, car leur modernisation pourrait permettre d'économiser de l'énergie.

Les ampoules à DEL durent 25 fois plus longtemps et sont jusqu'à 80 % plus efficaces que les ampoules à incandescence. Elles sont froides au toucher, mais ne vérifiez pas en les touchant! Les ampoules à incandescence, fluorescentes compactes et halogènes sont utilisées dans des endroits qui n'ont pas besoin d'être très lumineux, comme les couloirs, les toilettes et les placards. Les ampoules à incandescence et les ampoules halogènes gaspillent beaucoup d'énergie en produisant de la chaleur, tandis que les ampoules fluorescentes compactes sont plus écoénergétiques (bien que moins efficaces que les ampoules à DEL), mais contiennent de petites quantités de mercure.

Les tubes fluorescents étaient le type d'éclairage le plus couramment utilisé dans les écoles avant les ampoules à DEL. Ils diffusent une lumière vive et uniforme, mais ils peuvent parfois scintiller

ou bourdonner. Ils sont plus écoénergétiques que les ampoules à incandescence, mais consomment plus d'énergie que les ampoules à DEL. Les ampoules à décharge à haute intensité sont utilisées dans les gymnases et diffusent une lumière blanche et brillante. Il faut un certain temps pour qu'elles atteignent leur pleine luminosité lorsque vous les allumez.

## **DIAPOSITIVE 22 | COMMANDES D'ÉCLAIRAGE**

L'utilisation de commandes d'éclairage est un excellent moyen d'économiser encore plus d'énergie. Voici quelques commandes d'éclairage courantes que l'on peut trouver dans les écoles.

Les gradateurs permettent de régler la luminosité de l'éclairage et d'économiser de l'électricité lorsque la pleine luminosité n'est pas nécessaire. Certains interrupteurs de vos maisons sont peut-être équipés de gradateurs.

Les détecteurs d'occupation allument automatiquement les lumières lorsqu'un mouvement est détecté et les éteignent lorsqu'un espace est inoccupé. Les détecteurs d'inoccupation exigent que vous allumiez manuellement les lumières, mais les éteignent automatiquement lorsqu'aucun mouvement n'est détecté. Les détecteurs d'occupation et d'inoccupation sont habituellement réglés pour éteindre les lumières après 20 minutes d'inoccupation, mais ne supposez pas qu'il n'y a pas de détecteurs si les lumières restent allumées immédiatement après que vous avez quitté la pièce.

Les détecteurs de lumière du jour diminuent ou augmentent l'éclairage en fonction de la lumière naturelle disponible. Ils ressemblent beaucoup à des détecteurs d'occupation. Pour déterminer si une pièce a des détecteurs de lumière du jour, il suffit de vérifier si les lumières les plus proches des fenêtres semblent plus faibles que le reste des lumières.

Les pièces peuvent être divisées en différentes zones d'éclairage où chaque zone dispose d'un interrupteur indépendant. Cela vous permet de n'allumer la lumière que dans les zones où elle est nécessaire, au lieu de l'allumer dans toute la pièce.

## DIAPOSITIVE 23 | EAU CHAUDE

Lorsque vous vous lavez les mains ou que vous prenez une douche, vous utilisez souvent de l'eau tiède ou chaude. Cela signifie que le chauffe-eau, qui fonctionne à l'électricité ou au gaz naturel, doit se mettre en marche.

Les aérateurs de robinet à faible débit et les pommes de douche à faible débit sont des dispositifs qui permettent de réduire la quantité d'eau utilisée tout en maintenant la pression de l'eau. Une pomme de douche écoénergétique consomme environ 6,8 litres d'eau par minute, tandis qu'une vieille pomme de douche peut utiliser jusqu'à 15-20 litres d'eau par minute. Un robinet de toilettes écoénergétique consomme environ 4,5 litres d'eau par minute, soit environ la moitié de la quantité utilisée par un robinet standard.

## DIAPOSITIVES 24 | FENÊTRES

Les fenêtres à haut rendement permettent d'économiser de l'énergie en gardant la chaleur à l'intérieur en hiver et à l'extérieur

en été, tout en maximisant la lumière naturelle. Les fenêtres peuvent avoir une, deux ou trois vitres. Plus il y a de vitres, plus la fenêtre a de couches d'isolation. C'est pourquoi les fenêtres à trois vitres sont les meilleures sur le plan écoénergétique.

Les vieilles fenêtres sont souvent mal isolées et non étanches, ce qui entraîne des fuites d'air. Cela rend le bâtiment moins confortable et oblige le système de chauffage et de climatisation à travailler plus dur. Vous pouvez utiliser le dos de votre main pour sentir s'il y a des fuites d'air. Déplacez votre main le long des côtés de la fenêtre. Si vous sentez de l'air, cela signifie qu'il y a une fuite d'air. Si vous ne sentez rien, la fenêtre est probablement étanche.

## DIAPOSITIVE 25 | QUESTIONS OU COMMENTAIRES?

Est-ce que quelqu'un a des questions ou des commentaires concernant l'évaluation énergétique?

## DIAPOSITIVE 32 | C'EST PARTI!

**Note :** Faites quatre groupes de taille égale et attribuez-leur un sujet de recherche. Demandez à chaque groupe de prendre les feuilles de travail et l'appareil de mesure correspondants de la trousse.

Discutez des pièces qu'ils vont évaluer et de la nécessité d'obtenir une permission spéciale pour y entrer, ou laissez-leur le choix au sein de leur groupe. Assurez-vous qu'ils savent qu'ils doivent lire la feuille de travail avant de commencer l'activité et donnez-leur un délai pour leur évaluation.