

## 8.9

# Prononce-toi sur un enjeu : Des décisions difficiles

### ATTENTES

- Examiner, à partir d'expériences et de recherches, l'effet de la chaleur sur diverses substances ainsi que les différentes façons dont la chaleur est transférée d'un corps à un autre.
- Évaluer les effets de la chaleur sur l'environnement naturel et l'environnement bâti et proposer des façons de minimiser les effets nuisibles de la chaleur causés par les humains.

### CONTENUS D'APPRENTISSAGE

#### Acquisition d'habiletés en recherche scientifique, en conception et en communication

- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'expérimentation, d'exploration ou d'observation.
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses expérimentations, ses recherches, ses explorations ou ses observations.

#### Rapprochement entre la science, la technologie, la société et l'environnement

- Évaluer les technologies utilisées pour diminuer la consommation d'énergie et minimiser la perte de chaleur.

### CONTEXTE SCIENTIFIQUE

#### R-2000 et EnviroHome

- Le programme canadien R-2000, inauguré au début des années 1980, est un partenariat entre le ministère des Ressources naturelles du Canada et la *Canadian Home Builders' Association* (CHBA). Le programme R-2000 a pour but de « promouvoir l'efficacité énergétique et la réduction d'émissions de gaz à effet de serre des nouvelles maisons canadiennes grâce à des normes de construction innovatrices, conduites par l'industrie, dirigées par le marché, présentées comme un partenariat coopératif des secteurs privé et public. »
- Le programme R-2000 offre une certification pour les nouvelles maisons qui satisfont la norme R-2000, un ensemble de critères qui touchent l'efficacité énergétique, la qualité de l'air à l'intérieur et l'impact environnemental.
- Une maison qui a une certification R-2000 signifie que tous les critères de la norme R-2000 sont respectés. La certification R-2000 n'est pas obligatoire au Canada.
- La norme R-2000 s'applique à toutes les méthodes et tous les matériaux utilisés pour construire une nouvelle maison. Presque tous les styles ou conceptions de maisons peuvent se qualifier pour la certification R-2000 s'ils répondent aux critères.
- L'initiative EnviroHome comprend un ensemble encore plus strict de normes que le programme R-2000. La CHBA et TD Canada Trust ont mis en place l'initiative en 1994.
- Les projets EnviroHome vont au-delà des exigences de qualité de l'air et des impacts environnementaux du R-2000. Il y a de nombreuses maisons certifiées EnviroHomes en Ontario.

### NOTES PÉDAGOGIQUES

#### Enjeu

- Expliquez aux élèves que bien que plusieurs caractéristiques d'une maison peuvent en affecter le prix, ce travail d'exploration se concentre sur les caractéristiques liées à la conservation d'énergie.
- Avant que les élèves ne débutent, révisez avec eux ce qu'ils ont appris à la section 8.8 à propos des techniques de conservation dans les nouvelles maisons. Demandez-leur de faire un remue-méninges sur les autres techniques de conservation d'énergie. Compilez les idées de la classe dans une liste et affichez-la dans un endroit central.

#### Durée

60–90 min

#### À voir

Nous pouvons économiser l'énergie en gérant efficacement le transfert d'énergie.

#### Habiletés

Effectuer une recherche  
Déterminer les options  
Analyser l'enjeu  
Défendre une décision  
Communiquer  
Évaluer

#### Ressources pédagogiques

Grille d'évaluation 7 :  
Prononce-toi sur un enjeu  
Résumé de l'évaluation 7 :  
Prononce-toi sur un enjeu  
Liste de vérification de  
l'autoévaluation 3 :  
Prononce-toi sur un enjeu  
BO 3 : La recherche  
scientifique  
BO 6 : Utiliser les  
mathématiques en  
sciences et technologie  
Site Web de sciences et  
technologie, 7<sup>e</sup> année :  
[www.duvalaeducation.com/sciences](http://www.duvalaeducation.com/sciences)

#### Ressources complémentaires

SUZUKI David, et David R. BOYD. *Le guide vert*, Montréal, Éd. Boréal, 2008.

Site Web de sciences et technologie, 7<sup>e</sup> année :  
[www.duvalaeducation.com/sciences](http://www.duvalaeducation.com/sciences)

- Vous devrez allouer du temps en dehors de la classe afin que les élèves mènent des entrevues et effectuent des recherches dans Internet.

### Objectif

- Encouragez les élèves à choisir les caractéristiques liées à la conservation d'énergie qui sont les plus importantes à leurs yeux, en rassemblant de l'information sur les stratégies de conservation d'énergie en général. Cela les aidera à concentrer leurs recherches.
- Rappelez aux élèves que leur but est de convaincre leurs parents que certaines caractéristiques en valent la peine. Aidez-les à comprendre que l'argument « C'est meilleur pour l'environnement » n'est généralement pas suffisamment convaincant; ils devront fournir des informations plus précises pour appuyer leur décision. Encouragez-les à réfléchir à des moyens par lesquels ils pourraient quantifier la valeur des différentes caractéristiques. Par exemple, ils pourraient tenter de découvrir combien d'argent une caractéristique particulière permet d'économiser (comparativement à une caractéristique courante) dans la facture énergétique annuelle, et calculer combien de temps cela prendrait pour combler la différence de prix.

### Collecte de l'information

- Pour aider les élèves à évaluer des facteurs comme l'accès au transport en commun et la proximité des parcs et des forêts, suggérez qu'ils concentrent leurs recherches sur les maisons situées dans les communautés développées par des agences de promotion (p. ex., des groupes de maisons semblables construites par la même entreprise de construction dans le même secteur). Ces communautés sont généralement situées dans des zones spécifiques et partagent donc les mêmes accès, de sorte que les élèves seront mieux en mesure de faire une évaluation de l'emplacement de la maison.
- Les élèves peuvent se concentrer sur les maisons construites dans la région ou dans des communautés plus éloignées. Toutefois, toutes les entreprises sur lesquelles ils feront des recherches devraient construire dans le même secteur; cela réduira des variations qui seraient dues aux valeurs des propriétés et au coût de la vie.
- Certains sites Web d'entreprises de construction contiennent plus d'information que les autres. Si possible, les élèves peuvent téléphoner ou envoyer un courriel à certaines d'entre elles pour voir s'il est possible d'obtenir plus d'information.
- Si possible, faites venir une ou un spécialiste en bâtiments de la localité pour venir parler à la classe. Demandez à cette personne de se concentrer sur les différentes caractéristiques écoénergétiques qui sont utilisées dans les maisons de la communauté. Essayez de trouver quelqu'un capable de parler avec aisance des avantages et des inconvénients de chaque caractéristique, et qui peut également discuter des moyens permettant de faire des économies.

### Présente tes solutions

- Dites aux élèves qu'avant de prendre une décision, ils doivent identifier chacune des solutions possibles. Une partie de ce processus est l'organisation de toute l'information qu'ils ont découverte à propos de chaque solution possible.
- Les élèves auront peut-être de la difficulté à choisir les types de graphiques à utiliser pour présenter leur information. Vous pourriez revoir avec eux les différents types de graphiques et de tableaux qui se trouvent dans la section 6.D. de *La boîte à outils*, « Tableaux de données et graphiques ». Rappelez-leur que le principal objectif d'un graphique est de présenter l'information d'une manière évidente et pratique.
- Encouragez les élèves à essayer d'afficher leurs données de différentes manières et à effectuer une « présentation-test » à un groupe de camarades ou à leurs parents. Dites aux élèves de demander au groupe test d'identifier ce qu'ils ont aimé et ce qu'ils n'ont pas aimé à propos de chaque présentation. Demandez-leur de porter une attention toute particulière à tout ce qui n'était pas évident ou facilement compréhensible.

## Prends une décision

- Soulignez le fait que le choix d'une solution à partir de toutes celles qui ont été identifiées ne constitue qu'une seule partie du processus de prise de décision. Il est également important d'être capable de justifier et de défendre cette décision.
- Encouragez les élèves à faire une liste des pour et des contre pour chacune des caractéristiques ou des maisons sur lesquelles ils ont fait une recherche. Cela les aidera à appuyer leurs décisions.
- Si vous le voulez, vous pouvez demander aux élèves d'écrire de courts textes ou rapports décrivant leurs décisions. Ils devraient s'assurer d'inclure l'information sur laquelle reposent leurs décisions.

## Communique ton point de vue

- Vous pouvez imposer une limite de temps aux élèves pour leurs présentations.
- Assurez-vous que les élèves incluent les graphiques et les tableaux qu'ils ont créés et que les graphiques sont évidents et précis. Les élèves peuvent créer et présenter des affiches pour décrire leurs décisions. Ils pourraient également créer des présentations de diapositives informatiques. Certains élèves voudront peut-être distribuer des feuilles ou des dépliants qui décrivent leurs décisions. Encouragez la créativité des élèves dans leurs méthodes de présentation.

### Liens avec la technologie

Demandez aux élèves que cela intéresse de faire leurs présentations sous la forme d'une publicité télévisée. Ils devraient utiliser une caméra vidéo numérique et un logiciel d'édition commercial pour créer et éditer leurs messages publicitaires. Assurez-vous que leurs publicités contiennent toute l'information requise.

### Enseignement différencié

#### Outils +

- Les élèves en difficulté pourraient trouver la tâche d'une ampleur insurmontable. Permettez à ces élèves de travailler à deux. Assurez-vous qu'ils se répartissent le travail de manière équitable. Sinon, vous pouvez donner à ces élèves une partie de l'information dont ils auront besoin pour accomplir la tâche, afin de réduire la quantité de recherche à effectuer.

#### Défis +

- Les élèves que cela intéresse peuvent utiliser l'information recueillie pour choisir la meilleure ville où habiter au pays, en se basant sur des facteurs tels que l'accès aux transports en commun et les efforts qui y sont faits en vue de conserver l'énergie en général. Ayez une discussion ouverte avec les élèves, au cours de laquelle ils choisissent les deux caractéristiques les plus importantes pour une communauté en matière de conservation d'énergie. Demandez-leur de faire une recherche pour trouver les dix meilleures villes en fonction des caractéristiques qu'ils ont identifiées.

### Élèves en français langue seconde

#### FLS

- Si possible, permettez aux élèves en FLS de trouver une ou deux personnes du domaine de la construction qui parlent à la fois la langue maternelle des élèves et le français, pour discuter avec eux de différentes caractéristiques. Encouragez les élèves à demander (dans les limites du raisonnable) à ces personnes de traduire certains termes français (comme les termes du domaine de la construction) dans leur langue maternelle. Cela aidera les élèves en FLS à interpréter d'autres informations qu'ils auront découvertes.

## PROGRESSION DE L'APPRENTISSAGE

### Ce qu'il faut surveiller

Ce qui indique que les élèves peuvent...

- effectuer des recherches pour identifier des caractéristiques de conservation d'énergie dans une maison;
- utiliser des tableaux et des graphiques pour communiquer avec un auditoire;
- prendre et défendre une décision concernant les caractéristiques de conservation d'énergie d'une maison.