

## 10.4

# Réalise une activité : Réduire ta consommation personnelle d'eau

### ATTENTES

- Examiner, à partir d'expériences et de recherches, les ressources hydrographiques au niveau local.
- Évaluer l'impact de l'activité humaine et des technologies sur les systèmes hydrographiques dans une optique de durabilité.

### CONTENUS D'APPRENTISSAGE

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

- Utiliser la démarche de recherche pour examiner des questions d'ordre local en matière de gestion de l'eau.

#### Rapprochement entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement

- Mesurer sa consommation personnelle d'eau, la comparer avec celle enregistrée dans d'autres pays et proposer un plan pour réduire sa consommation d'eau et participer aux efforts d'économie d'eau déployés dans le monde en vue d'un développement durable.

### CONTEXTE SCIENTIFIQUE

#### La consommation d'eau au Canada

- La consommation d'eau par personne au Canada dépasse celle de tous les autres pays, à l'exception des États-Unis. La consommation moyenne d'eau par personne au Canada est de 330 L/jour, par rapport à 425 L/jour aux États-Unis. Le troisième plus grand consommateur d'eau est l'Italie, où la consommation moyenne par personne est de 250 L/jour. Une étude réalisée en 2001 démontre que dans les foyers canadiens où l'eau était payée au volume, la consommation moyenne était de 288 L/jour, tandis que dans les foyers où le tarif pour l'eau était fixe peu importe le volume, elle était de 433 L/jour. Cela sous-entend que les gens sont plus enclins à économiser l'eau s'ils doivent déboursier le prix de l'eau gaspillée.
- La consommation élevée d'eau au Canada est en partie attribuable à l'accessibilité de l'eau douce : la majorité de la population canadienne a accès à 50 000 à 605 000 m<sup>3</sup> d'eau douce annuellement, soit à l'une des plus grandes réserves du monde.

#### La conservation de l'eau au Canada

- Le gouvernement canadien tente de réduire la consommation d'eau dans les municipalités en gérant la demande en eau plutôt qu'en cherchant de nouvelles sources d'eau. Les municipalités ont pris des initiatives dans quatre domaines d'action :
- Initiatives structurelles : aménagement paysager adapté à la sécheresse, systèmes de recyclage de l'eau et dispositifs d'économie de l'eau comme les toilettes à faible débit.
- Initiatives opérationnelles : application de restrictions sur l'usage de l'eau ; détection et réparation des fuites.
- Initiatives économiques : offre d'avantages et de rabais pour récompenser la réduction de la consommation d'eau, et amendes pour sanctionner les usages inappropriés de l'eau.
- Initiatives sociopolitiques : éducation du public à la conservation de l'eau et instauration de lois limitant la consommation d'eau.

### Durée

60–75 min

### À voir

Nous consommons de l'eau de plusieurs façons tous les jours.

Nous pouvons analyser et mesurer notre consommation personnelle d'eau et trouver des façons de la réduire.

### Habiletés

Planifier  
Exécuter  
Observer  
Analyser  
Évaluer  
Communiquer

### Matériel à prévoir

(pour chaque élève)

- récipient vide de 1 L
- montre ou chronomètre

### Ressources pédagogiques

DR 10.4-1 : Sciences en action : Combien faut-il d'eau pour produire les aliments ?  
Grille d'évaluation 6 : Réalise une activité  
Résumé de l'évaluation 6 : Réalise une activité  
Liste de vérification de l'autoévaluation 2 : Réalise une activité  
BO 2 : La démarche scientifique et l'expérimentation  
BO 6 : Utiliser les mathématiques en sciences et technologie  
Site Web de sciences et technologie, 8<sup>e</sup> année : [www.duvaleducation.com/sciences](http://www.duvaleducation.com/sciences)

### NOTES PÉDAGOGIQUES

- Les élèves réaliseront l'essentiel de l'activité à la maison. Prévoyez du temps en classe pour présenter l'activité et faire le suivi des résultats.
- La section 2.B. de *La boîte à outils*, « La démarche expérimentale », sera utile aux élèves pour qu'ils explorent les moyens de réduire leur consommation personnelle d'eau.

### Objectif

- Rappelez aux élèves que l'efficacité de leurs plans dépend de la précision des mesures qu'ils vont effectuer.

### Ressources complémentaires

BOUGUERRA, Mohamed Larbi. *Les batailles de l'eau : pour un bien commun de l'humanité*, Montréal, Éditions Écosociété, 2003.

Site Web de sciences et technologie, 8<sup>e</sup> année : [www.duvaleducation.com/sciences](http://www.duvaleducation.com/sciences)

## Matériel

- Les élèves ne pourront sans doute pas se servir de leur récipient de 1 L pour mesurer le volume d'eau consommé par les appareils ménagers comme le lave-vaisselle et la machine à laver. Pensez à leur fournir des données sur la consommation moyenne d'eau pour ces appareils. (Les lave-vaisselle consomment généralement de 35 à 45 L d'eau par cycle, les machines à laver, de 120 à 130 L d'eau par cycle, et les toilettes, de 10 à 20 L d'eau par chasse.) Les élèves peuvent aussi trouver cette information eux-mêmes dans Internet ou dans le guide d'utilisation de l'appareil en question.

## Marche à suivre

- Faites réviser aux élèves la méthode pour mesurer la consommation d'eau de la section 10.1 (Calculez le temps nécessaire pour remplir le récipient de 1 L, puis calculez la durée de l'activité. Divisez cette deuxième durée par la première. Cela donne le nombre de litres consommés pour cette activité.)
- Déterminez si les élèves doivent proposer une méthode de réduction de la consommation pour toutes leurs utilisations de l'eau ou seulement pour certaines.
- Les élèves peuvent se renseigner sur les tarifs locaux applicables à l'eau dans leur région en faisant une recherche dans Internet. Rappelez-leur que les sites Web des gouvernements sont des sources plus fiables que les sites commerciaux ou les blogues.
- Distribuez le DR 10.4-1, « Sciences en action : Combien faut-il d'eau pour produire les aliments? ». Les élèves utiliseront les données fournies pour déterminer quels sont les régimes alimentaires les plus ou les moins économes en matière de consommation d'eau.

## Analyse et interprète

a) Exemple de réponse :

**Tableau 1** Mesurer, noter et réduire la consommation personnelle d'eau

1	2	3	4	5
Utilisations de l'eau	Stratégie de réduction de la consommation	Volume estimé pour une seule utilisation (L)	Nombre d'utilisations par jour	Consommation d'eau en 24 heures (L)
me brosser les dents	fermer le robinet pendant que je me brosse les dents	1	2	2
prendre une douche	réduire de moitié la durée de la douche	95	1	95
tirer la chasse d'eau	installer une toilette à faible débit	10	5	50
boire	pas de modification	0,25	4	1
laver la vaisselle	faire fonctionner le lave-vaisselle uniquement lorsqu'il est plein	20	1	20
arroser le jardin	éliminer	0	0	0
laver ma bicyclette	éliminer	0	0	0
faire la cuisine	utiliser le minimum nécessaire pour faire bouillir et pour rincer	2	1	2
faire la lessive	choisir des cycles de lavage plus courts	150	1 (par semaine)	21
			TOTAL GÉNÉRAL	191

b) Exemple de réponse : J'ai utilisé 191 L d'eau en 24 heures.

c) Exemple de réponse : Dans l'activité 10.1, j'ai utilisé 427 L d'eau en 24 heures. Mon plan de réduction de la consommation d'eau a permis d'économiser 236 L d'eau.

- d) Exemple de réponse : En une semaine, j'économiserais 1652 L (7 jours  $\times$  236 L économisés/jour) ; en un an : 86 140 L (365 jours  $\times$  236 L économisés/jour).
- e) Exemple de réponse : Je crois que je pourrais maintenir l'application de ce plan. Ce serait difficile au début, mais une fois que mes stratégies deviendraient des habitudes, ce serait plus facile.
- f) Exemple de réponse : Il y a quatre personnes dans mon foyer. Si tout le monde participait au plan de réduction de la consommation d'eau, nous pourrions économiser 944 L d'eau tous les jours (4 personnes  $\times$  236 L économisés/jour), donc 344 560 L par année (4 personnes  $\times$  86 140 L économisés/année).

### Approfondis ta démarche

- g) Exemple de réponse : 100 000 personnes vivent dans ma ville. Si chacune économisait la même quantité d'eau que moi, la ville économiserait 8 614 000 000 L d'eau par année (100 000 personnes  $\times$  86 140 L économisés/année).
- h) Exemple de réponse : Parmi les changements à long terme, réparer les robinets qui fuient, composter les déchets au lieu de s'en débarrasser, installer un chauffe-eau automatique au robinet de la cuisine et recueillir l'eau de pluie pour l'utiliser comme eau d'irrigation. Je pourrais aussi consommer moins de viande.
- i) Exemple de réponse : En 5 minutes, j'ai recueilli 59 ml d'eau du robinet qui fuit. En un an, cela fait 6 202 080 ml ou 6202 L (59 ml/5 min  $\times$  1440 min/jour  $\times$  365 jours/année). L'eau coûte 1,12 \$/m<sup>3</sup> et il y a 1000 L/m<sup>3</sup>. Donc, en une année, l'eau écoulée du robinet qui fuit coûte environ 6,95 \$ (6202 L/année  $\times$  1 m<sup>3</sup>/1000 L  $\times$  1,12 \$/m<sup>3</sup>).

#### À la maison

Encouragez les élèves à parler avec les membres de leur famille de la conservation de l'eau et des stratégies pour en réduire la consommation à la maison. Les élèves que cela intéresse peuvent élaborer un plan familial pour réduire la consommation d'eau.

#### Activité de fin d'unité

Les élèves dont l'enjeu implique la réduction de la consommation d'eau – que ce soit à l'échelle des individus, des entreprises ou des pays – peuvent adapter leur plan de réduction de la consommation personnelle d'eau pour aborder l'activité de fin d'unité. Encouragez tous les élèves à conserver toutes les données obtenues dans cette activité sur la consommation d'eau, car elles peuvent leur être utiles pour résoudre le problème qu'ils ont choisi.

#### Enseignement différencié

#### Outils +

- Certains élèves peuvent avoir besoin d'aide pour effectuer les calculs, en particulier ceux de la dernière question de **Approfondis ta démarche**. Guidez-les à travers les problèmes qui requièrent la conversion d'unités. Dites-leur de consulter la section 6.A. de *La boîte à outils*, « Mesures et instruments de mesure », pour des outils supplémentaires sur la conversion des unités de mesure. Utilisez le point i) comme activité ou discussion de groupe.

#### Défis +

- Faites faire aux élèves un tableau d'affichage donnant des informations sur la consommation d'eau et offrant des astuces aux élèves et au personnel enseignant sur les moyens de réduire leur consommation d'eau.

#### Élèves en français langue seconde

#### FLS

- Les élèves en FLS qui comprennent comment réduire leur consommation d'eau peuvent néanmoins avoir de la difficulté à exprimer leurs stratégies en français. Permettez-leur d'utiliser des diagrammes et d'autres illustrations, accompagnés d'autant de notes en français qu'ils sont capables d'en inclure.

### PROGRESSION DANS L'APPRENTISSAGE

#### Ce qu'il faut surveiller

Ce qui indique que les élèves peuvent...

- développer, mettre en pratique et évaluer un plan de réduction de leur consommation d'eau ;
- utiliser les données relatives à leur économie personnelle d'eau pour calculer les économies quotidiennes et annuelles pour eux-mêmes, leur famille et leur ville ;
- calculer la somme d'argent pouvant être économisée grâce à la réduction de leur consommation d'eau.