

À voir	Vocabulaire
Le climat d'une région et le temps sont influencés par les grandes étendues d'eau de surface.	<div> <div>temps</div> <div>climat</div> <div>capacité thermique</div> <div>réservoir d'énergie thermique</div> </div> <div> <div>convection</div> <div>réchauffement de la planète</div> <div>plaine inondable</div> </div>
Le climat a un impact sur la température de l'eau et ses changements d'état.	
La démarche de recherche permet de comprendre les enjeux qui concernent les ressources hydrographiques à l'échelle locale et mondiale.	
Le réchauffement de la planète a une incidence sur tous les systèmes hydrographiques du monde.	
La durabilité à long terme des systèmes hydrographiques dépend de notre capacité à gérer notre eau et à en prendre soin.	
La démarche scientifique permet de comparer les utilisations de l'eau dans le monde.	

Habiletés	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7
<b>Habiletés de recherche</b>							
Se poser une question					✓		
Formuler une hypothèse							
Prédire le résultat							
Planifier							
Contrôler les variables							
Exécuter				✓	✓		✓
Observer				✓	✓		
Analyser				✓	✓		✓
Évaluer					✓		
Communiquer					✓		✓
<b>Habiletés de prise de décision</b>							
Définir l'enjeu							
Effectuer une recherche			✓				
Déterminer les options			✓				
Analyser l'enjeu			✓				
Défendre une décision			✓				
Communiquer			✓				
Évaluer			✓				

## IDÉES FAUSSES À RECTIFIER

- *Repérage* Les élèves peuvent penser que les changements du climat entraînent des changements équivalents du temps; ils croient peut-être que le réchauffement de la planète rend toutes les journées de l'année plus chaudes.
- *Clarification* Les changements du climat n'entraînent pas nécessairement des changements immédiats ou prévisibles du temps. Par exemple, en Ontario, le climat au printemps est en train de se réchauffer. Cela ne signifie pas que chaque journée de printemps est plus chaude que la précédente. Bien que le climat de la planète se réchauffe, cela peut entraîner un refroidissement dans certaines régions du monde.
- *Et maintenant?* À la fin de la leçon, demandez : *Pourquoi est-ce qu'on ne peut pas décrire le climat d'une région d'après la température d'une seule journée?* (Le temps d'une journée peut être très différent du climat d'une région, qui est la moyenne du temps sur plusieurs années.)

## NOTES PÉDAGOGIQUES

- Demandez aux élèves d'examiner la photo de la page d'amorce du chapitre.
  - Demandez-leur : *Que voyez-vous sur la photo?* (Le débordement d'une rivière, qui a entraîné l'érosion du sol et l'effondrement de la route.)
  - Demandez-leur : *La situation montrée par cette photo est-elle liée au temps et au climat?* (Les routes sont construites pour résister à une certaine quantité de pluie. Peut-être qu'à cet endroit les pluies étaient plus abondantes qu'à l'habitude pour le climat de la région, ce qui a fait déborder les rivières et endommagé les routes.)
  - Invitez-les à partager leurs expériences liées aux inondations.
- Faites travailler les élèves en équipes pour discuter de la **Question clé** et dresser la liste des liens qu'ils peuvent établir entre les systèmes hydrographiques, le temps et le climat. (Exemples de réponses : Le temps et le climat comprennent la pluie, la neige et d'autres formes de précipitations. Des températures basses entraînent plus de neige et des températures plus hautes entraînent plus de pluies.) Demandez aux équipes de partager leurs idées avec la classe.
- Faites choisir aux élèves un énoncé de la rubrique **À voir** et faites-leur écrire ce qu'ils savent et ce qu'ils aimeraient savoir à ce propos. À la fin du chapitre, les élèves pourront revenir à ces énoncés et écrire ce qu'ils ont appris à leur propos. Distribuez-leur le DR 0.0-1, « Organisateur graphique : tableau SVA », pour les aider.

## Histoire de sciences et de technologie

- Le format bande dessinée de l'histoire de sciences et de technologie sera stimulant pour la plupart des élèves. Les illustrations des personnages et les difficultés décrites les aideront à mieux visualiser l'impact du temps sur les systèmes hydrographiques.

## Prélecture

- Expliquez que les illustrations sont une composante importante des bandes dessinées. Elles se conjuguent aux dialogues pour transmettre les messages. Demandez aux élèves d'observer les illustrations et de prédire le déroulement du récit.

## Lecture

- Vous pourriez demander à des volontaires de lire les dialogues à haute voix. Arrêtez-vous après chaque case et faites discuter les élèves de la manière dont les images appuient le dialogue et ajoutent des éléments au récit. Par exemple, dites-leur que la première case montre la gravité de la situation pour la mère et le fils dans la deuxième case. Elle permet de comprendre pourquoi ces personnages sont en retard.

### Ressources complémentaires

VILLENEUVE, Claude, et François RICHARD. *Vivre les changements climatiques*, Québec, Éditions MultiMondes, 2007.

Collectif. *S'adapter aux changements climatiques*, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2005.

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

## Réaction à la lecture

- Lisez la rubrique **Vers la littérature** avec les élèves. Expliquez-leur qu'une bande dessinée est une série de dessins qui véhiculent un message. Servez-vous des questions suivantes pour aider les élèves à comprendre les différentes caractéristiques d'une bande dessinée :
  - Une partie du texte est dite par les personnages, et une autre partie représente ce qu'ils entendent. Qu'est-ce qui vous permet de distinguer les deux ? Rappelez aux élèves l'importance des phylactères dans les bandes dessinées. Demandez-leur ce que chaque type de phylactère indique au sujet du texte qu'il contient. (Les phylactères à lignes droites qui pointent vers la bouche des personnages indiquent les mots qu'ils prononcent. Les phylactères à lignes en dents de scie qui pointent vers des objets comme un téléphone cellulaire ou une radio indiquent la partie du dialogue qui est entendue, mais non dite, par les personnages dans cette case.)
  - Quelle inférence pouvez-vous faire concernant la raison pour laquelle la région de Rideau est inondée ? Faites situer aux élèves les phylactères qui se rapportent à la rivière et les cases qui montrent la rivière (1 et 4). Demandez-leur ce que le dialogue et les images leur indiquent à propos de la rivière. (On voit la pluie tomber sur la rivière. La rivière a sûrement débordé à cause de l'orage.)
  - Demandez aux élèves de décrire les émotions des personnages de la dernière case. Pourquoi ressentent-ils ces émotions ? Comment le savez-vous ? Rappelez-leur que les expressions du visage en disent parfois plus que le dialogue sur les émotions du personnage. Les élèves devraient aussi tenir compte de la situation dans laquelle se trouve chaque personnage et des émotions qu'ils ressentiraient dans une situation semblable. (D'après leurs visages, je peux voir que la mère et le fils sont inquiets. Cela m'inquiéterait aussi de conduire le long d'une rivière qui a débordé.)
- Faites remplir aux élèves individuellement le DR 12.0-1, « Histoire de sciences et de technologie : Avertissement météorologique... ». Rappelez-leur d'utiliser l'information donnée dans la bande dessinée pour inventer la fin de l'histoire.

---

### Enseignement différencié

#### Outils +

- Après avoir discuté de la **Question clé** et des énoncés de la rubrique **À voir**, faites rédiger aux élèves un court paragraphe sur ce qu'ils pensent apprendre dans le chapitre 12. Demandez-leur de ne pas recopier les énoncés de la rubrique **À voir**, mais plutôt de faire des prédictions, appuyées par un raisonnement, à propos du contenu du chapitre.

#### Défis +

- Demandez aux élèves que cela intéresse de faire une recherche sur la manière dont la technologie a influencé les prédictions météorologiques et la collecte de données sur le climat. Les élèves pourraient faire une ligne du temps montrant le développement d'une technologie précise (ou des sciences météorologiques en général) jusqu'à aujourd'hui.

---

### Élèves en français langue seconde

#### FLS

- Les discussions à propos des changements climatiques seront peut-être complexes pour les élèves en FLS, puisqu'elles requièrent la description d'un ensemble d'interactions et d'hypothèses scientifiques. Assurez-vous de la compréhension des élèves en prenant le temps de converser de façon informelle avec eux au sujet du réchauffement de la planète. Vous pouvez utiliser des croquis ou d'autres exemples concrets pour aider les élèves à comprendre le sens des énoncés du manuel.