

SITUATION D'APPRENTISSAGE
ET D'ÉVALUATION

Les phénomènes naturels au Québec!

Intégration
linguistique,
scolaire et sociale
(ILSS)

Élèves immigrants
nouvellement arrivés

Enseignement
secondaire

Niveau
avancé

Éducation,
Loisir et Sport

Québec



Les phénomènes naturels
au Québec!

Table des matières

Présentation de la situation d'apprentissage et d'évaluation	2
Sommaire des tâches	3

Phase de préparation

Situation de départ	4
---------------------------	---

Phase de réalisation

Tâche 1 : Des phénomènes naturels	5
Tâche 2 : Les phénomènes naturels sur le territoire québécois	7
Tâche 3 : De phénomène naturel à catastrophe naturelle	10

Phase d'intégration

Intégration de la situation d'apprentissage et d'évaluation	18
---	----

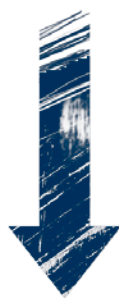
Pour aller plus loin

Prolongement et réinvestissement	19
Liens et documents de référence	19

Matériel reproductible

Document SD.1 - Situation de départ	21
Document 1.1 - Lignes directrices pour la recherche et la présentation orale	22
Document 1.2 - Organisateur graphique	23
Document 1.3 - Lexique	24
Document 1.4 - Rétroaction à l'équipe	26
Document 2.1 - Les phénomènes naturels sur le territoire québécois	27
Document 2.2 - Carte du Québec	31
Document 2.3 - Grille d'autoévaluation	32
Document 3.1 a - Textes : Le glissement de terrain	33
Document 3.1 b - Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles	37
Document 3.2 a - Textes : La tempête	39
Document 3.2 b - Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles	41
Document 3.3 a - Textes : L'inondation	43
Document 3.3 b - Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles	45
Document 3.4 - Grille d'évaluation de la compréhension	47
Document IS.1 - Intégration de la situation d'apprentissage et d'évaluation	48





Présentation de la situation d'apprentissage et d'évaluation

Niveau :

Avancé

But

Amener l'élève à examiner les réalités du territoire québécois et à évaluer le degré de risque de catastrophes que présentent les phénomènes naturels au Québec.

Résumé

Dans cette situation d'apprentissage et d'évaluation, l'élève se renseigne d'abord sur ce que sont les phénomènes naturels et en présente oralement un à la classe. À partir de textes et de cartes géographiques, il répertorie les principaux phénomènes naturels qui ont causé des catastrophes au Québec. Finalement, il fait une comparaison de certaines catastrophes naturelles survenues au Québec et ailleurs dans le monde.

Durée approximative :

15 heures

Liens avec le Programme de formation

Domaine général de formation :

Environnement et consommation

Intention éducative : Amener l'élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l'égard de la consommation et de l'exploitation de l'environnement.

Axe de développement : Connaissance de l'environnement

Compétence transversale :

Exploiter l'information

Compétences disciplinaires :

- Communiquer oralement en français dans des situations variées
- Lire et écrire des textes variés en français
- S'intégrer au milieu scolaire et à la société québécoise

Contenu de formation :

- Lexique
 - Vocabulaire relatif aux phénomènes naturels
- Réalités géographiques
 - Composantes naturelles du territoire
- Techniques particulières
 - Lecture de cartes
 - Repérage d'informations géographiques dans un document



Les phénomènes naturels au Québec !

Tâche	Compétence	Outil d'évaluation	Utilisateur
Tâche 1 Des phénomènes naturels	Communiquer oralement en français dans des situations variées Exploiter l'information		
Tâche 2 Les phénomènes naturels sur le territoire québécois	S'intégrer au milieu scolaire et à la société québécoise Exploiter l'information	Grille d'autoévaluation	Élève
Tâche 3 De phénomène naturel à catastrophe naturelle	Lire et écrire des textes variés en français Exploiter l'information	Grille d'évaluation de la compréhension Grille d'autoévaluation	Enseignant Élève
Intégration de la situation	Exploiter l'information	Grille d'autoévaluation	Élève

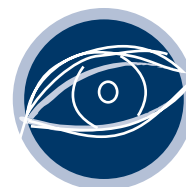
Légende



**Piste de
différenciation**



**Contenu de
formation**



**Piste
d'évaluation**

Situation de départ

L'enseignant utilise un déclencheur pour amorcer une discussion avec les élèves : une photo d'une catastrophe naturelle, ou encore un document d'archive ou un court article décrivant cette catastrophe (ex. document SD.1). Il leur pose les questions suivantes :

- Quel phénomène naturel est responsable de cette catastrophe ?
- Quelles sont les conséquences de cette catastrophe ?
- Des actions humaines peuvent-elles avoir contribué à aggraver ou à atténuer cette catastrophe ?
- Connaissez-vous d'autres phénomènes naturels pouvant causer des catastrophes ?

Question mobilisatrice :

Comment peut-on déterminer que des phénomènes naturels représentent ou non un risque de catastrophe au Québec ?

L'enseignant explique aux élèves ce qu'ils devront faire pour répondre à cette question :

- Se renseigner sur un phénomène naturel qu'ils présenteront à la classe.
- Relever les phénomènes naturels présents au Québec en observant des cartes géographiques et en réalisant une carte schématique.
- Comparer les effets physiques et humains de quelques catastrophes naturelles survenues au Québec et ailleurs dans le monde.

Des phénomènes naturels

But

Se renseigner sur des phénomènes naturels.

Préparation



En grand groupe

L'enseignant écrit les quatre éléments suivants au tableau : *eau, air, feu, terre*. Il demande ensuite aux élèves de nommer des phénomènes naturels reliés à chacun de ces éléments.

Eau



- Tempête* (pluie, neige, verglas)
- Avalanche
- Inondation* (tempête)
- Tsunami

Feu



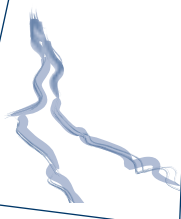
- Feu de forêt*
- Foudre

Air



- Tornade
- Cyclone (typhon, ouragan)

Terre



- Glissement de terrain*
- Tremblement de terre* (séisme)
- Éruption volcanique

* En prévision des tâches 2 et 3, s'assurer que ces phénomènes naturels font l'objet d'une recherche.

Il les invite à former des équipes de deux ou trois et à choisir, comme sujet de recherche, un phénomène naturel parmi ceux répertoriés au tableau. Il leur présente ensuite les lignes directrices pour la recherche et la présentation orale (document 1.1), l'organisateur graphique qui l'accompagne (document 1.2) ainsi que les ressources à consulter (voir la section *Liens et documents de référence*).



L'enseignant choisit de distribuer le lexique (document 1.3) à ce moment ou plus tard. Il invite les élèves à noter le nouveau vocabulaire selon les modalités prévues en classe.

Par la suite, l'enseignant précise aux élèves qu'ils devront expliquer le phénomène naturel choisi aux autres élèves en présentant oralement les résultats de leur recherche.

Réalisation



En équipe

Les élèves font leur recherche.

Ils remettent leur organisateur graphique terminé à l'enseignant, qui donne une rétroaction à l'équipe à l'aide du document 1.4. L'enseignant y note ses remarques ou ses commentaires pour aider les élèves à corriger ou à enrichir l'information qui s'y trouve. À la suite de cette rétroaction, les élèves apportent les corrections nécessaires et préparent leur exposé oral pour les autres élèves de la classe.



L'enseignant guide les élèves qui éprouvent des difficultés vers des ressources ou un objet de recherche adaptés à leur niveau.

Pour chacun des exposés



En grand groupe

Avant l'exposé, l'enseignant distribue à chaque élève de la classe une copie de l'organisateur graphique à remplir (document 1.2). Pendant l'exposé, les auditeurs prennent des notes et peuvent poser des questions afin d'approfondir la compréhension du phénomène naturel présenté.



Individuellement

À la fin de l'exposé, les élèves prennent quelques minutes pour remplir l'organisateur graphique.



En grand groupe

Les élèves valident leurs réponses avec leur équipe et l'enseignant.

Intégration

L'enseignant fait un retour sur les présentations orales en posant les questions suivantes :

- Avez-vous découvert un phénomène naturel que vous ne connaissiez pas ?
- Quel phénomène naturel vous impressionne le plus ? Pourquoi ?
- Est-ce que les phénomènes naturels que vous avez décrits représentent toujours un risque de catastrophe pour la population ou un territoire géographique ?

Il informe les élèves qu'ils réutiliseront les organisateurs graphiques dans les tâches suivantes.



Les phénomènes naturels sur le territoire québécois

But

Répertorier les principaux phénomènes naturels qui ont causé des catastrophes au Québec et les inscrire sur une carte schématique afin d'en dégager un portrait.

Préparation



En grand groupe

L'enseignant demande aux élèves de nommer, parmi les phénomènes naturels vus à la tâche 1, ceux qui se produisent ou se sont déjà produits au Québec.

Afin de valider leurs hypothèses, il leur propose, à l'aide de textes et de cartes géographiques, de tracer un portrait de quelques phénomènes naturels observés sur le territoire du Québec. Pour ce faire, ils réaliseront une carte schématique représentant ces phénomènes.



L'enseignant présente des exemples de cartes géographiques et invite les élèves à identifier et à commenter les principaux éléments qui s'y trouvent (titre, territoire représenté, ville, symbole, légende, etc.).

Réalisation



En grand groupe

L'enseignant distribue aux élèves le document 2.1.



L'enseignant présente les différentes composantes naturelles du territoire québécois dont il est question dans les textes : nature du sol, hydrographie et forêts.



Individuellement

Les élèves lisent les textes et les cartes géographiques qui les accompagnent.



En grand groupe

L'enseignant distribue aux élèves le document 2.2. Il leur propose de représenter tous les phénomènes naturels sur une seule carte schématique.

Il leur explique qu'ils auront à concevoir une légende avec des symboles représentant les différents phénomènes naturels, ce qui permettra de mieux les localiser sur la carte.

Les élèves devront ensuite reporter ces symboles sur la carte du Québec et la titrer.



L'enseignant modélise la démarche à l'aide de la carte sur le glissement de terrain.



Individuellement

Les élèves réalisent la légende et la carte schématique.



Les élèves qui ont des difficultés sont regroupés en dyade.



Les élèves plus avancés sont invités à concevoir un symbole qui indiquerait aussi le danger faible, moyen ou élevé de catastrophe naturelle lié à ces phénomènes au Québec.

Intégration



En grand groupe

L'enseignant fait un retour sur la carte schématique et s'assure que tous les élèves ont terminé leur carte.



Dans le but de recueillir de l'information sur le développement de la compétence disciplinaire *S'intégrer au milieu scolaire et à la société québécoise*, l'enseignant observe, à l'aide du critère *Identification des principaux éléments des réalités géographiques du Québec*, les cartes réalisées.



En se référant aux organisateurs graphiques conçus à la tâche 1 ainsi qu'au document 2.1, l'enseignant pose les questions suivantes :

- Selon vous, ces phénomènes naturels représentent-ils un risque de catastrophe pour la population des régions touchées ?
- Quels facteurs expliquent l'occurrence de ces phénomènes naturels au Québec ?

Éléments de réponses

Glissement de terrain : ce phénomène survient surtout dans des zones autrefois occupées par des lacs ou des mers aujourd'hui disparus. Des couches de sédiments se sont accumulées au fond de ces étendues d'eau et forment maintenant des sols argileux propices aux glissements de terrain.

Inondation : 5 000 rivières et un million de lacs; de nombreuses municipalités sont construites près des cours d'eau.

Tremblement de terre : des zones de faiblesse géologique sont à l'origine de l'activité sismique au Québec.

Feu de forêt : la forêt recouvre la moitié du territoire québécois, soit 850 000 km². Maîtriser et éteindre un incendie dans une forêt peut prendre plusieurs jours, voire plusieurs semaines.



Individuellement

L'enseignant invite les élèves à remplir la section du document 2.3 qui concerne la tâche 2.

De phénomène naturel à catastrophe naturelle

But

Comparer les risques de catastrophe que représente un phénomène naturel survenu à la fois au Québec et ailleurs dans le monde.

Préparation



En grand groupe

L'enseignant rappelle aux élèves que les phénomènes naturels abordés aux tâches 1 et 2 surviennent aussi ailleurs dans le monde. Il demande aux élèves d'émettre des hypothèses à propos des questions suivantes :

- Selon vous, comment les phénomènes naturels peuvent-ils devenir des catastrophes ? Par exemple, qu'est-ce qui fait qu'une inondation, un séisme ou une tornade se transforme souvent en catastrophe naturelle ?
- Selon vous, l'impact de ces catastrophes naturelles sur les populations et les territoires est-il le même dans toutes les parties du monde ?

Pour vérifier leurs hypothèses, l'enseignant invite les élèves à lire des textes afin de comparer les causes et les conséquences de catastrophes naturelles qui ont touché le Québec et d'autres parties du monde.

Il leur remet les textes et les grilles de comparaison (documents 3.1a à 3.3b).

Réalisation



Individuellement ou en dyade

Les élèves lisent les textes et remplissent les grilles de comparaison.



L'enseignant invite les élèves à relever les éléments géographiques nouveaux dans les textes. Il les invite également à noter le nouveau vocabulaire selon les modalités prévues en classe.



L'enseignant choisit un des textes pour modéliser la démarche, un autre pour faire la démarche individuellement ou en dyade, et un dernier pour l'évaluation.

L'enseignant peut évaluer la compréhension des textes lus en utilisant le document 3.4. Il pourrait, par exemple, évaluer la troisième grille de comparaison si les deux autres ont été remplies en grand groupe ou en équipe. Il informe les élèves de son intention au début de la tâche 3.

Intégration



En grand groupe

À la suite de la lecture, l'enseignant reprend les grilles de comparaison et, avec les élèves, relève les réalités du territoire et des sociétés visées (facteurs géographiques, facteurs humains et mesures d'atténuation).

Il leur demande ensuite :

- Comment, selon vous, les réalités relevées expliquent-elles la différence entre les impacts de ces catastrophes sur les populations et les territoires du Québec et d'ailleurs ? (Exemple de réponse : le nombre de victimes est plus élevé dans un territoire densément peuplé et les coûts financiers plus élevés dans une région développée.)



Individuellement

L'enseignant invite les élèves à remplir la section du document 2.3 qui concerne la tâche 3.

Document 3.1 b

Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Nom du phénomène naturel : Glissement de terrain

**Compétence évaluée :
Lire et écrire des textes variés en français**

**Critère d'évaluation :
Compréhension des éléments significatifs d'un texte**

Lieu : Saint-Jean-Vianney, Québec Date : 4 mai 1971	Lieu : Las Colinas, Salvador Date : 13 janvier 2001
Caractéristiques du phénomène naturel : • glissement de terrain causé par des pluies abondantes • transformation de l'argile en boue • volume de terre déplacée : 4,5 millions de mètres cubes • dimension du cratère : 600 m de diamètre, 30 m de profondeur	Caractéristiques du phénomène naturel : • glissement de terrain causé par un tremblement de terre • liquéfaction (transformation en boue) des dépôts volcaniques • volume de terre déplacée : 500 000 m³ • coulée de terre : plus d'un kilomètre de longueur sur quelques centaines de mètres de largeur
Avant la catastrophe	
Vulnérabilité	
Facteurs géographiques : • couche de sédiments minéraux formant un sol argileux qui se transforme en boue s'il est trop saturé	Facteurs géographiques : • couche de dépôts volcaniques qui se liquéfie après une secousse sismique • colline qui domine la ville
Facteurs humains : • village construit sur des terrains boueux • l'administration ne s'inquiète pas des autres glissements survenus avant • les gens ne signalent pas l'écoulement d'eau sous leur maison • les gens ne s'inquiètent pas des affaissements de sol	Facteurs humains : • construction d'habitations au sommet de la colline qui fragilise le sol • plusieurs milliers de personnes habitent Las Colinas (7 000 survivants au camp de réfugiés, 600 morts et 2000 disparus) • les infrastructures de tout le pays sont touchées
Réduction du risque	
Mesures d'atténuation : • région peu peuplée (2 600 habitants) • les gens sont debout parce qu'ils ont regardé le match de hockey	Mesures d'atténuation : • plusieurs sont partis travailler ou sont à l'école



Après la catastrophe	
Conséquences de la catastrophe	
Nombre de victimes : • 31 morts	Nombre de victimes : • 600 morts • 2000 disparus
Dommages aux habitations et aux infrastructures : • une trentaine de maisons emportées dans le cratère • quelques maisons endommagées • rue coupée • poteaux électriques renversés • voitures et un autobus emportés dans le cratère	Dommages aux habitations et aux infrastructures : • 500 maisons ensevelies ou endommagées • fils électriques coupés, routes effondrées, etc.
Conséquences économiques : • quelques centaines de milliers de dollars en 1971 (deux millions aujourd'hui) • fermeture de la ville • déménagement des habitants par le gouvernement • dédommagement par les compagnies d'assurance	Conséquences économiques : • 1 milliard de dollars pour tout le pays • familles sans logement, à la rue
Impact sur la population touchée : • déménagement quand le gouvernement décrète la fermeture du village • maisons déménagées ou nouvelles maisons	Impact sur la population touchée : • les habitants ne veulent pas revenir parce que le gouvernement n'a pas encore construit les remparts de protection • plusieurs familles ne peuvent reconstruire faute d'argent, et ont quitté Las Colinas
Intervention	
Aide aux populations touchées : • pompiers • secouristes de l'Ambulance Saint-Jean et de la Croix-Rouge locale • hélicoptères d'une base militaire de la région • habitants évacués à Arvida pour la nuit • fond d'aide aux sinistrés ramassant deux millions de dollars • dédommagement par les compagnies d'assurance	Aide aux populations touchées : • la population de Las Colinas recherche des survivants • la population est évacuée dans un camp de réfugiés au centre sportif de Cafetalon • la Croix-Rouge, Médecins du monde, Pompiers sans frontières, etc.

Document 3.2 b

Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Nom du phénomène : Tempête

**Compétence évaluée :
Lire et écrire des textes variés en français**

**Critère d'évaluation :
Compréhension des éléments significatifs d'un texte**

Lieu : Montréal et Montérégie, Québec Date : 5 au 9 janvier 1998	Lieu : La wilaya de Tizi Ouzou en haute Kabylie, Algérie Date : 26 janvier au 3 février 2005
Caractéristiques du phénomène naturel : • tempête de verglas • 80 à 100 mm de pluie verglaçante	Caractéristiques du phénomène naturel : • tempête de neige • 150 cm de précipitations
Avant la catastrophe	
Vulnérabilité	
Facteurs géographiques : • aucun	Facteurs géographiques : • aucun
Facteurs humains : • aucun	Facteurs humains : • aucun
Réduction du risque	
Mesures d'atténuation : • réseau électrique conçu pour résister à des accumulations importantes	Mesures d'atténuation : • mise sur pied de cellules d'urgence depuis 2001 • véhicules de déneigement sur place
Après la catastrophe	
Conséquences de la catastrophe	
Victimes : • 21 morts	Victimes : • 13 morts • 47 blessés



Après la catastrophe (suite)	
Conséquences de la catastrophe (suite)	
Dommages aux habitations et aux infrastructures : • branches d'arbres causant des dommages aux routes, aux voitures et aux maisons • glace endommageant les fils électriques, transformateurs, poteaux et pylônes	Dommages aux habitations et aux infrastructures : • chutes d'arbres sur les habitations
Conséquences économiques : • millions d'arbres détruits, érablières et vergers décimés • plus de 250 pylônes à remplacer • 13 millions de litres de lait perdus • génératrices et bois de chauffage à fort prix	Conséquences économiques : • magasins fermés • aliments et butane coûtent plus cher
Impact sur la population touchée : • un million de foyers privés d'électricité • 45 000 d'entre eux pendant plus de trois semaines • 25 000 résidents réfugiés chez des proches • 100 000 sinistrés dans des centres d'hébergement	Impact sur la population touchée : • pannes d'électricité • difficultés d'approvisionnement • prix plus élevés pour les produits alimentaires et le butane
Intervention	
Aide aux populations touchées : • 362 centres d'hébergement • 11 000 militaires canadiens déployés • 10 millions de dollars recueillis par la Croix-Rouge	Aide aux populations touchées : • déneigement par l'armée et la gendarmerie • évacuation par la protection civile

Document 3.3 b

Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Nom du phénomène naturel : Inondation

**Compétence évaluée :
Lire et écrire des textes variés en français**

**Critère d'évaluation :
Compréhension des éléments significatifs d'un texte**

Lieu : La Baie au Saguenay, Québec Date : 21 juillet 1996	Lieu : Gonaïves, Haïti Date : 17 septembre 2004
Caractéristiques du phénomène naturel : • Inondation causée par des pluies diluviennes	Caractéristiques du phénomène naturel : • Inondation causée par des pluies diluviennes
Avant la catastrophe	
Vulnérabilité	
Facteurs géographiques : • granite • roche poreuse	Facteurs géographiques : • sol dénudé • peu d'arbres • montagnes
Facteurs humains : • barrages	Facteurs humains : • déforestation
Réduction du risque	
Mesures d'atténuation : • aucune	Mesures d'atténuation : • aucune
Après la catastrophe	
Conséquences de la catastrophe	
Nombre de victimes : • deux morts	Nombre de victimes : • 700 morts • 1 000 disparus



Après la catastrophe (suite)	
Conséquences de la catastrophe (suite)	
Dommages aux habitations et aux infrastructures : • les résidences de 2000 citoyens sont endommagées • ponts, rues, voies de chemin de fer, lignes de transmission électrique, station de pompage et réseau d'aqueduc et d'égouts endommagés • terrains de camping détruits • sentiers de motoneige détruits	Dommages aux habitations et aux infrastructures : • 400 logements détruits, une ville sous l'eau
Conséquences économiques : • industries fermées pendant des jours • 50 millions pour réparer les infrastructures	Conséquences économiques : • non évaluées
Impact sur la population touchée : • personnes déplacées temporairement	Impact sur la population touchée : • des milliers de sans-abris • 170 000 personnes sans vivre, ni eau ni électricité
Intervention	
Aide aux populations touchées : • Croix-Rouge • base militaire de Bagotville • chèques du gouvernement du Québec • population du Québec • artistes	Aide aux populations touchées : • Oxfam • campagnes de financement dans plusieurs pays

Intégration de la situation d'apprentissage et d'évaluation



En grand groupe

L'enseignant rappelle aux élèves qu'à l'aide de cette situation d'apprentissage et d'évaluation ils ont appris à mieux connaître le territoire québécois et ses phénomènes naturels. Il leur distribue le document IS 1.



Individuellement

Les élèves remplissent le document IS 1.



En grand groupe

L'enseignant invite des élèves à partager leurs réflexions avec le groupe.



Individuellement

L'enseignant invite les élèves à remplir la section du document 2.3 qui concerne l'intégration de la situation d'apprentissage et d'évaluation.



Pour aller plus loin...

Prolongement et réinvestissement

Situations qui amènent les élèves à :

- s'impliquer dans une opération d'aide humanitaire auprès d'une population qui a subi une catastrophe naturelle
- écrire un récit d'aventure dont l'action se déroule pendant une catastrophe naturelle
- étudier l'impact des changements climatiques
- étudier l'impact des actions humaines sur la sécurité des populations en cas de catastrophe naturelle
- s'informer sur les plans d'urgence de sa municipalité

Liens et documents de référence

Liens Internet

Environnement Canada

http://www.ec.gc.ca/envirozine/french/Issues/34/any_questions_f.cfm

http://www.ec.gc.ca/science/sandefeb03/a3_f.html

Atlas du Canada

http://atlas.gc.ca/site/francais/featureditems/natural_hazards

<http://atlas.gc.ca/site/francais/index.html>

Ministère de la Sécurité publique du Québec

<http://www.msp.gouv.qc.ca/jeunesse/catastrophe/toutsecuritecivile/inondations.html>

Le portail éducatif francophone sur les risques naturels

http://www.prevention2000.org/cat_nat/index.htm

Institut des risques majeurs

http://www.irma-grenoble.com/03risques_majeurs/index.php

Radio-Canada

<http://radio-canada.ca/nouvelles/dossiers/meteo/>

<http://radio-canada.ca/nouvelles/regardinteractif/climat/>

Encyclopédie Encarta

<http://fr.encarta.msn.com/>

Livres

LEGAULT, Marie-Anne, Marie-Claude OUELLET, Carl PELLETIER et autres. *Atlas de la météo*, Québec Amérique Jeunesse, 2003, 80 p.

CAMBOURNAC, Laure, Marie-Christine LEMAYEUR et Bernard ALUNNI *L'Atlas nature*, Fleurus Atlas, 1999, 45 p.

SEULING, Barbara (coll.). *Les caprices du climat*, Père Castor Flammarion, 1999, Castor doc. 31. Junior, 154 p.

DAYAN, Jacques (coll.). *Encyclopédie de la nature*, Fleurus, 1999, 158 p.

ELSOM, Derek (coll.). *La météorologie*, Soline, 1999, Comprendre le monde, 69 p.

DAY, Trevor (coll.). *La Terre en colère*, Hurtubise HMH, 2002, 64 p.

WATT, Fiona. *Volcans et tremblements de terre*, Usborne, 1996, Découvrir les sciences, 32 p.

Films

EMMERICH Roland. *Le jour d'après*, 20th Century Fox, 2004.

DONALDSON Roger. *Le sommet de Dante*, Universal Studios, 1997.

DE BONT Jan, *Tornado*, Warner Pictures, 1996.

LEFEBVRE, Jean, Éric BLOUIN et Ghislaine BEAUBIEN. *Prisonniers de la glace*, Montréal, Société Radio-Canada. 1 vidéocassette (91 min. 54 sec.)

Mes liens et documents de référence



Les phénomènes naturels au Québec

Montréal, le 21 mars 2026

Inondation sans précédent : le Québec bat tous ses records

La nuit dernière, le fleuve Saint-Laurent est sorti de son lit en aval de Montréal. Ce phénomène a eu des conséquences désastreuses sur toute la population de cette région.

Rappelons que la fonte des neiges s'est accélérée de façon dramatique ces derniers jours, en raison en partie des températures anormalement élevées pour cette période de l'année. Il est inhabituel, au début du printemps, de voir le mercure dépasser les 22 °C pendant cinq jours consécutifs.

Hier, en soirée, le niveau des eaux du fleuve était déjà au-dessus du niveau moyen depuis deux jours lorsque des pluies torrentielles se sont abattues sur le sud du Québec. Il est tombé 46 mm de pluie dans la première demi-heure, et on avait dépassé les 150 mm deux heures plus tard, vers 23 h 30.

La combinaison de ces deux facteurs et la vitesse à laquelle le phénomène s'est développé ont surpris les autorités de la Sécurité civile.

L'ordre d'évacuation des maisons et des édifices longeant la berge a été donné à 1 h 25 cette nuit, alors que l'eau n'était qu'à quelques centimètres des digues érigées dans cette région il y a dix ans. La pluie abondante avait déjà engorgé le réseau d'égouts et plusieurs routes étaient impraticables. La plupart des résidents ne pouvaient donc plus quitter leur résidence à bord de leurs voitures et ont dû attendre les secours déployés selon le plan d'urgence de la province.

À 3 h 45, le fleuve avait franchi les digues et des centaines de maisons à moins d'un kilomètre de la rive étaient inondées. Il est encore trop tôt pour connaître les conséquences exactes de ce désastre. Plusieurs résidents manquent à l'appel, mais on croit qu'ils ont trouvé un autre moyen de quitter les lieux et on espère les retrouver sains et saufs d'ici peu.

Lignes directrices pour la recherche et pour la présentation orale



Tâche

Des phénomènes naturels

Recherche :

En équipes de deux ou trois, vous devez faire une recherche à la bibliothèque afin de trouver des livres, des encyclopédies et des magazines qui traitent du phénomène naturel que vous avez choisi. Vous pouvez aussi utiliser Internet.

Vous devez consigner vos résultats dans le schéma (document 1.2).

Présentation orale : Expliquer un phénomène naturel aux élèves de la classe.

Lors de votre présentation, vous devez mentionner les éléments contenus dans le schéma :

- 1 le nom du phénomène naturel choisi;
- 2 une définition détaillée du phénomène;
- 3 l'origine du phénomène;
- 4 les manifestations et les conséquences sur la population et le territoire géographique;
- 5 le moyen utilisé pour mesurer l'intensité du phénomène.

Pour faciliter la compréhension de votre présentation orale et la rendre intéressante pour les autres élèves, ajoutez des éléments visuels tels que des illustrations, des notes au tableau, une affiche, une maquette, un diaporama PowerPoint, etc.

Note : Avant de commencer le travail, il est important de partager les tâches dans l'équipe.



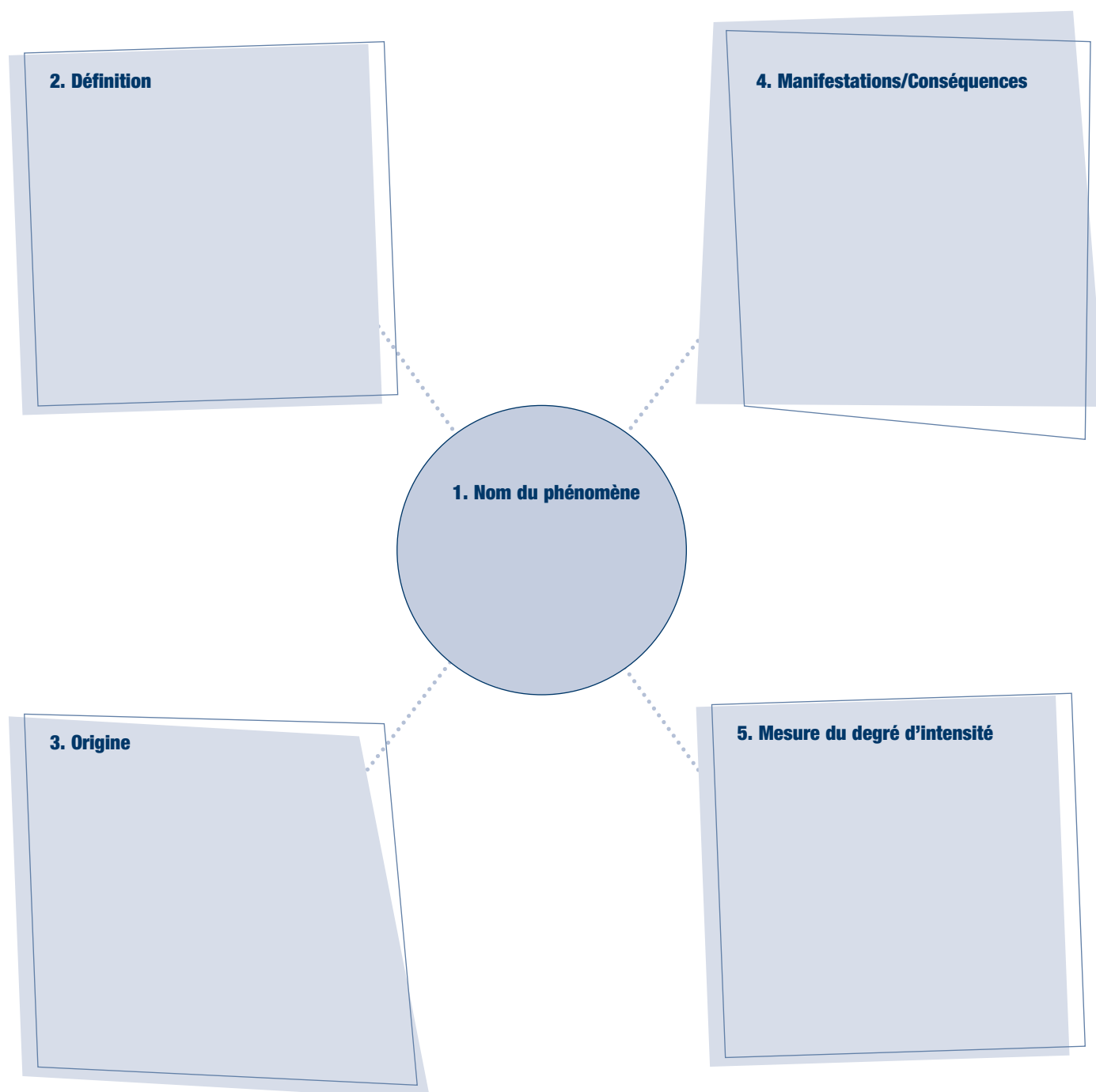


Document 1.2

Organisateur graphique

Tâche 1

Des phénomènes naturels





Des phénomènes **naturels**

Aqueduc

Canal souterrain utilisé pour acheminer l'eau.

Aval

Côté vers lequel descend l'eau; *en aval*, dans la direction d'une pente.

Avalanche

Neige qui descend d'une montagne en entraînant tout sur son passage.

Berge

Rive d'un cours d'eau.

Cataclysme

Perturbation causée par un phénomène naturel.

Catastrophe

Événement grave causant des dégâts matériels ou la mort de plusieurs personnes.

Corniche

Pente très inclinée.

Cratère

Trou dans le sol.

Cyclone

Tempête qui se manifeste par des vents violents et de fortes pluies.

Degré d'intensité

Échelon utilisé pour calculer la puissance d'un phénomène.

Digue

Barrière utilisée pour retenir l'eau.

Enliser (s')

Rester pris dans du sable mouvant, de la boue.

Épicentre

Lieu d'où provient un tremblement de terre.

Facteur géographique

État de l'environnement.

Facteur humain

Geste que l'humain pose sur l'environnement et qui peut le protéger ou mettre sa vie en danger.

Géologue

Personne qui étudie la surface de la Terre.

Glissement de terrain

Effondrement d'une partie d'une montagne, d'un terrain.

Infrastructure

Relatif à la construction des bâtiments, des édifices.

Inondation

Débordement d'eau.

Intervention

Action prise pour remédier à une situation.

Mesure d'atténuation

Mesure prise pour diminuer un risque.

Ouragan

Tempête de vent violent dont la vitesse peut dépasser 120 km/h.

Réduction du risque

Mesure prise pour réduire le risque associé à un phénomène.





Des phénomènes naturels

Remblayer

Boucher un trou avec de la terre.

Sécurité civile

Service chargé de protéger la vie des citoyens d'un État.

Sédiment

Résidu qui se dépose au fond d'un liquide.

Séisme

Voir *Tremblement de terre*.

Strate

Chacune des couches d'un terrain.

Tempête

Bouleversement atmosphérique qui provoque du vent accompagné de précipitations ou d'orages.

Topographie

Carte présentant la description d'un terrain.

Tornade

Phénomène météorologique violent accompagné de vents destructeurs qui aspire tout sur son passage.

Tremblement de terre

Mouvement du sol lié à la déformation de l'écorce terrestre.

Tsunami

Vague gigantesque qui se forme à la suite d'un séisme.

Victime

Personne morte ou blessée à la suite d'un événement.

Volcan

Montagne qui laisse échapper des matières en fusion.

Vulnérabilité

Fragilité; la vulnérabilité d'un lieu le rend fragile au risque.

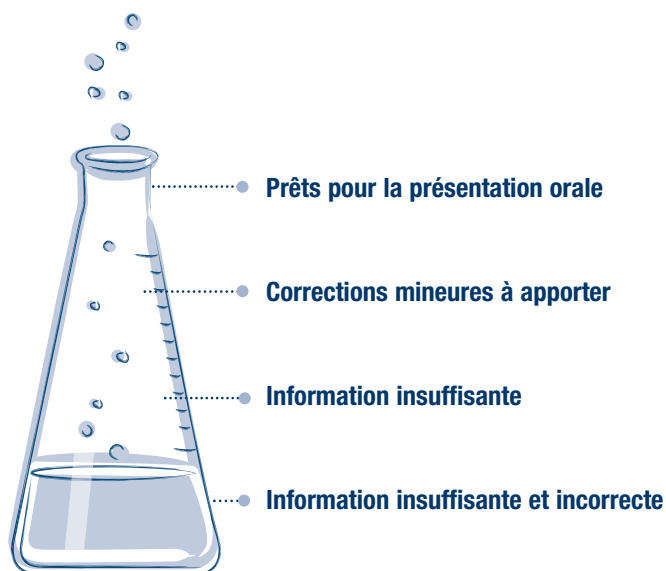


Document 1.4

Rétroaction à l'équipe

Des phénomènes naturels

Nom des équipiers :



Commentaires :



Tâche

- ## Tâche

Tâche

Tâche

Tâche



Tâche

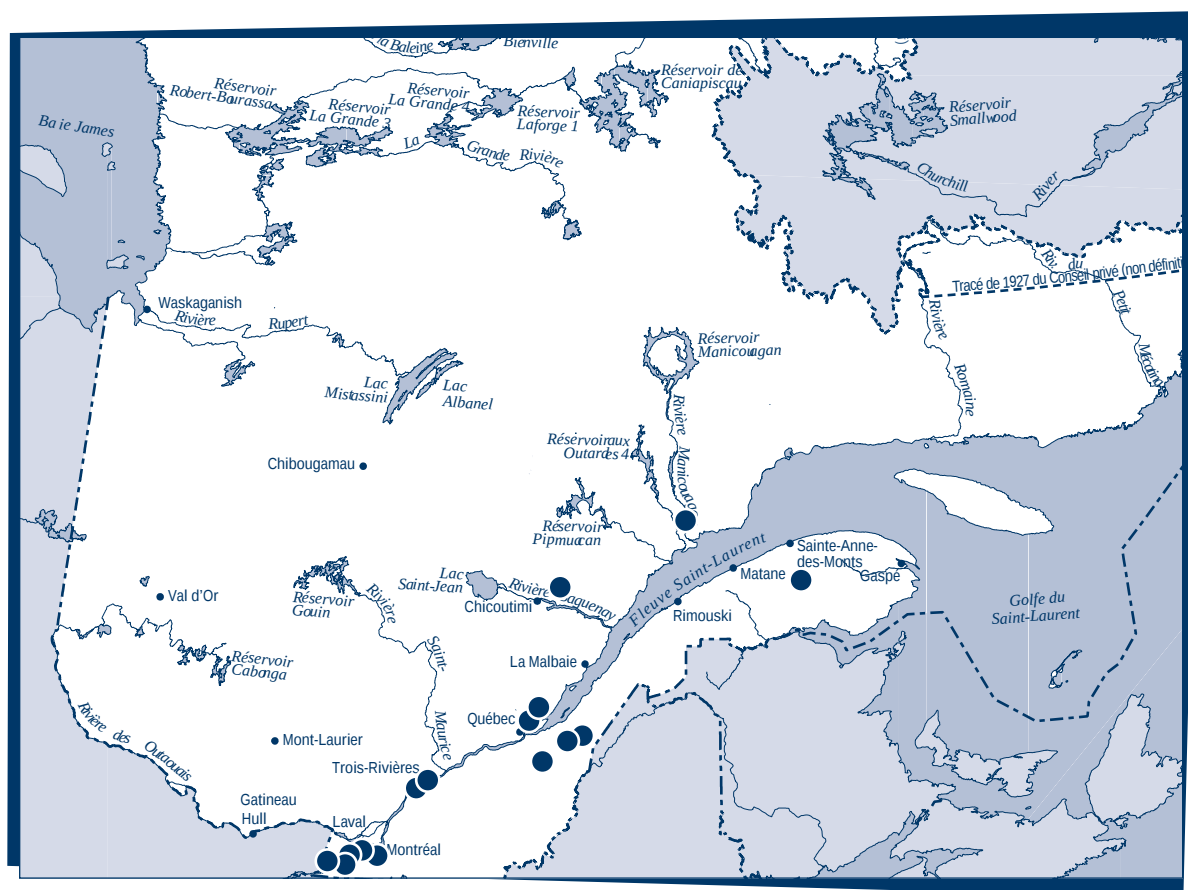


Les phénomènes naturels sur le territoire québécois

Inondation

L'hydrographie du Québec comprend environ 5 000 rivières et un million de lacs !

Malgré le danger que représente le débordement des cours d'eau et des lacs, les terres situées tout près attirent les populations qui y trouvent des sols très fertiles. De plus, de nombreuses municipalités sont construites près des cours d'eau qui, autrefois, servaient au transport des personnes et des marchandises. Par ailleurs, au cours des dernières décennies, la beauté du paysage a également incité plusieurs propriétaires à s'établir dans ces régions. Heureusement les administrations municipales réglementent maintenant la construction dans les zones dites inondables.



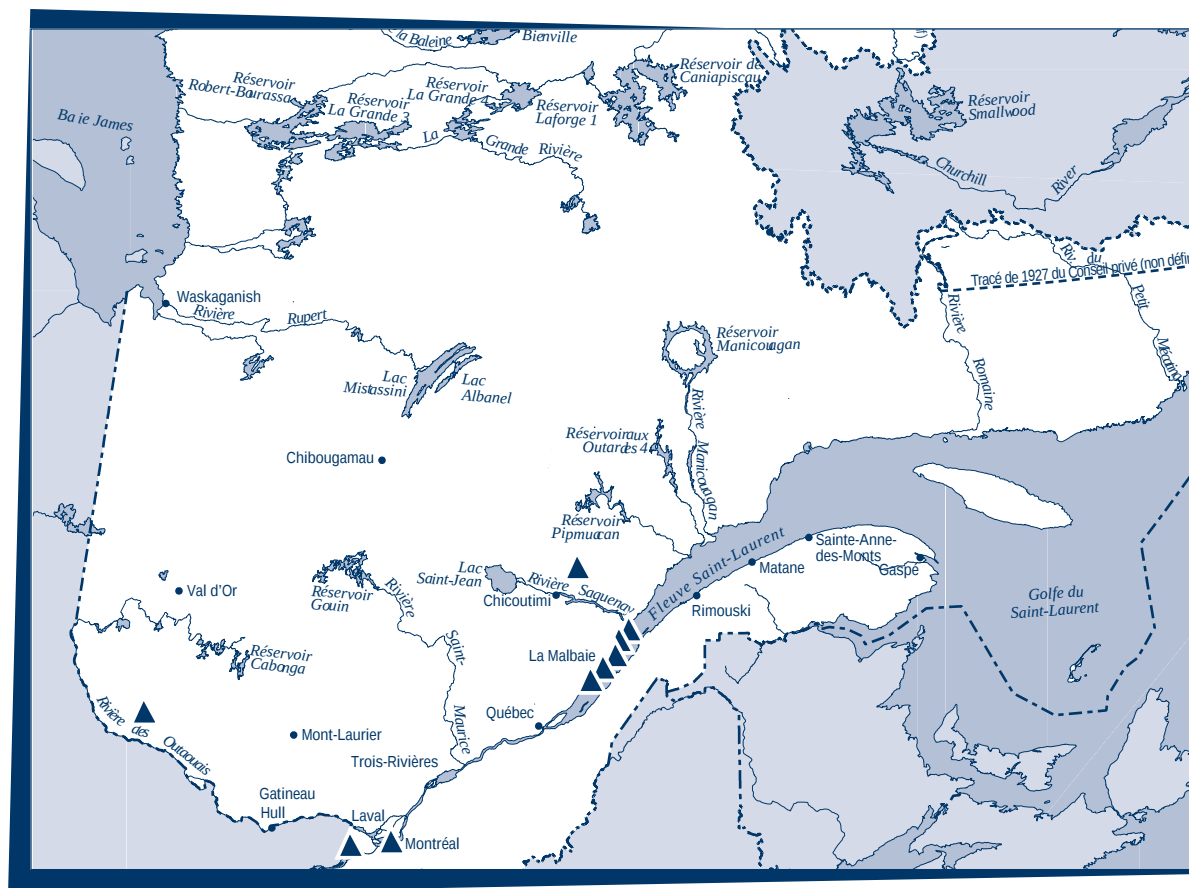


Les phénomènes naturels sur le territoire québécois

Tremblement de terre

Les mouvements de la plaque tectonique d'Amérique du Nord ont laissé des zones de faiblesse géologique qui sont à l'origine de l'activité sismique au Québec. Les séismes se produisent tous dans l'écorce terrestre, à moins de 30 km de profondeur.

Dans la plupart des cas, les dégâts sont mineurs. Il faut souligner que le code de la construction au Québec prévoit que tout bâtiment doit pouvoir résister à un séisme d'une magnitude de 6 sur l'échelle de Richter.





Les phénomènes naturels sur le territoire québécois

Feu de forêt

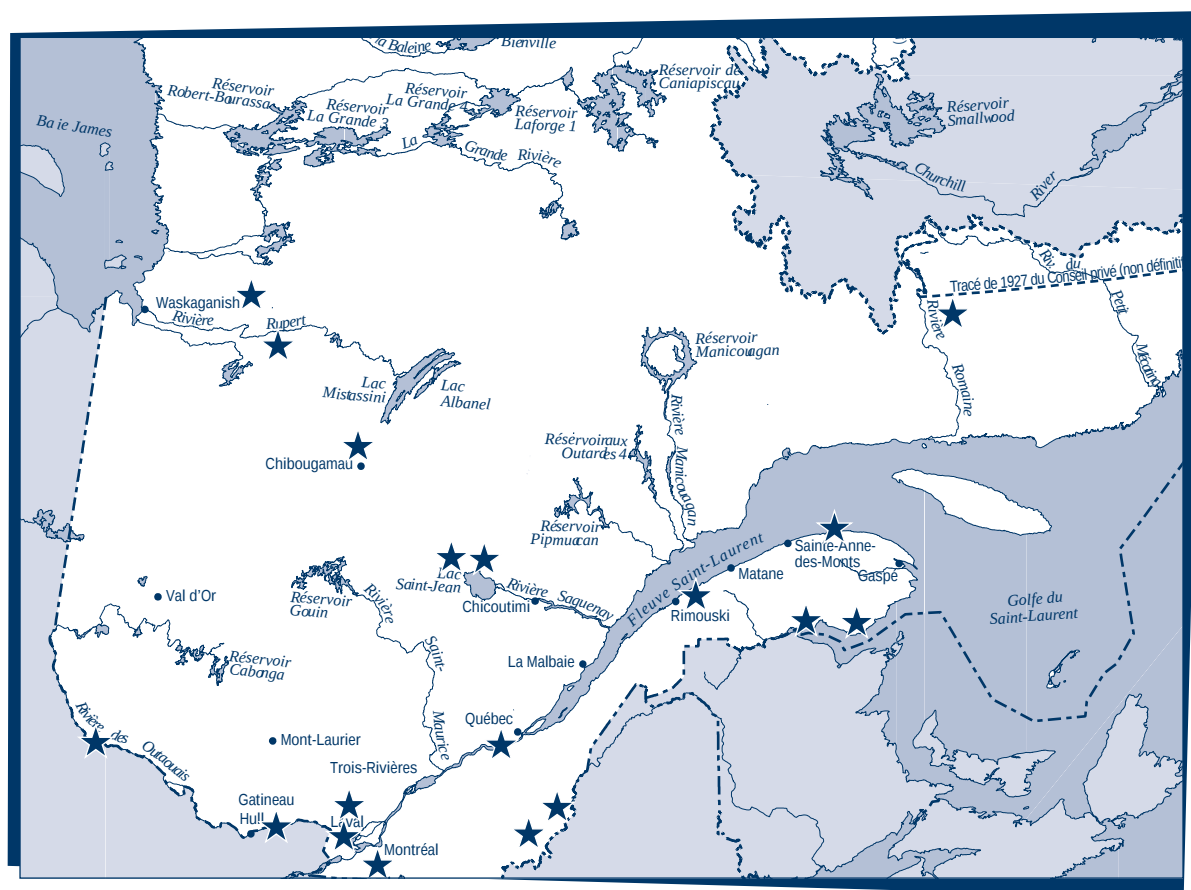
La forêt recouvre près de la moitié du territoire québécois. Le feu détruit chaque année des centaines de kilomètres carrés de forêt au Québec, et même des milliers si l'été est particulièrement dévastateur.

Les comportements irresponsables des campeurs et des fumeurs imprudents sont à l'origine de la plupart des incendies. Ceux-ci sont toutefois plus facilement maîtrisés que les feux dévastateurs causés par la foudre.

Les incendies les plus étendus se produisent dans les régions boisées, loin des grandes zones urbaines. Mais de petites municipalités ou des habitations isolées se retrouvent parfois dans la trajectoire d'un feu et les résidents doivent alors être évacués.

Au Québec, la Société de protection des forêts contre le feu, la SOPFEU, met en œuvre des campagnes de prévention, localise les feux et organise la lutte contre les incendies.

Maîtriser et éteindre un incendie dans une forêt peut prendre plusieurs jours, voire plusieurs semaines.



Le nombre d'incendies varie de quelques centaines à près de deux mille annuellement.

La carte indique les régions où des incendies majeurs se déclarent pratiquement chaque année.



Grille d'autoévaluation



Intégration de la situation

Compétence transversale évaluée :
Exploiter l'information

Lis les énoncés et, après chaque tâche, inscris la lettre qui correspond à ta situation.

Tâche 2	
J'ai reporté correctement les données des cartes sur une seule carte.	
J'ai utilisé des symboles appropriés dans la légende.	
Tâche 3	
J'ai sélectionné les renseignements pertinents dans les textes.	
J'ai consigné les renseignements dans les catégories appropriées de la grille de comparaison de deux phénomènes naturels.	
Intégration de la situation	
J'ai utilisé les documents de la situation pour évaluer le risque de catastrophe naturelle dans ma région.	

A. Sans aide

B. Avec un peu d'aide

C. Avec beaucoup d'aide

Je me donne un défi pour la prochaine situation :



Glissement de terrain



Tâche

3

De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Saint-Jean-Vianney

Le lendemain de la tragédie, lorsque les premiers journalistes arrivent enfin au petit village de Saint-Jean-Vianney, une vision d'horreur les attend. Les premières images montrent un trou béant de 600 m de diamètre et d'une profondeur d'environ 30 m. On y reconnaît des maisons, certaines presque intactes, des voitures et même un autobus. Le silence est accablant, mais il est facile d'imaginer les cris et les craquements qui ont déchiré la nuit en ce 4 mai 1971. Comment expliquer cette catastrophe ?

Il y a des milliers d'années, cette région faisait partie d'un océan intérieur, ce qui explique la présence d'un sol argileux. Ces sols ont la particularité d'accumuler l'eau et même de se transformer en boue, lorsqu'ils sont trop saturés.

Il a beaucoup neigé à l'hiver 1971 et le printemps est doux. La neige fond rapidement.

Deux semaines avant le drame, un fermier, M. Blackburn, constate qu'une partie de sa terre, située non loin du village, a glissé pendant la nuit. Il avise les autorités mais le conseil municipal de Saint-Jean-Vianney ne s'inquiète pas. Après tout, de nombreux petits glissements se produisent dans la région. Dans le village, des habitants entendent couler de l'eau sous leur maison, d'autres constatent que le sol s'affaisse près des fondations. De plus, il pleut abondamment et l'eau ruisselle sur les terrains. Toutes les conditions sont réunies pour que les strates d'argile se transforment en boue meurtrière et que la catastrophe frappe le 4 mai 1971.

Ce soir-là, bon nombre des 2 600 habitants ont regardé le match de hockey à la télévision et sont donc encore debout quand, vers vingt-trois heures, le sol se met à vibrer. Curieux, certains sortent et aperçoivent avec stupéfaction des poteaux de téléphone qui bougent. Ils alertent leurs voisins et emmènent rapidement leurs familles en sécurité. La grande majorité de la population de ce village, impuissante et paralysée par la peur et le froid, assiste à la destruction du quartier par une force invisible et dévastatrice.

Mais les occupants des premières maisons emportées dans le cratère ont moins de chance. Certains réussissent à fuir à temps, les autres glissent doucement vers l'abîme. Quelques-uns se réfugient sur le toit de leur domicile et sont secourus plus tard par des hélicoptères. Malheureusement, 31 personnes meurent ensevelies. Au total, une trentaine de maisons disparaissent et quelques-unes sont endommagées. Plus de 4,5 millions de mètre cubes de terre sont emportés vers la rivière Saguenay, à deux kilomètres de là.





Tâche

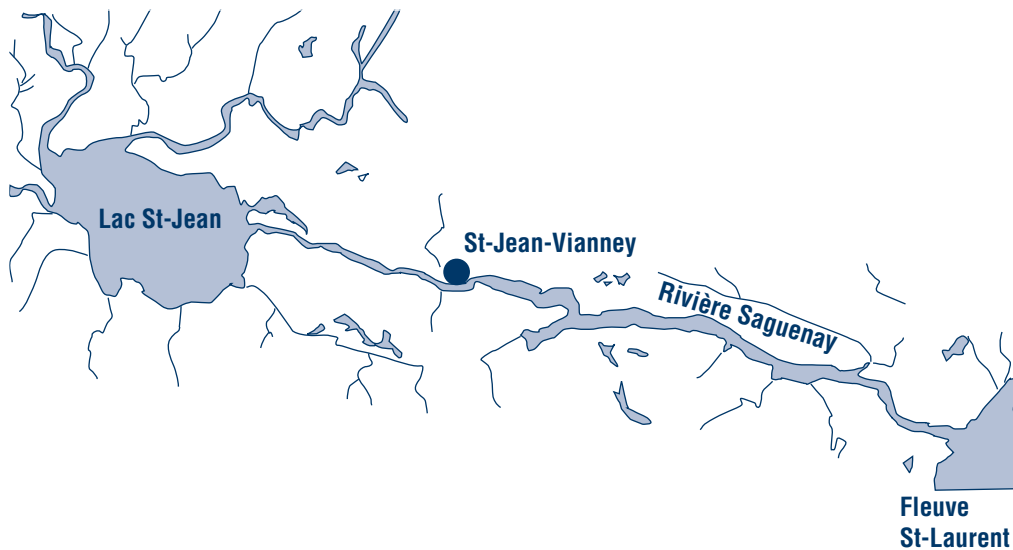
3

De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Les pompiers, des secouristes de l'Ambulance Saint-Jean, de la Croix-Rouge locale et même des hélicoptères d'une base militaire de la région viennent aider les habitants de Saint-Jean-Vianney. Les blessés sont conduits dans des hôpitaux. Tous les autres sont emmenés à Arvida pour y passer la nuit. Dans les jours qui suivent, les Québécois sont invités à donner de l'argent à un fond d'aide aux victimes, qui remet deux millions de dollars aux familles touchées.

Environ 275 familles habitaient Saint-Jean-Vianney au moment du tragique événement. Lorsque les rapports des experts concluent qu'il y a un risque d'un autre glissement de terrain à cet endroit, le gouvernement du Québec décide de fermer le village. Les habitants déménagent dans les localités voisines d'Arvida et de Shipshaw. Les maisons encore intactes sont transportées dans de nouveaux quartiers. Ceux qui ont tout perdu sont indemnisés par leur compagnie d'assurance et les gouvernements. Les dommages totalisent plusieurs centaines de milliers de dollars (quelques millions en dollars d'aujourd'hui).

Aujourd'hui à Saint-Jean-Vianney, un monument à la mémoire des victimes et quelques plaques de béton rappellent qu'il y a eu un village dans ce lieu maintenant fréquenté par les amateurs de véhicules tout-terrain.





Tâche

3

De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Salvador



Vers 11 h 58 le 13 janvier 2001, un tremblement de terre d'une magnitude de 7,9 sur l'échelle de Richter secoue l'Amérique centrale. L'épicentre du séisme est situé à 110 kilomètres de la côte sud-est du Salvador. Cinq cents glissements de terrain se produisent dans les minutes suivantes.

Par exemple, à Las Colinas, un quartier récent de Santa Tecla situé à douze kilomètres du centre de la capitale du pays, plus de 300 maisons sont ainsi ensevelies sous trois mètres de terre.

Cette banlieue est située au pied d'une colline. Quelques années plus tôt, des groupes soucieux de l'environnement et des résidents avaient demandé devant les tribunaux l'arrêt du développement de la crête de la colline, car ils craignaient la fragilisation du sol volcanique.

Ce samedi-là, la secousse transforme en boue la couche de dépôts volcaniques déjà humide située sous la terre et entraîne quelque 500 000 m³ de terre vers Las Colinas. Il est midi et plusieurs habitants sont partis travailler ou sont à l'école.

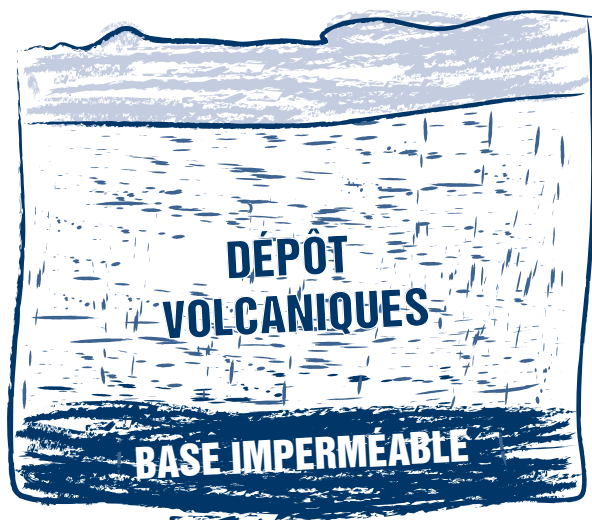




Tâche

3

De phénomène naturel à catastrophe naturelle



Des témoins affirment avoir entendu un bruit énorme. Bientôt, une vague de boue rapide comme l'éclair emporte tout sur son passage : habitations, poteaux électriques, véhicules et personnes. Une coulée de terre, longue de plus d'un kilomètre sur quelques centaines de mètres de largeur, recouvre une partie de la ville.

Il y a beaucoup de blessés, qui sont soignés sur place, sur des matelas. Les survivants qui le peuvent commencent immédiatement les recherches dans la boue, mais, malheureusement, ils trouvent surtout des cadavres. Ils se demandent alors où sont les autorités.

En fait, les sinistrés ignorent l'ampleur de la catastrophe nationale. Les communications sont coupées. De nombreuses routes sont détruites et ne permettent pas le passage des véhicules d'urgence. Les hôpitaux locaux sont privés d'électricité, endommagés et débordés, et on manque de moyens techniques pour intervenir efficacement.

Deux jours après, le 15 janvier, le président Francisco Flores déclare l'état d'urgence. Il reconnaît que son pays ne peut secourir adéquatement toutes les victimes et demande l'aide de la communauté internationale. Des organismes tels que la Croix-Rouge, Médecins du monde et Pompiers sans frontières répondent rapidement à l'appel.

Les survivants n'ont pas le choix, ils doivent quitter leur village. Ils manquent de tout : eau, nourriture, couvertures et vêtements. Sept mille personnes se réfugient au centre sportif de Cafetalon, tout près de Las Colinas. Quelques semaines après le séisme, le bilan final est lourd : 600 morts et 2 000 disparus à Las Colinas. Des milliers d'autres sont blessés ou sans abri. Près de 500 maisons sont perdues, ensevelies ou endommagées.

Les autorités du pays ont estimé les dégâts causés par le tremblement de terre et les glissements de terrain qui ont suivi partout au Salvador à 1 milliard de dollars.

Des mois plus tard, à l'approche de la saison des pluies, les gens déplacés n'osaient pas rentrer chez eux. Le gouvernement n'a pas encore construit des remparts de terre en haut de la colline. Plusieurs familles pauvres ne pouvant pas reconstruire leur maison ont quitté Las Colinas.

Comme le pays est situé dans une région de grande activité sismique et qu'on y trouve 14 volcans, les Salvadoriens comptent beaucoup sur la mise en place de plans d'urgence en vue des prochaines catastrophes.



Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Lieu : Date : 4 mai 1971	Lieu : Date :
Caractéristiques du phénomène naturel : • glissement de terrain causé par des pluies abondantes • transformation de l'argile en boue • volume de terre déplacée : 4,5 millions de mètres cubes • dimension du cratère : 600 m de diamètre, 30 m de profondeur	Caractéristiques du phénomène naturel :
Avant la catastrophe	
Vulnérabilité	
Facteurs géographiques :	Facteurs géographiques : • couche de dépôts volcaniques • colline qui domine la ville
Facteurs humains : • village construit sur des terrains boueux • l'administration ne s'inquiète pas des autres glissements survenus avant • les gens ne signalent pas l'écoulement d'eau sous leur maison • les gens ne s'inquiètent pas des affaissements de sol	Facteurs humains :
Réduction du risque	
Mesures d'atténuation : • région peu peuplée (2 600 habitants) • les gens sont debout parce qu'ils ont regardé le match de hockey	Mesures d'atténuation :



Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Après la catastrophe	
Conséquences de la catastrophe	
Nombre de victimes :	Nombre de victimes :
Dommages aux habitations et aux infrastructures :	Dommages aux habitations et aux infrastructures : • 500 maisons ensevelies ou endommagées • fils électriques coupés, routes effondrées, etc.
Conséquences économiques : • quelques centaines de milliers de dollars en 1971 (deux millions aujourd'hui) • fermeture de la ville • déménagement des habitants par le gouvernement • dédommagement par les compagnies d'assurance	Conséquences économiques :
Impact sur la population touchée :	Impact sur la population touchée : • population évacuée dans un camp de réfugiés • les gens ne veulent pas revenir parce que le gouvernement n'a pas encore construit les remparts de protection
Intervention	
Aide aux populations touchées :	Aide aux populations touchées :



Document 3.2 a **La tempête**



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

La tempête de verglas de 1998

C'est le 5 janvier 1998 que s'est abattue sur le sud du Québec une tempête de verglas qui allait durer cinq jours et recouvrir la région de Montréal et la Montérégie de 80 à 100 mm de pluie verglaçante. Jamais le Québec n'avait reçu une telle quantité de verglas en si peu de temps. Les effets de cette tempête ont été nombreux et dévastateurs pour la population, le réseau électrique et l'environnement.

La quantité de glace qui s'est accumulée sur les fils électriques, les transformateurs, les poteaux et les pylônes a eu raison du système électrique de la province, déjà conçu pour résister à des accumulations importantes. Plus d'un million de foyers ont été privés d'électricité pendant plusieurs jours, dont près de 45 000 pendant plus de trois semaines. On estime à 250 000 le nombre de résidents qui ont dû se réfugier chez des proches pendant quelques jours et à 100 000 ceux qui se sont retrouvés dans un des 362 centres d'hébergement mis sur pied dans la zone sinistrée.

Certaines personnes se sont procuré une génératrice au prix fort pour subvenir à leurs besoins de base en énergie, mais les fournisseurs en ont manqué rapidement. D'autres pouvaient se chauffer à l'aide de poêles à bois et de foyers, mais le bois de chauffage est rapidement devenu une denrée rare et son prix a augmenté de façon démesurée.

Les trottoirs et les routes étaient de vraies patinoires. Des branches et des fils électriques jonchaient le sol. Peu de véhicules pouvaient circuler pendant les premiers jours, ce qui rendait les choses difficiles pour les services d'urgence et les équipes de travailleurs d'Hydro-Québec. Les écoles ont été fermées pendant plusieurs jours. Même le centre-ville de Montréal s'est retrouvé dans le noir.

Pendant la tempête et les semaines qui ont suivi, 21 personnes sont malheureusement mortes d'hypothermie ou d'asphyxie au monoxyde de carbone.

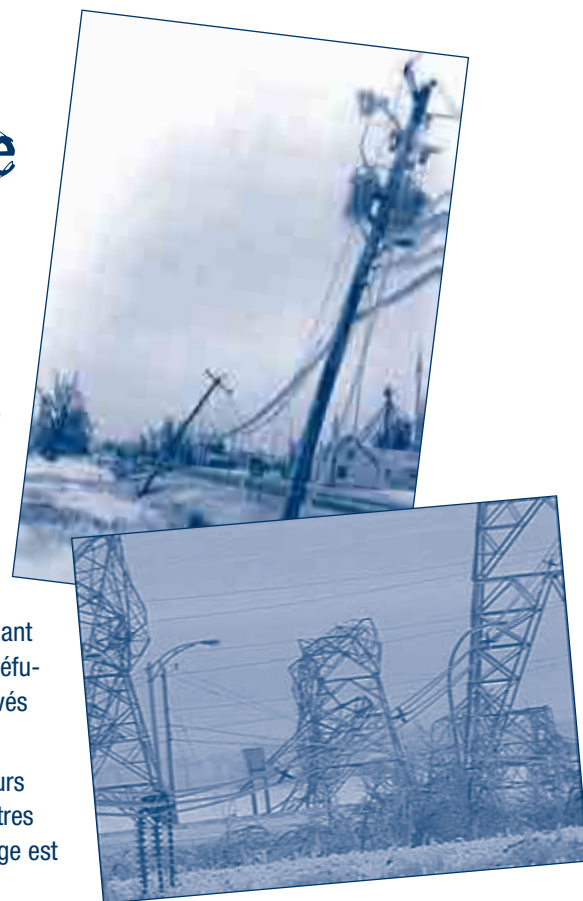
Le Québec a fait appel à l'armée canadienne, qui a déployé plus de 11 000 militaires pour prêter main forte aux réparateurs de lignes et garantir la sécurité de la population sinistrée.

La Croix-Rouge canadienne a recueilli plus de 10 millions de dollars en dons pour venir en aide aux sinistrés.

Les arbres n'ont pas été épargnés. Les branches se fendaient et cédaient sous le poids de la glace, causant plus de dommages en tombant sur les routes, les voitures, les maisons et les passants. Des érablières et des vergers ont été décimés, au grand désespoir de leurs propriétaires.

Le bilan fera état de millions d'arbres détruits, de plus de 250 pylônes à remplacer au coût de 100 000 \$ chacun, de 13 millions de litres de lait perdus dans l'industrie laitière à cause des pannes d'électricité, d'une perte d'environ 70 % de la production de sirop d'érable et de plusieurs autres pertes, pour un total de 2 milliards de dollars canadiens.

Selon le Bureau d'assurance du Canada, 469 200 réclamations d'une valeur totale excédant 616 millions de dollars ont été soumises pour dommages aux véhicules, aux habitations et aux autres propriétés.



Document 3.2 a (suite) **La tempête**



De phénomène naturel à **catastrophe naturelle**

L'Algérie sous la neige



Le mercredi 26 janvier 2005, le nord de l'Algérie connaît la tempête de neige la plus importante des 50 dernières années. Plus d'un tiers du pays est touché pendant plus de huit jours par une vague de froid et de fortes précipitations. Un courant d'air froid et humide venu du nord provoque une chute de température importante transformant systématiquement la pluie en neige. Sur les hauteurs, dans la *wilaya* (province) de Tizi Ouzou en haute Kabylie, une région isolée et peu peuplée, la couche de neige atteint 150 cm.

Résultat, presque toutes les routes sont impraticables et les établissements scolaires doivent fermer leurs portes pendant plus de dix jours en raison des routes bloquées et du froid.

Comme les transports sont paralysés, les approvisionnements sont interrompus et plusieurs magasins doivent également fermer. Les habitants ont donc de la difficulté à trouver des produits alimentaires ou des bouteilles de butane pour chauffer et cuisiner. La rareté cause une hausse des prix. Beaucoup de familles crient au scandale.

De plus, de nombreuses pannes d'électricité rendent la vie des habitants bien difficile. Même les régions moins touchées par la tempête subissent des coupures d'électricité pour permettre au réseau de répondre aux fortes demandes en énergie.

Durant la période de blocage, la wilaya met en place un numéro de téléphone d'urgence et une cellule de crise, une manière de procéder instaurée en Algérie depuis 2001 pour coordonner les secours. Les services de la protection civile peuvent ainsi effectuer plus de 85 évacuations.

L'Algérie possède des véhicules de déneigement qui, cette fois-ci, ne suffisent pas à débloquer toutes les routes (au total 3 519 kilomètres). Il faut le concours de l'ANP (Armée nationale populaire), de la gendarmerie nationale, des services de police et de la protection civile pour mener à bien cette délicate opération.

Les intempéries causent malgré tout de nombreux accidents qui provoquent la mort de 13 personnes et en blessent 47 autres.

On rapporte également de nombreux dégâts causés par des chutes d'arbres sur les habitations, notamment dans la cité Bounar-Belkacem.

Malgré les problèmes rencontrés durant ces journées difficiles, l'ensemble de la population accablée par le froid et l'isolement fait montre de solidarité et se relève de cette épreuve.



Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Nom du phénomène naturel : La tempête

Lieu :	Lieu :
Date :	Date :
Caractéristiques du phénomène naturel :	Caractéristiques du phénomène naturel :
Avant la catastrophe	
Vulnérabilité	
Facteurs géographiques :	Facteurs géographiques :
Facteurs humains :	Facteurs humains :
Réduction du risque	
Mesures d'atténuation :	Mesures d'atténuation :

Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles

De phénomène naturel à
catastrophe naturelle

Après la catastrophe	
Conséquences de la catastrophe	
Nombre de victimes :	Nombre de victimes :
Dommages aux habitations et aux infrastructures :	Dommages aux habitations et aux infrastructures :
Conséquences économiques :	Conséquences économiques :
Impact sur la population touchée :	Impact sur la population touchée :
Intervention	
Aide aux populations touchées :	Aide aux populations touchées :

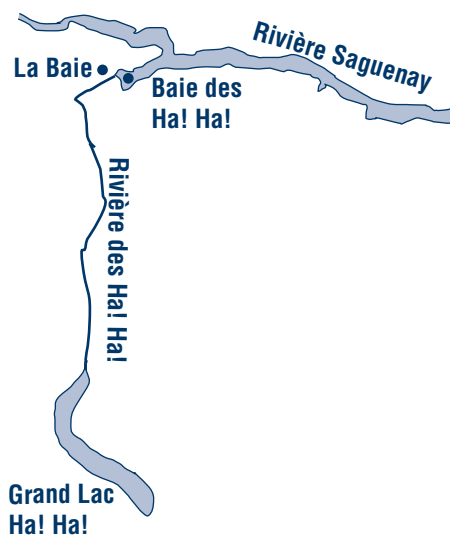


Document 3.3 a **L'inondation**



De phénomène naturel à **catastrophe naturelle**

Inondation à La Baie au Saguenay



Les Québécois l'appellent le « déluge ». Du 18 au 21 juillet 1996, au Québec, une accumulation d'environ 290 mm de pluie provoque des inondations qui marquent l'histoire de la région du Saguenay pour toujours. C'est la catastrophe la plus coûteuse (plus de 800 millions de dollars) de l'histoire du Canada.

La Baie, une petite ville de moins de 20 000 habitants située à l'embouchure de la rivière Ha ! Ha !, est particulièrement touchée. La pluie tombe pendant 50 heures consécutives

Les terres et les rivières sont incapables d'absorber les accumulations d'eau. Pourquoi ? Le Saguenay repose sur le Bouclier canadien, une formation géologique composée principalement de granite. L'eau de pluie s'infiltre peu dans cette roche dure. De plus, il pleut beaucoup depuis le début de juillet et le sol est saturé.

Les humains ont une part de responsabilité dans le désastre. Pour favoriser le développement économique, des barrages et des digues sont construits sur les rivières. Derrière ces barrages, il y a de grands réservoirs dont le grand lac Ha ! Ha ! qui, pendant le déluge, déborde dans la rivière Ha ! Ha ! déjà pleine.

L'eau qui coule dans la rivière arrache la terre des berges et transporte ainsi des tonnes de boue qui entrent comme une vague dans La Baie. Deux enfants meurent

ensevelis par une coulée de boue dans le sous-sol de leur maison. Les infrastructures publiques (ponts, rues, voies de chemin de fer, lignes de transmission électrique, station de pompage et système d'aqueduc et égouts) sont gravement endommagées. Dans l'arrondissement de La Baie, plus de 600 personnes ont perdu tous leurs biens matériels. De plus, les résidences de 2 000 citoyens sont abimées.

Le déluge a des conséquences économiques importantes. Les grands employeurs de la région, les alumineries et les papeteries, doivent cesser leurs opérations pendant plusieurs jours, mais les réparations durent beaucoup plus longtemps et coûtent des millions de dollars aux entreprises.

Cette inondation a aussi eu des répercussions sur l'industrie touristique de la région : plus de 90 % de la population de saumons dans les rivières meurent, des terrains de camping sont détruits et des sentiers de motoneige deviennent impraticables.

L'aide s'organise rapidement. La Société canadienne de la Croix-Rouge dépêche 1 600 bénévoles sur les lieux pour mettre en place un service d'urgence et évacuer la population. De très nombreux habitants sont accueillis temporairement sur la base militaire de Bagotville, située tout près.

Pour venir en aide aux victimes, le gouvernement du Québec met en place un programme d'aide financière pendant quatorze jours sous forme de chèques remis aux citoyens. Plusieurs artistes se mobilisent également pour présenter un spectacle intitulé « De concert avec le Saguenay », permettant ainsi d'amasser trois millions de dollars pour la cause. Tous les Canadiens d'un bout à l'autre du pays ont ouvert leur portefeuille pour donner plus de 20 millions afin d'aider les gens à reprendre leur vie en main.

À La Baie seulement, les gouvernements dépensent 50 millions de dollars pour réparer et reconstruire les infrastructures publiques.

Un an après la catastrophe, une commission d'enquête conclut que c'était une catastrophe naturelle. Le paysage a changé; l'eau a creusé et élargi le lit de la rivière Ha ! Ha !. Les habitants restent traumatisés, mais la vie continue normalement.

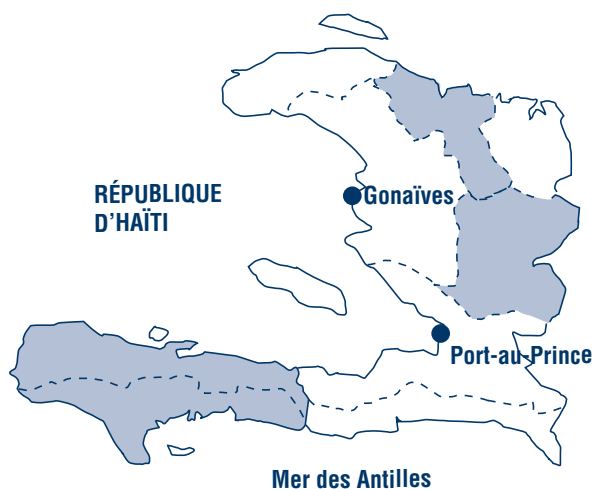


De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Gonaïves sous les eaux

La tempête tropicale Jeanne qui a frappé Haïti le 17 septembre 2004 laisse derrière elle 700 morts, 1 000 disparus et une ville sous l'eau. La pluie qui tombe pendant deux jours fait gonfler les eaux dans les provinces de l'Artibonite et du nord-ouest du pays, ce qui provoque une inondation et un glissement de terrain.

Ce pays appelé autrefois « Perle des Antilles » est aujourd'hui le pays le plus pauvre de l'hémisphère Nord. Haïti occupe une superficie de 27 820 kilomètres carrés sur l'île Hispaniola, qu'il partage avec la République dominicaine. La ville de Gonaïves, qui compte 200 000 habitants, est la plus lourdement touchée. Le torrent de boue qui envahit la ville fait des dégâts considérables. Selon une première constatation, 400 logements sont détruits, plusieurs autres habitations évacuées et des milliers de personnes doivent se réfugier sur le toit de leur maison en attendant d'être secourues.



Après avoir survolé la ville des Gonaïves, le premier ministre Gérard Latortue décrète l'état d'urgence et lance un appel à l'aide internationale. Oxfam répond à l'appel moins de 48 heures après la catastrophe et offre les premiers soins d'urgence aux personnes éprouvées. Le premier ministre déclare même trois jours de deuil national.

Depuis mai 2004, une série de pluies torrentielles s'abattent sur le pays. Malheureusement, Haïti connaît depuis plusieurs années un grave problème de déforestation. On estime que seulement 1,4 % du pays est recouvert d'arbres. L'eau s'écoule sur le sol, envahit les rues et les maisons en entraînant tout sur son passage parce qu'elle n'est pas retenue ni absorbée par les racines des arbres.

Jeanne laisse derrière elle des milliers de sans-abris, près de 170 000 personnes sans vivres, ni eau ni électricité. Plus de trois mois après la catastrophe, l'aide humanitaire était déficiente, malgré les nombreuses campagnes de financement organisées dans plusieurs pays. Selon la Croix-Rouge, la population pourrait ressentir l'impact de cette catastrophe pendant des mois.



Document 3.3 b

Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles

De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Nom du phénomène naturel : L'inondation

Lieu :	Lieu :
Date :	Date :
Caractéristiques du phénomène naturel :	Caractéristiques du phénomène naturel :
Avant la catastrophe	
Vulnérabilité	
Facteurs géographiques :	Facteurs géographiques :
Facteurs humains :	Facteurs humains :
Réduction du risque	
Mesures d'atténuation :	Mesures d'atténuation :



Grille de comparaison de deux catastrophes naturelles



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Après la catastrophe	
Conséquences de la catastrophe	
Nombre de victimes :	Nombre de victimes :
Dommages aux habitations et aux infrastructures :	Dommages aux habitations et aux infrastructures :
Conséquences économiques :	Conséquences économiques :
Impact sur la population touchée :	Impact sur la population touchée :
Intervention	
Aide aux populations touchées :	Aide aux populations touchées :



Grille d'évaluation de la compréhension



De phénomène naturel à catastrophe naturelle

Compétence évaluée :
Lire et écrire des textes variés en français

Critère d'évaluation :
Compréhension des éléments significatifs d'un texte

Échelle d'appréciation	Description
Très satisfaisant	Dans l'ensemble, les informations retenues sont exactes, judicieusement choisies, correctement classées et présentées de façon claire. Elles permettent de se faire une très bonne représentation de la catastrophe naturelle qui a touché le Québec et une autre partie du monde.
Satisfaisant	Dans l'ensemble, les informations retenues ont été généralement bien choisies et bien classées. Elles sont exactes, présentées de façon claire et permettent de se faire une bonne représentation de la catastrophe naturelle qui a touché le Québec et une autre partie du monde.
Peu satisfaisant	Dans l'ensemble, les informations retenues sont plus ou moins bien classées, peu nombreuses et parfois imprécises. Elles fournissent un portrait fragmentaire de la catastrophe naturelle.
Insatisfaisant	Les informations retenues présentent plusieurs lacunes : elles sont mal classées, très peu nombreuses, imprécises, ou peu pertinentes. Elles fournissent un portrait très vague ou fragmentaire de la catastrophe naturelle.



Document IS 1

Intégration de la situation d'apprentissage et d'évaluation

Des phénomènes naturels au Québec

Une catastrophe naturelle est la conséquence d'un phénomène de la nature particulièrement violent causant des dommages importants à l'environnement, aux humains et à leurs constructions

Sur une échelle de 1 à 10, comment évaluez-vous le degré de risque qu'une catastrophe naturelle se produise dans votre région ? Noircissez la case qui correspond à votre estimation.

Le chiffre 1 indique un degré de risque faible, et 10 un degré de risque élevé.

Tempête de verglas :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Glissement de terrain :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Inondation :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10





Document IS 1 (suite)

Intégration de la situation d'apprentissage et d'évaluation

Des phénomènes naturels au Québec

Justifiez vos réponses à l'aide d'éléments d'information contenus dans les textes des trois tâches.

Tempête de verglas :

Glissement de terrain :

Inondation :



