



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

# MÉTÉO À L'ŒIL



Stations météorologiques  
d'apprentissage

4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année



Canada 

La reproduction de certaines parties de cette publication à des fins éducatives est autorisée.

Publié par Environnement Canada, Programme Météo à l'œil, 4905, rue Dufferin, Toronto (Ontario), M3H 5T4

Gestion de projet :

Victoria Hudec (agente de sensibilisation – Ontario; coordonnatrice nationale du programme Météo à l'œil)

Conception et contenu des stations d'apprentissage :

Nicole Lantz, Sprout Educational Consulting, Bedford (Nouvelle-Écosse), [www.sprout.ca](http://www.sprout.ca)

Susan Gesner, Gesner & Associates Environmental Learning, Caledon, Ontario, [gesner@mdswireless.com](mailto:gesner@mdswireless.com)

Activité récit Sous pression et ventouses :

Utilisé avec la permission de l'auteur Aaron D. Isabelle, Department of Elementary Education, State University de New York à New Paltz

Résultats d'apprentissage :

Service des programmes d'études Canada

Maquette de la publication :

Nicole Lantz, Sprout Educational Consulting, Bedford (Nouvelle-Écosse), [www.sprout.ca](http://www.sprout.ca)

Photographie :

Victoria Hudec, Environnement Canada

Vision Photography, Truro (Nouvelle-Écosse)

Banque de photos d'Environnement Canada

Remerciements :

Nous tenons à remercier spécialement les enseignants de tout le Canada qui ont examiné les stations météorologiques d'apprentissage Météo à l'œil. Nous exprimons notre reconnaissance envers Ian Khan, météorologiste d'Environnement Canada dans la région de l'Atlantique, basé à Halifax (Nouvelle-Écosse), et Georgiana Chung, conceptrice graphique à Environnement Canada, basée à Toronto (Ontario) pour leur expertise. Nous remercions également les consultants scientifiques des provinces et territoires pour leur contribution.

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Météo à l'œil [ressource électronique] : stations météorologiques d'apprentissage, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

Conception et contenu des stations d'apprentissage Nicole Lantz, Susan Gesner.

Parue en anglais sous le titre : Sky Watchers weather Learning Stations.

Monographie électronique en format PDF.

ISBN : 978-1-100-93720-5

N° de cat. : En56-229/2010F-PDF

1. Temps (Météorologie)--Étude et enseignement (Primaire)

--Méthodes actives--Canada. I. Gesner, Susan F. (Susan Ferguson), 1957-

II. Lantz, Nicole III. Canada. Environnement Canada

QC981.3 S5814 2010

372.35

C2010-980052-4

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2012.

Also available in English

# Table des matières

Aide-mémoire .....	ii
Activité préliminaire : Cercle de la pluie (5 minutes).....	1
CONSEILS : Comment utiliser les stations d'apprentissage .....	2
Station 1 : Inspecteurs des vents .....	3
Station 1 : Inspecteurs des vents – Directives aux élèves .....	4
Station 1 : Inspecteurs des vents – Feuille de travail de l'élève .....	6
Station 2 : Quel drôle d'hiver! .....	7
Station 2 : Quel drôle d'hiver! – Directives aux élèves .....	8
Station 2 : Quel drôle d'hiver! – Feuille de travail de l'élève .....	10
Station 3 : Clic! .....	13
Station 3 : Clic! – Directives aux élèves .....	15
Station 3 : Clic! – Feuille de travail de l'élève .....	16
Station 4 : Lumière, caméra, météo, action!.....	21
Station 4 : Directives aux élèves .....	22
Station 4 : Feuille de travail de l'élève .....	24
Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? .....	25
Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? – Directives aux élèves .....	26
Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? – Feuille de travail de l'élève .....	27
Station 6 : Sous pression.....	29
Station 6 : Sous pression – Directives aux élèves.....	30
Station 6 : Sous pression – Feuille de travail de l'élève A .....	31
Station 6 : Sous pression – Feuille de travail de l'élève B – Récit.....	33
Adaptations et compléments .....	38
Évaluation.....	39
Évaluation d'Environnement Canada .....	41
Station 1 : Inspecteurs des vents – Résultats scolaires .....	42
Station 2 : Quel drôle d'hiver! – Résultats scolaires .....	44
Station 3 : Clic! – Résultats scolaires .....	46
Station 4 : Lumière, caméra, météo, action! – Résultats scolaires.....	48
Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? – Résultats scolaires .....	50
Station 6 : Sous pression – Résultats scolaires .....	52



# Aide-mémoire

L'élève pourra parcourir six stations d'apprentissage de 30 minutes conçues pour lui présenter les notions météorologiques générales du programme d'études canadien en passant par divers styles d'apprentissage. De l'art du récit à la conception expérimentale, ces séances d'apprentissage coopératif se veulent concrètes, inventives, réalistes et axées sur la technologie. Elles couvrent notamment les éléments scientifiques suivants : les fronts, les propriétés de l'air, l'énergie solaire, les instruments météorologiques, les bulletins météorologiques et la pression atmosphérique.

Station						
Station	<b>1 : Inspecteurs des vents</b>	<b>2 : Quel drôle d'hiver!</b>	<b>3 : Clic!</b>	<b>4 : Lumière, caméra, météo, action!</b>	<b>5 : L'air existe-t-il vraiment?</b>	<b>6 : Sous pression</b>
<b>Sommaire</b> Les élèves conçoivent et fabriquent un instrument pour mesurer la vitesse du vent.	Les élèves conçoivent une expérience pour mettre en pratique une technique scientifique plus réaliste.	Les élèves analysent différentes sources de données météorologiques et étudient comment les conditions météorologiques peuvent avoir contribué à des événements importants de notre époque.	Les élèves transcrivent sur la Carte météo de Météo à l'œil les fronts chauds et les fronts froids, puis localisent trois régions où les conditions météorologiques sont en évolution.	Les élèves conçoivent une activité permettant de prouver que l'air a une masse.	Les élèves recourent à la narration et à l'exploration à l'aide de ventouses pour découvrir la pression atmosphérique relative.	
<b>Page</b> 3	7	13	21	25	29	
<b>Matériel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aiguille à coudre</li> <li>• Fil</li> <li>• Balles de ping-pong</li> <li>• Rapporteur</li> <li>• Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil (à commander à l'Informatique d'Environnement Canada : <a href="mailto:enviroinfo@ec.gc.ca">enviroinfo@ec.gc.ca</a>)</li> </ul>	Facultatif : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terre</li> <li>• Sable</li> <li>• Gravier</li> <li>• Eau</li> <li>• Lampe(s)</li> <li>• Ampoules</li> <li>• Conteneurs</li> <li>• Plante ou herbe</li> <li>• Morceau d'asphalte ou de brique</li> <li>• Thermomètre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur et accès à Internet</li> <li>• Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil (facultatif) (à commander à l'Informatique d'Environnement Canada : <a href="mailto:enviroinfo@ec.gc.ca">enviroinfo@ec.gc.ca</a>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carte météo de Météo à l'œil (à commander à l'Informatique d'Environnement Canada : <a href="mailto:enviroinfo@ec.gc.ca">enviroinfo@ec.gc.ca</a>)</li> <li>• Marqueurs lavables</li> <li>• Crayons</li> <li>• Papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Règle ou bâton à mesurer</li> <li>• Ciseaux</li> <li>• Ruban-cache</li> <li>• Punaise ou épingles</li> <li>• Ballons</li> <li>• Cordon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventouses (au moins deux)</li> <li>• Facultatif : Lecteur CD ou magnétophone</li> </ul>	
<b>Préparation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commander le Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil</li> <li>• Feuille des directives aux élèves</li> <li>• Feuille de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuille des directives aux élèves</li> <li>• Feuille de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commander le Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil</li> <li>• Mettre en signets les sites Web indiqués</li> <li>• Feuille de travail</li> <li>• Journal local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commander la Carte météo de Météo à l'œil</li> <li>• Feuille des directives aux élèves</li> <li>• Feuille de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuille des directives aux élèves</li> <li>• Feuille de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuille des directives aux élèves</li> <li>• Feuille de travail A</li> <li>• Feuille de travail B</li> <li>• Facultatif : Préenregistrer le récit sur cassette</li> </ul>	
<b>Thème du programme</b>	Mesure et description des conditions météorologiques (instruments météorologiques)	L'énergie solaire atteint la Terre : réchauffement	Mesure et description des conditions météorologiques (bulletins météorologiques)	Propriétés de l'air : fronts chauds et fronts froids	Propriétés de l'air : Il occupe de l'espace, il a une masse, il se dilate	Mouvement de l'air : basse pression et haute pression

## Activité préliminaire : Cercle de la pluie (5 minutes)

### Résumé

Les élèves de la classe reproduisent ensemble les sons et la musique d'une tempête de pluie. Le groupe fait souffler le vent, fait tomber de la pluie et en fait un orage, qui se déchaîne avant de revenir à une faible pluie, à une brise légère, puis au temps calme.

### Avant de commencer

- 1 Réunir les élèves de la classe en cercle, debout ou assis.
- 2 Expliquez que lorsque vous commencerez un geste, la personne à côté de vous reprendra ce geste, sans que vous n'arrêtiez. Les personnes suivantes poursuivront ainsi jusqu'à ce que le geste ait fait le tour du cercle formé par le groupe et que tous exécutent le même geste.
- 3 Indiquez qu'une fois que l'action a fait le tour du groupe, vous en changerez et la personne à côté de vous reprendra ce nouveau geste de la même façon.

### Références

Andrew Flugelman (éd.), *The New Games Book* (Garden City, New York : Dolphin Books/Doubleday & Company, Inc., 1976).

## Produire une tempête : gestes

Silence

Frotter les mains (vent)

Taper doucement sur les cuisses (pluie légère)

Claquer des doigts (averses de pluie)

Taper des mains (forte pluie)

Frapper des pieds et taper des mains (tonnerre)

Taper des mains (forte pluie)

Claquer des doigts (averses de pluie)

Taper doucement sur les cuisses (pluie légère)

Frotter les mains (vent)

Silence



## CONSEILS : Comment utiliser les stations d'apprentissage

### Comment disposer les stations

Disposez six stations dans votre salle de classe où les élèves peuvent former des équipes. Placez les directives aux élèves et les exemplaires des feuilles de travail de l'élève à chaque station.

### Résumé de l'évaluation

Les stations d'apprentissage sont indépendantes, ce qui permet à l'enseignant de circuler dans la salle pour donner des indications et suivre les progrès des étudiants.

À des fins d'évaluation, on fournira les feuilles de travail à chaque station et une fiche-résumé des résultats se trouve à la fin du présent document.

Une évaluation par les pairs de l'interaction et de la collaboration dans le groupe est aussi fournie à la fin du présent chapitre.

### Évaluation d'Environnement Canada

Environnement Canada demande à chacun des enseignants de formuler ses commentaires sur le programme Météo à l'œil. Ils contribuent ainsi à l'engagement qu'a pris Environnement Canada d'offrir des programmes et des ressources d'enseignement de la plus haute qualité.

***Veillez transmettre vos commentaires par courriel à :***

victoria.hudec@ec.gc.ca

***Envoyez par la poste ou par télécopieur l'évaluation qui se trouve à la fin de ce chapitre à :***

Victoria Hudec  
 Coordonnatrice nationale du programme Météo à l'œil  
 Environnement Canada  
 4905, rue Dufferin  
 Toronto (Ontario)  
 M3H 5T4

1-416-739-4521



## Station 1 : Inspecteurs des vents

### Résumé

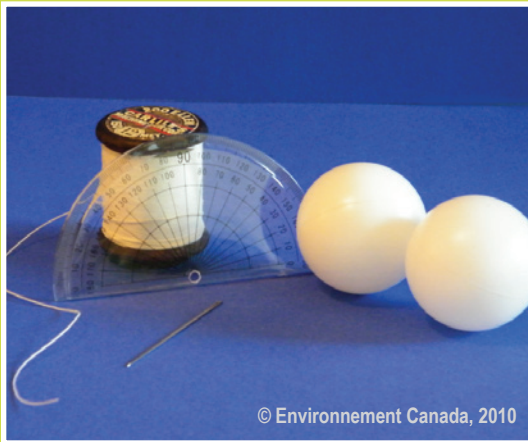
Les élèves conçoivent et fabriquent un instrument pour mesurer la vitesse du vent.

### Lien avec le monde réel

- La vitesse du vent se mesure à l'aide d'outils simples.
- Les mesures peuvent varier en fonction de la personne qui les prend et de l'endroit où elles sont prises.

### Préparation

- Commander le Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil à l'Informatique d'Environnement Canada : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)
- Feuille des directives aux élèves, une par groupe
- Feuille de travail de l'élève, une par groupe



© Environnement Canada, 2010

### Matériel

- Aiguille à coudre (assez grosse pour percer une balle de ping-pong)
- Fil
- Balles de ping-pong (deux par utilisation de la station)
- Rapporteur (un par utilisation de la station)
- Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil

**NOTA :** Les élèves mettront au point un anémomètre et mesureront la vitesse du vent à l'extérieur. *Si aucun adulte ne peut assurer la supervision, les élèves ont la possibilité de mesurer la vitesse du vent à l'intérieur (étape 5).*

### Autres observations météorologiques à effectuer

- Température
- Pression (baromètre monté à l'intérieur)
- Humidité relative (à l'aide d'un psychromètre fronde et de tableaux de conversion)
- Direction des vents
- Phénomène météorologique (p. ex., l'état du ciel et le type de précipitation)

### Directives

Voir le chapitre 1 du guide Météo à l'œil : [www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/)

### Résultats scolaires

**Thème :** Mesure et description des conditions météorologiques (instruments météorologiques). Pour obtenir la liste complète des résultats scolaires, veuillez consulter le tableau à la fin du présent document.

### Références

Hislop, Theresa (28 septembre 2002). Mesure de la vitesse du vent. Consulté le 12 décembre 2008, site Web de l'Utah Education Network.

[www.uen.org/Lessonplan/preview.cgi?LPid=2454](http://www.uen.org/Lessonplan/preview.cgi?LPid=2454)

(2008). The Power of the Wind. Consulté le 10 avril 2009, site Web du programme d'études national des 4-H :

<http://projects.4-hcurriculum.org/curriculum/wind/book1.aspx>



# Station 1 : Inspecteurs des vents – Directives aux élèves



Des phénomènes inhabituels surviennent dans les environs de votre école, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Les élèves ont vu des papiers s'envoler, des devoirs disparaissent soudainement, les portes claquent et des sifflements étranges proviennent de partout. Est-ce seulement le vent qui souffle dans l'école ou un phénomène plus mystérieux?

Votre enseignant de sciences a trouvé un moyen d'en avoir le cœur net, une fois pour toutes. Vous mesurerez aujourd'hui l'état du vent... ou d'autre chose!

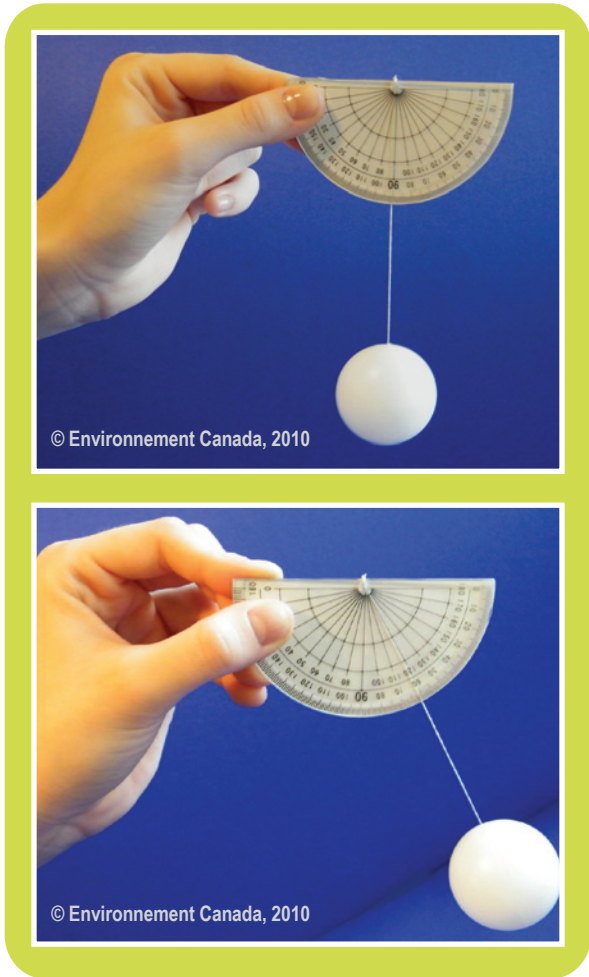
**1** Coupez un bout de fil de 20 cm. Enfilez l'aiguille, puis faites un gros nœud à l'extrémité du fil.

**2** Percez la balle de ping-pong sur le diamètre avec l'aiguille. Tirez le bout du fil jusqu'à ce que le gros nœud empêche l'autre extrémité du fil de passer.

**3** Attachez le fil au centre de la base droite du rapporteur (par le trou) pour que la balle soit suspendue sous l'arc du rapporteur qui affiche les degrés de l'angle. Si le rapporteur est tenu bien à l'horizontale et que le vent ne souffle pas, le fil restera sur la marque des 90 degrés. Vous venez de fabriquer un ANÉMOMÈTRE, appareil scientifique servant à mesurer la vitesse du vent.

**4 À L'EXTÉRIEUR :** *Effectuez cette étape uniquement si vous pouvez aller à l'extérieur sous supervision et tester votre instrument de mesure du vent!* Tenez l'instrument de mesure du

vent bien droit, face au vent. Observez la position du fil sur le rapporteur lorsque le vent souffle la balle. Inscrivez l'angle puis consultez le tableau ci-après pour convertir cet angle en vitesse du vent. Assurez-vous d'entrer vos résultats dans le Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil.



**5 À L'INTÉRIEUR :** Demandez à un élève de tenir l'instrument près d'un des endroits où des « phénomènes inhabituels » ou des vents forts ont été observés. Vérifiez la présence de vents près d'une fenêtre, d'un placard ou au-dessus d'un radiateur ou d'une sortie d'air. Soufflez vous-même sur la balle de ping-pong. Observez l'angle, puis convertissez ce chiffre en une vitesse de vent à l'aide du tableau de la page suivante.

**6** Si le temps le permet, prenez d'autres mesures météorologiques, puis notez-les dans le Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil.





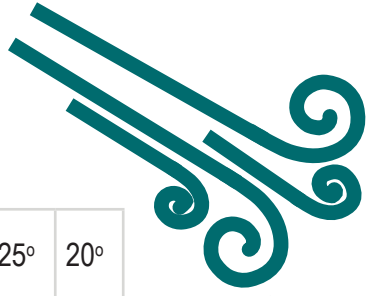


TABLEAU DES VITESSES DU VENT (en kilomètres/heure)

Angle aigu	90°	85°	80°	75°	70°	65°	60°	55°	50°	45°	40°	35°	30°	25°	20°
Vitesse (km/h)	0	9	13	16	19	22	24	26	29	32	34	38	42	46	52



# Station 1 : Inspecteurs des vents – Feuille de travail de l'élève



Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Consultez vos observations de la vitesse du vent à l'intérieur et (ou) à l'extérieur.

**1** Choisissez un de vos résultats, puis tracez l'angle utilisé pour calculer la vitesse du vent.

**2** Avez-vous mesuré du vent dans des lieux inattendus à l'intérieur? Si oui, à quel endroit?  
\_\_\_\_\_

**3** Quelle était la vitesse du vent à l'extérieur? \_\_\_\_\_

**4** Observez les milieux naturels avoisinants (souffle du vent dans les arbres ou dans l'herbe). La vitesse du vent semble-t-elle correspondre aux conditions météorologiques actuelles ou demeure-t-elle inexplicée? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5** Écrivez une annonce que vous pourriez lire à l'école demain matin pour expliquer les phénomènes inhabituels. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





## Station 2 : Quel drôle d'hiver!

### Résumé

Les élèves conçoivent une expérience pour déterminer comment l'énergie solaire réchauffe différemment l'eau et la terre.

### Lien avec le monde réel

- Comparaison des divers climats des collectivités côtières avec les collectivités intérieures du Canada.
- Processus scientifique appliqué par les chercheurs au travail.

### Préparation

- Feuille des directives aux élèves, une par station
- Feuille de travail de l'élève, une par élève

### Résultats scolaires

**Thème :** L'énergie solaire atteint la Terre : Réchauffement. Pour obtenir la liste complète des résultats scolaires, veuillez consulter le tableau à la fin du présent document.

### Références

Clark, R.L., M.P Clough et C.A. Berg. Octobre 2000, 40-43. « Modifying Cookbook Labs ». *The Science Teacher*, vol. 67, n° 7

Reiff, R., W.S. Harwood et T. Phillipson. 2002. « A Scientific Method Based upon Research Scientists' Conceptions of Scientific Inquiry ». *Proceedings of the Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science*. ED 465 618

Weekes, H. Jan 2005, 34-37. « Drawing Students Out: Using sketching exercises to hone observation skills ». *The Science Teacher*.



© Environnement Canada, 2010

### Matériel (facultatif)

L'emploi de matériaux concrets peut profiter à certains élèves en aidant à stimuler leur imagination. Voici quelques exemples :

- Terre
- Sable
- Gravier
- Eau
- Lampe(s)
- Ampoules (différentes sortes)
- Différents contenants
- Plante ou herbe
- Morceau d'asphalte ou de brique
- Thermomètre





## Station 2 : Quel drôle d'hiver! – Directives aux élèves

Saviez-vous que les provinces côtières connaissent des hivers plus doux que les provinces intérieures? Par exemple, pour les 29 dernières années, la température hivernale moyenne (de décembre à mars) a été de  $-4,6^{\circ}\text{C}$  à Collegeville, en Nouvelle-Écosse, mais de  $-7^{\circ}\text{C}$  à Ottawa, en Ontario, même si ces deux endroits se trouvent à la même latitude ( $45^{\circ}\text{N}$ ) et à la même altitude (environ 78 m au-dessus du niveau moyen de la mer). Beaucoup de facteurs influent sur le climat local, mais je me demande à quel point l'emplacement est important, par exemple si un endroit est entouré par l'océan et l'autre est à l'intérieur des terres. Le soleil brille aux deux endroits, après tout! Examinons cela de plus près pour y voir clair...

### Faire un plan

- 1 Formuler une question
- 2 Étudier les éléments connus
- 3 Préciser la question
- 4 Proposer un scénario
- 5 Déterminer les paramètres à contrôler
- 6 Prévoir comment noter les observations
- 7 Faire un croquis de l'installation définitive
- 8 Définir les attentes
- 9 Mener l'étude

#### 1 FORMULER UNE QUESTION

Fixons des objectifs pour déterminer l'importance de la situation géographique de la Nouvelle-Écosse, située sur les rives d'un océan, par rapport à celle d'Ottawa, située loin dans les terres. Inscrivez toutes vos

réponses dans votre feuille de travail.

Choisissez une ou deux des questions suivantes ou formulez-en une vous-même.

- L'eau se réchauffe-t-elle plus rapidement que la terre?
- Le couvert terrestre a-t-il une influence importante (paysage urbain, végétation ou cultures agricoles)?
- Le type de sol a-t-il une influence importante (terre ou sable)?

#### 2 ÉTUDIER LES ÉLÉMENTS CONNUS

Que connaît-on sur le sujet? Faites un remue-méninges sur la feuille de travail. Un chercheur mènerait de longues recherches sur tout ce qu'il faut connaître sur ce thème avant de déterminer le sujet de son étude. Il chercherait dans les publications actuelles ce que l'on sait sur les différents climats et sur comment le soleil réchauffe notre planète. Cela peut représenter des semaines passées à assister à des conférences, à consulter des bibliothèques et d'autres chercheurs. Ne disposant pas de tout ce temps, nous

irons de l'avant maintenant en supposant qu'on en connaît peu sur le sujet.

#### 3 PRÉCISER LA QUESTION

(Si vous le souhaitez, formulez une question secondaire).

#### 4 PROPOSER UN SCÉNARIO

Avec votre équipe, inventez les procédures de laboratoire qui vous aideront à répondre à votre question. Faites un remue-méninges sur ces éléments et tentez de trouver des pistes. Lancez-vous des idées. Il n'y a pas de bonnes ni de mauvaises réponses quand on effectue un remue-méninges. Vous ferez le croquis de votre installation définitive par la suite.

Les questions suivantes peuvent servir de guide :

- Qu'utiliserez-vous pour reproduire le soleil?
- Comment allez-vous mesurer la température?
- Qu'utiliserez-vous pour reproduire l'océan?
- De quels autres matériaux aurez-vous besoin?





## 5 DÉTERMINER LES PARAMÈTRES À CONTRÔLER

En menant des études comme celle-ci, assurez-vous de n'étudier qu'un aspect à la fois et de contrôler les autres aspects. Pour y parvenir, vous devrez parfois reprendre des parties de votre scénario.

- Comment organiserez-vous l'expérience?
- Que pourrait-il y avoir près de l'installation qui pourrait influencer vos résultats et « gâcher » l'étude?
- Que devez-vous contrôler durant votre étude?
- Comment allez-vous y arriver?

## 6 PRÉVOIR COMMENT NOTER LES OBSERVATIONS

Maintenant pensez à comment

vous noterez vos observations. Un géologue l'a dit : « Beaucoup de gens regardent mais ne voient pas ». En tant que chercheur, vous devez savoir regarder et voir. Préparez un tableau qui vous servira par la suite à noter vos observations, mesures et calculs nécessaires à votre expérience. Inscrivez le titre de chaque colonne.

## 7 FAIRE UN CROQUIS DE L'INSTALLATION DÉFINITIVE

Maintenant, convenez du scénario définitif de votre expérience. FAITES LE CROQUIS de l'installation définitive dans votre feuille de travail. Identifiez clairement les différentes parties.

## 8 DÉFINIR LES ATTENTES

Dans votre feuille de travail, remplissez les espaces vides :

*En commençant mon expérience, je m'attends à voir... , à entendre... et à sentir...*

*À la fin de mon expérience, je m'attends à voir..., à entendre... et à sentir...*

## 9 MENER L'ÉTUDE

Vous êtes maintenant prêt à mener cette étude comme vous l'avez prévue. Vous constatez qu'il y a fort à faire avant de mener une expérience. Lorsque vous pourrez suivre votre plan, observez les résultats, puis réfléchissez et discutez-en avec les autres. Tous ces résultats font naître d'autres questions encore plus intéressantes. Voilà en quoi consiste la démarche scientifique!

<p>L'EAU SE RÉCHAUFFE-T-ELLE PLUS RAPIDEMENT QUE LA TERRE?</p>	<p>© Vision Photography</p>	<p>LE TYPE DE SOL EST-IL IMPORTANT?</p>	<p>© Vision Photography</p>
<p>© Environnement Canada, 2010</p>	<p>LE COUVERT DU SOL EST-IL IMPORTANT?</p>	<p>© Environnement Canada, 2010</p>	<p>© Environnement Canada, 2010</p>



## Station 2 : Quel drôle d'hiver! – Feuille de travail de l'élève



**1** QUESTION(S) : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2** LES ÉLÉMENTS CONNUS :

Que savons-nous sur la façon dont le soleil réchauffe la Terre?

Liste	Dessiner





### 3 INSTALLATION

Comment allez-vous mesurer la température?

Qu'utiliserez-vous pour reproduire le soleil?

L'océan?

De quels autres matériaux aurez-vous besoin?

### 4 MESURES DE SUIVI

Comment organiserez-vous l'expérience?

Que pourrait-il y avoir près de l'installation qui pourrait influencer vos résultats et « gâcher » l'expérience?  
Expliquer.

Quels facteurs devez-vous contrôler?

Comment allez-vous y arriver?





**5** TABLEAU DE DONNÉES :

**6** CROQUIS DÉFINITIF (Identifiez clairement les différentes parties) :

**7** ATTENTES :

En commençant l'expérience, je m'attends à voir \_\_\_\_\_

à entendre \_\_\_\_\_

et à sentir \_\_\_\_\_

À la fin de l'expérience, je m'attends à voir \_\_\_\_\_

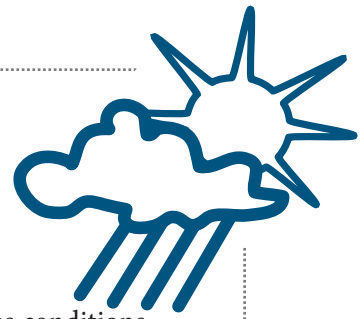
à entendre \_\_\_\_\_

et à sentir \_\_\_\_\_





## Station 3 : Clic!



### Résumé

Les élèves analysent différentes sources de données météorologiques (antérieures, actuelles et prévues) et prennent des décisions à partir des conclusions de leurs recherches. Pour faire une parenthèse historique, les élèves étudient comment les conditions météorologiques peuvent avoir contribué à des événements importants de notre époque.

### Lien avec monde réel

- Comment établir et interpréter les bulletins météorologiques (conditions actuelles, prévisions).
- Incidence de la météo sur notre vie.
- Comment bien se préparer et s'habiller en fonction du temps qu'il fait (notamment l'indice UV ou le refroidissement éolien).
- Utiliser la technologie pour échanger des données avec les autres.

### Matériel

- Ordinateur et accès à Internet
- Journal local

### Préparation

- Commander le Tableau mural d'observation météorologique de Météo à l'œil à l'Informathèque d'Environnement Canada : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)
- Feuille de travail de l'élève, une par élève
- Mettez en signets les sites Web suivants dans le navigateur de la classe :

### Météo à l'œil :

[www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/)

### Le site Web Météo d'Environnement Canada :

[www.meteo.gc.ca/canada\\_f.html](http://www.meteo.gc.ca/canada_f.html)

### Météomédia :

[www.meteomedia.com](http://www.meteomedia.com)

### Résultats scolaires

**Thème :** Mesure et description des conditions météorologiques (bulletins météorologiques).

Pour obtenir la liste complète des résultats scolaires, veuillez consulter le tableau à la fin du présent document.



Une élève mesure la vitesse du vent

### Références

Indices ultraviolets pour certaines villes canadiennes.  
[www.meteo.gc.ca/forecast/textforecast\\_f.html?bulletin=fpcn48.cwao](http://www.meteo.gc.ca/forecast/textforecast_f.html?bulletin=fpcn48.cwao).

Retrieved December 19, 2008.

CBC News. More hay headed West.

[www.cbc.ca/canada/story/2002/08/10/hay020810.html](http://www.cbc.ca/canada/story/2002/08/10/hay020810.html)

Mise à jour : 11 août 2002. (En anglais seulement)

Environnement Canada. Météo à l'œil.

[www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/)

Mise à jour : juin 2010.

Environnement Canada. Le Bureau météorologique.

[www.meteo.gc.ca/canada\\_f.html](http://www.meteo.gc.ca/canada_f.html)

Consulté le 19 décembre 2008.



Regional Elementary Science Curriculum Committee (comité régional du programme d'études scientifiques du cours primaire). 2008. Atlantic Canada Science Curriculum Grade 5, p. 62.

Gouverneure générale du Canada. La gouverneure générale décorera 44 récipiendaires de l'Ordre du Canada.  
<http://archive.gg.ca/media/doc.asp?lang=f&DocID=4388>  
3 mars 2005.

Michaëlle Jean. (19 décembre 2008). Wikipedia, L'encyclopédie libre. Consulté à 17 h 34 le 19 décembre 2008,  
[http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=micha%C3%ablle\\_jean&oldid=258886529](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=micha%C3%ablle_jean&oldid=258886529)

Météomédia.  
[www.meteomedia.com](http://www.meteomedia.com).  
Mise à jour : 19 décembre 2008.

Chronologie du Canada.  
(10 décembre 2008).  
Wikipedia, L'encyclopédie libre. Consulté à 18 h 03 le 19 décembre 2008, [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Timeline\\_of\\_Canadian\\_history&oldid=257123759](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Timeline_of_Canadian_history&oldid=257123759) (En anglais seulement)

Yukon Arts Center. [www.storytelling.yk.net](http://www.storytelling.yk.net)  
(En anglais seulement). Consulté le 19 décembre 2008.



## Station 3 : Clic! – Directives aux élèves



**1** Dans des fenêtres de navigation distinctes, chargez ceci :

**Le site Web Météo d'Environnement Canada :**  
[www.meteo.gc.ca/canada\\_f.html](http://www.meteo.gc.ca/canada_f.html)

**Météomédia :**  
[www.meteomedia.com](http://www.meteomedia.com)

**2** Cliquez sur votre province ou territoire ou bien sur le lieu le plus rapproché de là où vous vous trouvez sur la carte météorologique.

**3** Remplissez la feuille de travail de l'élève. Ensuite, si votre classe a une observation météorologique à inscrire, passez à l'étape 4.

**4** *Si vous et votre classe effectuez des observations à l'aide d'instruments* (thermomètre, baromètre, girouette, etc.), inscrivez ces données météorologiques dans le Tableau mural d'observation météorologique Météo à l'œil.

### Données historiques

Les données historiques se trouvent sous le lien « Plus d'info » au bas des prévisions pour certaines villes canadiennes.

**1** Cliquez sur la province et le lieu appropriés dans le site Web Météo d'Environnement Canada.

[www.meteo.gc.ca/canada\\_f.html](http://www.meteo.gc.ca/canada_f.html)

**2** Descendez jusqu'à « Données historiques ».

**3** Cliquez sur « Plus d'info ».

**4** Cliquez sur « Statistiques ».

Autrement, passez à :  
[http://climate.weatheroffice.gc.ca/climateData/canada\\_f.html?&](http://climate.weatheroffice.gc.ca/climateData/canada_f.html?&)



# Station 3 : Clic! – Feuille de travail de l'élève



## Conditions actuelles

1 Si vous gardiez de jeunes enfants et que vous vous apprêtiez à sortir pour la prochaine heure, quels vêtements devriez-vous enfiler ou quels articles devriez-vous apporter en fonction de la météo? Faites un dessin ou dressez une liste. Ensuite, justifiez vos choix.

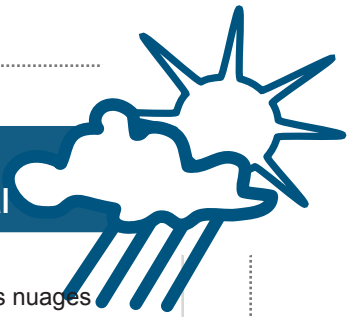
Dessin ou liste	Explication

## Prévisions

2 Complétez le tableau suivant en fonction des prévisions (de demain) pour votre localité en vous servant des descriptions, des images et des cartes météorologiques.

Données	Site Web Météo d'Environnement Canada	Météomédia	Journal
Date			
Heure			





Données	Site Web Météo d'Environnement Canada	Météomédia	Journal
<b>Couverture nuageuse (cochez-en une)</b>	<input type="checkbox"/> Clair <input type="checkbox"/> Quelques nuages <input type="checkbox"/> Nuageux <input type="checkbox"/> Couvert	<input type="checkbox"/> Clair <input type="checkbox"/> Quelques nuages <input type="checkbox"/> Nuageux <input type="checkbox"/> Couvert	<input type="checkbox"/> Clair <input type="checkbox"/> Quelques nuages <input type="checkbox"/> Nuageux <input type="checkbox"/> Couvert
<b>Pression (kPa)</b>			
<b>Tendance</b>	<input type="checkbox"/> à la hausse <input type="checkbox"/> à la baisse	<input type="checkbox"/> à la hausse <input type="checkbox"/> à la baisse	<input type="checkbox"/> à la hausse <input type="checkbox"/> à la baisse
<b>Phénomène météorologique (cochez toutes les réponses qui s'appliquent)</b>	<input type="checkbox"/> brume sèche <input type="checkbox"/> brouillard ou brume <input type="checkbox"/> tonnerre et foudreg <input type="checkbox"/> bruine <input type="checkbox"/> pluie <input type="checkbox"/> grêle <input type="checkbox"/> neige <input type="checkbox"/> poudrerie élevée <input type="checkbox"/> précipitation verglaçante	<input type="checkbox"/> brume sèche <input type="checkbox"/> brouillard ou brume <input type="checkbox"/> tonnerre et foudreg <input type="checkbox"/> bruine <input type="checkbox"/> pluie <input type="checkbox"/> grêle <input type="checkbox"/> neige <input type="checkbox"/> poudrerie élevée <input type="checkbox"/> précipitation verglaçante	<input type="checkbox"/> brume sèche <input type="checkbox"/> brouillard ou brume <input type="checkbox"/> tonnerre et foudreg <input type="checkbox"/> bruine <input type="checkbox"/> pluie <input type="checkbox"/> grêle <input type="checkbox"/> neige <input type="checkbox"/> poudrerie élevée <input type="checkbox"/> précipitation verglaçante
<b>Température maximale (°C)</b>			
<b>Température minimale (°C)</b>			
<b>Direction des vents</b>			
<b>Vitesse du vent (km/h)</b>			
<b>Refroidissement éolien</b>			
<b>Humidité</b>			
<b>Humidex</b>			
<b>UV</b>			
<b>Front chaud ou froid?</b>	<input type="checkbox"/> Front chaud <input type="checkbox"/> Front froid	<input type="checkbox"/> Front chaud <input type="checkbox"/> Front froid	<input type="checkbox"/> Front chaud <input type="checkbox"/> Front froid
<b>Probabilité de précipitations</b>			





3 Laquelle de ces trois sources a fourni le plus de renseignements?

- Site Web Météo d'Environnement Canada
- Météomédia
- Journal

4 Laquelle de ces trois sources a été la plus facile à consulter?

- Site Web Météo d'Environnement Canada
- Météomédia
- Journal

5 Laquelle de ces trois sources préférez-vous? Justifiez votre réponse.

- Site Web Météo d'Environnement Canada
- Météomédia
- Journal

---



---

6 Si vous souhaitiez écouter un bulletin météorologique à la radio, à quel moment le feriez-vous? Justifiez votre choix.

---



---



---

7 L'indice UV, selon le site Web Météo d'Environnement Canada, figure dans le tableau suivant. Complétez ce tableau en vérifiant les catégories UV nécessitant une protection contre le soleil (indice : cliquez sur « Plus d'info » dans les prévisions, puis faites défiler vers le bas) :

Catégories UV	Intervalle d'indice UV	Protection contre le soleil nécessaire?
Extrême	11 ou plus	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Très élevé	8 à 10	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Élevé	6 à 7	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Modéré	3 à 5	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Bas	Moins de 2	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non





## Météo et histoire

La météo a une incidence sur notre vie au quotidien. Elle se répercute dans nos décisions, notre humeur, notre santé et nos relations avec les autres.

Étudiez les événements suivants et pensez à la façon dont les conditions météorologiques pourraient y avoir contribué ou avoir contribué à notre réaction à ces événements.

Pour ces questions, utilisez les données historiques fournies par Environnement Canada (voir la Feuille des directives aux élèves).

8 Remplissez le tableau suivant.

Événement	Date	Lieu	Phénomènes météorologiques	temp. max.	temp. min.
Votre naissance					
Fête du Canada, l'année dernière (y a-t-il eu des feux d'artifice?)		Votre ville :			
Tempête de verglas	1 <sup>er</sup> janvier 1998	Ontario et Québec			
Dernier match de hockey au Maple Leaf Gardens	13 février 1999	Toronto			
Formation du Nunavut	1 <sup>er</sup> avril 1999	Nunavut			
Grave sécheresse dans l'Ouest canadien : l'Est envoie de la nourriture pour le bétail	11 août 2002	Prairies			
Panne de courant générale	14 août 2003	Ontario et Québec			
L'ouragan Juan frappe la Nouvelle-Écosse	29 septembre 2003	Halifax			
L'équipe canadienne de hockey féminin gagne les championnats mondiaux	6 avril 2004	Halifax			



Événement	Date	Lieu	Phénomènes météorologiques	temp. max.	temp. min.
Ouverture des Jeux d'été du Canada de 2005	6 août 2005	Saskatoon			
Premier Noir à être nommé gouverneur général du Canada	27 septembre 2005	Ottawa			
Sam Sullivan est récipiendaire de l'Ordre du Canada pour son travail auprès des personnes handicapées physiquement	3 mars 2005	Ottawa			
Ouverture des Jeux d'hiver du Canada 2007	23 février 2007	Whitehorse			
Yukon International Storytelling Festival	28 novembre 2008	Whitehorse			





## Station 4 : Lumière, caméra, météo, action!



### Résumé

Les élèves transcrivent sur la Carte météo de Météo à l'œil les données météorologiques locales, dont les fronts chauds et les fronts froids, puis localisent les trois régions où les conditions météorologiques sont en évolution.

### Lien avec le monde réel

- Cartes météorologiques et systèmes frontaux.

### Matériel

- Carte météo de Météo à l'œil
- Marqueurs lavables pour utilisation sur la carte
- Crayons et papier
- Un exemplaire de la page des conditions météorologiques actuelles du quotidien Globe and Mail, d'un autre quotidien national ou de la carte météorologique de l'analyse de surface quotidienne d'Environnement Canada et de Nav Canada (pour le Canada) accessible en ligne à : [www.flightplanning.navcanada.ca/Latest/francais/Latest-analsfc-f.html](http://www.flightplanning.navcanada.ca/Latest/francais/Latest-analsfc-f.html)

### Préparation

- Commander la Carte météo de Météo à l'œil à l'Informatèque d'Environnement Canada : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)
- Feuille des directives aux élèves, une par station
- Feuille de travail de l'élève, une par élève

### Renseignements généraux pour l'enseignant

Vous trouverez plus de renseignements à ce sujet en consultant l'affiche sur les fronts de Météo à l'œil, qui peut être téléchargée à : [www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/default.asp?lang=Fr&n=149C159E-1](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/default.asp?lang=Fr&n=149C159E-1) et se trouve dans le Guide des enseignants Météo à l'œil, chapitre 2, pages 2-7 à 2-10.

### Résultats scolaires

**Thème :** Propriétés de l'air : Fronts chauds et fronts froids. Pour obtenir la liste complète des résultats scolaires, veuillez consulter le tableau à la fin du présent document.

### Références

Environnement Canada (2006). Guide des météophiles de Météo à l'œil. Downsview (Ontario) : Environnement Canada, région de l'Ontario.



## Station 4 : Directives aux élèves



Bienvenue dans le monde du cinéma! Vous faites maintenant partie d'une équipe de tournage, sous la direction d'un réalisateur dont le film doit avoir pour décor différentes régions sous la pluie ou connaissant un orage. Vous (et votre équipe) devez examiner les pages météorologiques des journaux et trouver une carte du Canada présentant des détails sur la météo. Vous devez alors choisir trois lieux au Canada où vous croyez qu'il pleuvra ou qu'il y aura une tempête. Voyons bien ce que vous trouverez!

**1** Commencez par vous rendre à la section météo du journal. Cherchez la petite carte du Canada affichant certains détails météo. La première tâche de l'équipe consiste à transcrire tous ces renseignements sur la Carte météo de Météo à l'œil. Utilisez les mêmes symboles pour indiquer les fronts chauds et les fronts froids, les températures, les régions pluvieuses ou frappées d'orages, de neige, de pluie verglaçante et toute autre indication donnée sur la carte de ce journal. Assurez-vous de reproduire la légende des cartes pour vous rappeler ce que vous avez transcrit!

**2** Maintenant, examinez de plus près votre nouvelle carte Météo à l'œil. Trouvez **les fronts chauds** et **fronts froids**. Savez-vous de quoi il s'agit? Lisez ce qui suit pour le savoir!

**3** Dans votre équipe, examinez votre carte. Passez ensuite à la Feuille de travail de l'élève et répondez aux questions.

### Fronts chauds et fronts froids : quels sont leurs points communs?

- Tous deux sont des **fronts**, c'est-à-dire le point de rencontre de deux masses d'air.
- Dans les deux cas, on a des masses d'air froid et chaud.
- Tous deux peuvent provoquer des pluies ou des orages.
- Dans les deux cas, c'est l'air chaud qui monte.

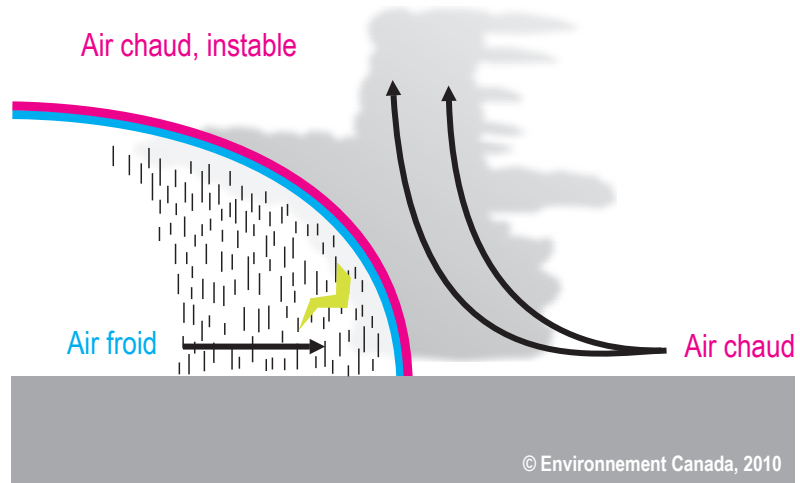




## Fronts chauds et fronts froids : quelles sont leurs différences?

### Front froid

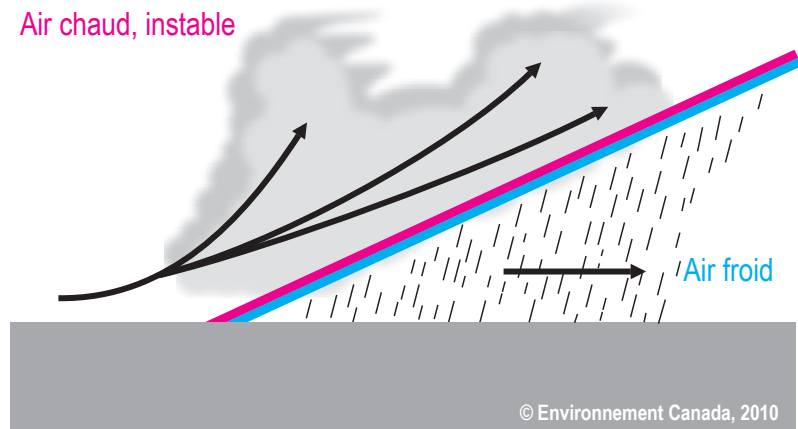
- Une lourde masse d'air froid s'avance dans une région.
- Cette masse d'air froid concentrée fait monter l'air chaud et léger très rapidement.
- Ce front comporte une pente verticale plus abrupte.
- Il cause davantage d'événements météorologiques extrêmes comme les vents violents, les pluies abondantes et les orages.



© Environnement Canada, 2010

### Front chaud

- Une masse d'air froid s'éloigne d'une région (recul).
- L'air chaud vient progressivement la remplacer.
- Ce front ne comporte pas une pente verticale aussi abrupte.
- Il peut causer des pluies ou d'autres types de précipitations.



© Environnement Canada, 2010



## Station 4 : Feuille de travail de l'élève



On tourne! Comme vous le savez, le réalisateur du nouveau film vous a demandé de trouver trois endroits au Canada qui d'après vous connaîtront des changements météorologiques au cours des prochains jours. Veuillez remplir ce formulaire pour permettre au réalisateur de choisir le lieu de tournage.

1 Marquez d'une étoile votre localité dans la Carte météo de Météo à l'œil. 

2

<input type="checkbox"/>	Avez-vous dessiné un front chaud sur votre carte?	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Si oui, quel temps fait-il près de ce front?	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Avez-vous dessiné un front froid sur votre carte?	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Si oui, quel temps fait-il près de ce front?	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

3 Pour aider le réalisateur, choisissez trois endroits au Canada qui d'après vous connaîtront d'importants changements météorologiques au cours des prochains jours. Marquez-les d'un A, d'un B et d'un C sur votre carte.

4 Expliquez pourquoi vous avez choisi ces endroits :

A:

B:

C:



## Station 5 : L'air existe-t-il vraiment?

### Résumé

Les élèves ont pour défi de résoudre le problème consistant à prouver que l'air a une masse. Pour y parvenir, ils doivent passer en revue ce qu'ils savent déjà sur les propriétés de l'air, puis s'efforcer de concevoir une activité prouvant que l'air existe!

### Lien avec le monde réel

- Comment comprendre une propriété de l'air : volume et masse.

### Préparation



© Environnement Canada, 2010

### Matériel

- Longue règle à mesurer (ou long morceau de bois)
  - Ciseaux
  - Ruban-cache
  - Punaise ou épingle
  - Ballons
  - Corde
- Feuille des directives aux élèves, une par station
  - Feuille de travail de l'élève, une par élève

### Résultats scolaires

**Thème :** Propriétés de l'air : il occupe de l'espace, il a une masse, il se dilate. Pour obtenir la liste

complète des résultats scolaires, veuillez consulter le tableau à la fin du présent document.

### Renseignements généraux

Cette activité consiste à mener une enquête complète selon une démarche axée sur l'élève qui permet à ce dernier d'étudier librement un phénomène.



© Environnement Canada, 2010

### Enquête complètement autonome ou supervisée?

Vous pouvez choisir une démarche supervisée pour certains groupes (vous pourriez leur indiquer la méthode pour fabriquer une balance à l'aide d'un bout de corde et d'une règle à mesurer).

L'objectif consiste à demander aux élèves de trouver par cette enquête le meilleur moyen de démontrer qu'un ballon gonflé (avec de l'air) a une masse supérieure à un ballon non gonflé.

### Références

Jefferson Lab Science Education,  
[http://education.jlab.org/qa/matter\\_03.html](http://education.jlab.org/qa/matter_03.html).  
Consulté le 21 décembre 2008.

Marin-Hansen, L. 2002. « Defining Inquiry: Exploring the many types of inquiry in the science classroom ». *The Science Teacher*. 69(2): 34-37.



## Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? – Directives aux élèves

Où se trouve l'air? Existe-t-il vraiment? Si oui, a-t-il un volume? Si on ne peut le voir, comment être certain de ces réponses? Si vous prenez le temps de vous asseoir pour réfléchir à ce que vous savez déjà sur les propriétés de l'air et à ses réactions, vous saurez à coup sûr comment vous y prendre pour prouver qu'il existe vraiment!

- 1 **QUESTION** : L'air a-t-il vraiment une masse?
- 2 Pour commencer, vous devez jeter un coup d'œil au matériel fourni à la station.
- 3 Concevez un plan à l'aide du matériel fourni et de la feuille de travail de l'élève. Si vous êtes bloqué, demandez un indice à votre enseignant.
- 4 Menez votre enquête et enregistrez vos données.



© Environnement Canada, 2010

### Matériel

- Règle métrique
- Ciseaux
- Ruban-cache
- Punaise ou épingle
- Ballons
- Corde





## Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? – Feuille de travail de l'élève

### **Concevez votre plan!**

**1** Prenez connaissance du matériel à employer. Réfléchissez à un moyen d'utiliser tout cela pour déterminer si l'air a une masse, énoncez vos idées, puis formulez une hypothèse. Une hypothèse se réduit à un énoncé conditionnel (« Si..., alors... »).

Exemple : « Si je fais ceci, il se produira cela. » Veuillez énoncer votre hypothèse ci-dessous :

Si \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2** Maintenant que vous avez formulé votre hypothèse, faites un dessin montrant comment vous utiliserez le matériel pour répondre à cette question : L'air a-t-il une masse? Montrez dans ce dessin ce qui selon vous devrait se produire.

### **Mettez votre plan à exécution!**

**3** Décrivez les étapes de votre plan, y compris la manière que vous consignerez vos résultats.

<p><b>Tout d'abord, je ferai...</b></p>	<p><b>Ensuite, je ferai...</b></p>	<p><b>Enfin, je ferai...</b></p>





4 Suivez votre plan et consignez vos résultats.

**Analysez et concluez**

5 Expliquez ce qui s'est produit quand vous avez vérifié votre hypothèse. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

6 Cela prouve-t-il que l'air a une masse? Oui ou non? Pourquoi? \_\_\_\_\_

---

---

---

---





## Station 6 : Sous pression



### Résumé

Les élèves recourent à la narration et à l'exploration à l'aide de ventouses pour découvrir la pression atmosphérique relative.

### Lien avec le monde réel

- Correspondance entre vide et basse pression.
- Brises de mer et brises de terre.
- Basse pression liée aux intempéries.
- Histoire de la science.
- Communication par la narration et recours à la tradition orale pour raconter l'histoire.

### Matériel

- Ventouses (au moins deux)
- **Facultatif** : Lecteur CD ou magnétophone pour permettre aux élèves d'écouter l'enregistrement du récit

### Préparation

- Récit intitulé Sous pression, un exemplaire par station
- Feuille de travail de l'élève, une par élève
- **Facultatif** : Lire à voix haute et enregistrer le récit Sous pression pour permettre aux élèves de l'écouter à leur station.

### Résultats scolaires

**Thème** : Mouvement de l'air : Basse pression et haute pression. Pour obtenir la liste complète des résultats scolaires, veuillez consulter le tableau à la fin du présent document.

### Références

Basca, Belinda et T. Grotzer. (2001). Focusing on the Nature of Causality in a Unit on Pressure: How Does it Affect Student Understanding? National Science Foundation. ED 456 029.

Hakim, J. (2005). The story of science: Newton at the center. New York : Smithsonian Books.

Isabelle, Aaron D. (2007). Teaching Science Using Stories: The Storyline Approach. ScienceScope. 31(2):16-25.

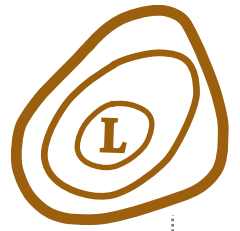
Khan, Ian. (Communication personnelle avec un météorologiste d'Environnement Canada. 1er décembre 2008.)

Sample, Sharon. It's a Breeze: How Pressure Affects You. [http://kids.earth.nasa.gov/archive/air\\_pressure/index.html](http://kids.earth.nasa.gov/archive/air_pressure/index.html). Mise à jour : 22 janvier 2003.

Sea breeze. [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Sea\\_breeze&oldid=254561685](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Sea_breeze&oldid=254561685). Version du 28 novembre 2008.



## Station 6 : Sous pression – Directives aux élèves

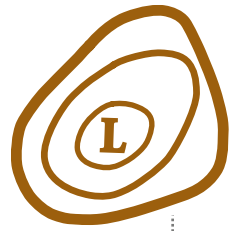


Le récit Sous pression et les questions sur les ventouses sont utilisées avec la permission d'Aaron D. Isabelle.

- 1 **AVANT DE COMMENCER** : Appuyez les ventouses l'une contre l'autre.
- 2 Dans votre équipe de collaborateurs, discutez de ce qui s'est produit. Sur votre feuille de travail, écrivez deux ou trois phrases pour expliquer comment les ventouses restent collées, puis faites un dessin pour exprimer vos idées.
- 3 Lisez ou écoutez le récit Sous pression d'Aaron D. Isabelle.
- 4 **ENSUITE** : Après avoir entendu ce récit, discutez de ce que vous avez appris sur la manière dont les ventouses restent collées. Écrivez une nouvelle phrase pour expliquer et faites un nouveau dessin pour expliquer vos idées.
- 5 Complétez la feuille de travail de l'élève pour appliquer ces nouvelles idées au domaine de la météo.



## Station 6 : Sous pression – Feuille de travail de l'élève A



**1** AVANT DE LIRE LE RÉCIT : Expliquez ce qui arrive aux ventouses.

PHRASE(S) :	DESSIN :

**2** APRÈS LA LECTURE DU RÉCIT : Expliquez ce qui arrive aux ventouses. Indiquez les points de « pression atmosphérique plus haute » et de « pression atmosphérique plus basse ».

PHRASE(S) :	DESSIN :





**3** Quand Otto a laissé rentrer l'air dans le globe, celui-ci s'est séparé en tombant sur le sol. L'air est passé d'une pression haute (à l'extérieur) à une pression basse (à l'intérieur). C'est alors que la pression de l'air à l'intérieur et celle à l'extérieur du globe se sont équilibrées.

La pression atmosphérique « cherche » l'équilibre. Or, parfois, la pression de l'air qui nous entoure n'est pas la même partout.

S'il y a des différences de pression dans l'atmosphère, l'air se déplace. Dans quelle direction l'air se déplace-t-il? L'air passe de la zone de haute pression à celle de basse pression!

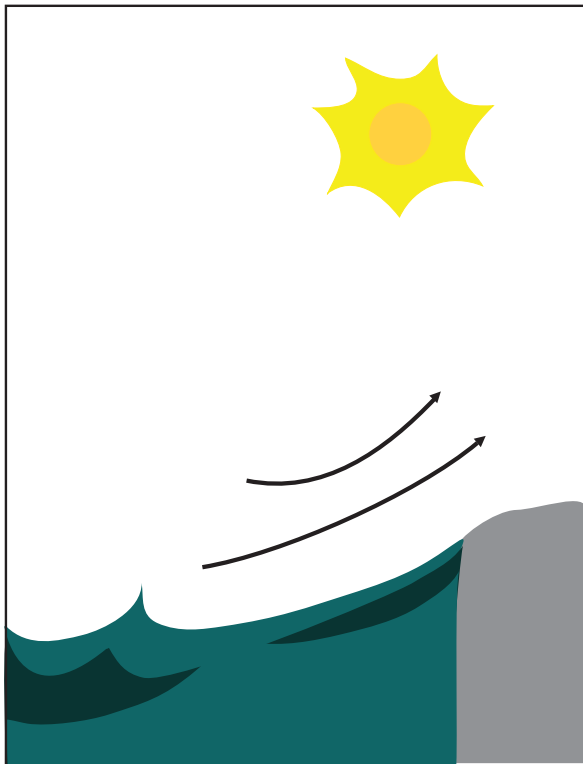
**Prédisez la pression d'air dans les situations suivantes. Remplissez les espaces à l'aide des mots « basse » ou « haute ».**

**Brise de mer (le jour) :**

Durant une journée ensoleillée sur la côte, l'air se dilate. Le vent souffle de la mer vers la terre. L'air passe d'une zone de plus \_\_\_\_\_ pression à une zone de plus \_\_\_\_\_ pression. Durant la journée, la pression d'air est plus \_\_\_\_\_ au-dessus de la mer qu'au-dessus de la terre.

**Brise de terre (la nuit) :**

La nuit, la terre se refroidit plus rapidement que la mer, ce qui vient modifier la compression d'air. Le vent souffle de la terre vers la mer. L'air passe d'une zone de plus \_\_\_\_\_ pression à une zone de plus \_\_\_\_\_ pression. Durant la journée, la pression d'air est plus \_\_\_\_\_ au-dessus de la terre qu'au-dessus de la mer.



## Station 6 : Sous pression – Feuille de travail de l'élève B – Récit



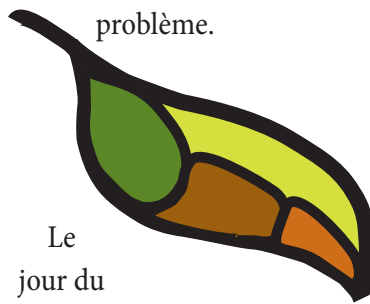
### Sous pression

par Aaron D. Isabelle

Il ne restait plus que deux jours avant l'élection. Deux candidats à la mairie se préparaient pour le dernier grand débat. Les habitants de Magdebourg, petite ville d'Allemagne, prenaient tous cette élection très au sérieux. Beaucoup de problèmes graves étaient à régler, comme l'emploi et les soins de santé. Mais les habitants de Magdebourg souhaitaient résoudre un problème encore plus que tous les autres : que leur maire fasse connaître leur ville, que leur ville soit connue et admirée dans tout le pays! Quand il s'agissait de villes d'Allemagne, on ne parlait que de Berlin et de Munich. Mais de Magdebourg, personne ne savait quoi que ce soit; la plupart des gens n'avaient jamais entendu parler de cette ville, ignorant même qu'elle se trouvait en Allemagne.

« Quest-ce qui pourrait bien rendre la ville de Magdebourg célèbre? », se demandaient les habitants. Magdebourg n'était pas aussi grande que Berlin

ou Munich. Aucune célébrité n'y était née. On n'y produisait rien de bien remarquable. Au départ, Magdebourg était une ville ordinaire, abritant une population ordinaire; son site était ordinaire; même la vie de ses citoyens était ordinaire. Tout ce qui touchait la ville de Magdebourg était ordinaire et la population en avait assez d'être simplement ordinaire. Ils souhaitaient que leur ville soit reconnue comme « La Grande ville de Magdebourg » ou « L'incroyable ville de Magdebourg », ou tout au moins « La ville pas tout à fait ordinaire de Magdebourg ». Le seul problème, c'était d'y arriver. Voilà pourquoi cette élection était si importante à leurs yeux. Ils souhaitaient que le prochain maire résolve leur problème.



Le jour du grand débat était enfin arrivé. Il y avait de la fébrilité dans l'air. Les gens souhaitaient que leur ville fasse bientôt sa marque. Tous étaient attentifs au moment où le premier des

deux candidats est monté sur la scène. Ce premier candidat à la mairie, nommé Hans, était le plus expérimenté des deux. Hans avait investi temps et argent dans la ville de Magdebourg et croyait bien qu'il en serait le prochain maire. Si cette élection s'était avérée normale, Hans aurait sans doute gagné. Or, il n'en fut rien. Politicien expérimenté, Hans affichait un grand calme et avait un discours posé. La foule était si impatiente que le caractère modéré de Hans ne joua malheureusement pas en sa faveur à ce moment-là. Les citoyens voulaient plutôt quelqu'un d'aussi énergique et emporté qu'eux.

Hans déclara calmement : « Je souhaite tout comme vous faire la réputation de cette ville. J'ai donc un plan pour y faire le ménage. Magdebourg sera reconnue comme étant « la ville la plus propre d'Allemagne... »

Quelqu'un à l'arrière de la salle interrompit Hans en criant : « Parle plus fort, Hans! Nous n'entendons rien de ce que tu dis! »



Hans présentait à nouveau son idée quand une autre personne hurla : « Il parle de nettoyer la ville ou un truc du genre... » Après avoir entendu les propos de Hans, la foule entière le hua. D'accord, c'était une bonne idée de nettoyer la ville. Mais les citoyens de Magdebourg aspiraient à plus que simplement : « Bienvenue à Magdebourg, « la ville la plus propre d'Allemagne » ».

Alors que Hans quittait la scène, la foule continuait à maugréer. Encore remuée par les événements, la foule n'avait même pas remarqué que l'autre candidat à la mairie, prénommé Otto, était monté sur la scène et se dressait devant eux. Bien qu'il n'ait pas la même expérience de la politique que Hans, Otto avait non seulement une voix retentissante, mais il avait du charisme, il était plutôt bon animateur et avait le sens du spectacle.

Otto se mit subitement à parler fort et distinctement : « Chers concitoyens de Magdebourg. Rien ne justifie une telle colère. Veuillez reprendre votre calme et tous vous regrouper autour de moi, vous serez en mesure de prendre connaissance de mon plan qui consiste à faire

rayonner notre ville dans toute l'Allemagne. »

La présence rassurante et imposante d'Otto séduisit la foule qui s'arrêta alors, puis se rapprocha de lui pour savoir ce qu'il avait à dire.

« Bonjour, je me nomme Otto-Otto Guericke (Gué-rik-eu) (Hakim, 2005, p. 218). La plupart d'entre vous ne me connaissez pas, mais si vous voulez bien m'accorder votre attention un moment, je crois que je serai à même de vous aider. Ce que je m'apprête à vous montrer pourrait sembler curieux, mais il c'est simplement un globe creux de bronze que j'ai fabriqué. »

Surprise, la foule fixa son regard sur ce globe métallique scintillant d'une largeur d'environ deux pieds (60 cm). La foule ne savait que penser.

Otto poursuivit devant la foule médusée : « Comme vous le voyez, ce globe de bronze est coupé en deux; il est ainsi facile de prendre l'une ou l'autre des deux moitiés de ce globe. »

Il montra à la foule que le globe de bronze pouvait aisément se séparer et que l'intérieur était creux. Séparé, ce globe ressemblait aux deux

moitiés d'une orange dont on aurait vidé l'intérieur. Il réunit ensuite les deux parties pour reformer le globe et montrer que les deux moitiés s'imbriquaient parfaitement.

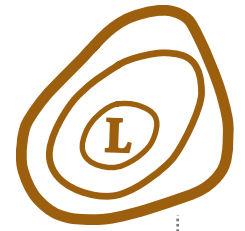
Otto continua : « Quand je place les deux moitiés du globe ensemble, le globe est étanche! Autrement dit, quand le globe est formé, rien, même l'air ou l'eau, ne peuvent s'y introduire ni en sortir. »

Pour le prouver, Otto poussa le globe sous l'eau pendant quelques minutes. Il montra à la foule que le globe de bronze pouvait aisément se séparer et que l'intérieur était complètement sec. Visiblement, les deux moitiés du globe s'unissaient parfaitement.

Quelqu'un à l'arrière de la salle s'écria : « Et alors, Otto? Comment ce globe fera-t-il rayonner notre ville? »

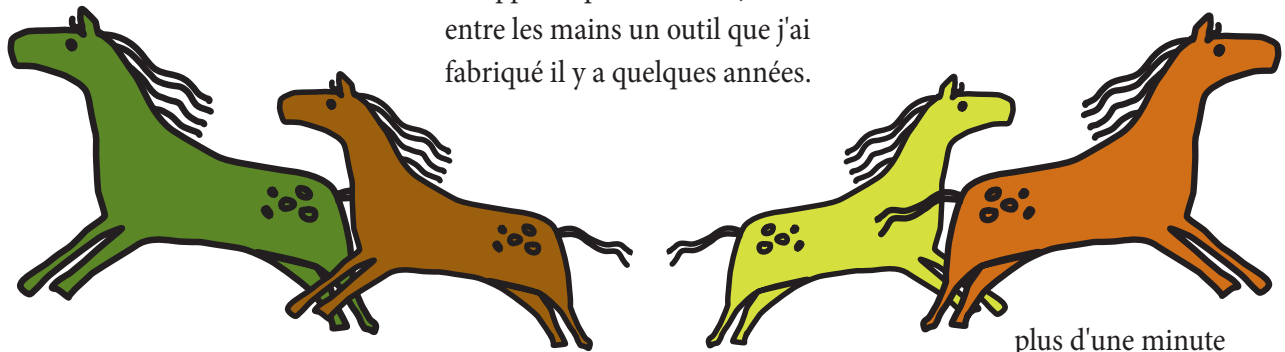
« Bon, répondit Otto, j'aimerais vous proposer ceci : je gage qu'une fois que j'aurai réuni les deux moitiés de ce globe, deux attelages de huit chevaux tirant chacun de leur côté ne parviendront pas à les séparer. »





Une autre personne lança :  
« Ce doit être une blague... Vous venez de nous montrer qu'il était très facile de les séparer! »

« Ce n'est pas une blague!, répliqua Otto fermement. Je suis très sérieux. Je suis si sérieux que si je dis vrai, la nouvelle de cet événement fantastique à Magdebourg se répandra dans toute l'Allemagne. On baptisera notre ville « La grande ville de Magdebourg où tout est possible » et moi, Otto Guericke, en serai le maire.



À ce moment précis, aussi ridicule que l'idée puisse paraître, les citoyens de Magdebourg voulaient tenter le tout pour le tout. Alors, sans hésiter, ils préparèrent sur la grande place de la ville les deux attelages de huit chevaux pour séparer le globe de bronze. De chaque côté du globe, Otto avait soudé de solides anneaux de lait. On attachait les chevaux à ces anneaux par des cordes pour ainsi former deux attelages de huit chevaux de chaque côté

du globe, prêts à tirer dans des directions opposées. Tout était fin prêt.

Otto marcha jusqu'au milieu de la foule où se trouvaient le globe de bronze et les chevaux, puis il s'adressa à la foule réunie : « Ce que vous allez voir est vrai. Ce n'est pas un tour de magie pour vous leurrer. Non, au contraire, la science peut expliquer tout ce que vous verrez ici. »

Otto plaça ensuite devant eux un appareil particulier. « J'ai entre les mains un outil que j'ai fabriqué il y a quelques années.

C'est un type de pompe à air, mais au lieu de pomper de l'air dans quelque chose (comme le fait une pompe à bicyclette), cet appareil fait sortir l'air vers l'extérieur. »

Otto brancha la pompe à une petite soupape sur le globe de bronze, puis se mit à pomper l'air du globe. Après quelques minutes, il avait terminé et il dit aux citoyens : « J'ai retiré la grande partie de l'air qui se trouvait à l'intérieur du globe.

Maintenant, laissez les chevaux essayer de séparer le globe en deux! »

Au commandement d'Otto, on lâcha les chevaux. La plupart des gens dans la foule croyaient que le globe se séparerait immédiatement, mais rien de tel ne se produisit. Une personne dans la foule dit : « N'ayez crainte, ça ne durera pas. Une minute tout au plus, selon moi. » Étonnamment,

plus d'une minute s'écoula. Au moins cinq minutes passèrent et les chevaux tiraient toujours de toutes leurs forces, tant et si bien que leurs sabots s'enfonçaient profondément dans le sol. Il fallut même arrêter les chevaux, car ils se fatiguaient.

Otto alla ensuite ouvrir la soupape pour laisser l'air entrer à nouveau dans le globe. Aussitôt, les deux moitiés du globe se détachèrent, puis tombèrent sur le sol.





Toute la foule était bouche bée. Une personne demanda : « Comment est-ce possible? N'importe quel autre objet se serait déchiqueté en quelques secondes par la force de ces chevaux. »

« Cela se résume en deux mots : pression atmosphérique! », indiqua Otto. « Vous voyez, l'air qui nous entoure appuie sur nous avec beaucoup de force et dans toutes les directions.

Si vous étiez sous l'eau, la pression de l'eau pousserait vers l'intérieur sur chaque partie de votre corps. Alors, la même chose se produit en ce moment même avec l'air qui nous entoure. En fait, nous vivons tous au fond d'un océan d'air. Plus concrètement, la force de l'air sur nos corps est extrêmement importante. C'est près de 30 000 livres-force, soit 133 440 newtons, qui appuient sur nos corps, de toutes les directions, à l'instant même! »

Une personne tout près s'exclama : « 30 000 livres? Si quelqu'un plaçait 30 000 livres sur l'un de nous, cette personne serait écrabouillée dans la seconde. Si ce que vous dites

est vrai, pourquoi la pression de l'air ne nous pulvérise pas à l'instant où on se parle. »

« Voilà une très bonne question, répondit Otto. Rappelez-vous toutefois que, lorsque nous respirons, l'air entre dans notre corps, notre sang et nos cellules. Il y a de l'air dans les tissus et dans les cavités du corps. Alors, même si l'air ambiant appuie sur nous avec une force d'environ 30 000 livres, l'air

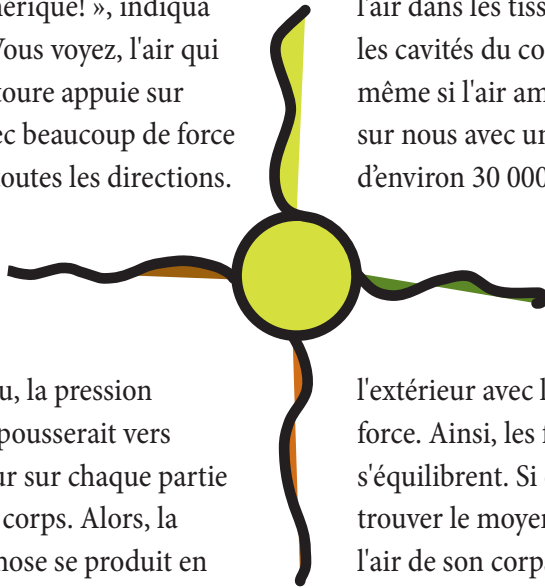
dans nos corps pousse vers

l'extérieur avec la même force. Ainsi, les forces s'équilibrent. Si on pouvait trouver le moyen de vider l'air de son corps, la pression d'air qui nous entoure nous pulvériserait assurément, car il n'y aurait plus d'air pour exercer une force de l'intérieur vers l'extérieur du corps. Il y aurait déséquilibre des forces de la pression d'air à l'intérieur du corps et de celle autour du corps. »

Otto ajouta : « C'est exactement ce que j'ai démontré. Tant qu'il y avait de l'air à l'intérieur du globe, les deux moitiés se séparaient facilement. Or, quand j'ai retiré la grande partie de l'air contenu

dans le globe, il ne restait presque plus de pression à l'intérieur. J'ai créé un vide partiel ou un espace où il n'y avait presque plus d'air. Cependant, l'air autour du globe poussait encore avec 30 000 livres de force, mais très peu d'air était resté à l'intérieur du globe pour compenser. En un mot, les forces étaient déséquilibrées. On a alors tout cet air à l'extérieur qui pousse de partout sur le globe et qui le garde en un morceau. La seule raison pour laquelle le globe n'a pas été écrasé par toute cette force, c'est parce qu'il est fabriqué d'un métal solide. Nous avons vu les chevaux qui allaient contre la pression d'air. Croyez-le ou non, ces chevaux n'étaient pas de taille à s'attaquer aux 30 000 livres-force exercées par l'air sur le globe. »

Un notable de la ville s'écria alors : « C'est vraiment incroyable. Je ne l'aurais jamais cru si je ne l'avais pas vu de mes propres yeux. Je ne crois pas que les autres nous croiront quand nous le leur raconterons. Ils se diront simplement : « Encore ces gens plutôt médiocres de Magdebourg qui recherchent désespérément la célébrité. »







« Eh bien, dit Otto, si je suis élu maire de Magdebourg, j'appellerai le globe de bronze les « Hémisphères de Magdebourg », puis je parcourrai la campagne pour présenter cette expérience. Tout le monde en Allemagne sera abasourdi et ébloui. Les gens viendront de très loin pour voir les indestructibles hémisphères de Magdebourg et tout le monde dira : « Magdebourg est vraiment une ville exceptionnelle où tout est possible! »

Tous les villageois acclamèrent Otto parce qu'ils savaient que leur ville pourrait enfin devenir célèbre. Ils amenèrent Otto Guericke à l'hôtel de ville et l'assermentèrent comme maire. À partir de ce moment-là, il devint Otto « Von » Guericke pour souligner son entrée en poste. Quelle journée dans l'histoire de Magdebourg! Quelle journée pour Otto Von Guericke également! Tout comme son globe, il sentait beaucoup de pression devant tous ces gens en colère. Il savait que si son expérience avait échoué il se serait retrouvé devant une meute en colère. Otto avait toutefois

paru si confiant concernant sa démonstration que son succès ne faisait pas de doute. « Ne leur montrez jamais que vous doutez » comme le veut le dicton. Or, si tout le monde avait pu entendre ce qui trottait dans la tête d'Otto :

- Le bronze est-il assez solide pour résister à la pression de l'air?
- Les moitiés sont-elles assez serrées pour qu'il n'y ait pas d'air qui s'infiltré?
- La pompe à air fonctionne-t-elle correctement?
- Est-ce que j'ai retiré assez d'air?

- Les chevaux seront-ils plus forts que prévu?
- Est-ce que je veux vraiment être maire?

De toute façon, mis à part les doutes, la journée fut un succès pour tout le monde. Et même si la plupart des gens n'ont jamais entendu parler de la ville de Magdebourg dans l'Allemagne d'aujourd'hui, je suis certain que c'était un endroit plutôt populaire il y a 350 ans.

**FIN**

*Utilisé avec la permission d'Aaron D. Isabelle.*

### Faits réels

- Otto était le Burgomeister ou Bourgmestre (semblable au titre de maire) de Magdebourg, en Allemagne, au XVIIe siècle. Il a vécu de 1602 à 1686.
- Otto a été un chercheur et un inventeur, mais ce qu'il préférait, c'était mener des expériences à grande échelle.
- Il avait le sens du spectacle, et plus le spectacle était gros, meilleur c'était!
- Son expérience des Hémisphères de Magdebourg a été réalisée en 1654 et sa ville est devenue célèbre grâce à cela.

### Fiction

- Otto n'a pas fait cette expérience pour devenir maire.
- Hans était un personnage fictif.
- Otto n'a pas vraiment parcouru la campagne avec son globe, mais le bruit s'est répandu partout quant à cette incroyable démonstration de la pression de l'air qui est devenue un moyen d'enseignement populaire.



## Adaptations et compléments

### En plus des stations :

Si vous voulez que vos élèves participent davantage aux activités liées à la météorologie, attardez-vous aux activités présentées dans le manuel Météo à l'œil. On y présente 23 activités destinées aux élèves : fabriquer des instruments météorologiques, produire un arc-en-ciel, observer et comparer les diverses tailles des gouttes d'eau de pluie, et plus encore! Amusez-vous!!!

### Ajouter le cyberapprentissage :

Consultez le site Web Météo à l'œil d'Environnement Canada au [www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/](http://www.ec.gc.ca/meteoaloeil-skywatchers/) puis faites une visite virtuelle du Bureau météorologique! Penchez-vous sur certains instruments dont se servent les vrais prévisionnistes dans l'exécution de leurs tâches quotidiennes.

### Comment disposer une station de surveillance météorologique :

Si vous faites des recherches sur Internet, vous trouverez d'innombrables renseignements sur la manière de configurer votre propre station de surveillance météorologique à l'école ou à la maison. Allez plutôt au chapitre 1 de votre Guide Météo à l'œil pour trouver les directives détaillées pour aménager une station météorologique à votre école, en plus d'instructions sur le moyen d'utiliser des instruments comme le psychromètre fronde, un pluviomètre, un détecteur ultra-violet et autres outils météorologiques.



# Évaluation

Feuille de notation des feuilles de travail

Nom :

Critères	Note	Commentaires
1 : Inspecteurs des vents	/10	
2 : Quel drôle d'hiver!	/10	
3 : Clic!	/10	
4 : Lumière, caméra, météo, action!	/10	
5 : L'air existe-t-il vraiment?	/10	
6 : Sous pression	/10	
Orthographe et grammaire	/5	















Feuille de notation des feuilles de travail













Nom :

Critères	Note	Commentaires
1 : Inspecteurs des vents	/10	
2 : Quel drôle d'hiver!	/10	
3 : Clic!	/10	
4 : Lumière, caméra, météo, action!	/10	
5 : L'air existe-t-il vraiment?	/10	
6 : Sous pression	/10	
Orthographe et grammaire	/5	



<b>Feuille de notation par les pairs</b>	<b>Nom :</b>		
<b>Écouter les idées des autres</b>			
<b>Faire sa part</b>			
<b>Rester concentré</b>			
<b>Se montrer respectueux</b>			



<b>Feuille de notation par les pairs</b>	<b>Nom :</b>		
<b>Écouter les idées des autres</b>			
<b>Faire sa part</b>			
<b>Rester concentré</b>			
<b>Se montrer respectueux</b>			










































# Évaluation d'Environnement Canada

École ou personne-ressource :

Télécopie à l'attention de : Victoria Hudec 416-739-4521

## Commentaires

Adapté au public cible				
Respecte bien le programme d'études				
Apporte à la classe un juste reflet de la réalité				
Facile à suivre (pour l'enseignant)				
Facile à suivre (pour l'élève)				
Contient des activités permettant l'autonomie de l'élève sans grande intervention de l'enseignant				
Favorise un niveau de réflexion plus élevé				
Invite à la sensibilité à autrui et à l'équilibre (origine, ethnicité, sexe, groupe socioéconomique)				
Évaluation adéquate				
Titre accrocheur				
Aide-mémoire utile				
Documents prêts à l'utilisation				
Fondé sur la responsabilité environnementale				



## Station 1 : Inspecteurs des vents – Résultats scolaires

### Alberta

Science (1996) – Sujet D :  
Veille météorologique

5<sup>e</sup> année

#### Objectif général d'apprentissage : L'élève devra être en mesure de...

- 5-8 Observer, décrire et interpréter les phénomènes météorologiques, puis comprendre les relations des conditions météorologiques avec le réchauffement et le refroidissement de la surface de la Terre.

#### Objectifs spécifiques d'apprentissage : L'élève devra être en mesure de...

- Décrire et exposer des moyens de mesurer la vitesse du vent et de déterminer sa direction.
- Mesurer au moins quatre types de phénomènes météorologiques. Emploi d'instruments fabriqués par l'élève ou standards.

### Colombie-Britannique

Sciences – maternelle à la  
7<sup>e</sup> année

Ensembles de ressources  
intégrées (2005)

4<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Résultats d'apprentissage prescrits : Mesurer les conditions météorologiques touchant la température, les précipitations, la couverture nuageuse, la vitesse du vent et la direction du vent.

### Manitoba

Sciences

5<sup>e</sup> année, regroupement 4 :  
Météorologie

#### L'élève devra être en mesure de...

- 5-4-05 Suivre le processus de conception pour fabriquer un instrument de mesure météorologique.
- Résultats d'apprentissage généraux : C3, D5.

### Nouveau-Brunswick

Science (2002) – Sciences  
de la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Concevoir, fabriquer et tester divers instruments météorologiques (p. ex. girouette, anémomètre, pluviomètre, manche à air, hygromètre).
- 5-4-05 Suivre le processus de conception pour fabriquer un instrument de mesure météorologique.

### Terre-Neuve-et-Labrador

Science (2002) – Sciences  
de la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Concevoir, fabriquer et tester divers instruments météorologiques (p. ex. girouette, anémomètre, pluviomètre, manche à vent, hygromètre).
- Employer la terminologie appropriée pour nommer les instruments météorologiques servant à la collecte des données météorologiques (104-7).
- Enregistrer des observations à l'aide d'instruments de mesure pour décrire les conditions météorologiques comme la température, la vitesse du vent, la direction du vent, les précipitations et la couverture nuageuse (205-7, 300-13).

### Territoires du Nord-Ouest

Sciences et technologie  
(2004) – Systèmes de la  
Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

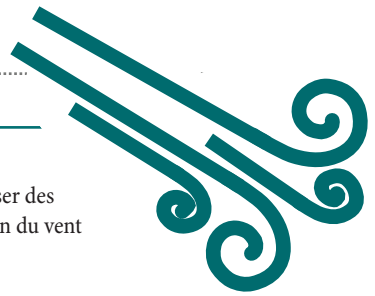
#### Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...

- Étudier les principaux facteurs climatiques associés à la météorologie, concevoir, fabriquer et tester divers instruments servant à enregistrer les divers aspects des conditions météorologiques.

#### Résultat d'apprentissage spécifique : L'élève devra être en mesure de...

- Concevoir, fabriquer et tester divers instruments météorologiques (p. ex. girouette, anémomètre, pluviomètre, manche à vent, hygromètre).





**Nouvelle-Écosse**

*Cadre des résultats d'apprentissage : Sciences (Version préliminaire) (2008), Sciences de la Terre et de l'espace*

5<sup>e</sup> année

**Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...**

- En utilisant le nom exact des instruments météorologiques, construire et utiliser des instruments servant à enregistrer la température, la vitesse du vent, la direction du vent et les précipitations (104-7, 204-8, 205-4, 205-10, 205-7, 300-13).

**Nunavut**

*Science au cours primaire - Territoires du Nord-Ouest, 1986 (réimpression 1994), Conditions météorologiques*

6<sup>e</sup> année

- La vitesse du vent se mesure à l'aide d'anémomètres.

**L'élève devra être en mesure de...**

- Observer les effets du vent.

**Ontario**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Île-du-Prince-Édouard**

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**L'élève devra être en mesure de...**

- Déterminer, construire, utiliser divers instruments servant à mesurer des données météorologiques (204-8, 205-4, 205-10).
- Employer la terminologie appropriée pour nommer les instruments météorologiques servant à la collecte des données météorologiques (104 7).
- Enregistrer des observations à l'aide d'instruments de mesure pour décrire les conditions météorologiques comme la température, la vitesse du vent, la direction du vent, les précipitations et la couverture nuageuse (205-7, 300-13).

**Québec**

*Programme de science et technologie*

*Deuxième et troisième cycles (3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)*

**Habilités :**

- Proposer des explications ou des solutions aux problèmes d'ordre scientifique.
- Exploiter les outils, objets et procédures employés en sciences et technologie.

**Techniques et instruments**

- Utilisation d'instruments de mesure simples (p. ex. : règles, balance, thermomètre, girouette, baromètre, anémomètre, hygromètre).
- Conception/construction d'instruments de mesure et de prototypes.

**Saskatchewan**

*Science : Programme pour le niveau élémentaire (1990) - Module principal : Prévisions météorologiques*

5<sup>e</sup> année

**L'élève devra être en mesure de...**

- Déterminer les instruments employés pour mesurer les conditions météorologiques.
- Fabriquer les instruments servant à mesurer les conditions atmosphériques.
- Enregistrer les mesures prises au moyen des instruments météorologiques.

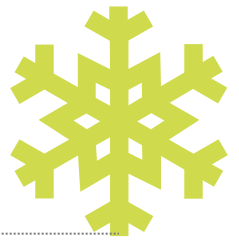
**Yukon**

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**L'élève devra être en mesure de...**

- Résultats d'apprentissage prescrits : Mesurer les conditions météorologiques touchant la température, les précipitations, la couverture nuageuse, la vitesse du vent et la direction du vent.





## Station 2 : Quel drôle d'hiver! – Résultats scolaires

### Alberta

Science (1996) – Sujet D :  
Veille météorologique

5<sup>e</sup> année

#### Objectif général d'apprentissage

- 5-8 Observer, décrire et interpréter les phénomènes météorologiques, puis comprendre les relations des conditions météorologiques avec le réchauffement et le refroidissement de la surface de la Terre.

#### Objectifs spécifiques d'apprentissage

- Décrire les effets de l'énergie solaire au quotidien et de la température lors des changements de saison : cycles de 24 heures et cycles annuels de changements.
- Reconnaître que les systèmes météorologiques sont générés en raison des différentes surfaces de la Terre qui retiennent et émettent de la chaleur à divers degrés.

### Colombie-Britannique

Sciences - Maternelle à  
la 7<sup>e</sup> année Ensembles de  
ressources intégrées (2005)

4<sup>e</sup> année

S.O.

### Manitoba

Sciences

5<sup>e</sup> année, regroupement 4 :  
Météorologie

#### L'élève devra être en mesure de...

- 5-4-13 Expliquer en quoi le transfert d'énergie solaire influence les conditions météorologiques.
- Inclure : l'énergie solaire fait évaporer l'eau et réchauffe chaque jour la terre, l'eau et l'air sur la Terre.
- Résultats d'apprentissage généraux : D4, D5, E4.

### Nouveau-Brunswick

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Expliquer en quoi le transfert d'énergie solaire influence les conditions météorologiques (303-21).

### Terre-Neuve-et-Labrador

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Expliquer en quoi le transfert d'énergie solaire influence les conditions météorologiques (303-21).

### Territoires du Nord-Ouest

Sciences et technologie  
(2004) – Systèmes de la  
Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Décrire en quoi l'énergie solaire influence les conditions météorologiques.

### Nouvelle-Écosse

Cadre des résultats  
d'apprentissage : Sciences  
(Version préliminaire)  
(2008), Sciences de la Terre  
et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...

- Mettre en relation le transfert d'énergie solaire avec le temps, puis discuter de l'effet du soleil sur la terre et sur l'eau (2065, 30321).







**Nunavut**

S.O.

Science au cours primaire -  
Territoires du Nord-Ouest,  
1986 (réimpression 1994),  
Conditions météorologiques

6<sup>e</sup> année

**Ontario**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Île-du-Prince-Édouard**

L'élève devra être en mesure de...

- Expliquer en quoi le transfert d'énergie solaire influence les conditions météorologiques (303-21).

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Québec**

Programme de science et  
technologie

Deuxième et troisième cycles  
(3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)

**Habilités :**

- Proposer des explications ou des solutions aux problèmes d'ordre scientifique.
- Exploiter les outils, objets et procédures employés en science et technologie.

**Force et mouvement**

- La rotation de la Terre (p. ex. : le jour et la nuit, mouvement perceptible du soleil et des étoiles).

**Énergie**

- La transmission d'énergie (p. ex. : radiation).

**Terminologie exacte**

- Dessins et croquis.

**Saskatchewan**

S.O.

Science : Programme pour le  
niveau élémentaire (1990) –  
Module principal : Prévisions  
météorologiques

5<sup>e</sup> année

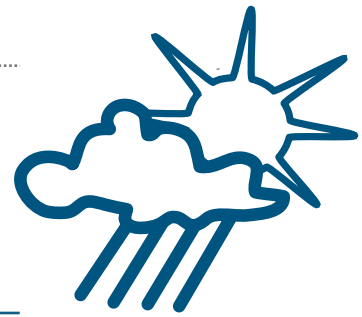
**Yukon**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année



## Station 3 : Clic! – Résultats scolaires



### Alberta

Science (1996) – Sujet D :  
Veille météorologique

5<sup>e</sup> année

S.O.

### Colombie-Britannique

Sciences - Maternelle à  
la 7<sup>e</sup> année Ensembles de  
ressources intégrées (2005)

4<sup>e</sup> année

S.O.

### Manitoba

Sciences

5<sup>e</sup> année, regroupement 4 :  
Météorologie

#### L'élève devra être en mesure de...

- 5-4-01 Utiliser le vocabulaire exact lié à leur étude des conditions météorologiques.
- Inclure : météo, propriétés de l'air, volume, pression, masse d'air, fronts, instruments météorologiques, conditions extrêmes, prévisions, précision, cycle hydrologique, climat, termes liés aux bulletins météorologiques destinés au public et la formation de nuages.
- Résultats d'apprentissage généraux : C6, D5.
- 5-4-07 Identifier et décrire les éléments des bulletins météorologiques de sources diverses destinés au grand public.

### Nouveau-Brunswick

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Employer différentes sources pour recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques (205-8, 302-11).
- Déterminer des exemples de phénomènes météorologiques à l'étude actuellement (105-1).
- Identifier les divers aspects d'un bulletin météorologique (p. ex. : température, vitesse du vent, précipitations, couverture nuageuse).

### Terre-Neuve-et-Labrador

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Employer différentes sources pour recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques (205-8, 302-11).
- Déterminer des exemples de phénomènes météorologiques à l'étude actuellement (105-1).

### Territoires du Nord-Ouest

Sciences et technologie  
(2004) – Systèmes de la  
Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Employer le vocabulaire approprié, y compris les termes exacts liés aux sciences et à la technologie, pour décrire leurs analyses et leurs observations (notamment des termes comme température, précipitations, humidité relative, refroidissement éolien, pression atmosphérique et couverture nuageuse).

### Nouvelle-Écosse

Cadre des résultats  
d'apprentissage : Sciences  
(Version préliminaire)  
(2008), Sciences de la Terre  
et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...

- À partir de différentes sources, recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques et identifier les conditions météorologiques liées aux innovations et aux produits technologiques mis au point dans différentes cultures pour faire face aux conditions météorologiques (107142058, 30211-11).
- Déterminer des exemples de phénomènes météorologiques à l'étude actuellement (1051).





**Nunavut**

Science au cours primaire -  
Territoires du Nord-Ouest,  
1986 (réimpression 1994),  
Conditions météorologiques

- Les conditions météorologiques résultent d'une relation de facteurs, notamment la température, la pression, les précipitations, l'humidité et le vent.

6<sup>e</sup> année

**Ontario**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Île-du-Prince-Édouard**

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**L'élève devra être en mesure de...**

- Employer différentes sources pour recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques (205-8, 302-11).
- Déterminer des exemples de phénomènes météorologiques à l'étude actuellement (105-1).

**Québec**

Deuxième et troisième cycles  
des programmes d'études en  
science et technologie (3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>  
et 6<sup>e</sup> année)

**Terre et espace : Systèmes et interaction**

- Systèmes météorologiques (p. ex. : nuages, précipitations, tempêtes et climats).

**Terminologie exacte**

- Terminologie permettant de comprendre les phénomènes terrestres et atmosphériques.

**Saskatchewan**

Science : Programme pour le  
niveau élémentaire (1990) -  
Module principal : Prévisions  
météorologiques

**L'élève devra être en mesure de...**

- 1.2. Déterminer les renseignements à consigner sur les cartes météorologiques.
- 2.1. Interpréter les données des cartes météorologiques.

4<sup>e</sup> année

**Yukon**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année



## Station 4 : Lumière, caméra, météo, action! – Résultats scolaires



### Alberta

Science (1996) – Sujet D :  
Veille météorologique

5<sup>e</sup> année

#### Objectif général d'apprentissage

- Observer, décrire et interpréter les phénomènes météorologiques, puis comprendre les relations des conditions météorologiques avec le réchauffement et le refroidissement de la surface de la Terre.

#### Objectifs spécifiques d'apprentissage

- Décrire les cycles du mouvement de l'air, à l'intérieur et à l'extérieur, quand un milieu chaud et un milieu froid se rencontrent.

### Colombie-Britannique

Sciences Maternelle à la  
7<sup>e</sup> année Ensembles de  
ressources intégrées (2005)

4<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Résultats d'apprentissage prescrits : mesurer les conditions météorologiques touchant la température, les précipitations, la couverture nuageuse, la vitesse du vent et la direction du vent.

### Manitoba

Sciences

5<sup>e</sup> année, regroupement 4 :  
Météorologie

#### L'élève devra être en mesure de...

- 5-4-04 Reconnaître que les masses d'air chaud et les masses d'air froid constituent d'importants éléments météorologiques, puis décrire ce qui survient quand un front se forme au point de contact de ces masses d'air.
- Inclure : dans un front froid, la masse d'air froid s'insère sous la masse d'air chaud, faisant monter cette masse d'air chaud; dans un front chaud, l'air humide et chaud passe au-dessus d'une masse d'air froid.
- Résultats d'apprentissage généraux : D5, E2.

### Nouveau-Brunswick

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Tirer une conclusion, fondée sur la preuve appuyée sur la recherche et l'observation, sur les cycles de l'air ou de l'écoulement de l'eau causés par la rencontre de deux masses d'air ou d'eau de températures différentes (206-5).
- Identifier les divers aspects d'un bulletin météorologique (p. ex. : température, vitesse du vent, précipitations, couverture nuageuse).

### Terre-Neuve-et-Labrador

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### L'élève devra être en mesure de...

- Employer différentes sources, recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques et identifier les conditions météorologiques liées aux innovations et aux produits technologiques mis au point dans différentes cultures pour faire face aux conditions météorologiques (107-14, 205-8, 302-11).

### Territoires du Nord-Ouest

Sciences et technologie  
(2004) – Systèmes de la  
Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...

- Étudier les principaux facteurs climatiques associés à la météorologie, concevoir, fabriquer et tester divers instruments servant à enregistrer les divers aspects des conditions météorologiques.

#### Résultats d'apprentissage spécifiques : L'élève devra être en mesure de...

- Reconnaître les systèmes météorologiques à grande échelle et à échelle locale (fronts, masses d'air, tempêtes).

### Nouvelle-Écosse

Cadre des résultats  
d'apprentissage : Sciences  
(Version préliminaire)  
(2008), Sciences de la Terre  
et de l'espace

5<sup>e</sup> année

#### Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...

- Employer différentes sources, recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques et identifier les conditions météorologiques liées aux innovations et aux produits technologiques mis au point dans différentes cultures pour faire face aux conditions météorologiques (107-14, 205-8, 302-11).





**Nunavut**

Science au cours primaire -  
Territoires du Nord-Ouest,  
1986 (réimpression 1994),  
Conditions météorologiques

6<sup>e</sup> année

- Le vent est produit par le mouvement des masses d'air.
- L'élève devra être en mesure de...**
- 2b. Déterminer la direction des courants atmosphériques.

**Ontario**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Île-du-Prince-Édouard**

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**L'élève devra être en mesure de...**

- Employer différentes sources, recueillir les données permettant de décrire les aspects clés de divers systèmes météorologiques et identifier les conditions météorologiques liées aux innovations et aux produits technologiques mis au point dans différentes cultures pour faire face aux conditions météorologiques (107-14, 205-8, 302-11).

**Québec**

Programme de science et  
technologie

Deuxième et troisième cycles  
(3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)

**Habilités :**

- Proposer des explications ou des solutions aux problèmes d'ordre scientifique.
- Exploiter les outils, objets et procédures employés en sciences et technologie.

**Saskatchewan**

Science : Programme pour le  
niveau élémentaire (1990) –  
Module principal : Prévisions  
météorologiques

4<sup>e</sup> année

**Résultat d'apprentissage général :**

- Promouvoir la réflexion intuitive et l'imagination et la capacité pour évaluer les idées, les processus, les expériences et les objets dans des contextes significatifs.

**Fondements scientifiques et objectifs d'apprentissage des sciences**

- Déterminer les renseignements à consigner sur les cartes météorologiques.
- Interpréter les données des cartes météorologiques.

**Yukon**

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**L'élève devra être en mesure de...**

- Résultats d'apprentissage prescrits : mesurer les conditions météorologiques touchant la température, les précipitations, la couverture nuageuse, la vitesse du vent et la direction du vent.



## Station 5 : L'air existe-t-il vraiment? – Résultats scolaires



### Alberta

Science (1996) – Sujet D :  
Veille météorologique

5<sup>e</sup> année

S.O.

### Colombie-Britannique

Sciences - Maternelle à  
la 7<sup>e</sup> année Ensembles de  
ressources intégrées (2005)

4<sup>e</sup> année

S.O.

### Manitoba

Sciences

5<sup>e</sup> année, regroupement 4 :  
Météorologie

L'élève devra être en mesure de...

- 5 : L'air existe-t-il vraiment? masse (ou poids) et volume; dilatation et élévation après réchauffement; contraction et chute après refroidissement; pression; passage d'une haute pression à une basse pression.
- Résultats d'apprentissage généraux : D3.

### Nouveau-Brunswick

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

L'élève devra être en mesure de...

- Décrire les situations où l'air occupe un espace, a un poids et se dilate après réchauffement.

### Terre-Neuve-et-Labrador

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

L'élève devra être en mesure de...

- Décrire les situations où l'air occupe un espace, a un poids et se dilate après réchauffement.

### Territoires du Nord-Ouest

Sciences et technologie  
(2004) – Systèmes de la  
Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

S.O.

### Nouvelle-Écosse

Cadre des résultats  
d'apprentissage : Sciences  
(Version préliminaire)  
(2008), Sciences de la Terre  
et de l'espace

5<sup>e</sup> année

Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...

- Décrire les situations où l'air occupe un espace, a un poids et se dilate après réchauffement.

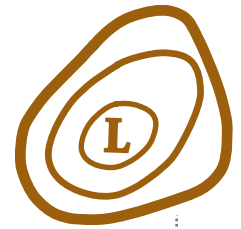




<p><b>Nunavut</b></p> <p><i>Science au cours primaire - Territoires du Nord-Ouest, 1986 (réimpression 1994), Conditions météorologiques</i></p> <p>6<sup>e</sup> année</p>	<p><b>S.O.</b></p>
<p><b>Ontario</b></p> <p>5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année</p>	<p><b>S.O.</b></p>
<p><b>Île-du-Prince-Édouard</b></p> <p>5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année</p>	<p><b>L'élève devra être en mesure de...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire les situations où l'air occupe un espace, a un poids et se dilate après réchauffement.</li> </ul>
<p><b>Québec</b></p> <p><i>Deuxième et troisième cycles des programmes d'études en science et technologie (3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)</i></p>	<p><b>S.O.</b></p>
<p><b>Saskatchewan</b></p> <p><i>Science : Programme pour le niveau élémentaire (1990) – Module principal : Prévisions météorologiques</i></p> <p>4<sup>e</sup> année</p>	<p><b>Apprentissage essentiel commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir la réflexion intuitive et l'imagination et la capacité pour évaluer les idées, les processus, les expériences et les objets dans des contextes significatifs.</li> </ul>
<p><b>Yukon</b></p> <p>5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année</p>	<p><b>S.O.</b></p>



## Station 6 : Sous pression – Résultats scolaires



### Alberta

Science (1996) – Sujet D :  
Veille météorologique

5<sup>e</sup> année

### L'élève devra être en mesure de...

- Reconnaître que les systèmes météorologiques sont générés en raison des différentes surfaces de la Terre qui retiennent et émettent de la chaleur à divers degrés.

### Colombie-Britannique

Sciences - Maternelle à  
la 7<sup>e</sup> année Ensembles de  
ressources intégrées (2005)

4<sup>e</sup> année

### S.O.

### Manitoba

Sciences

5<sup>e</sup> année, regroupement 4 :

### L'élève devra être en mesure de...

- 5-4-01 Utiliser le vocabulaire exact lié à leur étude des conditions météorologiques.
- Inclure : météo, propriétés de l'air, volume, pression, masse d'air, fronts, instruments météorologiques, conditions extrêmes, prévisions, précision, cycle hydrologique, climat, termes liés aux bulletins météorologiques destinés au public et la formation de nuages.
- Résultats d'apprentissage généraux : C6, D5.
- 5-4-03 Décrire les propriétés de l'air.
- Inclure : masse (ou poids) et volume; dilatation pour remplir un espace; dilatation et élévation après réchauffement; contraction et chute après refroidissement; pression; passage d'une haute pression à une basse pression.
- Résultats d'apprentissage généraux : D3.

### Nouveau-Brunswick

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

### L'élève devra être en mesure de...

- Déterminer les cycles du mouvement de l'air à l'intérieur et à l'extérieur (302-10).

### Terre-Neuve-et-Labrador

Science (2002) – Sciences de  
la Terre et de l'espace

5<sup>e</sup> année

### L'élève devra être en mesure de...

- Déterminer les cycles du mouvement de l'air à l'intérieur et à l'extérieur (302-10).

### Territoires du Nord-Ouest

Sciences et technologie  
(2004) – Systèmes de la  
Terre et de l'espace

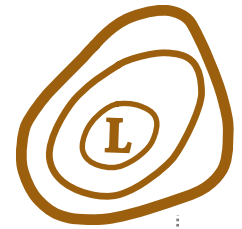
5<sup>e</sup> année

### L'élève devra être en mesure de...

- Indiquer les cycles de mouvement de l'air (basse pression et haute pression).
- Déterminer les effets de la pression d'air (notamment les masses d'air de basse pression sont associées à des températures douces et à des conditions causant des orages ou la formation de nuages; les masses d'air de haute pression sont plus froides et sont souvent associées à des conditions plus clémentes et à un ciel dégagé).







**Nouvelle-Écosse**

*Cadre des résultats  
d'apprentissage : Sciences  
(Version préliminaire) (2008),  
Sciences de la Terre et de  
l'espace*

5<sup>e</sup> année

**Résultat d'apprentissage général : L'élève devra être en mesure de...**

- Déterminer les cycles du mouvement de l'air à l'intérieur et à l'extérieur (302-10).

**Nunavut**

*Science au cours primaire -  
Territoires du Nord-Ouest,  
1986 (réimpression 1994),  
Conditions météorologiques*

6<sup>e</sup> année

- 1. Les conditions météorologiques résultent d'une relation de facteurs, notamment la température, la pression, les précipitations, l'humidité et le vent.
- 2. Le vent est produit par le mouvement des masses d'air.

**L'élève devra être en mesure de...**

- 2b) Déterminer la direction des courants atmosphériques.

**Ontario**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Île-du-Prince-Édouard**

**L'élève devra être en mesure de...**

- Déterminer les cycles du mouvement de l'air à l'intérieur et à l'extérieur (302-10).

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année

**Québec**

*Programme de science et  
technologie*

*Deuxième et troisième cycles  
(3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année)*

**Terminologie exacte**

- Dessins et croquis.

**Saskatchewan**

*Science : Programme pour le  
niveau élémentaire (1990) -  
Module principal : Prévisions  
météorologiques*

4<sup>e</sup> année

**Résultat d'apprentissage général :**

- Promouvoir la réflexion intuitive et l'imagination et la capacité pour évaluer les idées, les processus, les expériences et les objets dans des contextes significatifs.

**Fondements scientifiques et objectifs d'apprentissage des sciences**

- Déterminer les renseignements à consigner sur les cartes météorologiques.
- Interpréter les données des cartes météorologiques.

**Yukon**

S.O.

5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> année



**[www.ec.gc.ca](http://www.ec.gc.ca)**

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement Canada

Informatèque

10, rue Wellington, 23<sup>e</sup> étage

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800

Télécopieur : 819-994-1412

ATS : 819-994-0736

Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)