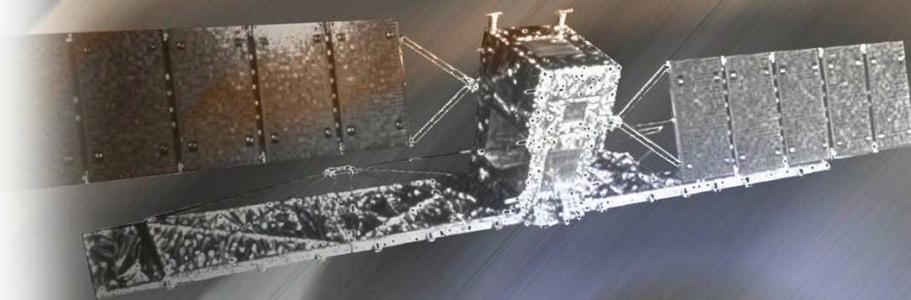


Observer la Terre à travers les « yeux » d'un satellite



**Guide de l'enseignant — Projets de recherche
en télédétection et en environnement.**



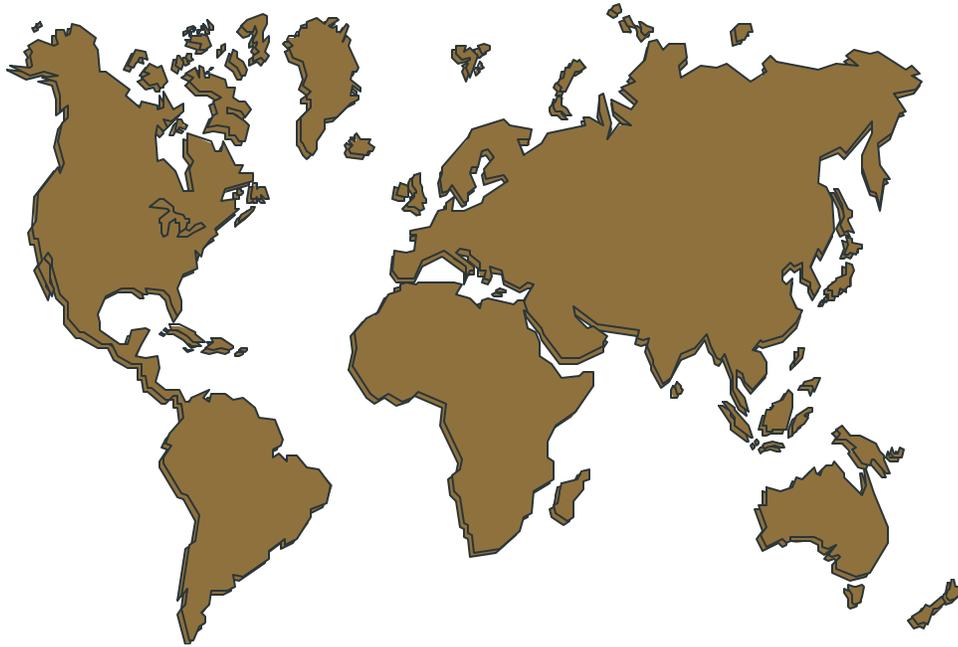
Ressources naturelles
Canada

Centre canadien
de télédétection

Natural Resources
Canada

Canada Centre for
Remote Sensing

Canada 



Remerciements

Ce projet est le fruit d'une collaboration entre le Centre canadien de télédétection (CCT) et le Programme des stages d'enseignants du Centre de recherche et d'innovation d'Ottawa (OCRI).

Le CCT tient à remercier les personnes suivantes de leur collaboration.

Fran Pearl, enseignante qui a donné bénévolement de son temps au Programme des stages d'enseignants et qui a été l'instigatrice de ce projet;

Carolyn Goodfellow, scientifique principale, CCT;

Carolin Jans, coordonnatrice de la formation, Technologies FirstMark Ltée;

Simon Riopel, réviseur de la version française, Technologies FirstMark Ltée;

Caroline Forest, réviseure de la version française, Technologies FirstMark Ltée;

Julie Allard, graphiste, Technologies FirstMark Ltée;

Générique

Nos remerciements vont à la Société Radio-Canada (SRC), qui a gracieusement permis l'utilisation des images de son site Web.



Projet s'adressant aux élèves des classes du deuxième cycle de l'élémentaire et du premier cycle de secondaire

Raison d'être du projet

Dans ce projet, la télédétection et l'environnement s'associent dans le but d'enrichir nos connaissances et notre compréhension du monde. La télédétection est un outil qui permet aux scientifiques d'observer la Terre, de déterminer les effets de l'activité humaine sur le milieu terrestre, et en situation d'urgence d'aider à la gestion de désastres, tels que les inondations, les incendies, les déversements de pétrole, les tremblements de terre et les ouragans. En activité depuis le milieu des années 70, les satellites d'observation de la Terre ont ouvert aux scientifiques de diverses disciplines une nouvelle fenêtre pour l'observation de notre planète.

Ce projet a été créé afin d'aider les enfants à comprendre comment la télédétection peut contribuer à maîtriser des situations et à régler des problèmes environnementaux ainsi qu'à mieux gérer les ressources de la Terre.

Il propose aux enseignants des éléments de programme éprouvés et prêts à être utilisés dans les domaines de la géographie, des sciences et autres disciplines connexes.

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Projet s'adressant aux élèves des classes du deuxième cycle de l'élémentaire et du premier cycle de secondaire

Application

Ce programme peut s'appliquer:

- à un programme d'enrichissement.
Il pourrait faire partie des cours de sciences des élèves de 5e, 6e, 7e et 8e années inscrits à un programme d'enrichissement, car il peut se rattacher aux programmes de sciences et de géographie de l'Ontario.
- à un programme de douance:
Les enseignants de 5e et 6e années des programmes de douance pourraient aussi profiter de ce programme.
- au programme régulier:
Modifié, il pourrait être utilisé en 9e année dans le cadre du programme de sciences et de géographie de 9e année.

Durée du programme

Allouer de 4 à 6 séances pour la présentation des documents de base en classe.

Allouer de 6 à 10 séances pour permettre aux élèves d'effectuer la recherche et de préparer leur exposé. Les élèves auront aussi du travail à faire à la maison.

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Table des matières

Projet s'adressant aux élèves des classes du deuxième cycle de l'élémentaire et du premier cycle du secondaire

Table des matières

Introduction

Notes à l'intention des enseignants

- Où trouver des renseignements sur la télédétection
- Liens avec le programme scolaire
- Déroulement des activités en classe
- Objectifs éducatifs
- Description des Pages à distribuer aux élèves
- Liste de contrôle
- Description du plan d'attaque par les élèves
- Documentation
- Critères d'évaluation

Pages à distribuer aux élèves

- La mission
- Étape 1: Choisir ton sujet
- Étape 2: Consulter les ouvrages
- Étape 3: Comprendre l'utilité de la télédétection
- Étape 4: Préparer le rapport
- Étape 5: Préparer la courte activité pour l'auditoire
- Étape 6: Concevoir le montage visuel
- Étape 7: Présenter l'exposé

Utilisation de transparents pour rétroprojecteur

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**



Introduction

Dès leur plus jeune âge, les enfants prennent conscience de leur environnement et des situations qui sont susceptibles de le modifier. La plupart ont entendu parler des déversements de pétrole, du trou de la couche d'ozone et du réchauffement climatique. Mais bien d'autres questions leur sont tout à fait étrangères.

En 1999, 28 élèves doués de 4e, 5e et 6e années d'une école de Nepean, en Ontario, ont été initiés aux questions environnementales dans le cadre d'un programme innovateur intitulé "Explorer notre Terre à partir de l'espace".

Étalé sur une période de six mois, à raison d'une demi-journée par semaine, ce programme s'intéressait à l'espace et à la technologie spatiale, et mettait en lumière plusieurs situations et problèmes environnementaux. Visites de sites et présentations par des conférenciers invités étaient prévues au calendrier.

À l'étape finale du programme, les élèves étaient invités à présenter un exposé oral sur les recherches qu'ils avaient eux-mêmes effectuées dans un domaine environnemental. Leur exposé devait montrer que les scientifiques s'étaient servi de la télédétection dans la situation particulière étudiée.

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Introduction

Pour ces 28 élèves, il s'agissait d'une "première" à plusieurs égards:

- On leur a présenté des situations et des questions environnementales dont ils n'avaient jamais entendu parler auparavant, comme la désertification, l'urbanisation, la croissance démographique et la pollution agricole.
- On leur a fait connaître la télédétection.
- C'était la première fois - surtout pour les élèves de 4e et de 5e années - qu'on leur demandait de faire la recherche sur un sujet et de rédiger un rapport.
- C'était la première fois qu'on demandait à tous les élèves de faire un exposé devant leurs camarades de classe, leurs parents et des invités.

Naturellement, certains élèves ont mieux réussi que d'autres. Au défi de la présentation s'ajoutait la difficulté de choisir le sujet, de trouver la bonne documentation (textuelle ou visuelle) et d'organiser l'information et le matériel visuel.

Au terme du programme, on a demandé aux élèves, de même qu'à leurs parents, de parler de leur expérience. La prochaine section donne un aperçu des commentaires formulés.

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Introduction

Question (aux élèves): À ton avis, le projet de fin d'année a-t-il été utile?

Certainement! J'ai appris beaucoup en faisant la recherche pour mon projet de fin d'année.

J'ai appris beaucoup sur le sujet et sur les techniques de présentation.

Même s'il était difficile, il nous a fait utiliser des méthodes de travail utiles.

Question (aux élèves): Que t'a surtout appris ce projet de fin d'année, en termes de connaissances et d'habiletés (comment aborder un gros projet, comment le présenter)?

J'ai appris qu'il fallait pratiquer et mieux me préparer. J'ai appris à ne pas abandonner au milieu d'un projet. J'ai appris beaucoup sur les inondations.

J'ai appris à présenter un projet, beaucoup de choses sur les ouragans et comment devenir un meilleur conférencier.

J'ai appris... comment chercher des renseignements.

J'ai appris comment présenter un sujet. J'ai appris que la télédétection est un outil précieux en temps de crise et qu'il y a plusieurs déversements de pétrole par année.

TOUT ce que j'ai dit dans ma présentation, je l'ignorais auparavant.

Commentaires des parents:

Je trouve que c'est très bien de présenter comme cela aux jeunes enfants les technologies de pointe. Cela leur ouvre des portes et peut influencer leur choix professionnel. Merci encore.

Félicitations pour cet excellent programme.

C'est un très bon programme qui offre aux enfants de nombreuses possibilités d'apprentissage.

Nous voudrions remercier tous ceux qui ont mis leurs compétences et leur temps au service de ce programme. Je suis très impressionné par ce qu'il a appris. Cela a été une expérience éducative tout à fait unique.

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**



Notes à l'intention des enseignants

Où trouver des renseignements sur la télédétection

Pour beaucoup, la télédétection est un concept tout à fait nouveau. Les enseignants qui veulent se renseigner sur la télédétection peuvent consulter la section éducative du site Web du CCT.

Les cours tutoriels existent en deux versions : une version pour les élèves des écoles élémentaires et du premier cycle du secondaire (Surveillons notre planète de l'espace), et une version avancée pour les élèves des écoles secondaires (Notions fondamentales de télédétection).

<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/eduref/educatf.html>

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Liens avec le programme scolaire

Le contenu d'apprentissage et les habiletés visés par ce programme se rattachent au curriculum de l'Ontario, publié par le ministère de l'Éducation et de la Formation de l'Ontario, en 1998 et 1999, et que l'on peut consulter sur le site Web <http://www.edu.gov.on.ca>

Sciences et technologie: 6e année:
pages 103-104 Systèmes de la Terre et de l'espace: L'espace

Sciences et technologie: 7e année:
pages 29-30 Systèmes vivants: les interactions au sein des écosystèmes
pages 105-107 Systèmes de la Terre et de l'espace: L'écorce terrestre

Géographie: 7e année:
page 52 Les questions géographiques
page 52 Les constantes physiques
page 63 L'exploitation des ressources naturelles

Sciences et technologie: 8e année:
pages 108-110 Systèmes de la Terre et de l'espace: Les systèmes hydrographiques

Géographie: 8e année:
page 54 Les constantes humaines
page 55 Les mouvements migrations
page 55 La mondialisation de l'économie

Sciences: 9e année:
page 25 Sciences de la Terre et de l'espace: Exploration spatiale: Rapprochement entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement

Études canadiennes et mondiales, Géographie: 9e année
pages 8-17 cours théorique,

Géographie: 9e année
pages 18-27 cours appliqué

Fondements de géographie: espace et systèmes, Interactions humaines et environnementales, Contacts et mondialisation, Changements, Démarches et méthodes en géographie

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Déroulement des activités en classe

Voici des suggestions sur la façon d'organiser les activités d'apprentissage.

1. Aperçu de l'état de l'environnement de la Terre
2. Exemples de situations et de problèmes environnementaux : croissance démographique, déclin de la biodiversité, changement climatique, épuisement des ressources, pollution. Notez les interrelations entre les problèmes.
3. Aperçu de la télédétection
4. Aperçu de la technologie satellitale
5. Projets de recherche:
Distribution aux élèves du plan d'attaque (au début du projet de recherche).
Distribution aux élèves du plan d'attaque - liste de contrôle (environ 10 jours avant la présentation des exposés).

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Objectifs éducatifs

Les élèves:

Effectueront des recherches sur la nature de la situation ou du problème environnemental.

Ces recherches porteront sur:

- les causes et les effets de la situation ou du problème environnemental;
- les images de télédétection pertinentes;
- une explication technique sommaire de la télédétection;
- les avantages de l'utilisation de la technologie de la télédétection;
- les mesures prises pour atténuer les situations ou les problèmes environnementaux.

Organiseront et diviseront l'information découlant des recherches.

Présenteront l'information oralement, visuellement, et dans une certaine mesure, par écrit. Lorsque le programme a été présenté pour la première fois, on a continuellement rappelé que l'écrit n'était pas important et on a déconseillé aux élèves de prendre des notes détaillées. Le texte d'accompagnement du matériel visuel, principale composante du produit final, devrait plutôt se limiter à des titres, des légendes et des notes en abrégé. Le produit final devrait ressembler à une présentation "PowerPoint".

Prépareront une activité qu'ils proposeront à l'auditoire à la fin de la présentation, par exemple un petit jeu-questionnaire.

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**



Notes à l'intention des enseignants

Description des pages à distribuer aux élèves

Les enseignants peuvent télécharger et distribuer aux élèves les pages suivantes:

1. La page titre

2. La page de la mission

3. Le plan d'attaque, qui devrait être distribué au début du projet de recherche. Ce plan guide les élèves étape par étape pendant la phase de la recherche et celle de la préparation de l'exposé. Les pages peuvent être téléchargées et distribuées telles quelles aux élèves.

4. Le tableau de sélection

5. Les pages donnant des exemples de:

- questions à débattre
- glossaire
- bibliographie

6. La liste de contrôle, qui peut être distribuée au besoin environ 10 jours avant les exposés. Elle peut aussi servir aux évaluations.

Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Description du plan d'attaque pour les élèves

Le plan d'attaque propose aux élèves des méthodes de travail; il peut aussi être adapté aux besoins personnels de l'enseignant.

- choisir un sujet,
- débattre des questions, puis les prioriser,
- consulter des ouvrages,
- organiser et diviser l'information ,
- créer une bibliographie,
- créer un glossaire,
- concevoir un montage visuel, avec titres et graphiques,
- respecter les échéances
- obtenir l'évaluation continue des enseignants.

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Ouvrages

Un bon nombre d'ouvrages pour jeunes traitent de l'environnement, des situations et des problèmes écologiques et des mesures susceptibles d'atténuer les pressions exercées sur l'environnement. Ces ouvrages, trop nombreux, ne seront pas énumérés ici. D'ailleurs, la section pour jeunes de toute bibliothèque publique constitue une excellente source de renseignements qui peut suppléer à la bibliothèque scolaire. Des périodiques comme Pour la science, La recherche, Géographica, National Geographic France, Québec Science et Agence Science-Pressé peuvent être utiles. Voici quelques articles tirés du périodique français Pour la science.

N° 272 JUIN 2000 : La surveillance du climat par Michael King et David Herring

N° 271 MAI 2000 : Expansion et recul des forêts équatoriales par Dominique Schwartz

N° 243 JANVIER 1998 : Prévenir les inondations Yvette Veyret et Gérald Garry

N° 242 DÉCEMBRE 1997 : La préparation d'un grand séisme, A. Cisternas, L. Dorbath, B. Delouis et H. Philip

N° 238 AOUT 1997 : Les reliefs sous-marins, Lincoln Pratson et William Haxby

N° 236 JUIN 1997 : Comment l'érosion construit les montagnes Nicholas Pinter et Mark Brandon

N° 236 JUIN 1997 : Peut-on sauver les forêts tropicales? Richard Rice, Raymond Gullison et John Reid

N° 234 AVRIL 1997 : L'interférométrie radar par satellite, Didier Massonnet

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Internet

Le World Wide Web contient une moisson de renseignements, mais comme la plupart des sites Web s'adressent à un auditoire de professionnels ou d'adultes, les élèves des écoles élémentaires risquent de les trouver difficiles à comprendre. Les écoles qui ont accès à l'Internet pourront visiter les sites Web suivants.

Les sites Web marqués d'un astérisque conviennent davantage aux élèves des écoles élémentaires et du premier cycle du secondaire.

Environnement Canada

<http://www.ec.gc.ca>

Ressources naturelles Canada

<http://www.NRCan-RNCan.gc.ca>

Centre canadien de télédétection

<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca>

Commission géologique du Canada (Atlantique)

Ressources pédagogiques

<http://agc.bio.ns.ca/schools/scholl-indexf.html>

Agence spatiale canadienne

Espace Jeunesse

http://www.espace.gc.ca/kidspace/default_f.asp

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Internet, suite

Autres sites web :

CNES (France)

Espace éducation

<http://www.cnes-edu.org/>

Fonds mondial pour la nature

<http://www.wwfcanada.org/>

Océans Canada

<http://www.oceanscanada.com>

Espèces en péril

<http://www.cws-scf.ec.gc.ca/eep/accueil.htm>

Service canadien des glaces

<http://www.cis.ec.gc.ca/>

Greater Vancouver Regional District - Changement climatique

<http://www.gvrd.bc.ca/climate>

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Internet, suite

Autres sites web (en anglais seulement) :

Envirolink

<http://www.envirolink.org/>

Environmental Organization WebDirectory <http://www.webdirectory.com/>

*Discovery Channel <http://www.discovery.com>
(Earth Alert) (enfants)

*KidSat est un site Web qui s'intéresse principalement à la science de l'espace, mais il présente aussi des rapports de projets environnementaux réalisés par des enfants.

<http://kidsat.jpl.nasa.gov/>

Threatened and endangered species

<http://eelink.net/EndSpp/>

*Kids For a Clean Environment (Kids F.A.C.E.)

<http://www.kidsface.org>

NASA's Classroom of the Future: Exploring the Environment

<http://www.cotf.edu>

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Images satellitales

En format papier:

- le Satellite Atlas of the World publié récemment par le National Geographic, et Canada From Space, publié par Camden House en 1995, représente une excellente source.
- La quatrième édition du Canadian Oxford World Atlas, publiée par les Presses de l'Université Oxford, est un atlas complet riche en images satellitales.
- Les numéros suivants du National Geographic contiennent une ou plusieurs images de satellites:
 - Nov. 1990
 - Fév. 1992
 - Août 1992
 - Fév. 1998
- Vous trouverez sans doute une foule de documents, y compris des images satellitales, dans la section pour jeunes de la bibliothèque publique de votre localité.
Voici une liste d'ouvrages (en anglais seulement) qui présentent au moins une image de satellitale pour illustrer les propos de l'auteur.
- *Image du globe, voir:*

The Environment (titre de la série: World Issues), Adam Markham

Planet Earth (titre de la série: Your World 2000), David Lambert

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Images satellitaires, suite

- *Image de la biosphère, voir:*
Global Warming, Blashfield et Black
- *Image du trou de la couche d'ozone au-dessus de l'Arctique, voir:*
Global Warming, Blashfield et Black
Our Endangered Planet: Atmosphere, Mary Hoff et Mary M. Rodgers
Our Endangered Planet: Population Growth, S. Winkler et M. Rodgers
Our Endangered Planet: Oceans, Mary Hoff et Mary M. Rodgers
- *Image d'un ouragan, voir:*
Storm Warming, Jonathan D. Kahl
Hurricane, Christopher Lambton
Storms, Seymour Simon
Hurricanes, Peter Murray
- *Image d'un feu de forêt, voir:*
Rainforest Destruction, Tony Hare

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Images satellitaires, suite

- *Image de volcans et (ou) de tremblements de terre, voir:*
Our Patchwork Planet, H.R. Sattler et G. Maestro
- *Image d'un site de déchets dangereux, voir:*
Land Use and Abuse, Terri Willis (vue aérienne)
- *Image du delta du Nil, voir:*
Disappearing Wetlands, Helen J. Challand
- *Image d'une zone inondée, voir:*
Floods, Ann Armbruster
- *Image d'El Niño, voir:*
El Nino: Stormy Weather for People and Wildlife, Caroline Arnold
- *Image de gisements d'uranium, voir:*
Energy Demands (Série: Green Issues, Thinking of the Future) Brian Gardner

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

On peut se procurer des **affiches** montrant des images de télédétection aux endroits suivants:

Greater Vancouver Regional District

Pacific Geomatics Ltd.
2817 144 Street
Surrey Colombie - Britannique
V4P 1R4 CANADA
Tél: (604) 535-7851
Télec: (604) 535-7852
Personne - ressource: Geoff Tomlins (geoff@pacgeo.com)

Documents de télédétection

Photocartotheque québécoise
5700, 4e Avenue Ouest, bureau B 200
Charlesbourg QC G1H 6R1
Tél: (418) 627-6356
Sans frais: 1 877 803-0613
Télec.: (418) 646-6706
Courriel: photocarto@mrn.gouv.qc.ca
Site Web: <http://www.mrn.gouv.qc.ca/photocartotheque/produits/index.htm>
Cliquer sur: Documents de télédétection

Atlantique Canada

World-View Digital Imagery
Falmouth NE Canada B0P 1L0
Tél: (902) 684-9614
Télec.: (902) 684-0226
Courriel: worldvu@istar.ca
World-View Digital Imagery produit des images satellitales de la Terre et s'intéresse particulièrement à la région atlantique du Canada. Elle offre des affiches, des cartes et des reproductions de données satellitales et d'images en couleur naturelle.
Site Web: <http://home.istar.ca/~worldvu/products.htm>

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Documentation

Affiches, suite

Hausse de la température - Effets des changements climatiques dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique.

Commission géologique du Canada

Ventes et publications

101- 605 Robson St.

Vancouver (C.B.) V6B 5J3

Téléphone : (604) 666-0271

Télécopieur : (604) 666-1337

Courriel : gscvan@nrcan.gc.ca

Site Web : <http://www.gvrd.bc.ca/climate/>

Cette affiche éducative explique, à l'aide de graphiques et de textes, le changement climatique, ses effets possibles sur la région du sud-ouest de la Colombie-Britannique et les mesures qui pourraient être prises pour s'y adapter et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Geopanorama de Vancouver

http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/page1/urban/geoscape/geoscape_fr.htm

L'**Atlas national** a aussi des affiches thématiques. Il s'agit de cartes et non pas d'images, mais elles sont utiles pour étudier des questions environnementales.

http://atlas.gc.ca/francais/produits/o_affiches.html

On peut se procurer les affiches auprès du Centre canadien de télédétection à l'adresse suivante:

info@ccrs.nrcan.gc.ca

613-947-1216

Centre canadien de télédétection

588, rue Booth

Ottawa (ON) K1A 0Y7

Canada

L'**affiche d'El Niño** du site Web de TOPEX-Poseidon <http://topex-www.jpl.nasa.gov>

**Observer la Terre à travers les
"yeux" d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Liste de contrôle pour les élèves

Explorer notre Terre à partir de l'espace Plan d'attaque — Liste de contrôle

À 10 jours de ta présentation, tu peux utiliser cette page pour vérifier que tous les points de ton exposé oral et de ton montage visuel sont presque terminés. Tu peux te servir de fiches pour ton exposé.

En quoi consiste la situation ou le problème environnemental (les causes, les effets, etc.)

À titre d'adjoint au ministre de l'Environnement, qu'est-ce qui t'a convaincu que cette situation ou ce problème nécessitait toute son attention?

Es-tu prêt pour ton exposé oral?

Assure-toi de bien comprendre chaque question et d'être en mesure de bien expliquer les réponses. Le développement de ton exposé doit être logique. As-tu mis en évidence les causes? Les effets?

As-tu rassemblé? Organisé.

le matériel nécessaire à ton montage?
Écris les questions de manière à ce qu'elles ressortent bien. Tes réponses devraient être présentées sous forme abrégée seulement.

Le montage visuel (images, tableaux, etc.) peut être expliqué. Des titres et des légendes sont essentiels.

L'utilité de la télédétection pour cette situation ou ce problème environnemental

Es-tu prêt pour ton exposé oral?

Tu devrais être en mesure d'expliquer les aspects les plus importants de chaque image que tu as choisie.

Montage:

Carte de la même région que l'image satellitale.
Étiquette.

Qu'est-ce que la télédétection?

Es-tu prêt pour ton exposé oral?

Explique le terme télédétection.
De quel satellite provient l'image?
Quel type de capteur (optique, thermique ou radar) utilise ce satellite?
Y a-t-il des détails intéressants dans la façon dont l'image a été créée?

Montage:

Les éléments visuels qui accompagnent tes explications.
Des titres et des légendes sont essentiels.

Atténuation de la situation ou des effets environnementaux.

Es-tu prêt pour ton exposé oral?

Explique ce qui a été fait ou ce qui se fait dans ce domaine, ainsi que les possibilités d'avenir.
Qu'est-ce que toi ou les membres de l'auditoire pouvez faire pour aider?

Montage:

Ton information devrait être présentée sous forme abrégée seulement.
Complète la présentation par un montage visuel.
Des titres et des légendes sont essentiels.

Jeu-questionnaire ou activité

Glossaire

Bibliographie

Observer la Terre à travers les "yeux" d'un satellite

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Critères d'évaluation

On évaluera dans quelle mesure l'élève:

- a suivi les directives données
- a respecté les échéances
- s'est bien acquitté de ses tâches
- a fait preuve d'initiative dans la recherche d'information
- a analysé l'information et appliqué les principes
- a organisé le travail écrit et s'est soucié de sa présentation
- a organisé le montage visuel et s'est soucié de sa présentation
- a utilisé le vocabulaire technique
- a communiqué les concepts par écrit et orthographié correctement
- a communiqué les concepts verbalement

**Observer la Terre à travers les
“yeux” d'un satellite**

Section de la formation et du transfert technologique
Centre canadien de télédétection



Notes à l'intention des enseignants

Évaluation

Explorer notre Terre à partir de l'espace		
Évaluation du projet		
Nom _____ Année ____ Sujet _____		
Préparation		
	Note	Commentaires
A suivi les directives données		
A respecté les échéances		
S'est bien acquitté de ses tâches		
A fait preuve d'initiative dans la recherche d'information		
A analysé l'information		
Exposé oral		
A bien expliqué les concepts		
A traité des trois principaux aspects :		
1. la question environnementale		
2. la télédétection		
3. les moyens d'améliorer la situation		
A bien présenté la matière		
Montage		
A bien expliqué les concepts avec titres et notes en abrégé		
A traité des trois principaux aspects :		
1. la question environnementale		
2. la télédétection		
3. les moyens d'améliorer la situation		
A organisé la matière de façon logique		
A utilisé des titres et des légendes pour expliquer les éléments visuels		
La présentation est soignée		
Glossaire et bibliographie		
Activité devant public		
Contenu		
Présentation		
Commentaire :		

Observer la Terre à travers les "yeux" d'un satellite