

TEACH

Nov/Dec 03 \$3.85

Education for Today and Tomorrow • L'Éducation - Aujourd'hui et Demain

LE PROF

Making the grade:
Alberta scores with standardized tests

L'Alberta est au-dessus de la moyenne
dans les tests standardisés

10th Annual Professional
Development Supplement

The Energy Conservation Project
Le Projet d'économies d'énergie





National
Defence

Défense
nationale



The difference is how far you can go

Education. Training. Career opportunities. Whatever you're after, there's a future for you with the Canadian Forces.

Get a paid university or college education, with a salary while in school and guaranteed placement after graduation.

OR

Get immediate hands-on training in a number of challenging trades with the Canadian Forces.

Contact us today. You're on your way to a career with a difference.

La différence c'est que tu peux aller plus loin

Éducation. Formation. Perspectives de carrière. Quel que soit ton but, l'avenir t'appartient dans les Forces canadiennes.

Tes études collégiales ou universitaires seront payées. Tu seras rémunéré tout au long de tes études et un emploi te sera garanti à l'obtention de ton diplôme.

OU

Entreprend immédiatement une formation pratique dans un choix de disciplines stimulantes, au sein des Forces canadiennes.

Communique avec nous dès maintenant. C'est ton premier pas vers une carrière vraiment différente.

Strong. Proud. Today's Canadian Forces.
Découvrez vos forces dans les Forces canadiennes.



CANADIAN FORCES
FORCES CANADIENNES
Regular and Reserve • Régulière et de réserve

1 800 856-8488
www.forces.gc.ca

Canada 



TEACH MAGAZINE ONLINE
Educational Resources
Anytime Anywhere
visit us at:
www.teachmag.com



Canadian Genealogy
Centre



www.genealogy.gc.ca

**Educational programs,
a lesson plan
for Grades 3 and 4,
learning activities
for young people
and more to come**

Are you looking for
tools to teach family history?
Follow me!



Genealogy

This project was made possible through the
Canadian Culture Online Program of the Department of Canadian Heritage.

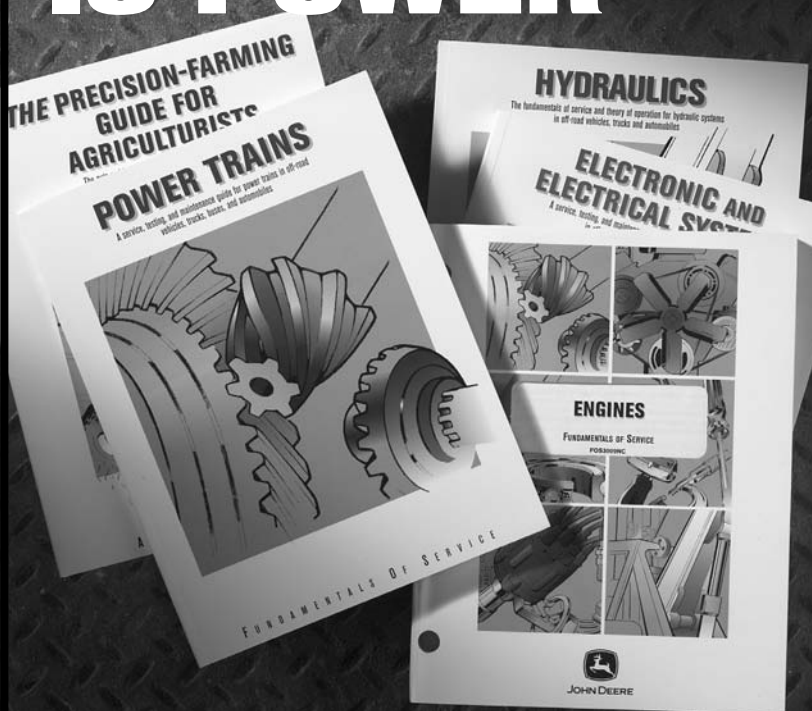


National Archives of Canada and
National Library of Canada

Archives nationales du Canada et
Bibliothèque nationale du Canada

Canada

KNOWLEDGE IS POWER



Easy-to-Read “How To” Books From John Deere Publishing

Information is the key to success. And when it comes to getting down to the facts, John Deere Publishing gives you the most definitive collection of agricultural “How To” books you can find.

There are nearly 50 books – including new titles on engines and precision farming – to guide you through equipment diagnostics, repair, service, maintenance, mechanical technology, horticulture, farm and safety management, and more. These books are a must for any do-it-yourselfer.

For more information, a complete list of titles, or to order a free catalog, visit us online or call (800) 522-7448.



JOHN DEERE

www.deere.com/publications
John Deere Publishing, Dept. 618
One John Deere Place • WOB-3SW • Moline, IL 61265

Contents



Features

Making the Grade: **32**
Alberta scores with standardized test
— *Sabrina Mehra*

**L'Alberta est au-dessus de la moyenne
dans les tests standardisés** **35**
— *Sabrina Mehra*

Columns

Web Stuff **6**
Notable Sites for Teachers.
— *Marjan Glavac*

Futures/Le Futur **7/9**
Agents of the Status Quo
Agents du statu quo
— *Richard Worzel*

Computer **39**
The Digital Field Trip to the Rainforest AT
— *Dan Lang*

Departments

CURRICULA **13**
The Energy Conservation Project
Le projet d'économies d'énergie
— *Jean Greig*

Ad Index **38**



What are the priorities in education? Well, it seems that everything is a priority. Whether it's adequate funding, supplying resources to schools and teachers, negotiating labour contracts, trying to reduce the backlog of special needs students, living within school environments that are crumbling, standardized testing and assessments, diversity issues, transportation, are just some of the issues at the forefront of public education today.

In a very small way, we'd like to think we play some role in advancing one concern, that of professional development by providing resources, either through our CURRICULA section or ancillary resources that are packaged with the magazine from time to time and provided to educators at no cost.

We are pleased to provide the 10th Annual Professional Development supplement which lists a range of products and services that should aid educators in performing their daily tasks. It is available for review.

Standardized testing and assessment, whether you are a fan or not, has become entrenched in the education culture. For some reason, students in Alberta have consistently topped all national and international tests. We explore the reasons behind these exemplary test scores and probe the Pros and Cons.

CURRICULA features a special bilingual teaching unit called The Energy Conservation Project, which explores a comprehensive set of options that can help students, households and schools reduce their energy consumption, thus saving money and benefiting the environment.

As usual, there are the standard computer and Web reviews and Richard Worzel's provocative Futures column which argues for the need and use of technology integrated into classroom-based instruction.

Quelles sont les priorités en éducation ? Il semble que tout est prioritaire : un financement suffisant, l'approvisionnement en ressources des écoles et des enseignants, la négociation des contrats de travail,

les efforts pour éliminer l'arriéré des élèves en difficulté, la vie dans des bâtiments qui s'écroulent, les tests et les évaluations standardisés, les questions touchant la diversité, le transport... Et ce ne sont-là que quelques-unes des questions de premier plan dans l'éducation publique d'aujourd'hui.

À notre petite échelle, nous aimons penser que nous jouons notre rôle pour promouvoir l'une de ces questions, celle du perfectionnement professionnel. Nous offrons des ressources soit dans la section CURRICULA soit par l'addition, dans notre revue, de ressources secondaires fournies gratuitement aux éducateurs. Les suppléments peuvent aussi leur être utiles.

Nous avons le plaisir d'ajouter à cette revue le dixième supplément annuel de perfectionnement professionnel, qui donne la liste des produits et des services susceptibles d'aider les éducateurs à faire leur travail quotidien. Nous serons heureux de recevoir vos commentaires.

Les tests et les évaluations standardisés, qu'ils vous plaisent ou non, font maintenant partie de la culture de l'éducation. Pour une raison quelconque, les élèves de l'Alberta arrivent constamment en tête dans tous les tests nationaux et internationaux. Nous étudions les raisons de ces résultats exemplaires et nous nous interrogeons sur leur valeur.

CURRICULA propose une unité bilingue spéciale — Projet d'économie d'énergie — qui étudie une série d'options susceptibles d'aider les élèves, les familles et les écoles à réduire leur consommation d'énergie, afin de réaliser des économies et de protéger l'environnement.

Vous y trouverez, comme d'habitude, la rubrique habituelle sur les ordinateurs et la Toile ainsi que la chronique de Richard Worzel, qui porte sur la nécessité d'intégrer la technologie dans l'enseignement en classe et sur son utilisation. ☺

Wili Liberman

Next Issue

- *Class Sizes*
- *Futures, Curricula and more*

We wish to gratefully acknowledge the assistance of the Canada Magazine Fund.

TEACH

M A G A Z I N E

Publisher / Editor:
Wili Liberman

Associate Editor:
Jennifer Kavr

Contributing Writers:
Marjan Glavac, Ron Doorn,
Jean Greig, Dan Lang,
Sabrina Mehra, Richard Worzel

Advertising Manager:
Michele Newton Benson

Art Direction:
Vinicio Scarci

Designer / Production:
Katarzyna Kozbiel

Circulation:
Susan Holden

Editorial Advisory Board:
John Fielding
Professor of Education,
Queens University (retired)

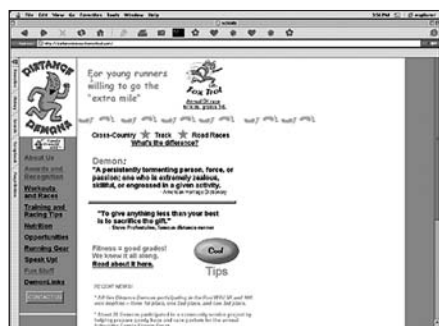
George Goodwin
Managing Director,
Historica Foundation of Canada

John Myers
Curriculum Instructor,
Ontario Institute for Studies in Education/
University of Toronto

Rose Dotten,
Directory of Library and Information Services,
University of Toronto Schools

www.teachmag.com

TEACH is published by 1454119 Ontario Ltd. Printed in Canada. All rights reserved. Subscriptions are available at a cost of \$18.95 plus \$1.32 GST including postage and handling by writing our office, 258 Wallace Ave. Ste. 206 Toronto, Ontario M6P 3M9 E-mail: info@teachmag.com Tel (416) 537-2103, Fax (416) 537-3491. Unsolicited articles, photographs, and artwork submitted are welcome but TEACH cannot accept responsibility for their return. Contents of this publication may be reproduced for teachers' use in individual classrooms without permission. Others may not reproduce contents in any way unless given express consent by TEACH. Although every precaution is taken to ensure accuracy, TEACH, or any of its affiliates, cannot assume responsibility for the content, errors, or opinions expressed in the articles or advertisements and hereby disclaim any liability to any party for any damages whatsoever. Canadian publication mail sales product agreement No. 195855. ISSN No. 1198-7707.



Distance Demons

<http://distancedemons.homestead.com/>

With all the talk in the media of out of shape and overweight kids, this site happened to appear in my mailbox one day over the summer. It is a unique site devoted to young runners in grades 3-8. Jay Harris coaches middle school cross-country running and the Distance Demons is a club for kids in the Green Bay, Wisconsin area. The Distance Demons is comprised of kids who like to go the "extra mile" in distance running. Harris' goal is to take the running club to a national level. This Web site is the first step.

The Web site promotes youth fitness at the elementary level through distance running. It offers tips on training, nutrition, gear, helpful links, information about running opportunities and a "Fun Stuff" page.

Under the Training and Racing Tips link are a number of simple and practical tips. Using the motto of "Have Fun, Run Smart, Kick It In", Harris explains that "running smart" means knowing that distance running is as much mental as it is physical. Not only do runners have to get their bodies in shape by eating right, they also have to train and race with a sharp mind. He includes some great tips for "running smart" before, during and after races.

In the Nutrition section, Harris summarizes what foods to eat during training, the day before and after a race and special tips involving water and avoiding "junk food". "Fast food doesn't make for fast runners."



Multiplication

<http://www.multiplication.com>

I had my first regular classroom assignment as a grade 6 teacher in 1995. One of the many surprises and shocks I experienced that year was the number of students who didn't know their basic multiplication facts up to 12x12. I tried every trick I knew to motivate my students to learn the tables. It was an uphill battle and there were still students who went on to grade 7 not knowing the basic multiplication facts.

Fast forward to 2003. Students still don't know their basic multiplication facts, but now I have a new trick to motivate my students. The trick is a Web site entirely devoted to multiplication facts:

<http://www.multiplication.com/>

The site is the creation of Alan Walker, an educator for over 20 years who currently teaches grade 5 in Prosser, Washington. Walker has developed sections on the site for teachers, parents and students. This is a user-friendly, easy-to-follow site with no banners or pop-up ads. It is also a great resource for parents.

Walker includes strategies such as rote memory, music, pictures and his own unique method. There are activities, worksheets, flash cards and other resources including links to interactive, Internet, classroom and computer games. There are also links to other teacher sites and commercial sites.

Teaching the basic multiplication facts is still an uphill battle, but at least there are more tools available for motivating students, help for parents and teachers thanks to this Web site.



MysteryNet's Kids Mysteries

<http://kids.mysterynet.com>

This is a site that is guaranteed to motivate students to read and write mysteries. With only five main sections, it is simple and easy to teach students how to use the Web site.

The Solve It section contains short, easy-to-read mystery stories with a multiple choice question at the end of each story. Pick one and find out if your answer is correct. If not, there is another clue given. If you pick the right answer, there is a survey documenting how many people picked the same or different answer. A detailed solution explains how the detectives figured out who "done" the crime.

The Quick Solve section also contains short, easy-to-read mystery stories. The difference here is that the solution is explained to the reader at the end of the story. For teachers, it's a great section on how to teach the structure of a mystery.

The Chiller section contains longer stories of up to four pages in length. This section is suitable for upper elementary students.

For teachers of older students and for adults, there are all kinds of links. Teachers can find lesson plans and ideas, and more in-depth activities on the whole mystery genre. 🕵️

Marjan Glavac is author of "The Busy Educator's Guide To The World Wide Web." He can be reached at marjan@glavac.com or <http://www.glavac.com>



By Richard Worzel

Those who have read some of my columns before know that I am strongly pro-teacher. My pro-teacher feelings, though, do not extend to teachers' unions. Indeed, for the most part, I see teachers' unions as agents of the status quo, or worse, the dead past, diligently working to prevent the future from happening, or the education system from changing. In the process, they are harming teachers, school systems, and the children being taught. This is not true of all unions, or even most of them, but it is unfortunately true of many. Worse, confrontations between provincial ministries of education and teachers' unions are exacerbating matters because they are pushing unions into taking extreme stands, focusing primarily on fighting changes they don't like. In the process, they are making teachers seem shrill and reactionary. This helps neither teachers, nor the unions themselves.

My first direct exposure to the radical retro attitudes of some teachers' unions came in March of 1993, when I was on CBC Radio's Morningside, hosted by Peter Gzosky. The subject was how technology was changing schools. The Morningside researchers had recruited Gerry Smith, then the principal of River Oaks, a K-8 school in Oakville, Ontario, and one of the most avant garde schools in the use of technology in Canada at the time. I was there as a skeptic, someone who understood what computers and technology could do, but also aware of

how much money and effort was being wasted on them in our schools. And there was a representative from a teachers' union based on Ottawa.

The representative from the teachers' union spent all of her time on-air denying that technology did, would, or could ever have any value in the classroom, almost foaming at the mouth in her antagonism. Indeed, I would not have been surprised had she said that she thought technology in the classroom was the spawn of Satan. In the face of such a knee-jerk, anti-technology attitude, I found myself pushed to defending what technology could do, and how it could be used to your advantage.

I thought a lot about her attitude afterwards, and realized she felt threatened by technology. She must have felt that automation would come to the classroom, much as it had come to the factory floor more than 150 years ago, eliminate jobs for teachers, and threaten the existence of teachers' unions. This led to her unreasoned reaction. Moreover, her attitude, and those of her peers, has not prevented technology from moving in. Although I haven't experienced such an unreasoning opposition to technology since then (in part because technology has, and will continue to make inexorable inroads), the experience sensitized me to unions as opponents to change, and I have watched for similar attitudes in other areas.

One such area is school vouchers. I have significant concerns about both the potential problems and benefits of school vouchers, but would at least like to hear the issue discussed. However, there are few subjects likely to trigger as strong and immediate a barrage of vituperation as attempting to raise the subject of vouchers with a union official. It seems that vouchers, too, are inventions of the devil, and all who even contemplate them must be bad people, and vouchers, therefore, should not even be mentioned. Even an unrelated issue, such as giving students a choice as to which school they

attend within a given public school board, can raise hackles because it seems to smack of vouchers.

Putting the pros and cons of choice, accountability, and the private sector's involvement in education aside as topics for another day, this attitude of total opposition to change is counterproductive. Education is undergoing the most profound – and unstoppable – changes in more than a century, and simply opposing them for opposition's sake is like standing in the middle of a train track and trying to stop a fast-moving train with a cardboard stop sign. All you get is pain and defeat.

Unions can work for the good of their members by working to manage change rather than merely oppose it...

Education is changing because technology is making its way into the classroom, and will continue to do so. It's changing because the demands of the work place are changing, and therefore the kind of education students need is changing. It's changing because for the first time in history we will have more people over the age of 65 than young people in school. And it's changing because the voting public's attitudes about education and educators are changing. To deny that these things are happening, and to fight just to preserve the way it used to be is a fruitless, pointless, harmful exercise.

And, by being seen as stubbornly opposing change rather than leading and guiding it, teachers' unions are eroding respect for teachers. Teachers' union representatives too frequently look nasty, strident, and foolish on television, coming off a very poor second in fights with polished professional politicians, who make mincemeat of them in media sound bites, and thereby erode public

sympathy for teachers. Unions lose the respect of administrators and elected trustees when they oppose change for narrow, selfish reasons, often putting the welfare of the union before the welfare of its members or of the students they teach. Moreover, this is a fight unions cannot win. The future is coming, and change will happen, either with the active assistance of unions, or over their dead bodies.

One question I get asked quite frequently is whether unions in general have a future, or whether they are going to disappear in private sector corporations. My reply is that because of the increasing pace and rising competition of business around the world, companies must be more flexible and more adaptable in what they do in order to survive. Consequently, unions must either work with management to help workers be more productive, and working situations more flexible, or they will preside over

the loss of jobs to other countries, or to automation. Unions can work for the good of their members by working to manage change rather than merely oppose it, and guarantee their own future in the bargain. And the same is true of teachers unions.

For example, it's crystal clear to me that accountability is coming to the teaching profession and the education system. No longer are taxpayers willing to write cheques for billions of dollars a year without some yardstick to measure whether they are getting adequate value for their money. This is happening from the national level all the way down to the individual classroom teacher. That being so, teachers' unions should be at the forefront of helping to design systems to measure student and school achievements. The alternative is that someone else will design and impose such yardsticks from outside, but without a proper understanding of what is being measured

or whether the yardstick chosen is appropriate to the task. This is why standardized testing, as awful and regressive as it is, is being forced on the public schools of Canada – because it provides what the general public is demanding. If you don't help provide a better alternative, you're going to get whatever your ministry of education shoves down your throat.

Unions have a choice: they can oppose change, and become irrelevant or even harmful to the teachers they represent, or they can take the lead in managing change. What they cannot do is prevent change. The future is going to happen, with or without your assistance. 🍷

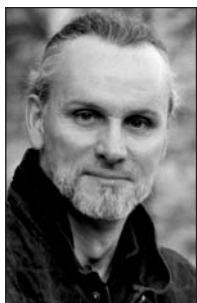
*Richard Worzel is a Toronto-based futurist and author of *Who Owns Tomorrow?* - a new national best-seller. He volunteers his time to speak to high school students as his schedule permits. Contact him care of TEACH Magazine, or at futurist@futuresearch.com.*

R-E-S-P-E-©-T

Access Copyright would like to take this opportunity to thank teachers across Canada for supporting the creative and publishing communities by respecting copyright and encouraging their students to do the same. Visit www.accesscopyright.ca to take advantage of our resources and to find out more about our free online copyright course and Spring Student Essay Contest.

access©.

The Canadian Copyright Licensing Agency



Richard Worzel

Les habitués de ma chronique savent que je suis un ardent défenseur des enseignant-e-s. Cependant, cette propension ne s'applique pas à leurs syndicats. En effet, ceux-ci m'apparaissent essentiellement comme des agents du statu quo ou, pire encore, d'un passé révolu, acharnés qu'ils sont à empêcher l'avenir de se réaliser ou le système d'éducation de changer. Ce faisant, ils font du tort aux enseignant-e-s, aux systèmes scolaires et aux enfants qui leur sont confiés. Ceci n'est pas vrai de tous les syndicats, ou même de la majorité d'entre eux, mais ceci est vrai d'un grand nombre. Pire encore, les affrontements entre les ministres provinciaux de l'éducation et les syndicats d'enseignants ne font qu'envenimer les choses parce qu'ils poussent ces derniers à prendre des positions extrêmes, essentiellement pour combattre les changements qui ne leur plaisent pas. Ils donnent ainsi l'impression que les enseignants sont râleurs et réactionnaires. Ceci n'a d'intérêt ni pour les enseignants, ni pour les syndicats.

C'est en mars 1993 que je me suis heurté pour la première fois au radicalisme rétrograde de certains syndicats d'enseignants, lors de l'émission de CBC Radio, *Morningside*, animée par Peter Gzosky. Le sujet abordé ce jour-là était l'influence de la technologie sur l'école. Les chercheurs de l'émission avaient invité Gerry Smith, alors directeur de l'école élémentaire et secondaire premier cycle de River Oaks, à Oakville (Ontario),

école qui était à l'époque, au Canada, l'une des plus branchées en matière de technologie. J'y représentais le camp des sceptiques, qui voyaient bien ce que les ordinateurs et la technologie pouvaient apporter à l'école, mais qui savaient aussi combien d'argent et d'énergie on gaspillait dans nos écoles sous ce prétexte. Il y avait aussi une représentante d'un syndicat d'enseignant-e-s d'Ottawa.

Cette représentante passa tout son temps à l'antenne à nier que la technologie avait, aurait ou pourrait avoir un intérêt quelconque dans les classes, bavant presque de rage dans son antagonisme. Je n'aurais pas été surpris de l'entendre dire que la technologie dans la classe était d'origine satanique. Face à cette attitude instinctive de rejet de la technologie, je me suis trouvé obligé de souligner ce qu'elle pouvait apporter, et comment elle pouvait être mise à profit.

Cette attitude m'a fait beaucoup réfléchir et j'ai compris que cette personne se sentait menacée par la technologie. Elle devait penser que l'automatisation allait frapper l'école comme elle avait frappé l'usine plus de cent cinquante ans auparavant, éliminant des postes d'enseignant-e-s et menaçant l'existence de leurs syndicats. D'où sa réaction déraisonnable. Son attitude, comme celle de ses collègues, n'a d'ailleurs pas empêché la technologie de s'implanter. Bien que je n'aie jamais plus été confronté à une opposition aussi excessive à la technologie (en partie parce qu'elle a, et qu'elle continuera inexorablement à faire des percées), cette expérience m'a montré combien les syndicats étaient opposés au changement ; et j'ai rencontré des attitudes semblables dans d'autres domaines.

L'un de ces domaines concerne les chèques éducation. Je me pose nombre de questions sur les problèmes et les avantages potentiels de cette formule, mais j'aimerais au moins qu'on puisse en discuter. Pourtant, il existe peu de sujets qui suscitent immédiatement, en

présence d'un représentant syndical, une controverse aussi vive que celui des chèques éducation. Ces chèques apparaissent eux aussi comme une invention du diable, et ceux qui osent les envisager sont nécessairement du côté des méchants, ce qui fait qu'on ne peut même pas les mentionner. Même une question sans rapport, telle que la possibilité offerte aux élèves de choisir leur école au sein d'un conseil scolaire donné, suscite un tollé de protestations parce qu'elle s'apparente à la formule des chèques.

Les syndicats peuvent œuvrer au bien de leurs membres en essayant de gérer le changement plutôt que de s'y opposer.

Mettons de côté le pour et le contre du choix, de la responsabilité vis-à-vis du public, de la participation du secteur privé à l'éducation pour en parler plus tard. Il reste que cette opposition totale au changement va à l'encontre du but recherché. Depuis plus d'un siècle, l'éducation connaît ses changements les plus profonds — et incontournables — et s'y opposer pour le plaisir reviendrait à se tenir sur la voie d'un TGV pour tenter de l'arrêter avec une pancarte en carton. Cela ne peut se solder que par une défaite et beaucoup de souffrances.

L'éducation change parce que la technologie s'introduit dans la classe et qu'elle continuera de le faire. Elle change parce que les exigences du lieu de travail évoluent et qu'il faut donc changer également le type d'éducation dont les élèves ont besoin. Elle change parce que, pour la première fois dans l'histoire, il y aura davantage de personnes de plus de soixante-cinq ans que d'élèves dans les écoles. Elle change aussi parce que les électeurs n'ont plus la même vision de l'éducation et des éducateurs. Nier cette réalité et se battre pour préserver le passé est une opération stérile, futile et dangereuse.

De plus, à être perçus comme farouchement opposés à tout changement plutôt que comme des leaders et des guides, les syndicats d'enseignant-e-s compromettent le respect pour les enseignant-e-s. Les représentants syndicaux apparaissent trop fréquemment à la télévision comme mauvais coucheurs, râleurs et ridicules, et ils ne font pas le poids dans des affrontements avec des politiciens professionnels affables qui ne font d'eux qu'une bouchée dans les trames des médias, réduisant le capital-sympathie du public à l'égard des enseignant-e-s. Les syndicats perdent le respect des administrateurs et des conseillers scolaires élus lorsqu'ils s'opposent aux changements par étroitesse d'esprit et à des fins purement personnelles, ou lorsqu'ils mettent, comme c'est souvent le cas, l'intérêt du syndicat avant celui de ses membres ou des élèves. De plus, c'est un combat qu'ils ne peuvent remporter. L'avenir est là, les changements se produiront, avec l'aide active des syndicats ou malgré eux.

On me pose souvent la question de savoir si les syndicats en général ont un avenir ou s'ils disparaîtront dans les grosses sociétés du secteur privé. Je

réponds que, en raison du rythme accru et de la concurrence croissante des affaires dans le monde, les sociétés doivent être plus souples et plus adaptables si elles veulent survivre. En conséquence, les syndicats doivent soit travailler avec la direction pour aider les travailleurs à être plus productifs, et les situations de travail à s'assouplir, soit assister à la perte d'emplois au profit d'autres pays ou de l'automatisation. Les syndicats peuvent œuvrer au bien de leurs membres en essayant de gérer le changement plutôt que de s'y opposer et, par la même occasion, assurer leur avenir. Ceci est vrai également des syndicats d'enseignants.

Ainsi, il m'apparaît clairement que la responsabilité vis-à-vis du public arrive dans la profession enseignante et dans le système d'éducation. Les contribuables ne veulent plus faire de chèques pour des milliards de dollars par an sans avoir une norme permettant de voir s'ils en ont pour leur argent. Et ceci du dernier échelon au premier, c'est-à-dire du niveau national à celui de l'enseignant dans sa classe. Autrement dit, les syndicats d'enseignant-e-s devraient être les premiers à trouver des moyens pour mesurer les résultats des élèves et des écoles. Sinon, ce

sera quelqu'un d'autre qui les concevra et les imposera de l'extérieur, sans bien savoir ce qu'on mesure ou si la norme choisie correspond bien à la tâche. C'est pourquoi les tests standardisés, si terribles et si rétrogrades soient-ils, sont imposés dans les écoles publiques du Canada — parce qu'ils offrent ce que le grand public exige. Si vous ne participez pas à la recherche d'une meilleure solution, vous aurez ce que votre ministère de l'Éducation vous prescrira.

Les syndicats ont le choix. Ils peuvent combattre le changement et sombrer dans l'inutile voire devenir dangereux pour les enseignant-e-s qu'ils représentent; ou ils peuvent inspirer la gestion du changement. Ce qu'ils ne sauraient faire, c'est empêcher l'évolution. L'avenir se produira, avec ou sans leur aide.

Richard Worzel est futurologue et auteur d'un nouveau bestseller national intitulé Who Owns Tomorrow? Il habite Toronto et va bénévolement parler à des élèves du secondaire, dans les limites de ses disponibilités. On peut le rejoindre en passant par TEACH/Le prof ou à futurist@futuresearch.com



Higher Learning - Technology Serving Education

Visit Higher Learning Online at:
www.hl.teachmag.com

Academic Tech

Do technological accomplishments bring professorial careers to a halt?

Correspondence.

Tele-learning.

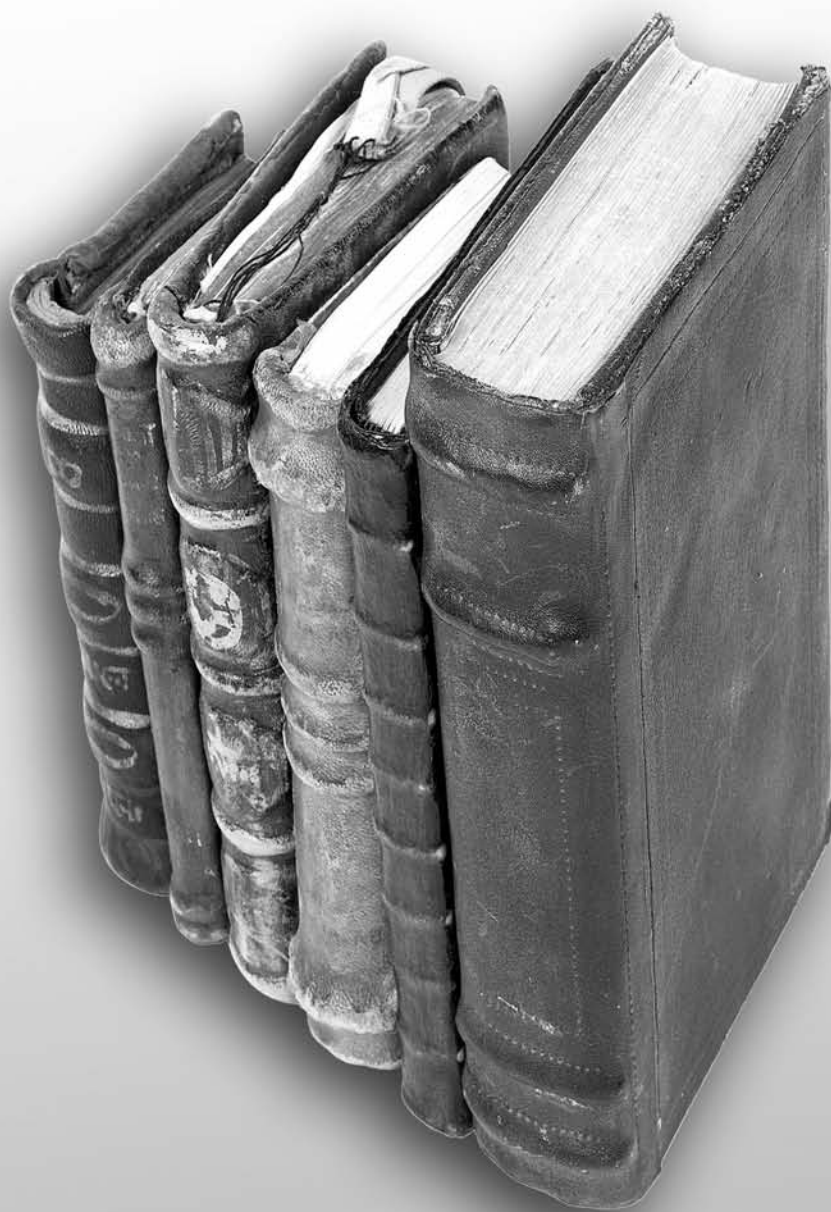
Video Conferencing.

Digital Studies.

By any name, it's all distance education.

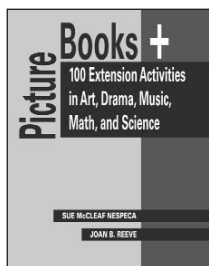
Professional Development

Supplement



Welcome to TEACH Magazine's Tenth Annual Professional Development Supplement. Each November, we present a compendium of information for your own use and purpose. We give you an overview in terms of what is new, innovative, and useful across a number of general categories. This way, you can scan for relevant information and decide what interests you. Please remember that what follows contains a narrative description of each product and service only, not an endorsement. Don't forget to inquire about educational pricing and discounts where applicable.

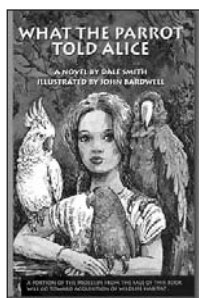
Books



American Library Association

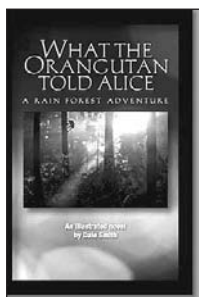
In *Picture Books Plus: 100 Extension Activities in Art, Drama, Music, Math, and Science*, a librarian and a teacher team up to identify the best picture books for addressing specific areas of the curriculum. Twenty books are listed for each of the five subject areas. Under each title,

authors Sue Nespeca and Joan Reeve provide a short annotation, an extension, a list of materials needed, an outline of the procedure, recommendations, and additional activities. Priced at US \$38, this 160-page book (ISBN 0838908403) is available from ALA Editions. To order, call 1-866-746-7252 or visit the ALA Online Store at: www.alastore.ala.org.



Deer Creek Publishing

Two books from Deer Creek Publishing educate young readers about important environmental issues. *What the Orangutan Told Alice* is an adventure story about two teenagers who wander into a Borneo rain forest where they encounter endangered orangutans and a primatologist working to save them from extinction. *What the Parrot Told Alice*, the first book in writer/photographer Dale Smith's environmental fiction series, is an engaging story about a curious young girl and a parrot who changes her views on conservation and the environment. Glossaries of terms and appendices of recommended books and Web sites make these novels valuable resources for teachers seeking



innovative methods of teaching environmental issues to middle and high school students. Teacher's guides listing more than 70 ways to integrate the books into the classroom (with cross-curriculum projects for art, science, literature, social, and environmental studies) are available free of charge from the publisher's Web site, www.deercreekpublishing.com. *What the Orangutan Told Alice* (ISBN 096514528X) is priced at US \$15.95. *What the Parrot Told Alice* (ISBN 0965145271) is priced at US \$11.95. Order from the publisher directly and receive a 40 percent school discount or a 20 percent teacher discount off the retail price.



K12 Handhelds

Published by K12 Handhelds, *101 Great Educational Uses for Your Handheld Computer* is a comprehensive guide to using handheld computers in your school. This 370-page book gives schools the information they need to implement a

handheld program and covers topics from purchase considerations to classroom integration tips. The book references hundreds of Palm and Pocket PC applications for using handhelds in administration, communication, collaboration, teaching, and learning. Classroom management ideas, cross-curricular integration strategies, and detailed lesson plans are also included. The book is priced at US \$39.95, and is available directly from the publisher. For more information, including a table of contents and sample sections, visit www.k12handhelds.com.



National Science Teachers Association

Targeted to K-12 science teachers, *Learning Science and the Science of Learning* is a collection of essays that presents the latest research and data from top thinkers in science education. The book is divided into five major sections: how students learn science; how to design curriculum for student learning; which

teaching techniques enhance learning in the classroom and the laboratory; how to use formative assessment to gauge learning during the course of a lesson; and how teacher professional development should be designed to support science learning. Published by the NSTA (National Science Teachers Association) Press, this 150-page book is priced at US \$24.95. The NSTA Press also offers a special series of books for K-8 science teachers who want to better understand science principles in order to increase their confidence in the classroom. Authored by William Robertson, *Stop Faking It! Finally Understand Science So You Can Teach It* currently includes four titles: *Force and Motion*, *Energy*, *Light*, and *Sound*. The books are priced at US \$15.96 each. PDF versions can be downloaded free of charge from the NSTA Science Store Web site. Learning Science (ISBN 0873552083) and the Stop Faking It! series can be ordered online from the NSTA Science Store at <http://store.nsta.org> or by calling 1-800-277-5300.

• Continued on Page 29



Curricula

Reproducible Insert



By Jean Greig

"Turn out the lights," a mother calls to her teenage daughter, who is leaving the bathroom yet again with the lights left burning. "Don't you know you're wasting energy?" Oh, groan. Another lecture on energy conservation. Surely we've heard enough in the past three decades about energy to put us all to sleep with the lights blazing.

Energy conservation as a teaching topic might seem as lifeless as a dead battery. But think again. Energy is what makes the world go 'round, both literally and figuratively. From the endless spinning of the planets, to the miraculous transformation of sunlight into plant matter, to the delicate fission of uranium molecules that gives us power for heating, lighting, manufacturing — energy drives everything about this planet and the life that exists on it.

And the relentless search for energy resources has driven much of human history. Particularly since the industrial revolution, having access to energy resources has been the key to technological development, economic security, and political power. Getting access to — or control over — those resources has underlain many a foreign policy decision.

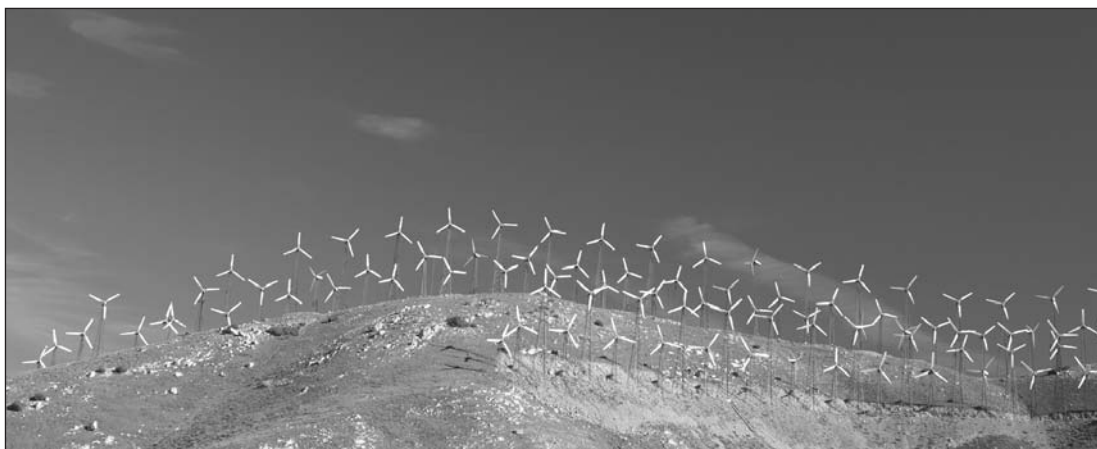
As a result, countries went to war, lives were lost, and centuries of culture and civilization were destroyed.

What if we had all turned out the lights when we left the room for the past several decades? What if we had designed and built buildings to use the least possible energy for heating and lighting? What if we had seriously investigated and developed renewable energy sources such as wind and solar power? What if every country on the planet were self-sufficient in energy because we all paid attention to how much energy we consume? Might there be fewer wars?

The global hunger for energy resources has many consequences other than military conflict. In some parts of the world, such as Canada's North, the search for new energy resources has had an impact on traditional lifestyles and wildlife habitat.

In other parts of the world, it is not having access to energy resources that has caused social strife. The industrialized nations use well over half of total global energy consumption, in spite of having only a fraction of the population. What if those resources were divided equitably? What would Africa look

THE ENERGY CONSERVATION PROJECT



like if African nations had access to the same kind of energy resources that North America depends on daily?

And then there are the environmental consequences of our insatiable energy appetite. We've all watched in horror the footage of seals, seabirds, and other marine life struggling to free themselves from a deadly coating of petroleum leaking from a damaged tanker. Animals aren't the only living things affected by energy-related environmental damage: the federal government estimates that every year in Canada 16,000 people die prematurely from air pollution-related illnesses.



petroleum slicked duck

Perhaps the most frightening consequence

of our energy-dependent lifestyle is global climate change. It is now generally accepted within the scientific and political communities that the earth's average temperature is slowly rising as a result of the massive amounts of carbon dioxide and other gases emitted from the burning of fossil fuels (see Sidebar: Global Climate Change).

Some of the predicted consequences of a global rise in temperature are more severe weather events, more periods of drought, increased flooding and erosion in coastal areas, worsened air pollution, and reduced water quality, to mention just a few. It's pretty scary stuff that gives the concept of energy conservation a lot more urgency.

Energy Use in Canada

Canadians consume more energy per capita than any other nation on earth. We use twice as much energy per person as the Japanese, and three times as much as the Danish. There are some good reasons for this: we live in a very cold climate; we have great distances to travel just to get from one part of the country to another; we have lots of primary industry which tends to require large amounts of energy. But we are also far from the most conservative energy users on the planet.

Here are a few Canadian energy facts:

- 61% of all electricity used in Canada comes from hydroelectric generation, i.e. dams and other water-powered generators
- in Ontario, however, more electricity is generated through nuclear power plants (39%) than by hydro (27%)
- in the typical Canadian home, 58% of all energy consumption is used for space heating, followed by 22% for water heating, 14% for appliances and 5% for lighting
- natural gas is the most common source of household power (47%), followed by electricity (38%) and oil (12%)
- other types of energy, such as solar, wind or propane make up only 7% of residential energy sources in Canada
- transportation in all its forms (personal and commercial) accounts for 25% of all energy consumed in Canada
- cars and trucks account for the largest portions of total transportation energy use, at 39% each
- air, rail and marine travel combined account for only 21% of energy used in transportation

(Source Destination Conservation's Home Energy Guide, pp. 18-20, www.dcplanet.org/dchomes)

Energy Efficiency: A Technological Solution

For some years now, government agencies and non-profit groups have been talking about “energy efficiency” as an alternative to the phrase energy conservation. Energy efficiency implies leaner, greener energy use without cutting back on what we do.

In fact, the Government of Canada is asking their greenhouse gas emissions by one tonne or 20% through the One-Tonne Challenge consumer information campaign. For more information, please visit the One-Tonne Challenge Web site: www.onetonne.gc.ca. The site will be online from January 2004.

The appeal of energy efficiency is that while it does not eliminate behavioural changes, it focuses on technological solutions to our energy overuse. Instead of remembering to turn off the lights every time we leave a room, an energy efficient approach would be to install timers or motion sensors that would turn the lights off automatically. Rather than banning private automobiles, switch over to alternative fuels such as hydrogen or solar to power our vehicles.

Slowly but surely energy efficient appliances and gadgets are becoming more common in everyday life. There are compact fluorescent light bulbs, programmable thermostats, solar hot water heaters, ethanol-fueled buses, and more. The federal government’s “EnerGuide” program, which rates the energy consumption of major household appliances and cars, is helping consumers to choose products which are energy efficient and save them money.

We still rely heavily on traditional sources of power for most of our energy needs (see Sidebar: Energy Use in Canada). But it is no longer a pie-in-the-sky hippie’s dream to consider large-scale electrical generation through alternative, renewable energy sources.



Here are some examples:

- photovoltaic arrays are now commonly used to power portable construction signs, emergency telephones, remote industrial facilities, and even entire villages in remote tropical locations;
- the Canadian Coast Guard deploys about 5,000 solar-powered navigational buoys and lighthouses;
- large installations of giant wind turbines, called “wind farms”, are now generating electricity on a commercial scale in several places in Canada as well as the U.S., Germany, Denmark, Spain, and India;
- Toronto Hydro is installing an “offshore wind farm” in Lake Ontario to take advantage of lake-generated winds;
- Canada now produces more than 240 million litres of ethanol fuel each year, produced mostly from corn;



- small-scale “micro-hydro” facilities are making hydroelectrical generation possible in small, remote rivers and streams.

Even the long elusive hydrogen fuel cell is coming closer to commercial feasibility. Hydrogen fuel cells use the reaction between hydrogen and oxygen molecules to generate electricity, with a main by-product of water. Its development has been plagued by technical difficulties, safety concerns, and high costs, but as the need for an alternative to fossil fuels becomes more pressing, those problems are being overcome. While still controversial, many movers and shakers in the energy world, including the chairs of eight major oil and automobile companies, are looking at hydrogen as a near-pollution-free alternative to fossil fuels. In the United States, the Bush administration has made a major financial

Global Climate Change

Global climate change is caused by the accumulation of carbon dioxide and other gases in the earth's atmosphere. These "greenhouse gases" exist naturally in the earth's atmosphere, and act to retain the sun's heat so that life as we know it can exist. However, the levels of these gases have increased significantly due to human activity. The result of these elevated levels is that more of the sun's heat is being trapped inside the atmosphere, causing global temperatures to rise.

Here is some of the evidence which suggests that the average global temperature is rising:

- the 1980s and 1990s are the warmest decades on record;
- the warmest years in global meteorological history have all occurred in the past 15 years;
- the 20th century has been the warmest globally in the last 600 years.



Carbon dioxide, which is released into the earth's atmosphere when fossil fuels are burned, is the biggest contributor to global climate change. Since the beginning of the Industrial Revolution, the concentration of CO₂ in the atmosphere has increased by 30%. Global fossil fuel consumption is estimated to release 22 billion tonnes of CO₂ into the atmosphere every year. As fossil fuel consumption climbs, so do CO₂ levels.

The Intergovernmental Panel on Climate Change, made up of top scientists from around the world, predicts that global temperatures could rise as much as 1 to 5 degrees C by the end of this century. That doesn't sound like a very big change, but even a 1-2 degree change could have drastic effects on the global climate. During the last ice age, global temperatures were only 5 C degrees lower than they are now.

Nobody knows exactly how this increase in global temperatures will affect the earth. But here are some predictions:

- more severe weather events, such as thunderstorms, tornados, hurricanes, floods and droughts;
- worsened air pollution, especially in urban areas, with a consequent increase in air quality related illnesses such as asthma;
- longer, hotter and more humid summers;
- rising water levels and flooding in low-lying and coastal areas;
- changes in the distribution of plants, wildlife and diseases;
- changes to established global wind and weather patterns and ocean currents.

Late last year, the Canadian government ratified its signing of the Kyoto Protocol, an international agreement developed in 1997 in Kyoto, Japan. Under this legally binding agreement, the industrialized countries are required to reduce their collective emissions of six key greenhouse gases by 5.2 percent by the year 2012. Canada's reduction target is 6 percent below 1990 levels by the same year. Unfortunately, the United States decided not to sign the Kyoto Protocol. (The Bush administration, however, is making large investments to encourage efficient energy use.)

To meet its commitment under the Kyoto Protocol, in December 2003, the Government of Canada released the "Climate Change Plan for Canada". The Plan proposes both short and long-term actions to reach its emissions reduction goals. Copies of the Plan can be ordered at: www.climatechange.gc.ca.

Let's remember that each one of us can help and take actions to help meet Canada's emission-reduction goals.

(Source: the Government of Canada Global Climate Change Web site, www.climatechange.gc.ca)

commitment to the development of fuel cell technology.

We still need to teach our children – and ourselves – to “turn out the lights.” No technology will ever replace the need for awareness and sensitive stewardship of the resources we have been granted on this planet. But the possibility of new, more sustainable energy technologies is closer than ever. That is something we can teach with a sense of excitement and hope for the future.

ACTIVITIES

Primary and Junior Division Activities

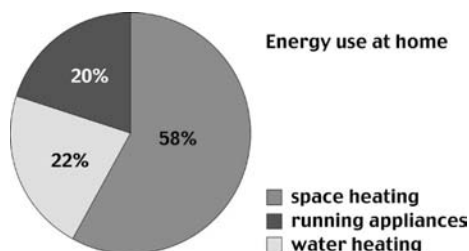
1. Cultural Differences in Energy Use: the purpose of this activity is to expose students to cultural differences in lifestyle and reliance on energy resources and help them think about our use of energy in Canada.

With the class conduct a read-aloud of the book, *A Country Far Away*. (See Resources section for details. Any other book which compares day-to-day life in developed and developing nations can be substituted.) As you display each page, ask students to point out the various items or activities which require energy resources in the two situations. Encourage students to note the different forms of energy that may be used to carry out the same task; for example, in a developed country we may cook on an electric range, while in a developing country they may cook over an open fire. Record their observations on two lists.

At the end of the book, go over the lists with the class. What do they think about the differences in energy use between a developed and developing nation? How important is energy to our Canadian lifestyle? How might our lifestyle change if we did not have access to the same kinds of energy resources?

2. Energy Use Graphing: the purpose of this activity is to make students aware of the types of energy use in their own home and typically in their community, and to use graphing techniques to display the results of a classroom poll.

Discuss with the class the use of energy in the home. In the typical Canadian home, 58% of energy use goes to space heating – not surprising in a country of our climate. The next biggest use is water heating, at 22%. Running appliances, lighting, and air conditioning make up the remaining 20% (see Sidebar: Energy Use in Canada). If we were going to attempt to reduce energy use, where should we focus our efforts?



Ask each student to research the type of space heating and water heating used in his or her home (oil, natural gas, electricity, etc.). As a class, compile the results and ask each student to graph their results using a bar graph. Compare the class result with the breakdown of energy sources for Canada as a whole. Did any students report non-typical energy sources, such as a woodstove, plenum heater or solar hot water heater?

Intermediate and Senior Division

1. Renewable Energy Science Fair: the purpose of this activity is for students to research renewable energy technologies, to build a working model of one of those technologies, and to present their results to the class through a mini-science fair.



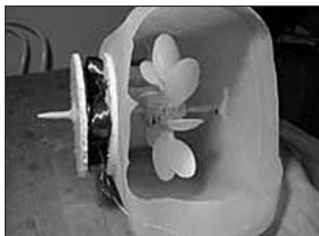
solar pool heater



solar-powered car



solar oven

water-powered
electrical generatorright:
vertical axis
wind turbineleft:
biogas
generator

NOTE: The Pembina Institute's Re-Energy Web site (www.re-energy.ca) has full instructions on making a solar-powered car, a solar oven, a vertical axis wind turbine, a water-power electrical generator, and a biogas generator. These instructions are fully-downloadable and available for use by teachers. The teacher should review the instructions beforehand to ensure that all necessary supplies are available. The site also has excellent background information on renewable energy technologies.

Divide the class into groups of 3-4. Each group should choose one of the five major forms of renewable energy: solar heat; solar electricity; wind generation; biomass generation; and hydroelectricity.

Each group should research its chosen renewable energy technology using the Internet, other print resources, government or non-profit agencies, etc., and prepare a poster presentation of their findings, including

the following information: the basic principles of the technology; the pros and cons of the technology; the current status of the technology; how the technology is being used today; how the technology could be applied in the future. If possible, students could also research whether there are working examples of their technology in the community/region/province.



biogas demonstration

Using the instructions provided by *Re-Energy.ca*, each group should build a working model of their chosen technology. Set up a mini-science fair to display the groups' results. You may want to invite parents and other classes to attend. Allow each group time to present their findings and demonstrate their model.

As a class discuss the results of this activity. Which models worked well, which didn't? Do any of the technologies seem like feasible alternatives to conventional energy sources? Which technologies might be best suited for your geographical area?

2. Designing an Energy-Efficient School: the purpose of this activity is for students to investigate energy efficient building design and retrofit techniques, and apply them to a real-life setting – their school.

There are two different challenges in creating energy efficient buildings: designing and applying new technologies in new construction, and retrofitting existing buildings to make them more energy efficient. Many schools in Canada are older buildings that were not designed with energy efficiency in mind. Even if they were, those design components may be out-of-date and no longer considered efficient. Can we come up with ideas of how to retrofit our schools to be greener when it comes to energy use?

As a class, conduct an assessment of the state of your school. How old is the building? What is the condition of the heating system, lights, etc.? Are there any energy efficiency measures planned or already in place? The school custodian may be able to supply some of this information.

Divide the class into groups of 4-5. Each group will be required to research an area of energy use in the school. The topics should include: space heating; water heating; lighting; other appliances such as photocopiers, refrigerators, etc. Transportation is important too – how do students get to school? Don't forget the school grounds: surrounding vegetation can have a big influence on energy efficiency.

NOTE: Good sources of information on building retrofits are Destination Conservation (dcplanet.ca), the Green Communities Association (www.gca.ca) or any local Green Community organization (listed on the GCA Web site). Go for Green (www.goforgreen.ca) has information on transportation issues and alternatives.

Each group should come up with a list of ideas how to reduce energy use (or increase efficiency) within their research area. The ideas may include both technological retrofits (such as installing motion sensors or automatic timers to control lighting) and behavioural adjustments (such as implementing a lights-off campaign or a walk-to-school program). Don't be afraid to propose something truly innovative – maybe a wind generator mounted on the rooftop may generate enough electricity to run the heating system!

Once the research is complete, each group should report back to the class with a list of retrofit ideas. As a class, discuss the results. Have all major areas of energy use been addressed? Are the ideas workable? Come up with a combined energy retrofit proposal for your school. (The class can decide whether they want the proposal to be financially and practically feasible today or more of an idealized, futuristic scheme.) The proposal might be presented to the rest of the school as a report, a set of school "blueprints," or a scale model of your new, improved energy-efficient school.

RESOURCES

Books



A Country Far Away, Nigel Gray and Philippe Dupasquier, Orchard Books, 1988. A simple picture book comparing a day in the life of a typical boy in North America and Africa. An innovative way to look at cultural/ geographic differences in energy use.



The Magic School Bus and the Electric Field Trip, Joanna Cole & Bruce Degan, Scholastic, 1997. A funny and informative book on electrical generation and distribution, suitable for primary read-aloud or read-alone by junior and intermediate readers.

Organizations/Web sites

Natural Resources Canada, Office of Energy Efficiency – federal government agency concerned with energy use and energy efficiency initiatives in Canada. Visit: www.oee.nrcan.gc.ca, Resources for teachers and students can be found on the Calendar Club. Visit: www.oee.nrcan.gc.ca/calendarclub.

Government of Canada Climate Change Office – federal agency which tracks and provides information on global climate change issues, including resources for teachers and students. Visit: www.climatechange.gc.ca.



www.dcplanet.org



www.pembina.org



www.re-energy.ca



www.spectrumed.com

Destination Conservation – a practical, activity-based school program which combines hands-on learning with resource conservation. Background information and activities for educators on energy conservation are available on the Web site: www.dcplanet.org

The Pembina Institute – non-governmental organization dedicated to environmental sustainability, including energy conservation and alternative energy technologies. Educational resources are available through their Web site: www.pembina.org. The Re-Energy.ca link (www.re-energy.ca) has excellent background information on alternative energy technologies.

Green Communities Association – national non-governmental organization which links local organizations providing energy efficiency, water conservation, and waste reduction services. Visit: www.gca.ca.

Green Schools – a program of the Alberta-based SEEDS Foundation, this program provides recognition and awards for school classes taking on environmental projects, from energy conservation to schoolyard habitat. SEEDS also provides information on global climate change, including a 52-minute video, and has a take-home action plan on energy conservation for students wanting to save energy at home, called the HEAT Challenge. Visit: www.greenschools.ca.

Cool Climate Kids' Club – a Peterborough, ON-based program to teach students about global climate change and actions to reduce greenhouse gases. Visit: www.coolclimate.org

Safe and Active Routes to School – a program of Go for Green, SARTS gets school communities involved in encouraging and facilitating physically active and environmentally beneficial modes of transportation to and from schools. The program also sponsors International Walk to School Day. Visit: www.goforgreen.org.

Alliance to Save Energy – a Washington, DC-based organization which “promotes energy efficiency worldwide to achieve a healthier economy, a cleaner environment and energy security.” Runs a “Green Schools” program much like Destination Conservation, but also provides educational resources for teachers, including lesson plans. Visit: www.ase.org/educators.

The Rocky Mountain Institute – a Colorado-based research and policy development institute dedicated to environmental sustainability. An excellent source of high-level background research on energy efficiency, alternative energy technologies and environmental initiatives and policies in the U.S. and globally. Visit: www.rmi.org.

Classroom Materials

The Science of Energy: eLAB — Spectrum Educational Supplies Limited, Aurora, ON, www.spectrumed.com. A comprehensive kit of build-it-yourself LEGO models which demonstrate basic energy principles as well as different energy sources, including solar, wind, and hydroelectric generation. Written resources include background facts and information on energy and a variety of activity packs.



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

LET US KNOW WHAT YOU THINK

Please forward your ideas, suggestions,
and comments concerning CURRICULA.
Send information to

TEACH Magazine

258 Wallace ave., Suite 206
Toronto Ontario, M6P 3M9
or email us at
info@teachmag.com



Curricula

Encart pouvant être reproduit



« Éteins la lumière! », répète une mère à son adolescente qui quitte la salle de bains en oubliant encore une fois de l'éteindre. « Te rends-tu compte que c'est du gaspillage d'énergie? »

Ah non! Pas encore un autre sermon sur la conservation d'énergie! Le coma nous guette à force de se faire rebattre les oreilles à ce sujet depuis les 30 dernières années.

On pourrait croire que la conservation d'énergie, comme sujet d'enseignement, risque de manquer tout autant de jus qu'une batterie à plat. Mais à bien y penser, l'énergie fait tourner le monde, au sens propre et au figuré. Que l'on songe à la rotation incessante des planètes, à la transformation miraculeuse de la lumière en matière végétale ou à la délicate fission des molécules d'uranium pour produire l'énergie nécessaire au chauffage, à l'éclairage et aux procédés de fabrication, l'énergie est la force qui anime tout sur terre, même la vie qu'on y trouve.

Quantité de pages de l'histoire de l'humanité ont pour toile de fond la recherche incessante de ressources énergétiques. C'est le cas notamment depuis la révolution industrielle, car l'accès à ces ressources a ouvert la voie au développement technologique, à la sécurité économique et au pouvoir politique. Exercer un contrôle sur ces ressources ou y avoir accès

sont au cœur de nombreuses décisions en matière de politique étrangère. Résultat : des pays ont déclaré la guerre, ce qui a entraîné la perte de vies humaines et la destruction de trésors de nombreux siècles de culture et de civilisation.

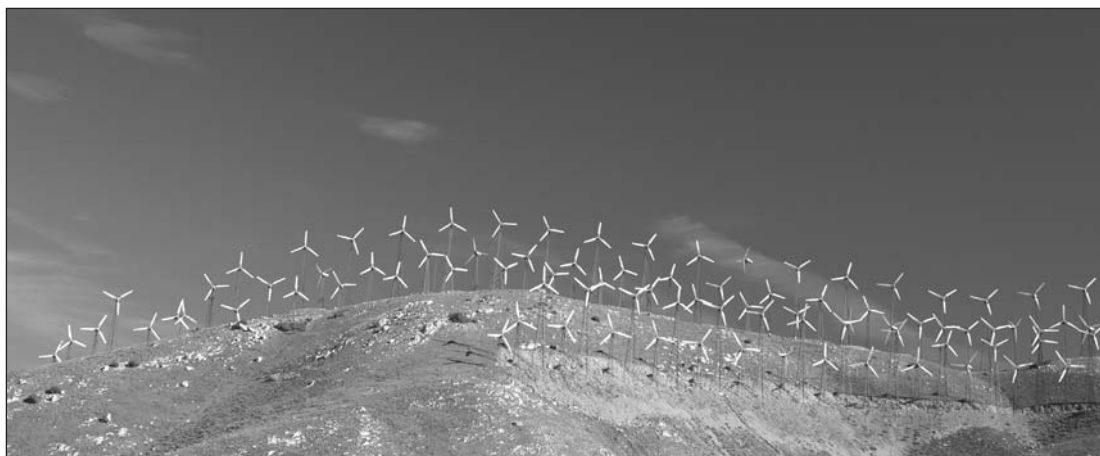
C'est un pensez-y bien! Si pendant des décennies nous avons tous éteint les lumières chaque fois que nous avons quitté une pièce? Si nous avons conçu et construit des bâtiments de façon à consommer le moins d'énergie possible pour le chauffage et l'éclairage? Si nous nous étions sérieusement penchés sur le développement de sources d'énergie renouvelable, comme l'énergie éolienne et l'énergie solaire? Si chaque pays de la planète pouvait combler ses propres besoins énergétiques parce que tous avaient fait attention à la quantité d'énergie consommée? Y aurait-il moins de guerres?

Cet appétit insatiable de ressources énergétiques a de nombreuses conséquences autres que les conflits armés. Dans certaines régions du monde, comme le Nord canadien, la quête de nouvelles ressources énergétiques a eu des répercussions sur les modes de vie traditionnels et l'habitat de la faune.

Dans d'autres régions du monde, le manque d'accès aux ressources énergétiques est à

LE PROJET D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Par Jean Greig



canard recouvert
de pétrole

l'origine de fossés sociaux. Bien au-delà de la moitié de la consommation totale d'énergie dans le monde est attribuable aux pays industrialisés, même s'ils ne comptent qu'une fraction de la population mondiale. Supposons que les ressources sont divisées équitablement, quelle serait la situation en Afrique si toutes les nations africaines avaient accès aux mêmes genres de ressources énergétiques dont les Nord-Américains dépendent chaque jour?

Il ne faut pas non plus oublier les conséquences

environnementales de notre appétit insatiable d'énergie. Nous avons tous regardé avec horreur les images de phoques, d'oiseaux de mer et d'autres formes de vie marine qui, recouverts de pétrole se déversant d'un navire pétrolier éventré, luttent pour échapper à la mort. Les animaux ne sont pas les seuls êtres vivants à ne pas être à l'abri des dommages environnementaux associés à l'énergie. En effet, selon les estimations du gouvernement fédéral, chaque année, 16 000 personnes au

Consommation d'énergie au Canada

Le Canada est le pays où la consommation d'énergie par habitant est la plus élevée. Celle-ci est de deux fois supérieure à celle du Japon et de trois fois plus élevée que celle du Danemark. Il y a de bonnes raisons qui peuvent l'expliquer : nous vivons dans un pays où il fait très froid; nous devons parcourir de grandes distances pour nous déplacer d'une région du pays à une autre; nous avons quantités d'industries primaires établies au pays et elles ont généralement besoin d'importantes quantités d'énergie. Mais nous sommes également loin d'être les consommateurs d'énergie les plus économes de la planète.

Voici quelques faits canadiens au sujet de l'énergie :

- la production hydroélectrique fournit 61 p. 100 de toute l'électricité consommée au pays et provient de centrales et d'autres aménagements hydroélectriques;
- en Ontario, par contre, plus d'électricité est produite par les centrales nucléaires (39 p. 100) que par les centrales hydroélectriques (27 p. 100);
- dans le foyer canadien type, 58 p. 100 de la consommation totale d'énergie sert à alimenter les appareils de chauffage des locaux, 22 p. 100, les chauffe-eau, 14 p. 100, les appareils électroménagers et 5 p. 100, les appareils d'éclairage;
- le gaz naturel est la source la plus courante d'énergie utilisée dans les foyers (47 p. 100), suivi de l'électricité (38 p. 100) et du mazout (12 p. 100);
- d'autres sources d'énergie, comme l'énergie solaire ou éolienne et le propane, ne représentent que 7 p. 100 de l'énergie servant à alimenter le secteur résidentiel au pays;
- 25 p. 100 de la consommation globale d'énergie au Canada est attribuable aux diverses formes de transports (personnelle et commerciale);
- les plus fortes proportions de la consommation totale d'énergie servant aux transports sont attribuables aux transports par voiture et par camion, et s'établissent à 39 p. 100 dans chaque cas;
- seulement 21 p. 100 de l'énergie consommée par les transports est attribuable à l'ensemble du secteur du transport aérien, ferroviaire et maritime.

(Tiré du *Home Energy Guide* de Destination Conservation, pp. 18-20, www.dcplanet.org/dchomes)

Canada meurent prématurément des suites de maladies attribuables à la pollution atmosphérique.

Le changement climatique à l'échelle planétaire est sans doute la conséquence la plus sérieuse de la dépendance énergétique qui caractérise notre mode de vie actuel. Aujourd'hui, il est largement reconnu dans les milieux scientifiques et politiques que, en raison des quantités massives d'émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz provenant de la combustion de carburants et combustibles fossiles, la température moyenne sur Terre continue lentement d'augmenter (voir l'encadré – Changement climatique mondial).

Il est prévu que le réchauffement de la planète aura des conséquences, telles que l'apparition de phénomènes météorologiques plus violents, l'augmentation de périodes de sécheresse, l'intensification des inondations et de l'érosion dans les régions côtières, l'aggravation de la pollution atmosphérique et l'appauvrissement de la qualité de l'eau. Il y a de quoi avoir peur et de s'empresse d'accorder plus d'importance à la notion de conservation d'énergie.

Efficacité énergétique : Une solution technologique

Depuis un certain nombre d'années, les organismes gouvernementaux et ceux à but non lucratif parlent plutôt « d'efficacité énergétique » que de conservation d'énergie. L'efficacité énergétique suppose qu'on peut faire une consommation d'énergie plus judicieuse et écologique sans réduction des activités.

De fait, dans le cadre Le Défi d'une tonne, une campagne d'information qui s'adresse aux consommateurs, le gouvernement du Canada demande à chaque Canadien et Canadienne de se fixer pour objectif personnel de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'une tonne, soit de 20 p. 100. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web Le Défi d'une tonne (www.unetonne.gc.ca), qui sera en ligne à compter de janvier 2004.

L'attrait de l'efficacité énergétique réside dans le fait que, tout en ne négligeant pas les changements de comportement, elle met l'accent sur les solutions technologiques au problème de la surconsommation d'énergie. L'installation de minuteries ou de détecteurs de mouvement pour éteindre automatiquement les lumières irait dans le sens d'une approche éconergétique;

plus besoin alors de se rappeler d'éteindre la lumière chaque fois qu'on quitte une pièce. Plutôt que d'interdire les automobiles privées, cette approche privilégierait d'énergies de carburants de remplacement, comme l'hydrogène ou l'énergie solaire, pour alimenter les véhicules.

Lentement mais sûrement, toutes sortes de dispositifs et d'appareils éconergétiques font de plus en plus partie courante de notre vie de tous les jours. Mentionnons entre autres les ampoules fluorescentes compactes, les thermostats programmables, les chauffe-eau solaires et les autobus alimentés à l'éthanol. Le programme fédéral « ÉnerGuide », qui évalue l'efficacité énergétique des appareils ménagers, et même celles des voitures maintenant, aide les consommateurs à choisir des produits qui consomment moins d'énergie et à économiser de l'argent.

Nous comptons toujours grandement sur des sources d'énergie que nous exploitons depuis longtemps pour combler nos besoins énergétiques (voir l'encadré – Consommation d'énergie au Canada), mais la production d'électricité à grande échelle à partir de sources d'énergie renouvelable de remplacement n'est plus une belle promesse en l'air ou un projet chimérique. En voici quelques exemples :

- des panneaux photovoltaïques sont maintenant couramment utilisés pour alimenter des enseignes lumineuses de construction mobiles, des postes téléphoniques d'urgence, des installations industrielles en régions éloignées et même des villages entiers dans des régions tropicales éloignées;



panneaux solaires

- la Garde côtière canadienne compte à son actif environ 5 000 bouées de navigation et de phares alimentés à l'énergie solaire;

- d'immenses parcs d'éoliennes énormes produisent maintenant de l'électricité à l'échelle commerciale à plusieurs endroits au Canada, de même qu'aux États-Unis, en Allemagne, au Danemark, en Espagne et en Inde;



- Toronto Hydro est en train d'installer un parc d'éoliennes au large des rives du lac Ontario, pour tirer parti des vents qui soufflent sur le lac;
- le Canada produit à l'heure actuelle plus de 240 millions de litres de carburant à l'éthanol, surtout à partir du maïs;
- les microcentrales hydroélectriques permettent de produire de l'électricité à faible échelle dans les petites rivières et les petits ruisseaux en régions éloignées.

Même la pile à combustible, que l'on attend depuis longtemps, est sur le point d'être commercialement viable. Dans ce genre de piles, la réaction entre des molécules d'hydrogène et d'oxygène sert à produire de l'électricité en utilisant principalement un produit dérivé de l'eau. Des difficultés techniques, des problèmes de sécurité et des coûts élevés en ont compliqué le développement, mais ces problèmes ont été surmontés, d'autant plus que le besoin de remplacer les combustibles fossiles se fait pressant. En dépit de la controverse soulevée, nombre de personnages influents des milieux énergétiques, y compris les présidents de huit grandes sociétés pétrolières et de l'industrie automobile, retiennent l'hydrogène comme solution des moins polluantes pour remplacer les combustibles fossiles. Aux États-Unis, l'administration Bush a prévu d'importants engagements financiers pour le développement de la technologie des piles à combustible.

Il ne faut pas cesser d'enseigner à nos jeunes, et de se le répéter sans cesse, « d'éteindre les lumières ». Aucune technologie ne saurait remplacer la nécessité d'être sensibilisé à ce que notre planète nous procure et d'en être le gardien vigilant. L'avènement de nouvelles technologies énergétiques plus durables est de plus en plus imminent. Voilà ce que l'on peut enseigner aux nouvelles générations avec un esprit d'enthousiasme et d'espoir.

ACTIVITIÉS

Activités pour les cycles primaire et moyen

1. Différences culturelles ayant trait à la consommation d'énergie – Cette activité a pour but d'exposer les élèves aux différences culturelles propres au mode de vie et à la dépendance envers les ressources énergétiques et de les aider à réfléchir à notre consommation d'énergie au Canada.

Organisez une lecture à haute voix en classe du livre *Un pays loin d'ici*. (Voir la référence dans la section des ressources. Vous pouvez tout aussi bien utiliser un autre ouvrage qui compare la vie quotidienne dans un pays développé et dans un pays en développement.) En leur montrant chaque page, demandez aux élèves d'indiquer les divers éléments ou activités qui requièrent des ressources énergétiques dans les deux cas. Encouragez-les à cerner les différentes formes d'énergie qui peuvent servir à accomplir la même tâche; par exemple, dans un pays développé, on peut cuire les aliments sur une cuisinière électrique, alors que dans un pays en développement, un feu extérieur sert à la cuisson. Notez leurs observations sur deux listes.

À la fin de la lecture du livre, passez en revue les listes avec les élèves. Que pensent-ils des différences entre les pays développés et en développement quant à la consommation d'énergie? Quel est le degré d'importance de l'énergie dans notre mode de vie au pays? À quel point notre style de vie serait-il différent si nous n'avions pas accès aux mêmes genres de ressources énergétiques?

2. Mise en graphique de la consommation d'énergie – Cette activité a pour but de sensibiliser les élèves aux caractéristiques de la consommation d'énergie chez eux et dans leur collectivité, et d'utiliser les techniques de mise en graphique pour afficher les résultats du sondage mené auprès des élèves.

Discutez avec les élèves de la consommation d'énergie au foyer. Dans un foyer canadien type, 58 p. 100 de l'énergie consommée sert au chauffage des locaux, ce qui n'est pas surprenant, compte tenu du climat canadien. Le chauffage de l'eau qui arrive en deuxième place représente 22 p. 100 de la consommation totale d'énergie. Les 20 p. 100 qui restent sont répartis

entre le fonctionnement des appareils, l'éclairage et la climatisation (voir l'encadré – Consommation d'énergie au Canada). Si nous tentions de réduire la consommation d'énergie, où devrions-nous concentrer nos efforts?

Demandez à tous les élèves d'effectuer une recherche sur le type de système de chauffage des locaux et de chauffe-eau chez eux (mazout, gaz naturel, électricité, etc.). Compilez l'ensemble des résultats en classe et demandez à chaque élève de mettre ses résultats en graphique à barre. Comparez les résultats obtenus par la classe aux données de la répartition de la consommation d'énergie dans l'ensemble du Canada. Certains élèves ont-ils fait état de sources d'énergie moins courantes, comme un poêle à bois, un plénum de chauffage ou un chauffe-eau solaire?

Activités pour les cycles intermédiaire et supérieur

1. Expo-sciences sur les énergies renouvelables : Cette activité a pour but d'engager les élèves à mener une recherche sur les technologies d'énergies renouvelables, à construire une maquette fonctionnelle illustrant l'une de ces technologies et à présenter les résultats de leur projet à la classe lors d'une mini expo-sciences.

NOTA: Vous trouverez dans le site Web de l'Institut Pembina consacré aux énergies renouvelables (www.re-energy.ca) [en anglais seulement] des instructions complètes sur la fabrication d'une voiture solaire, un four solaire, une éolienne à axe vertical, une génératrice hydroélectrique et une génératrice au biogaz. Les enseignants peuvent télécharger toutes les instructions nécessaires et s'en servir. Ils devraient en premier lieu se familiariser avec ces instructions pour s'assurer d'avoir à leur disposition tout le matériel requis. Le site est également une excellente source d'information de base sur les techniques d'énergies renouvelables.

Divisez la classe en groupes de trois ou quatre élèves. Chacun des groupes devrait choisir l'une des cinq principales formes d'énergie renouvelable : chauffage solaire, électricité solaire, énergie éolienne, énergie tirée de la biomasse ou hydroélectricité.

Chaque groupe sera appelé à mener à bien une recherche sur la technologie d'énergie renouvelable qu'il aura choisie à l'aide de

diverses sources d'information, comme Internet, des ouvrages imprimés et des organismes gouvernementaux ou à but non lucratif, et à préparer des affiches présentant les résultats de sa recherche et comportant l'information suivante : les principes de base de la technologie, les aspects positifs et négatifs de la technologie, l'état d'avancement actuel de la technologie, la façon dont on se sert de la technologie aujourd'hui et comment elle peut être appliquée dans l'avenir. Si possible, les élèves peuvent également chercher à découvrir s'il y a des exemples de cette technologie à l'œuvre dans leur collectivité, région ou province.

À l'aide des instructions fournies dans le site **Re-Energy.ca**, chaque groupe devrait construire une maquette fonctionnelle de la technologie choisie. Organisez une mini expo-sciences pour faire connaître les résultats des groupes. Vous pourriez inviter les parents et d'autres classes à y assister. Accordez à chaque groupe le temps d'exposer ses résultats et de faire la démonstration de son modèle.

Discutez en classe les résultats de cette activité. Quels modèles fonctionnaient bien et lesquels ne fonctionnaient pas bien? Parmi ces technologies, lesquelles semblent offrir une solution de rechange viable à l'utilisation des sources d'énergie courantes? Quelles sont les technologies qui semblent les plus appropriées à votre région géographique?

2. Conception d'une école éconergétique : cette activité a pour but d'inciter les élèves à se pencher sur des techniques de conception et d'améliorations éconergétiques des bâtiments et d'en trouver des applications pratiques dans la vie réelle, notamment dans leur école.

La création de bâtiments éconergétiques soulève deux défis distincts : d'une part, la conception et l'application de nouvelles technologies dans les constructions neuves et d'autre part, l'amélioration des bâtiments actuels pour les rendre plus éconergétiques. Quantité d'écoles au Canada sont d'anciens bâtiments qui n'étaient pas conçus en tenant compte de l'efficacité énergétique. Et même si c'était le cas, ces éléments de conception risquent maintenant d'être désuets et considérés comme étant inefficaces. Pouvons-nous trouver des idées sur les mesures à prendre pour améliorer nos écoles en vue d'une utilisation plus judicieuse et écologique de l'énergie dans celles-ci?



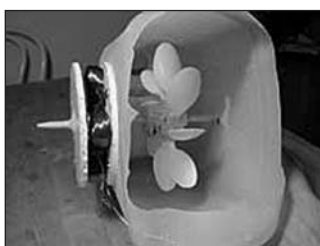
présentation sur les biogaz



chauffage solaire



énergie solaire

énergie tirée
de l'hydroélectricitéénergie tirée
de la biomasse

énergie éolienne



Amenez la classe à effectuer une évaluation de l'état de votre école. Quel est l'âge du bâtiment? En quel état est le système de chauffage, d'éclairage, etc.? Des mesures d'efficacité énergétique sont-elles prévues ou en place. Le concierge de l'école pourrait être en mesure de fournir une partie de ces renseignements.

Divisez la classe en groupes de quatre ou cinq élèves. Chaque groupe sera appelé à mener à bien une recherche sur un aspect de la consommation d'énergie dans l'école. Les sujets à l'étude devraient porter entre autres sur le chauffage des locaux, le chauffage de l'eau, l'éclairage, les autres appareils comme les photocopieurs, les réfrigérateurs, etc. Le transport aussi est important. Comment les élèves se rendent-ils à l'école? N'oubliez pas la cour d'école : la végétation environnante peut grandement influencer sur l'efficacité énergétique.

NOTA : Destination Conservation (dcplanet.ca) [en anglais seulement], la Green Communities Association (GCA) [www.gca.ca] (en anglais seulement) ou tout organisme membre de la GCA (voir la liste dans son site Web) représentent de bonnes sources d'information sur l'amélioration éconergétique des bâtiments. Vert l'action (www.vertlaction.ca) fournit des renseignements sur les transports et les solutions de remplacement.

Chaque groupe devrait soumettre une liste d'idées sur les mesures à prendre pour réduire la consommation d'énergie (ou accroître l'efficacité énergétique), propres à leur domaine de recherche. Ces idées peuvent aussi être des améliorations d'ordre technologique (comme l'installation de détecteurs de mouvement ou de minuteries pour contrôler l'éclairage) que des changements de comportement (comme la mise en œuvre d'une campagne pour éteindre les lumières ou se rendre à pied à l'école). N'ayez pas peur de proposer quelque chose de vraiment novateur – peut-être même qu'une éolienne pourrait être installée sur le toit de l'école pour produire l'électricité servant à alimenter le système de chauffage!

Une fois la recherche terminée, chaque groupe devrait faire état de ses conclusions à la classe en énumérant une série d'idées d'améliorations éconergétiques. Discutez en classe des résultats obtenus. Avez-vous abordé toutes les grandes catégories de consommation d'énergie? Les idées peuvent-elles être concrétisées? Préparez une proposition globale d'améliorations éconergétiques pour votre

école. (Les élèves peuvent décider s'ils veulent proposer un projet effectivement réalisable aujourd'hui sur le plan financier ou s'ils envisagent plutôt une vision idéaliste et futuriste.) La proposition pourrait être présentée au reste de l'école sous forme de rapport, d'une série de « bleus » ou de modèle-échelle de votre école éconergétique, nouvelle et améliorée.

RESSOURCES

Ouvrages



Un pays loin d'ici, Nigel Gray et Philippe Dupasquier, Éditions Gallimard, 1991. Un livre d'images simples qui compare la vie de deux garçons typiques, l'un habitant l'Amérique du Nord et l'autre, l'Afrique. C'est une façon innovatrice de voir les différences culturelles et géographiques ayant trait à la consommation d'énergie.

L'autobus magique et le circuit électrique, Joanna Cole et Bruce Degan, les éditions Scholastic, 1999. C'est un livre amusant et informatif sur la production et la distribution d'électricité, qui convient aux jeunes des cycles moyen et intermédiaire, à lire à voix haute ou seul.

Organisations et sites Web

Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique – Un organisme fédéral qui concentre ses efforts sur des initiatives portant sur la consommation d'énergie et l'efficacité énergétique au Canada (www.oeo.rncan.gc.ca). Des ressources pour les enseignants et les élèves sont accessibles auprès du Club du calendrier (voir le site Web : www.oeo.rncan.gc.ca/ClubduCalendrier).

Secrétariat du changement climatique du gouvernement du Canada – Un organisme fédéral qui assure le suivi et fournit de l'information au sujet du changement climatique mondial, dont des ressources pour les enseignants et les élèves. Site Web : www.changementsclimatiques.gc.ca.

Destination Conservation – Ce programme pratique d'activités scolaires vise un apprentissage concret en matière de conservation des ressources. De la documentation et des activités destinées aux enseignants sont présentées sur le site Web de www.dcplanet.org (en anglais seulement).

L'Institut Pembina – Un organisme non gouvernemental dont les efforts sont axés sur la durabilité de l'environnement, y compris la conservation d'énergie et les technologies associées aux énergies de remplacement. Des ressources pédagogiques sont diffusées dans son site Web www.pembina.org (en anglais seulement).

Le lien Re-Energy.ca (www.re-energy.ca) est une excellente source de documentation sur les technologies associées aux énergies de remplacement.

Green Communities Association – Un organisme national non gouvernemental qui regroupe les organisations locales offrant des services ayant trait à l'efficacité énergétique, à la conservation de l'eau et à la réduction des déchets. Site Web : www.gca.ca (en anglais seulement).

Green Schools – Ce programme de la SEEDS Foundation de l'Alberta vise à reconnaître et à récompenser les efforts des classes d'élèves qui réalisent des projets environnementaux, portant tout aussi bien sur la conservation d'énergie que sur l'habitat d'une cour d'école. SEEDS fournit également de l'information sur le changement climatique mondial, entre autres un film-vidéo de 52 minutes, ainsi qu'un plan d'action à apporter à la maison sur la conservation d'énergie, appelé HEAT Challenge, destiné aux élèves qui veulent économiser l'énergie chez eux. Site Web : www.greenschools.ca (en anglais seulement).

Cool Climate Kids' Club – Ce programme instauré à Peterborough, en Ontario, vise à renseigner les élèves au sujet du changement climatique mondial et des mesures à prendre pour réduire les gaz à effet de serre. Site Web : www.coolclimate.org (en anglais seulement).

Aller-retour actif et sécuritaire pour l'école Ce programme de Vert l'action incite les milieux scolaires à encourager et à faciliter les

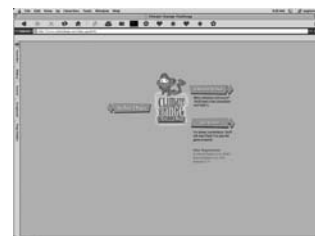
modes de transport physiquement actifs et écologiquement bénéfiques pour effectuer l'aller-retour de la maison à l'école. Le programme parraine également la Journée internationale Marchons vers l'école. Site Web : www.vertlaction.ca.

Alliance to Save Energy – Cet organisme de Washington, dans le district fédéral de Columbia, vise à promouvoir l'efficacité énergétique dans le monde entier pour revitaliser la santé économique des nations ainsi que favoriser un environnement plus sain et la sécurité énergétique. Il réalise un programme d'écoles écologiques semblable à celui de Destination Conservation, mais fournit également des ressources pédagogiques aux enseignants, y compris des plans de leçons. Site Web : www.ase.org/educators (en anglais seulement).

The Rocky Mountain Institute – Cet institut de recherche et d'élaboration de politiques établi au Colorado se consacre à la durabilité environnementale. Il s'agit d'une excellente source de travaux de recherche de fond sur l'efficacité énergétique, les technologies associées aux énergies de remplacement ainsi qu'aux initiatives et aux politiques environnementales aux États-Unis et dans le monde entier. Site Web : www.rmi.org (en anglais).

Matériel pour la salle de classe

The Science of Energy: eLAB – Spectrum Educational Supplies Limited, d'Aurora, en Ontario, offre une trousse complète de modèles LEGO prêts à construire, servant à démontrer les principes de base en matière d'énergie de même que les différentes sources d'énergie, y compris l'énergie solaire, l'énergie éolienne et la production d'hydroélectricité. Les ressources imprimées comprennent des fiches d'information et des renseignements de base sur l'énergie ainsi que divers ensembles d'activités. Site Web : www.spectrumed.com (en anglais seulement).



www.dcplanet.org



www.pembina.org



www.re-energy.ca



www.spectrumed.com

Changement climatique mondial

Le changement climatique mondial est le résultat de l'accumulation de dioxyde de carbone et d'autres gaz dans l'atmosphère terrestre. Ces « gaz à effet de serre » sont présents naturellement dans notre atmosphère et servent à retenir la chaleur du soleil de sorte que la vie, telle que nous la connaissons sur Terre, puisse s'épanouir. Toutefois, les concentrations de gaz à effet de serre ont grandement augmenté en raison de l'activité humaine, ce qui a eu pour effet d'emprisonner la chaleur du soleil dans l'atmosphère, causant ainsi une augmentation de la température de la planète.

Voici quelques faits attestant que la température moyenne sur terre est à la hausse :

- les températures durant les décennies 1980 et 1990 ont été les plus chaudes jamais enregistrées;
- les 15 dernières années ont été les plus chaudes consignées dans les annales météo ;
- depuis les 600 dernières années, c'est au XX^e siècle que le climat mondial a été le plus chaud.

Le dioxyde de carbone (CO₂), qui est libéré dans l'atmosphère terrestre lors de la combustion de combustibles fossiles, est le plus important facteur qui contribue au changement climatique mondial. Depuis le début de la révolution industrielle, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 30 p. 100. Selon les estimations, la consommation de combustibles fossiles contribue à relâcher 22 milliards de tonnes de CO₂ dans l'atmosphère chaque année. Plus la consommation de combustibles fossiles augmente, plus il y a une hausse des niveaux de CO₂.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, regroupant d'éminents scientifiques de partout dans le monde, prédit que les températures mondiales pourraient augmenter de 1 à 5 °C d'ici la fin du siècle. Cela ne semble pas être un changement énorme, mais même une augmentation de un à deux degrés pourrait avoir des effets désastreux sur le climat mondial. Au cours de la dernière époque glaciaire, les températures mondiales n'étaient que de 5 °C inférieures à ce qu'elles sont maintenant.

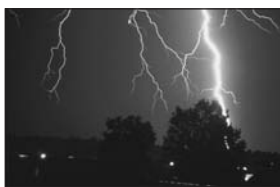
Personne ne sait exactement quelle sera l'incidence de cette augmentation des températures mondiales sur la Terre. Mais voici quelques prédictions :

- des phénomènes météorologiques plus violents, comme des orages, des tornades, des ouragans, des inondations et des périodes de sécheresse;
- l'aggravation de la pollution atmosphérique, spécialement dans les zones urbaines, occasionnant une recrudescence de maladies liées à la qualité de l'air, comme l'asthme;
- des étés plus longs, plus chauds et plus humides;
- l'élévation du niveau de l'eau et des inondations dans les basses terres et les régions côtières;
- des changements dans la répartition géographique de la faune, de la flore et des maladies;
- des changements par rapport à la configuration actuelle des vents et du climat et aux courants océaniques.

À la fin de l'an dernier, le gouvernement du Canada a ratifié son adhésion au Protocole de Kyoto, une entente internationale établie en 1997 à Kyoto, au Japon. Dans le cadre de cette convention liant les parties, les pays industrialisés se doivent de réduire leurs émissions globales de six des principaux gaz à effet de serre de 5,2 p. 100 d'ici 2012. L'objectif de réduction du Canada est, d'ici cette date, de 6 p. 100 inférieur aux niveaux de 1990. Malheureusement, les États-Unis ont décidé de ne pas signer le Protocole de Kyoto. (Toutefois, l'administration Bush fait d'énormes investissements destinés à privilégier l'efficacité énergétique.)

Pour respecter l'engagement qu'il a pris de respecter le Protocole de Kyoto, le gouvernement du Canada a publié en décembre 2003 le «Plan du Canada sur les changements climatiques». Dans ce Plan, il propose des actions à court et à long terme pour atteindre ses objectifs de réduction des émissions. Des copies du Plan peuvent être commandées à partir de : www.changementsclimatiques.gc.ca. Il ne faut pas oublier que chaque geste fait par chacun des Canadiens aidera à atteindre les objectifs fixés.

(Tiré du site Web du gouvernement du Canada sur les changements climatiques,
www.changementsclimatiques.gc.ca)



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Software



CrossTech

CrossTech Corporation's class management software, NetOp School v2.5, allows teachers to conduct computer-based training on networked classrooms, libraries, computer labs, and the Internet. Distribute and collect assignments and tests directly from your system, create a monitored student chat room, or broadcast demo screens. Display any screen in the class to one, some, or the entire class by broadcasting it right onto their monitors. Watch and monitor student activity using the "Mosaic" button, which provides a small thumbnail of each screen. Click the "Attention" button to freeze one or all computers in your class. The "Remote Control" feature allows you to take full control of a student's screen, keyboard, and mouse. Launch applications, restart, or shut down student PCs directly from your computer. Students can send private Instant Messages to ask questions or make comments. NetOp School is based on NetOp Remote Control Software, and runs on Windows operation systems. A typical classroom of 1 teacher and 20 students retails for US \$895, and is available from CrossTech directly or authorized resellers. For more information, visit CrossTech at www.NetOpUSA.com or call 1-800-675-0729.



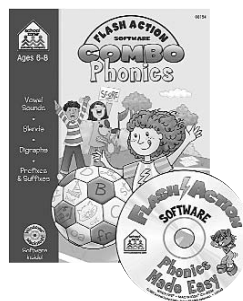
Macromedia

Macromedia's new K-12 Staff Development Guide is designed to help K-12 schools and districts provide educators with basic Web design workshops using Macromedia tools within a relevant academic context. The Guide contains workshop materials for both trainers and participants, and includes four one-day workshops on building Web graphics, building an electronic portfolio, building an interactive animation, and building consistency in Web sites. Each workshop teaches specific Web tools in the context of cross-curricular classroom projects, and correlates to teacher standards published by the International Society for Technology in Education. The curriculum materials included in the guide are compatible with Windows and Macintosh operating systems. The Guide is available at an introductory price of US \$399. For more information, call Macromedia at 1-800-457-1774 or visit www.macromedia.com/resources/education/k12.

Macromedia has also launched the Studio MX 2004 K-12 Site License Solution, which includes Macromedia Studio MX 2004 software for Macintosh and Windows to be used throughout the

school, project-based teaching curriculum, online training from Macromedia University, and new teacher home-use rights. Built to be approachable and intuitive, the new Site License Solution is available directly from Macromedia or from a Macromedia Authorized Education Reseller for one set price based on school enrollment. Schools with 500 students or less pay US \$2500. Qualified teachers and students may purchase single copies of Studio MX 2004 for US \$199. For more information, visit www.macromedia.com/education.

School Zone Interactive



School Zone Interactive's latest title in its Flash Action software series, Phonics Made Easy, uses cute characters, bright colors, lively animation, and fun sounds to keep students in grades 1 and 2 engaged in phonics. Combining traditional flash cards with multimedia technology, the Flash Action series helps preschool to

grade 4 students practice fundamental skills such as the alphabet, numbers, colors, shapes, addition, and multiplication. Seven titles are currently available for both Windows and Macintosh systems. Phonics Made Easy is priced at US \$12.99. For US \$17.99, receive the software with a 192-page educational workbook. For more information, and to order, visit www.schoolzone.com.



Sonic Foundry

MediaSite Live – a Web presentation system for Sonic Foundry – contains all the hardware and software needed to create and deliver high quality, multimedia Web presentations. The plug-and-play system automatically captures, synchronizes, streams, and archives presentations in real time for live or on-demand viewing. To deliver presentations online, teachers simply plug their computer into the system and present as usual. There is no software to load and no skills to learn. The system captures on-the-fly from any media source, presentation device, or document type, and can be used for online professional development, e-learning, and parent/community outreach and communications. MediaSite Live is available as a rack-mounted or portable system, and runs on Windows operating systems. For further information, visit www.sonicfoundry.com. *Richmond Community Schools, a small district in Indiana, is using MediaSite Live to power an online professional development program called the Webcast Academy – a library of online teacher training resources. For more information, visit www.rcs.k12.in.us.*



Wolfram Research

Wolfram Research now offers affordable and customizable licensing options to high schools. Under the new licensing structure, schools qualify for a flat discount level based on school size and scope of purchase. Teachers and staff can pick and choose from a broad range of mathematics and science education products, including Mathematica for the Classroom, Mathematica Teacher's Edition, Calculation Center, Mathematica for Students, The Mathematical Explorer, and Calculus WIZ. The new licensing structure offers advantages such as large product discounts, flexible license-management options, free home use for teachers and staff, student license options, free automatic upgrades, and complimentary copies of web *Mathematica Amateur*. To speak with a representative about solutions for your school, contact Wolfram Research by phone at 1-800-WOLFRAM (965-3726) send an email to info@wolfram.com, or visit www.wolfram.com/solutions/precollege.

Web



Canadian School Boards Association

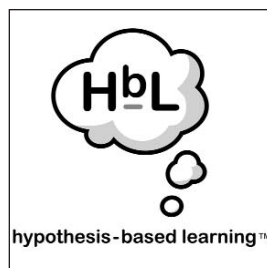
Managed by the Canadian School Boards Association

and built by Etraffic Solutions, the Educational Leadership Learning Network (ELLnet) aims to build a common online system of shared resources for education leaders to access educational leadership content. Using a peer-to-peer infrastructure, ELLnet introduces participants to elearning, allows them to share online educational content, and provides them with the forum to develop educational modules within their community of practice. For more information, visit www.ellnetportal.com.



Curriculum Services Canada

The pdstore.com is Curriculum Services Canada's one-stop shopping site for school resources. Browse through thousands of books, CDs, videos, games, kits, school and art supplies, and software titles by format or grade level – or search for a specific item by title, author, subject, publisher, or ISBN. Everything is stamped with the CSC Seal of approval, and new specials are featured every month. Orders can be placed online, by fax, or over the telephone. Visit the site at www.pdstore.com.



Hypothesis-Based Learning

Using Hypothesis-Based Learning (HBL), math and science teachers can help students “do science the same way scientists do.” HBL was developed by a team of scientists, mathematicians, computer scientists, and language arts specialists in cooperation with the U.S. Department of Education and Pfizer Foundation. The supporting Web site, HBL4U.org, features workshops, integrated science lessons, appropriate pedagogy, and suggestions for when and how to encourage students in their pursuit of answers. Teachers will also find related information on how to help students conduct experiments and record their experiences. The interactive and collaborative site allows teachers to discuss their experiences and share HBL lessons. Teachers can also earn professional development units and graduate credit hours. Visit the site, appropriate for all grade levels, at www.HBL4U.org.



Meridian

Published twice a year by an interdisciplinary team of North Carolina State University (NCSSU) graduate students, Meridian is an electronic journal dedicated to the research and practice of computer technology in middle school classrooms. Issues include research findings, practitioner articles, commentary, and book excerpts by educational researchers, technology designers, middle school teachers, and authors. The journal is also an outlet for K-12 educators seeking to publish their work. Meridian is available online, free of charge, at www.ncsu.edu/meridian. Meridian is currently seeking article submissions from Canadian teachers and authors for its Winter 2004 issue. The deadline to submit is December 1, 2003. Send questions, comments, or article submissions to editors Elizabeth Snoko or Shannon White at www.ncsu.edu/meridian.

Sports Media

Sports Media is an interactive PE Web site that provides lesson plans, links, tips, drills, activities, and other teaching aids for athletes, coaches, teachers, students, and instructors interested in sports and physical education. The site also contains a community section, ask the experts, feature articles and interactive discussion, a mailing list, and information on coaching, events, awards, surveys, and membership. It has details of SportaPolis - the first European physical



education mailing list. Selected topics from PE journals can be accessed, and there are links to PE associations worldwide and to specific sports sites. Sports Media is also an international indexing partner of SIRC - a sport, fitness, and sports medicine bibliographic database provider. Visit Sports Media at

www.sports-media.org.

Misc.



Generation YES

Generation Y is an innovative program from Generation YES in which students help teachers bring classrooms into the 21st century. An exemplary model of professional development, Generation Y trains students to assist teachers to integrate technology into their classrooms. Teachers participat-

ing in the program can receive college credit through Washington State University's Distance Degree Program (www.distance.wsu.edu/index.asp). Generation YES works with schools around the world to plan, implement, and enhance student technology programs through consulting, innovative curriculum, and research-based support services. For more information, visit www.genyes.org.



Merrill Lynch

Merrill Lynch is offering a free, downloadable curriculum of 15 key financial principles for teachers. Part of the Investing Pays Off initiative, the curriculum incorporates 45-minute sessions that can be taught at three different age levels (7-10, 11-14, 15-18). Topics include: how to manage your time, money, and priorities; exploring life/career skills and entrepreneurship; understanding how the stock market works and examining investment options; and establishing good credit, saving for college, and embracing the value of home ownership. The curriculum is available online at

<http://philanthropy.ml.com/ipo/volunteer/curriculumletter.html>.

National Arts Centre

The *Let's Go Mozart!* Teacher Resource Kit is a 32-page guide on the life, times, and music of Mozart. Produced by the National Arts Centre (NAC), the Kit features interviews



with international musicians and living composers, suggested activities for teachers, worksheets for students, and an original story by renowned Canadian author Roch Carrier. Available in three languages - English, French, and Spanish - the Kit also includes a CBC Records double CD set of Pinchas Zukerman and the

NAC Orchestra performing Mozart's music. Every year, the NAC produces a new Teacher Resource Kit to reflect the Orchestra's annual tour. Schools boards in Canada, the USA, and Mexico are currently assisting the NAC in distributing Let's Go Mozart! to elementary schools in their districts. The Kit is also available for download from the music section of the NAC's performing arts education Web site, www.ArtsAlive.ca. ArtsAlive.ca Music provides elementary school students, teachers, and parents with resources and information about the NAC Orchestra, classical music, musicians, instruments, composers, and more.



Team Encounter

A new standards-based program from Team Encounter allows K-12 schools around the world to participate in a real space mission as part of a complete curriculum unit. Under a con-

tract with NASA, Team Encounter is constructing a spacecraft powered by a solar sail, which will be the largest single structure ever deployed in space. Scheduled to launch in the 2004/2005 time frame, the spacecraft will carry a payload comprised of millions of messages, artwork, and photographs. To participate in the program, schools purchase the Classroom Space Travel Kit, which contains materials for a class of 30 students. The kit includes: a Teacher's Guide CD developed in cooperation with the Challenger Center for Space Science Education, Virtual Planetarium software developed in cooperation with the Houston Museum of Natural Science and Rice University, Classroom Archival Documents (letter-size forms for a class message and photo to be placed on board the spacecraft), Cosmic Call Message Forms (for personal messages from students), a Classroom Certificate of Participation, membership cards and mission logo stickers, and a mission poster for classroom display. Geared to science and math curriculum, the kit is priced at US \$60. A 60-page Teacher's Guide Supplement for classroom activities in the humanities, fine arts, and social sciences is also included. For further information, call 713-522-7782, email info@TeamEncounter.com, or visit www.TeamEncounter.com.

Making the Grade:

Alberta scores with standardized tests

By Sabrina Mehra



If Canada's provinces were actually students, Alberta would be getting the best grades in the class. For the last decade, Alberta students have surpassed their counterparts in other provinces on virtually every standardized test to which they've put their pencils. Of the 18 nation-wide tests administered among 13-year-olds and 16-year-olds in Canada since 1993, students in Alberta have performed well above the Canadian average time and again. "Consistently high achievements in national and international assessments affirm that Alberta's learning system continues to be successful," says Mark Cooper, spokesperson for the Alberta Department of Learning. "The results show that not only are Alberta students performing well, but that overall performance improvement has been incremental."

Alberta's success isn't just a domestic phenomenon, either. In a 2000 test administered by the Programme for International Student Assessment to 15-year-old students in 32 countries, Alberta students ranked first in reading and were surpassed only by Japan and Korea in mathematics and science. With the exception of Quebec – whose scores were also in the top percentile – the other provinces fared at or slightly above the international average in all three subjects but did not come close to meeting Alberta's high scores.

More recently, Alberta's performance was singled out in "The Quality of Public Education in Canada," a report by The Learning Partnership, a not-for-profit, Toronto-based organization dedicated to strengthening public education in Canada. According to this May 2003 report, accountability is the secret to Alberta's success. "Implementing a culture of accountability has enabled Alberta to become one of the top learning systems in the world," the report states. "Since 1994, jurisdictions at every level – including individual schools, districts, and the province –

provide annual reports on the state of education for the public. The reports include assessments of achievement over the past year, as well as a business plan that addresses ways to bring about improvement over the next three years."

Alberta's streak of high scores can be traced back to the reforms of the early 1990's, says Michele Mulder, president of the Alberta School Boards Association. Mulder says a weak economy and a noticeable increase in private school enrollment compelled the provincial government to develop their three-year plans and foster a culture of accountability in the public system. "The flip-side of the three-year planning was an annual accountability report back to the public at the school level saying, 'Here's how your school is doing, here's what your

kids are doing on the achievement tests, here's where we see things are really not good, we're going to put these steps in to improve,'" says Mulder.

Annual province-wide testing for students in grades three, six, and nine, as well as a diploma exam in grade 12, has played a key role in the government's commitment to accountability, says Cooper. In the 2002-2003 school year

alone, more than 127,000 of the Alberta's 590,000 students wrote achievement tests in grades three, six, and nine, and another 40,000 students wrote diploma exams. "Alberta's provincial testing program is part of the province's overall accountability model," says Cooper. "It provides important information to teachers, students, and parents and helps to ensure that Alberta's students are receiving a high quality education. It also provides ongoing, reliable data which is used as information for educators for improving the teaching learning process."

Such data is used on both the systemic and individual levels, says Mulder. "If you track the results over time with the continuous flow of curriculum, it helps to fine-tune curriculum, make

“**Implementing a culture of accountability has enabled Alberta to become one of the top learning systems in the world.**”

-The Learning Partnership



Michelle Mulder



Helen Raham

changes to curriculum, reassess and reevaluate what the curriculum is doing, but individually at the grade three, six and nine level, teachers and classrooms can use those results to say, what are my teaching practices doing, should I be doing something else?” says Mulder. “There’s a whole vast array of ways that you can use these test results to analyze and examine just about every facet of what goes on in the classroom, so I think that’s had a tremendous impact over the past three years on fine tuning and improving at the local level, individual classrooms, individual groups of students.”

Ongoing provincial standardized testing has allowed Alberta educators to focus attention on what it expects from its students, says Helen Raham, executive director of the Kelowna, BC-based Society for the Advancement of Excellence in Education - and teachers on the front lines have played a key role in that process. “We have to remember that the assessments have been devised in consultation with teachers so that it’s not just something that’s externally imposed and has no relation to the curriculum,” says Raham, whose charitable organization released a report on student assessment in 2002. “Alberta Learning does work closely with teacher and other educator committees to make sure that the assessments really reflect what’s in the curriculum.”

Provincial achievement tests are only one tool that parents, teachers, school authorities, and the government can use to assess student performance, according to Cooper. “To support teachers in classroom assessment, the department has developed supplemental assessment materials for teachers’ discretionary use in their classrooms,” he says. Additionally, teachers assess students using other means, such as teacher-made tests, student assignments, and commercially-based tests, all of which contribute to providing a comprehensive picture of student assessment and ultimately improving the classroom situation. “Alberta Learning has looked at many reasons why Alberta has one of the best education systems in the world, and we believe they include our excellent teachers, standardized high quality curriculum, outstanding learning and teaching resources, and effective annual testing programs based on the programs of study,” he says.

But while Alberta students are reportedly doing well on their

standardized tests, whether or not testing of any sort serves a valuable purpose is an ongoing debate in Alberta. According to Jacqueline Skytt of the Alberta Teachers Association, standardized testing has done little to improve the quality of the classroom experience for students in Alberta. Skytt says provincial standardized testing provides an inaccurate picture of what’s occurring in Alberta classrooms. In Alberta, standardized testing is a propaganda tool rather than a necessary component of ongoing school improvement, she says. “Standardized tests are one piece of data primarily for an external audience,” says Skytt, who credits the commitment of the province’s hard-working teachers, and the strength of the curriculum, for its high scores on national and international standardized tests. “They measure a narrow part of what schools are about and a narrow part of the curriculum. They’re not at all meaningful for school improvement or for a teacher to make decisions about how to teach those kids who are in front of her this year, because you get the information in the fall of the next year when all of those students are gone.”

As a result, standardized tests are more of a hassle than a useful tool for Alberta’s teachers, says Skytt. “We are less impressed by them, and we are less focused on them, because we’re beginning to see how they’re being used as a propaganda tool and we’re not part of that,” says Skytt, who says the fact that the government spends more on administering the provincial standardized tests than it does on curriculum development is ample evidence of its

“The fact that the government spends more on administering the provincial standardized tests that it does on curriculum development is ample evidence of its misplaced priorities.”

- Jacqueline Skytt

misplaced priorities. “The priority is on measuring and reporting as opposed to supporting the system so that the system can do better,” she says. “Put more money into teacher in-service, and put more money into classroom resources, and you’ll see the results get better. But instead, they are more interested in measuring and focusing on accountability and thinking that will improve the system. The emphasis is on the wrong part of the equation. They could get the same data by doing a sampling. They do not need to test every child every year with provincial achievement tests.”

Skytt says standardized testing puts pressure on both teachers and students to keep the grades up so the school will rank well compared to other schools within the province; when they don’t perform well, the stress and disappointment is palpable. “I’ve been in schools the week after the results have come out, and the morale in the school staff is just flat, just beat down,” says Skytt. “The kids are feeling beat down, because they’ve got this public label that they’re now carrying around, and it really

puts a lot of pressure on staff and students for things that are out of their control.”

But according to Mulder, the province’s school boards adhere to a policy on the use of standardized tests that mirrors the principles in “Principles for Fair Student Assessment Practices for Education in Canada,” a paper that was jointly developed and endorsed by the Canadian Education Association, Canadian Association for School Administrators, Canadian Teachers Federation, Canadian Association of School Psychologists, the Canadian School Boards Association, and many more.

“If we want the educational system... to teach more than reading, writing, math, and science, then we have to find ways of measuring success, and measuring success is not just testing.”

Another concern among those involved in the Alberta testing debate are those areas which risk falling to the wayside should educators become fixated on preparing students for standardized tests to the exclusion of all other subjects, says Veronica Lacey, executive director of The Learning Partnership. “We don’t have tests to measure other areas that are very important, such as the arts or participation in physical activity or citizenship,” says Lacey. “We are testing in a very limited fashion, and so we have to, if we want the educational system – which of course we do – to teach more than reading, writing, math, and science, then we have to find ways of measuring success, and measuring success is not just testing.”

Despite their limitations, Lacey maintains that standardized tests are an integral piece of the Alberta government’s plan for accountability and improvement. “I don’t think that coming number one or number two is an educational goal for Alberta, but I do believe that they have set their priorities in terms of continuous improvement,” says Lacey. “If they do well this year, next year they’re going to raise the bar. That’s why it’s so important to learn from your experiences, to work with the educational system, and to learn how to build on your successes so that next time you go through these tests, you do even better.”

But that Alberta’s high-ranking on national and international standardized testing designates it the best education system in the country is a distinction to which Mulder, the newly-elected president of the Canadian School Boards Association, is unwilling to commit. “I think Alberta can learn from other provinces as well,” says Mulder. “I don’t think we have all the answers, and I also believe that what might work really well for one situation is not the answer for a different set of circumstances in a different part of the country. For example, Newfoundland and Labrador are living within a milieu that is totally different from Alberta, economically, socially, in terms of immigration and English as a second language, groups of students, all that stuff. Are they

working through some issues about how they can be more accountable, about how they can track their students? Are they dealing with issues of huge declining enrollment and how they’re going to educate the kids that are leftover, if you will? Yes, they are.” But while specific hurdles differ between provinces, the notion of accountability, goal-setting, and measuring success is universally beneficial, according to Mulder.

And the government admits that the system isn’t perfect. There are numerous areas for improvement, according to Cooper, including second language instruction, quality daily physical education, access to digital learning resources, and increasing high school completion rates.

“The other thing about being number one is, how do you stay there?” says Mulder. “You have to keep on the cutting edge, and we’re determined to do that and we’re thinking creatively and I think our government is very amenable and forward-looking as



well. They would probably love to put a lot of money into initiatives and projects, but of course they’ve got other pressures on them as well, so the discussions are ongoing and we will continue to improve opportunities for students and encourage them in many, many areas.”

While some regard the annual provincial achievement tests as the essential ingredient of Alberta’s accountability plan and ultimately its impressive scores on national and international tests, Skytt argues that it’s foolish to base an entire educational system on the results of standardized testing. “What does one score mean when it’s taken out of context?” says Skytt, who likens standardized testing to a visit to the doctor’s office. “What does one score on your blood report with your doctor mean if they don’t know your entire medical history? You’ve got a cholesterol test there that shows you over time what’s been happening, but it doesn’t tell you if you’ve been smoking or if you have other bad health habits that need to be addressed. It’s one piece of information about your health, but it’s not a good enough one to treat someone with.” 🐼

Sabrina Mehra is a writer and columnist based in Vancouver, BC. She can be contacted at sabrina@sabrinamehra.com.

L'Alberta est au-dessus de la moyenne dans les tests standardisés

Sabrina Mehra



Si les provinces du Canada étaient des élèves, l'Alberta obtiendrait les meilleures notes de la classe. Au cours des dix dernières années, les jeunes Albertains ont surpassé leurs condisciples des autres provinces dans pratiquement tous les tests standardisés qu'on leur a fait subir. Sur les dix-huit tests administrés aux élèves de treize et seize ans dans tout le Canada depuis 1993, les Albertains ont à plusieurs reprises dépassé de beaucoup la moyenne canadienne. « Leurs résultats régulièrement élevés aux évaluations nationales et internationales prouvent que le système d'instruction de l'Alberta continue à porter ses fruits », conclut Mark Cooper, porte-parole du ministère albertain de l'Instruction. « Les résultats indiquent que non seulement les élèves de l'Alberta réussissent bien, mais aussi que leurs résultats globaux se sont progressivement améliorés. »

Les prouesses de l'Alberta ne sont pas un phénomène uniquement canadien. Dans un test du Programme international pour le suivi des acquis des élèves de quinze ans, administré en 2000 dans trente-deux pays, les élèves de l'Alberta se sont classés premiers en lecture et n'ont été surpassés que par le Japon et la Corée en mathématiques et en sciences. À l'exception du Québec — dont les résultats étaient également dans le centile supérieur — les autres provinces se situaient à la moyenne internationale ou légèrement au-dessus pour les trois sujets cités, mais restaient loin derrière l'Alberta.

Plus récemment, les résultats de l'Alberta ont été signalés dans un rapport intitulé La Qualité de l'éducation publique au Canada publié en mai 2003 par l'Alliance Éducation, organisme sans but lucratif dont le siège est à Toronto et qui s'emploie à renforcer l'éducation publique au Canada. Selon ce rapport, le secret du succès de l'Alberta, c'est l'obligation de rendre des comptes. Il est précisé que l'adoption, en Alberta, d'une culture

Il est précisé que l'adoption, en Alberta, d'une culture qui oblige à rendre des comptes au public a instauré, dans cette province, l'un des meilleurs systèmes éducatifs du monde.

qui oblige à rendre des comptes au public a instauré, dans cette province, l'un des meilleurs systèmes éducatifs du monde. « Depuis 1994, les instances à tous les niveaux — notamment l'école, le district et la province — doivent présenter au public un rapport annuel sur la situation de l'éducation. Ce rapport comprend une évaluation des résultats de l'année écoulée ainsi qu'un plan de développement visant à améliorer la situation au cours des trois années suivantes. »

Selon Michele Mulder, présidente de l'Association albertaine des conseils scolaires, cette succession de bons résultats remonte aux réformes adoptées au début des années quatre-vingt-dix. Le fléchissement de l'économie et une augmentation sensible des inscriptions dans les établissements privés ont obligé le gouvernement provincial à se doter d'un plan triennal et à imposer dans le système public une culture de la responsabilité vis-à-vis du public. « Le corollaire de ce plan est l'obligation, pour l'école, de présenter un rapport annuel précisant ce que fait l'établissement, les résultats des élèves aux tests de connaissances, ce qui ne marche pas bien, et les mesures envisagées pour y remédier », explique M^{me} Mulder.

Les tests provinciaux annuels administrés aux élèves de troisième, de sixième et de neuvième années, de même que, en douzième année, la nécessité d'obtenir un diplôme de fin d'études, ont été déterminants dans la stratégie du gouvernement à cet égard, estime M. Cooper. Lors de la seule année scolaire 2002-2003, plus de 127 000 sur les 590 000 élèves de l'Alberta ont passé des tests de connaissances, en troisième, en sixième et en neuvième années, et 40 000 autres ont passé un examen de fin d'études. Le programme de tests provinciaux de l'Alberta s'inscrit dans l'optique de la responsabilité vis-à-vis du public », déclare M. Cooper. « Il fournit des renseignements importants aux enseignant-e-s, aux élèves et aux



Michele Mulder



Helen Raham

parents et aide à s'assurer que les élèves de l'Alberta reçoivent une éducation de qualité. Il procure également des données fiables et constantes qui sont précieuses pour les éducateurs soucieux d'améliorer le processus d'enseignement et d'apprentissage. »

Ces données sont utilisées à la fois au niveau du système et au niveau individuel, explique M^{me} Mulder. « Si vous suivez les résultats dans le temps avec le déroulement normal du programme, il est plus facile de réviser le programme, de le modifier, de réévaluer ce que ce programme est censé faire ; par ailleurs, individuellement, en troisième, en sixième et en neuvième années, les enseignant-e-s peuvent se servir de ces résultats pour s'interroger sur leurs méthodes d'enseignement ou en envisager d'autres. On peut les utiliser de maintes façons pour examiner toutes les facettes de l'enseignement en classe ; à mon avis, cela a eu une très grande influence au cours des trois dernières années pour procéder aux ajustements nécessaires au niveau local, dans chaque classe, et même au sein de chaque groupe d'élèves. »

« La régularité des tests provinciaux standardisés a permis aux éducateurs de l'Alberta de cibler ce qu'ils attendent de leurs élèves », explique Helen Raham, directrice générale de la Société pour la promotion de l'excellence en éducation, dont le siège est à Kelowna (Colombie-Britannique), « et les enseignant-e-s qui sont en première ligne ont joué un rôle capital dans ce processus. Il faut se souvenir que les évaluations ont été préparées de concert avec les enseignant-e-s de sorte que ce n'est pas une chose qui leur a été imposée de l'extérieur, sans lien aucun avec le programme », ajoute M^{me} Raham, dont l'organisme à but non lucratif a présenté un rapport sur l'évaluation des élèves en 2002. « Le ministère albertain de l'Instruction travaille étroitement avec les enseignants et autres comités d'éducateurs pour s'assurer que les évaluations reflètent bien le contenu du programme. »

Selon M. Cooper, les tests provinciaux de connaissances ne sont qu'un instrument que parents, enseignant-e-s, autorités scolaires et officiels peuvent mettre à profit pour évaluer les connaissances des élèves. « Pour aider les enseignants à évaluer leur classe, le ministère a préparé du matériel supplémentaire d'évaluation qu'ils peuvent utiliser à leur gré. » Les enseignants peuvent également évaluer leurs élèves par d'autres moyens, tels

que des tests qu'ils ont eux-mêmes élaborés, les devoirs rendus et les tests commerciaux, qui participent tous à donner une image générale du niveau des élèves et qui, en fin de compte, améliorent la situation de la classe. « Le ministère de l'Instruction a analysé les nombreuses raisons qui expliquent pourquoi l'Alberta dispose de l'un des meilleurs systèmes éducatifs du monde. Nous pensons que plusieurs facteurs y contribuent, à commencer par nos excellent-e-s enseignant-e-s, notre programme standardisé de haut niveau, la qualité de nos ressources tant pour l'apprentissage que pour l'enseignement, sans oublier l'efficacité de nos évaluations annuelles », ajoute-t-il.

Si les élèves de l'Alberta réussissent bien ces tests standardisés, il reste que le débat se poursuit dans cette province sur la valeur même des tests en question. Selon Jacqueline Skytt, de l'*Alberta Teachers' Association*, l'évaluation standardisée n'a rien fait pour améliorer la qualité de l'expérience de la vie scolaire pour les élèves de l'Alberta. M^{me} Skytt estime que l'évaluation standardisée donne une image imparfaite de ce qui se passe dans les écoles albertaines. Dans la province, cette évaluation est devenue un outil de propagande plutôt qu'un élément nécessaire à une amélioration constante. « Les tests standardisés ne constituent qu'une donnée visant essentiellement un public extérieur, ajoute-t-elle, attribuant le mérite des excellents résultats aux tests standardisés nationaux et internationaux au travail inlassable des enseignant-e-s et à la qualité du programme. « Ils ne mesurent qu'une toute petite partie de ce qui se fait à l'école et une toute petite partie du programme, et ne sont donc pas valables pour juger des améliorations de l'école ou pour permettre à l'enseignante de décider comment s'y prendre avec les enfants qu'elle a en face d'elle cette année : de toute façon le retour d'information ne se fait qu'à l'automne suivant, lorsque les élèves ont quitté sa classe. »

Selon M^{me} Skytt, pour les enseignant-e-s de l'Alberta, les évaluations standardisées sont donc plus une complication qu'une aide. « Ils nous impressionnent moins, nous y prêtons moins d'attention, parce que nous commençons à voir qu'on s'en sert comme un outil de propagande, et nous ne voulons pas y être associés », ajoute-t-elle, déplorant que le gouvernement dépense davantage pour administrer les évaluations standardisées que pour élaborer les programmes, bon exemple, à son avis, de priorité mal placée. « La priorité consiste à mesurer et à faire connaître les résultats plutôt qu'à soutenir le système pour qu'il fasse mieux. Si on affectait des sommes plus importantes à la formation des enseignant-e-s en cours d'emploi, si on affectait des sommes plus importantes aux ressources de la classe, on verrait les résultats s'améliorer. Malheureusement, on s'intéresse davantage à mesurer et à rendre des comptes et on pense que cela va améliorer le système. On met l'accent sur le mauvais membre de l'équation. On pourrait recueillir les mêmes données par échantillonnage. Il n'est pas nécessaire d'évaluer chaque enfant chaque année en faisant passer des tests provinciaux. »

M^{me} Skytt estime que les évaluations standardisées poussent

les enseignants et les élèves à maintenir des notes élevées de façon que l'école soit bien classée relativement aux autres établissements de la province. Dans le cas contraire, le stress et la déception sont palpables. « Il m'est arrivé de visiter des écoles durant la semaine suivant les résultats et le moral des professeurs était au plus bas. Les élèves aussi ont le moral bas parce qu'on leur met cette étiquette sur le dos, ce qui exerce vraiment beaucoup de pression sur le personnel et sur les élèves, alors que ce sont des choses qu'ils ne peuvent pas changer. »

Selon M^{me} Mulder, les conseils scolaires de la province ont, concernant l'utilisation des tests standardisés, une politique qui reflète les principes contenus dans le document intitulé *Principles for Fair Student Assessment Practices for Education in Canada*, préparé conjointement par l'Association canadienne d'éducation, l'Association canadienne des administrateurs et des administratrices scolaires, la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants, la *Canadian Association of School Psychologists*, l'Association canadienne des commissions / conseils scolaires, et bien d'autres.

Selon Veronica Lacey, directrice générale d'Alliance Éducation, l'autre problème suscité par le débat sur les tests en Alberta concerne les domaines qui risquent d'être oubliés si les éducateurs se polarisent sur la préparation des élèves auxdits tests, à l'exclusion de tout autre sujet. « Nous n'avons pas de tests pour mesurer d'autres domaines qui sont aussi très importants, tels que les arts ou la participation à des activités physiques ou la citoyenneté », ajoute-t-elle. « Nous évaluons de façon très limitée et il faut donc, si nous voulons que le système éducatif serve à autre chose qu'à apprendre la lecture, l'écriture, les mathématiques et les sciences — ce qui va de soi — il faut donc trouver des moyens d'évaluer la réussite ; or, évaluer la réussite ce n'est pas simplement tester. »

En dépit de ces limites, M^{me} Lacey estime que les tests standardisés font partie intégrante du projet de responsabilisation et d'amélioration du gouvernement de l'Alberta. « Je ne pense pas que le fait d'arriver en première ou en deuxième place soit un objectif pédagogique pour l'Alberta, mais je suis sûre qu'ils se sont donné comme priorité de s'améliorer constamment. Si cette année les résultats sont bons, l'année prochaine on montera la barre. C'est pourquoi il est important d'apprendre à partir d'expériences vécues, de travailler avec le système éducatif, et d'apprendre à tirer profit de ses réussites pour pouvoir faire mieux la prochaine fois. »

Cependant, pour M^{me} Mulder, nouvelle présidente de l'Association canadienne des commissions / conseils scolaires, le fait que l'Alberta se classe très bien aux tests nationaux et internationaux ne donne pas forcément à cette province le meilleur système d'éducation du pays. Je pense que l'Alberta a aussi des choses à apprendre des autres provinces, estime-t-elle.

« Je ne pense pas que nous ayons toutes les réponses et je pense aussi que ce qui marche très bien dans une situation donnée ne convient pas nécessairement à une autre situation, dans un autre coin du pays. Ainsi, à Terre-Neuve et au Labrador, on a un milieu totalement différent de celui de l'Alberta, tant sur le plan économique et social que sur le plan de l'immigration et de l'anglais langue seconde, des groupes d'élèves, et tout ça. Est-ce qu'ils se préoccupent de responsabilisation ou de suivi des élèves ? Est-ce qu'ils ont des problèmes de chute énorme d'effectifs et est-ce qu'ils se demandent comment ils vont éduquer les enfants qui leur restent ? Bien entendu. » Selon elle, si les obstacles diffèrent selon les provinces, la notion de responsabilisation, l'établissement d'objectifs et l'évaluation des résultats restent d'intérêt universel.



Et le gouvernement admet que le système n'est pas parfait. Il y a beaucoup de choses à améliorer, notamment l'enseignement d'une langue seconde, l'éducation physique qui doit être quotidienne et de qualité, l'accès à des ressources d'apprentissage numériques et l'augmentation du pourcentage d'achèvement des études secondaires.

« Il y a un autre problème : quand on est numéro un, comment le rester ? » dit M^{me} Mulder. « Il faut demeurer à la fine pointe. Nous sommes bien décidés à y rester, nous avons des solutions créatrices et je pense que notre gouvernement est partant et tourné vers l'avenir. Il aimerait sans doute mettre beaucoup d'argent dans des initiatives et dans des projets, mais il subit d'autres pressions. Les discussions se poursuivent donc et nous continuerons à améliorer les débouchés pour les élèves et à les encourager dans bien, bien des domaines. »

Si d'aucuns considèrent les tests provinciaux annuels d'évaluation des connaissances comme un élément essentiel du projet albertain de responsabilité vis-à-vis du public et se félicitent des résultats impressionnants de la province aux tests nationaux et internationaux, M^{me} Skytt estime qu'il est malavisé de fonder un système d'éducation tout entier sur les résultats à des tests standardisés. « À quoi correspond un résultat lorsqu'il est sorti de son contexte ? » demande-t-elle comparant ce type d'évaluation à une visite chez le médecin. « Que signifient les résultats d'une analyse de votre sang si le médecin ne dispose pas de votre dossier médical complet ? De même, le résultat d'une analyse de votre cholestérol vous indique ce qui se passe au fil du temps, mais il ne révèle pas si vous fumez ou si vous avez d'autres mauvaises habitudes de vie auxquelles il faudrait remédier. Il n'est jamais qu'un élément d'information sur votre santé, mais il est insuffisant pour établir un traitement. » 🐾

Sabrina Mehra, écrivaine et éditorialiste, habite Vancouver. Vous pouvez la rejoindre à sabrina@sabrinamehra.com

ADVERTISERS INDEX

Reader

Response # Advertiser page#

1	ACCESS Copyright	8
2	Department of National Defence	2
3	John Deere	3
4	National Archives/National Library of Canada	3
5	Natural Resources Canada	Curricula
6	OTIP	40
7	Renaissance Learning	38
8	Rogers AT&T Wireless	insert
9	Richard Worzel	38



No surprises.

Get immediate feedback. Improve reading and math results.

Accelerated Reader
STAR Reading
Accelerated Vocabulary
STAR Early Literacy
Reading Renaissance Training

Accelerated Math
MathFacts in a Flash
Math Renaissance Training

www.renlearn.ca

Our K-12 learning information systems provide your students with individualized practice. You get timely, accurate and detailed information about every student's performance. Spend your time teaching instead of marking. Learning information systems eliminate the surprises.

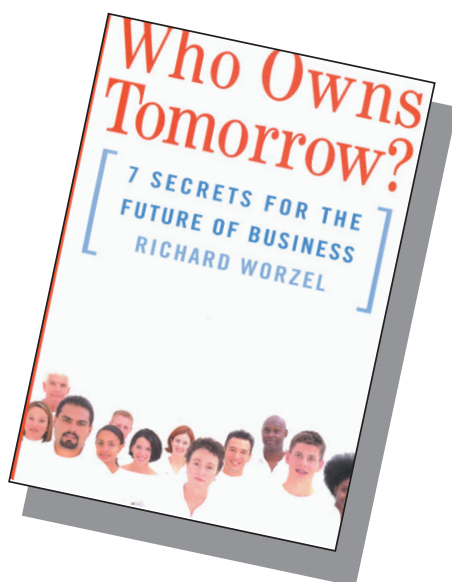
Better Data, Better Learning



P. O. Box 220, Aurora, ON L4G 3H3 • Tel: (800) 267-3189 • Fax: (888) 268-8945

Who Owns Tomorrow?

7 secrets
for the
future
of business



Published by Viking Canada
Available at major bookstores everywhere

Tens of thousands of unwanted pets
are euthanized in Ontario each year.

Stop the downpour.
Spay or neuter your pet.



Ontario Society for the
Prevention of Cruelty to Animals
1-888-ONT-SPCA www.ospca.on.ca
Protecting animals since 1873
A registered charitable organization, # 88969 1044 RR0002
Affiliated with the RSPCA

The Digital Field Trip to the Rainforest AT



By Dan Lang



Digital Field Trip to the Rainforest AT has been purchased for every publicly funded school in Ontario.

Open up this program, click on "Field Trip," and you are immediately transported to the Blue Creek Rainforest Reserve in the country of Belize, Central America. You see a picture of the trail leading into the rainforest, a field journal with an introduction to the rainforest, and a map of the 28 locations you can visit on your virtual journey.

The journal notes include highlighted key words that indicate what you can see at this post. As you read, you listen to a "real life" soundscape of the surrounding rain-



forest. Use your mouse to "enter" the picture – you can zoom into the picture in front of you and then move freely in a complete 360 degree circle to see everything.

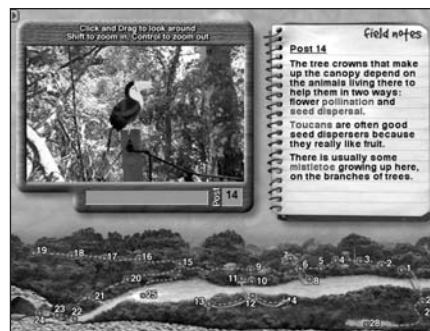
It is like stepping into the picture and deciding where you want to look and what you want to see. If you spot an animal or insect such as the jaguar in the first scene, click on it and up will pop three close-up photos of the jaguar and a description of the animal. Five additional areas of information are available with the click of the mouse (habitat, behaviour, life cycle, food source and range). You can also watch a 45 second movie on the jaguar with an accompanying narrative. And this is just the beginning of your tour.



The program is also a very thorough research resource allowing you to explore specific topic areas in considerable depth. These include how a rainforest's ecology works, (seasonality, nutrient cycling and soils, and canopy levels), plant and animal characteristics, an in-depth study of botany in a rainforest, and a detailed exploration of the issues and consequences of the decline of our rainforests.

This version of Rainforest is designed in such a way that the blind can learn the same information as those who are sighted. They can hear descriptions of all images, listen to all text, and access all activities using the keyboard instead of the mouse.

Full keyboard access also means that those with motor impairments can participate in all activities. For those who cannot use a regular keyboard, The Digital Field Trip to The Rainforest AT is compatible with the specially adapted keyboards available from other sources.



Something also very much appreciated by teachers and students working in biology, is the program's dictionary, which provides 3137 biology related

definitions. Many high school students have commented on the usefulness of the dictionary, as many of the terms (and associated pronunciation) can not be easily found in conventional dictionaries.

Few software programs have the depth of material that can be found here. The mechanics are very user friendly. (It is one of the few programs, for instance, where you can control the sound volume of the program without having to shut down, reset the volume level, and restart).

The use of the "virtual reality" technology is amazing to experience. It is a very engaging way to introduce kids to the world of nature. The use of videos to convey information about what you are seeing is also very well done.

The detailed information within the program will be fully exercised in the hands of high school students as a research and learning resource. The Field Trip movie journey is accessible and enjoyable for kids starting at the grades 2 to 3 level and up. The quality and accuracy of the written content is excellent and very accessible to readers from grades 3 to 4 and up.

This program is a great way to introduce kids to nature both at home and in the classroom. 🐾

Dan Lang is a freelance writer based in Toronto and the founder of Learning Village. He may be reached at lang@dlang.com.

Grades: 4 to 13

Publisher: Digital Frog International

Platform: Win 95/98, Me, NT, 2000 /
Mac OS 8.6 or better

Price: \$39.99

Ordering Info: The CD-ROM Store
345 Danforth Ave. Toronto, ON
1-800-250-9229
www.cdromstore.com



"The same can be said for my insurance company. OTIP understands that I'm an individual with unique needs. Whenever I have a question, my OTIP rep listens. From day one, OTIP's been there for me. As a teacher, I believe in being there for my students. It's comforting to know that as an OTIP customer, I'm being treated with the same kind of respect."

Get in touch with OTIP today to find out how you can save more on insurance products and services.

"As a teacher, understanding the individual needs of my students is very important to me."

Alan Chan, Teacher since 1992, OTIP client since 1999. Products: Life, Home & Auto



Solutions that work for the education community
1.800.267.6847 | www.otip.com