

# éducation CH environnement

## Du rêve à la réalité

En mai 2011, un avion d'un autre genre, Solar Impulse, volera sur nos têtes. Aux commandes de ce géant des airs de 80 mètres d'envergure, deux pilotes, Bertrand Piccard et André Borschberg, qui se sont lancés comme défi de repousser les limites de l'impossible en effectuant le tour du monde sans carburant ni pollution, à la seule force de l'énergie solaire. Ils tenteront de démontrer que des sources d'énergie alternatives propres et renouvelables, alliées à de nouvelles technologies, peuvent nous transporter dans un monde meilleur et durable. Simple utopie ou espoir d'attirer notre attention sur les changements indispensables pour réduire notre empreinte sur le climat et assurer l'avenir de notre planète? Bertrand Piccard nous donne son point de vue et nous fait quelque peu rêver.

Dans ce numéro, nous avons également tendu notre micro à Maya Graf, conseillère nationale bâloise et à Martin Beniston, climatologue de renom et co-auteur du dernier rapport du GIEC qui a reçu, en compagnie d'Al Gore, le Prix Nobel de la paix 2007. Nous leur avons demandé comment ils percevaient le rôle de l'école dans la prise de conscience des jeunes vis-à-vis des changements climatiques. L'école qui, comme vous le lirez, est déjà le terrain pédagogique de nombreuses initiatives qui décryptent les causes et conséquences de ces phénomènes mais invitent aussi les élèves à imaginer des solutions pour relever le défi qui les attend ces prochaines années.

Ramon Martos



3/2008

## Et si l'éducation relevait le défi des changements climatiques?

### FOCUS



■ Bertrand Piccard nous explique pourquoi Solar Impulse est un pari sur l'avenir 2

### ECOLE



■ Globe Suisse: Des observations locales pour mieux comprendre le monde 6

### RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT



■ Dialogue avec Martin Beniston sur le rôle de l'école et les 9

### POLITIQUE



■ Regard politique de Maya Graf sur la contribution de l'école 10



SOLAR IMPULSE

## Un rêve fou de voler de nuit grâce au soleil

En mai 2011, un avion d'un autre genre volera sur nos têtes. Aux commandes de ce géant des airs de 80 mètres d'envergure, deux pilotes, Bertrand Piccard et André Borschberg, qui se sont lancés comme défi de repousser les limites de l'impossible en effectuant le tour du monde sans carburant ni pollution, à la seule force de l'énergie solaire. De jour comme de nuit, Solar Impulse tentera de démontrer que des sources d'énergie alternatives propres et renouvelables, alliées à de nouvelles technologies, peuvent nous transporter dans un monde meilleur et durable. Il cherchera également à attirer notre attention sur les changements indispensables pour assurer l'avenir énergétique et écologique de notre planète. Responsable de cette véritable plate-forme éducative en faveur du climat, l'aérostier Bertrand Piccard nous invite quelque peu à rêver.

**Quand on lit le descriptif de votre projet, deux mots sont omniprésents: symbole et espoir. Que signifient-ils pour vous et quels sont les messages qui y sont associés?**

Solar Impulse est le symbole de ce que

teuses d'espoir, dans le sens où elles permettront de diminuer la consommation énergétique de notre planète, de résoudre une partie des problèmes environnementaux, tout en stimulant l'économie et l'industrie.

leur apprendre qu'il y a de nombreuses manières de penser et de faire, et que les certitudes comme les habitudes sont des prisons qui nous empêchent de nous épanouir.



**Les écoles vont-elles pouvoir partager votre expérience? Un programme spécifique pour les élèves et enseignant-e-s est-il prévu pour que ceux-ci puissent vous accompagner (avant, pendant et après le vol) et mieux comprendre les enjeux de votre démarche en matière de développement durable?**

Dès le moment où l'avion commencera ses vols jusqu'à la fin du tour du monde, nous avons effectivement prévu de partager notre aventure avec les écoles et les universités, de parler à la fois des défis de Solar Impulse et de ceux du développement durable. Le but est de présenter les défis énergétiques comme autant d'opportunités pour progresser en suivant l'exemple de Solar Impulse. Nous voulons partager notre vision et notre état d'esprit avec les enfants

l'on peut atteindre avec des énergies renouvelables et des technologies suffisamment élaborées pour économiser l'énergie. L'espoir est que les énergies renouvelables soient perçues comme une opportunité pour le futur et non comme une menace pour notre niveau de vie. En effet, comme les énergies fossiles sont en quantités limitées, le monde ne peut qu'assister à une augmentation des prix et de la pollution. Alors qu'avec les énergies renouvelables, illimitées et propres, notre société aura à disposition des ressources énergétiques toujours plus avantageuses et non polluantes. Toutes les nouvelles technologies sont également por-

**Votre défi fait rêver beaucoup de jeunes. Certains vous remercient de les emporter dans une telle aventure, à la découverte d'un monde meilleur. Vous êtes aussi père de 3 enfants. Comment leur expliquez-vous le sens de votre défi et l'ambition de votre projet? Et comment réagissent-ils?**

J'ai toujours pensé que la vie était plus intéressante si on la passe à explorer de nouveaux horizons, à ouvrir de nouvelles portes, à tenter de nouvelles choses, à essayer de regarder au-delà des évidences en se remettant en question avec curiosité et honnêteté. C'est ainsi que j'ai éduqué mes enfants, pour

---

«Les habitudes sont des prisons qui nous empêchent de nous épanouir.»

---

au moyen de notre site Internet, d'interviews par webcam et du matériel didactique distribué dans les écoles. Nous cherchons encore quelques partenaires intéressés par ce domaine, en mesure d'assumer les coûts de ces programmes.

**Vous avez choisi le nom de Solar Impulse pour votre avion (et mission), parce que le soleil lui permet de voler, mais aussi parce que l'impulsion doit encore être donnée, transmise, à ceux qui voudront bien la recevoir et la porter plus loin. Selon vous, quel rôle pourrait jouer l'école pour donner aux jeunes l'envie d'agir, de porter plus loin cette impulsion et de s'engager pour un meilleur avenir énergétique et écologique de notre planète?**

Les écoles devraient montrer aux élèves, que tout ce qu'entreprend l'équipe

«L'espoir est que les énergies renouvelables soient perçues comme une opportunité pour le futur et non comme une menace pour notre niveau de vie.»

de Solar Impulse pour faire voler un avion autour du monde est aussi applicable par les jeunes afin d'économiser l'énergie et de réduire l'empreinte de l'homme sur son environnement. Tous les gestes de la vie quotidienne qui permettent d'économiser l'énergie sont souvent ressentis comme des contraintes désagréables, alors qu'ils devraient être compris comme la seule façon de préparer l'avenir.

**Yann-Arthus Bertrand affirme que Solar Impulse est une formidable plate-forme éducative. En quoi cette affirmation est-elle justifiée?**

Solar Impulse sera une formidable plate-forme éducative dès que le projet attirera l'attention des enfants et leur donnera envie d'accomplir quotidiennement les gestes élémentaires nécessaires pour économiser l'énergie et les ressources naturelles.

**Votre avion est propulsé exclusivement à l'énergie solaire captée le jour par des cellules solaires montées sur les ailes. Pour réussir à faire le tour du monde et voler de nuit, vous devez réduire drastiquement sa consommation éner-**



**gétique. C'est un défi technologique considérable, avec à la clé de nombreuses innovations. Pouvez-vous nous dire quels types d'applications concrètes pourraient voir le jour grâce à ces innovations et vers quel horizon?**

Pour voler sans carburant, Solar Impulse ne peut pas se contenter uniquement de l'énergie solaire, il doit aussi miser sur les technologies innovantes qui développent l'efficacité énergétique. C'est là, précisément, le défi de notre société. Il est illusoire de vouloir remplacer le pétrole par le solaire tant que nous continuerons à gaspiller autant d'énergie à tous niveaux. Le succès de Solar Impulse ne viendra pas seulement d'un tour du monde réussi. Mais surtout de son rôle d'exemple, lorsque suffisamment de personnes qui l'auront suivi sauront eux aussi adopter les comportements qui permettent d'économiser quotidiennement quelques pourcents.

#### PORTAIT



Descendant d'une dynastie d'explorateurs et de scientifiques qui ont conquis les hauteurs et les profondeurs de notre planète, **Bertrand Piccard** s'est éga-

lement illustré en effectuant le premier tour du monde en ballon sans escale en 1999 avec son projet Breitling Orbiter. En tant que psychiatre, aéronaute, conférencier, président de la fondation humanitaire «Winds of Hope» et ambassadeur itinérant des Nations Unies, il aspire à combiner son héritage scientifique familial et son engagement à explorer la grande aventure de la vie.

#### Solar impulse

Solar Impulse est un programme qui a l'ambition de faire voler un avion propulsé exclusivement à l'énergie solaire de façon autonome, de jour comme de nuit, jusqu'à effectuer un tour du monde sans carburant ni pollution. L'énergie est accumulée pendant la journée dans les batteries au lithium disposées dans les ailes.

#### Chronologie

- Etude de faisabilité à l'Ecole Polytechnique de Lausanne en 2003
- Développement du concept en 2004–2006
- Design et fabrication d'un prototype en 2007–2008
- Vols tests et premier vol de nuit avec le prototype en 2009
- Construction de l'avion final de 80 m d'envergure en 2009–2010
- Missions de plusieurs jours, traversée de l'atlantique et tentative de tour du Monde en cinq étapes à partir de 2010–2011. Décollage prévu en mai 2011.

#### Vol et ambition

Le survol de la terre se fera proche de l'équateur mais essentiellement dans l'hémisphère Nord. Cinq escales sont prévues pour changer de pilote et présenter l'aventure au public et aux autorités politiques et scientifiques. Chaque tronçon du vol durera de 3 à 4 jours.

Solar Impulse désire mobiliser cet élan en faveur des technologies qui rendront possible le développement durable, générer des émotions positives autour des énergies renouvelables.

Renseignements: [www.solarimpulse.com](http://www.solarimpulse.com).

CLIMATIC

## Un projet sur les changements environnementaux

Organisé par la Passerelle de l'Université de Genève (UNIGE), la Fondation Polaire Internationale (IPF), en partenariat avec le Département de l'Instruction Publique du canton de Genève (DIP) et en collaboration avec le programme international «Socrates Minerva», Climatic<sup>1</sup> est un projet pédagogique sur les changements de l'environnement et le développement durable. Durant les années scolaires 2006–2007 et 2007–2008, les classes de l'école primaire se sont intéressées plus particulièrement aux changements climatiques.

Ce projet a comme principe d'immerger les élèves dans un monde de recherche et d'investigation et de montrer que la science est une activité fondamentalement humaine et vivante. Cette «philosophie» impose, et favorise, l'exploration de dispositifs pédagogiques interdisciplinaires orientés sur un processus interactif et participatif de formation, ainsi que l'utilisation d'outils de communication et de médias variés.

C'est dans cet esprit que du matériel pédagogique a été spécialement réalisé en complément des moyens d'enseignement en cours dans les classes de 5P/6P.



Une bande dessinée papier et interactive, intitulée «La migration des Ibanes», constituant le véritable fil rouge du projet, a permis aux élèves d'être sensibilisés à la complexité des problématiques environnementales. Les élèves ont par la suite été amenés à observer, expérimenter, enquêter et confronter.

■ Observer, parce que les changements subis par notre planète sont plus ou moins visibles, plus ou moins inten-

ses, plus ou moins rapides. Il est donc nécessaire de développer des outils permettant de mieux appréhender les changements de notre environnement naturel, social ou économique, ici ou ailleurs, jadis ou maintenant.

■ Expérimenter, parce que comprendre les changements climatiques c'est comprendre que le monde, la vie animale et végétale, la matière, peuvent changer, se transformer. C'est donc appréhender progressivement les phénomènes naturels qui règlent notre Univers, grâce à une démarche expérimentale.

■ Enquêter, parce que pour comparer et analyser ces changements, il est indispensable d'aller à la rencontre du savoir, de visiter différents espaces, de récolter des données et des témoignages. C'est aussi faire des liens entre les sciences expérimentales et les sciences humaines.

■ Confronter, parce que la science évolue et parce que des questions scientifiques, éthiques, morales, politiques, écono-

miques, sociales et environnementales guident les choix de société. Il est donc indispensable d'offrir des espaces de discussion et de débat.

Cette démarche est ambitieuse et demande aux enseignants de pouvoir gérer la complexité également au niveau de l'organisation du travail scolaire tout en tenant compte des objectifs d'apprentissage et du plan d'étude. Que de

difficultés, me direz-vous, mais à y regarder de plus près, on se rend compte que les activités décrites ci-dessus font

---

«Comprendre les changements climatiques c'est comprendre que le monde, la vie animale et végétale, la matière peuvent changer, se transformer.»

---

toutes appel à des apprentissages fondamentaux. Ce sont ces apprentissages qui sont prioritairement visés dans la conduite de ce type de projet. Ils concernent non seulement des domaines disciplinaires de formation, mais également les domaines de formation générale et les capacités transversales. Dans cette perspective, Climatic honore déjà en partie le Plan d'Étude Romand (PER), actuellement en consultation dans les cantons romands.

Pour aider les enseignants à préparer les séquences d'enseignement-apprentissage et à identifier les objectifs d'apprentissage poursuivis dans chaque situation, une plate forme Internet a été alimentée tout au long du projet et des formations continues ont été organisées. Le bilan intermédiaire de Climatic est encourageant mais a montré la nécessité de poursuivre l'accompagnement des enseignants dans la mise en place de projets interdisciplinaires.

*Laurent Dubois, Chargé d'enseignement à l'Université de Genève et Formateur au Centre de Formation de l'Enseignement Primaire*

---

<sup>1</sup> [www.climatic.org](http://www.climatic.org) et [www.climatic-suisse.ch](http://www.climatic-suisse.ch)

## Un espace d'échanges pour épauler les élèves

**Aujourd'hui, les énergies alternatives et l'efficacité énergétique figurent déjà dans les programmes scolaires. Mais souvent le temps et les connaissances manquent pour approfondir les questions et problématiques soulevées par les élèves. Pour pallier à cette situation, Greenpeace a mis en place des visites de classes où les jeunes peuvent s'exprimer sur leurs préoccupations et leurs attentes par rapport aux enjeux climatiques et environnementaux. Chronique d'une visite de classe à Winterthur.**

8 h 30 dans une école à Winterthur. Les 16 élèves d'une classe de secondaire se précipitent à leurs pupitres, curieux et impatients de ce que leur réservent les 3 prochaines heures sur le réchauffement du climat. Sur fond d'un bruit

fermes à chacun pour influencer cette tendance. Certains évoquent l'impuissance du simple citoyen, d'autres le rôle central du politique. Herma et René décident de poursuivre la réflexion au travers d'un jeu de rôle. L'exercice sé-

nissent les échanges et tentent avec les élèves de dessiner des pistes communes susceptibles d'agir à long terme

---

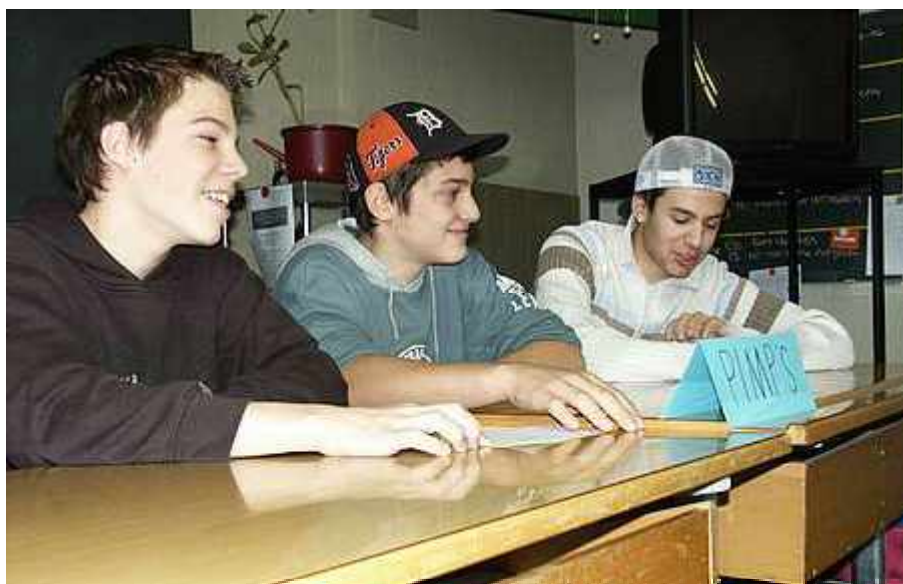
«Ça m'a plu de pouvoir être actif, de discuter et pas seulement rester assis à écouter.»

---

sur les causes et effets du changement climatique. Des mesures comme éteindre les appareils en stand-by, utiliser des ampoules et appareils peu gourmands en énergie trouvent rapidement un consensus. Les avis divergent sur la question d'aller en voiture ou en train skier à la montagne. Les aspects économiques et ceux liés au confort font leur entrée dans le débat. La discussion aurait pu se poursuivre, mais il est déjà midi et la visite de Herma et René touche à sa fin. Apparemment elle a eu son effet «Ça m'a plu de pouvoir être actif, de discuter et pas seulement rester assis à écouter». Pour d'autres, la visite a conforté certaines convictions «mon opinion est sortie renforcée; j'aimerais bien maintenant entreprendre quelque chose».

### Des visites calquées sur les besoins et envies d'agir des jeunes

L'objectif principal des visites menées dans les écoles par Greenpeace est de connaître les attentes des jeunes en matière d'environnement, de les aider à mieux comprendre les problématiques actuelles et de leur proposer des pistes pour agir concrètement. Certaines classes ont avant tout un besoin de discuter, d'autres veulent acquérir des connaissances, d'autres encore souhaitent aborder ces sujets en travaillant sur des projets concrets. Informations (en allemand) sur les visites de Greenpeace à l'école sous [www.schulbesuch.ch](http://www.schulbesuch.ch).



assourdissant jaillissant d'un enregistreur, Herma Catto et René Gasser, les deux animateurs de Greenpeace font leur entrée. Les élèves tentent en vain de comprendre ce que racontent les visiteurs. Une certaine nervosité s'installe; les élèves se mettent à crier qu'ils n'entendent rien. «Que faire?», demande Herma. C'est alors qu'un garçon se lève et tire la fiche de la prise. Le calme revient enfin. Les visiteurs se présentent et expliquent la raison de cette mise en scène: «Vous voyez, vous pouvez faire bouger les choses si quelque chose ne vous convient pas. Des solutions existent. C'est à vous de jouer».

### Les enfants peuvent eux aussi faire bouger les choses

Une discussion s'anime autour du rôle des individus dans l'évolution de notre planète et des possibilités d'actions of-

duit deux volontaires. Julia se mue en «Docteur» tandis que David se pare en «Patiente Terre», malade, qui se rend chez son médecin pour se faire soigner de différents maux: «J'ai de grosses difficultés à respirer et mes eaux glacées fondent». Le docteur pose alors son diagnostic et lui prescrit des remèdes: «Veillez à ce que vos habitants plantent davantage d'arbres et réduisent l'utilisation de leur véhicule à 4 roues».

S'engage alors une discussion plus approfondie sur l'utilisation de la voiture. «Est-ce que les dimanches sans voiture sont utiles pour le climat?» apostrophe un élève. «Est-ce que ma mère peut prendre la voiture pour faire ses courses au coin de la rue ou devrait-on plutôt y aller à pied?» s'interroge son voisin. Les opinions divergent, le ton monte. Les deux animateurs orga-

## Des observations locales pour mieux comprendre le monde

Il y a 15 ans, l'ancien vice-président américain Al Gore, prix Nobel de la paix 2007, imaginait un projet scolaire interdisciplinaire d'envergure planétaire. Basé sur l'étude des grands domaines de l'environnement (climat, hydrologie, sol et biosphère), le programme GLOBE (Global Learning and Observation to Benefit the Environment) s'est très rapidement développé sur l'ensemble des continents. Aujourd'hui, plus de 20'000 écoles, réparties dans 110 pays, participent au programme GLOBE. La Suisse en compte actuellement plus de 100, essentiellement au niveau du secondaire I et II. Un effort important est en cours pour porter les activités GLOBE au niveau du primaire.

Le programme GLOBE repose principalement sur l'étude régulière du climat, de l'eau, du sol et de la végétation. Il propose des activités motivantes et faciles à mettre en œuvre sur un petit nombre de sorties dans le terrain. Les enseignants ont ainsi le choix d'en-

permis de souder la classe». Après une courte période de formation à l'utilisation d'une station météorologique simple, les élèves d'une classe s'organisent par petits groupes et se chargent de collecter les données météorologiques sur une base quotidienne. Les

En classe, les multiples facettes du projet, comme le principe et la signification des mesures, les bases théoriques du climat peuvent être traitées individuellement lors des cours de sciences expérimentales ou de géographie, avec des expériences et démonstrations complémentaires. Comme le rappelle souvent aux élèves Susan Postawko, responsable scientifique du programme atmosphère et climat de GLOBE, « Vos mesures quotidiennes de la nébulosité, de la température et des précipitations nous permettent de bénéficier de précieuses données actualisées sur l'état de notre planète. Vous jouez donc un rôle actif dans la surveillance des changements qui se produisent actuellement partout sur la terre et assumez de cette manière une grande responsabilité pour les prochaines générations ».

### Mieux comprendre les liens de causes à effets

Les élèves doivent comprendre que leurs activités d'observation constituent un élément d'un ensemble plus large, mieux cerner les relations entre les différents éléments (la Terre en tant que système, Earth System Science), les liens entre leurs observations locales et les répercussions globales. Comprendre également les causes et enjeux des changements climatiques, en Suisse ou ailleurs dans le monde. Il est ainsi possible d'établir des passerelles intéressantes et cohérentes avec d'autres



richir leur programme en fonction de leurs besoins, de leurs capacités et des disponibilités de leur programme scolaire.

### L'étude du climat, un projet riche et ambitieux

L'observation du climat représente pour un enseignant et sa classe une activité de longue haleine, qui demande habileté, rigueur scientifique, responsabilité et organisation. Toutefois, elle déploie souvent ses effets bénéfiques sur les élèves, comme le souligne Norbert, 11 ans, de l'école Neufeld à Thun « Si le projet GLOBE nous a appris comment mesurer les températures, il a aussi

mesures obtenues sont régulièrement enregistrées dans une base de données commune à l'ensemble du programme GLOBE, accessible par l'Internet, et peuvent ensuite être traitées et comparées dans le temps et entre pays sous la forme de graphiques par exemple.



thèmes, par exemple avec la végétation (phénologie, observation des arbres au printemps et à l'automne), et de démontrer concrètement comment le climat agit sur le vivant. Mais aussi comment le vivant peut, par la suite, influencer à son tour le climat.

### **GLOBE-Swiss, un réseau de compétences à l'échelle nationale**

Soutenu par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et rattaché à la Fondation suisse d'éducation pour l'environnement (FEE/SUB), le programme



suisse GLOBE a aussi multiplié les partenariats avec les différents acteurs des sciences de l'environnement et des projets communs sont nés tels que le projet néophytes envahissantes développé avec Agroscope, le projet ClimAtscope avec l'EPFL à Lausanne (voir ci-contre) ou le projet Dialogue avec Sciences&Cité.

Renseignements: [www.globe-swiss.ch](http://www.globe-swiss.ch).

## CLIMATSCOPE

### La recherche et l'éducation s'associent dans le projet climAtscope

**Développé par des chercheurs de l'EPFL, en collaboration avec GLOBE-Swiss et la HEP-Valais, le programme éducatif ClimAtscope se veut une initiation à la démarche scientifique en vue de sensibiliser les jeunes au réchauffement climatique. Dans sa phase pilote, il a déjà permis à un millier d'enfants de réaliser des observations de terrain, d'analyser et d'interpréter les données de leur station de mesure.**

Les particularités de ce programme sont l'implication des écoliers dans un réel projet scientifique, l'utilisation de stations de mesure autour des écoles, l'expérimentation, l'interactivité du programme et l'utilité des données lors des prévisions des dangers naturels pour la population. Issu du projet national de recherche Swiss Experiment (conduit par les écoles polytechniques fédérales), visant à identifier les mécanismes clés des risques naturels des bassins versants alpins, le volet éducatif climAtscope s'adresse aux jeunes de 8 à 14 ans. Il s'appuie sur des cahiers pédagogiques développés pour chaque degré scolaire compris entre le primaire et la fin du cycle secondaire et sur le soutien de spécialistes. Equipées d'une station de mesures météorologiques automatique, les écoles participantes effectuent des travaux d'expérimentation et tentent de mieux comprendre les changements climatiques en répondant à des questions telles que: pourquoi et comment mesure-t-on les précipitations, la température? Quelles sont les relations entre la température, l'altitude et la végétation?

Chaque élève peut ainsi effectuer des observations de terrain, dessiner des graphiques mettant en relation la végétation et la température, consulter les données en ligne et comparé les données sur le site Internet. Les mesures de terrain et les premières analyses de données induisent un questionnement intense et remportent un grand enthousiasme. Grâce aux explications des spécialistes de l'éducation à l'environnement, les élèves peuvent établir un lien entre relevés «théoriques» et applications pratiques. «Désormais,

l'anémomètre n'est plus un concept flou, c'est un instrument, au même titre que le thermomètre ou la boussole, dont ils sont capables d'évaluer l'utilité». Selon les enseignants, climAtscope



à également permis d'éveiller les jeunes, souvent peu habitués à observer, analyser et tirer des conclusions, grâce à des méthodes scientifiques.

L'énergie positive des partenaires du projet et le soutien financier des hautes écoles, de Swisscom et de MICS ont largement contribué à la réussite de la mise en œuvre de la phase pilote de climAtscope qui s'achève en novembre. À l'avenir, GLOBE-Swiss servira de passerelle entre la recherche et l'éducation et climAtscope sera proposé à toutes les écoles du pays intéressées par ce projet.

Renseignements <http://eflum.epfl.ch/climatscope> ou [www.globe-swiss.ch](http://www.globe-swiss.ch).

## TriCO<sub>2</sub>lor: Trois couleurs pour l'avenir

Dans le cadre du jeu de société triCO<sub>2</sub>lor, quatre équipes de joueurs représentant 4 générations participent à une conférence. Sur le mur, une projection de la courbe des émissions de CO<sub>2</sub> qui évolue en fonction des actions réalisées au cours de la partie. La courbe grimpe...que se passe-t-il? Quel est l'héritage de la génération précédente? Que sommes-nous entrain de léguer aux générations suivantes? La discussion s'anime. Les adolescents se questionnent, se chambrent, négocient, établissent de nouvelles règles, prennent des décisions comme dans la réalité. Ils tentent de trouver des solutions équilibrées et durables à des enjeux de société.

Quoi de mieux qu'un jeu pour traiter d'un sujet aussi abstrait et soporifique que la protection du climat. Même si les résultats sont mesurables, les chiffres sont peu parlants. Que représente une tonne de CO<sub>2</sub>? Quel est l'impact réel sur le climat si on éteint tous les appareils

soutenue par une majorité. Une motivation pour agir à petite échelle...

### L'atelier pour le climat

Dans un autre coin du bâtiment, des apprenti-e-s des métiers techniques et industriels de toute la Suisse sont invités



en standby? Quels sont les effets positifs si j'enfourche mon vélo plutôt que de conduire ma voiture? Dans ce domaine, susciter des émotions et motiver les gens à long terme est un défi permanent.

Les 4 équipes poursuivent la partie. La conférence intergénérationnelle a maintenant décidé de promouvoir les énergies renouvelables. «A partir du prochain tour, tout le monde mise sur le solaire. Ainsi nous ferons baisser les prix!», s'exclame une élève. Sa proposition obtient la majorité. Au prochain tour, les joueurs pourront se rendre compte de l'impact considérable que peut avoir une décision individuelle,

à développer des solutions énergétiques favorables au climat dans le cadre de l'atelier pour le climat, un autre projet de myclimate<sup>1</sup>. Des constructeurs en formation élaborent un système astucieux de gestion énergétique; trois électriciens s'affairent à construire un régulateur d'intensité de lumière automatique qui

<sup>1</sup> Myclimate s'engage à réduire à la base les émissions de gaz à effet de serre aux travers de projets d'éducation à l'environnement selon le principe «Connaître, comprendre, agir». Elle offre des mesures de compensation aux PME, structures de l'administration publique et ONGs. [www.myclimate.org](http://www.myclimate.org).

**triCO<sub>2</sub>lor** est un jeu de société sur plateau, couplé à une animation virtuelle du climat planétaire sur internet. Le jeu cherche à sensibiliser les participants aux enjeux climatiques en établissant des liens absolus entre notre consommation énergétique et les conséquences sur le réchauffement de la planète, entre nos décisions personnelles et les retombées sur le système global, en décrivant les avantages de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Il a été développé par l'organisation pour la protection du climat myclimate, en collaboration avec l'Ökozentrum Langenbruck et Markus Ulrich, créateur de jeux. Le projet a reçu en 2008 la reconnaissance de «projet Décennie pour l'éducation en vue du développement durable» de l'UNESCO.

s'adapte à son environnement. Plus de 30 projets sont sélectionnés chaque année pour le concours national. Les auteurs surprennent par leur esprit inventif et le soin porté à la réflexion, planification et concrétisation de leur projet. Pour Valérie Gros Assam, responsable du programme, «l'atelier pour le climat permet aux jeunes apprenti-e-s de se consacrer sur quelques semaines et de manière autonome au thème de l'énergie et de la réduction de CO<sub>2</sub>. Ils reprennent des processus de travail existants, planifient et réalisent de nouveaux produits et établissent ainsi un lien concret entre la thématique et le métier qu'ils sont entrain d'acquérir.»

*Julia Hofstetter Steger, responsable du domaine éducation à l'environnement de myclimate.*

DIALOGUE SCIENCE ET JEUNES

## Sensibiliser aujourd’hui les électeurs et décideurs de demain

**Climatologue de renom et professeur de l’Université de Genève, Martin Beniston est l’auteur de plusieurs chapitres du dernier rapport du GIEC (Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat), qui a reçu, en compagnie d’Al Gore, le Prix Nobel de la paix 2007. Nous lui avons demandé comment il voyait le rôle de l’école et des représentants du monde scientifique comme lui dans la compréhension et la prise de conscience des enjeux climatiques de la part des jeunes. Entretien.**

### **Qu’avez-vous ressenti lorsque le GIEC a obtenu le Prix Nobel de la paix 2007 et quelle est pour vous la signification majeure de cette récompense?**

Pour les membres du GIEC et moi-même, ça a été une véritable et magnifique surprise, des moments forts et palpitants. Le partage de ce prix avec Al Gore, figure internationale emblé-



matique, accréditait, de mon point de vue, la thèse du réchauffement climatique et du rôle de l’homme dans ce processus. Il permettait dès lors de placer le débat sur un autre plan, à savoir celui de la recherche collective de solutions permettant de résoudre les problèmes concrets auxquels nous sommes confrontés.

### **Comment faites-vous pour aborder ces questions complexes du climat à l’école et quelles collaborations jugez-vous nécessaires entre les milieux académique et scolaire?**

Je pense qu’il est nécessaire de sensibiliser aujourd’hui les futurs citoyens, ceux qui seront les électeurs et décideurs de demain. Les écoles apprécient le regard externe du spécialiste qui travaille au quotidien dans ces domaines. Il est en mesure de vulgariser ces phénomènes, témoigner de ses propres expériences et perspectives. Même si la thématique est déjà traitée d’une façon

ou d’une autre à l’école, que ce soit en géographie, en physique ou dans d’autres branches, je considère mon rôle neutre comme complémentaire à celui de l’enseignant. J’essaie de transmettre aux élèves ma passion et mon engagement sur ces questions, de stimuler leur intérêt en leur proposant un large tour d’horizon du réchauffement climatique, qui ne s’arrête pas uniquement aux aspects scientifiques mais qui englobe également les conséquences économiques et humaines, ici et ailleurs dans le monde, pouvant, directement ou indirectement, toucher chacun d’entre nous.

### **Quelles sont les interrogations et préoccupations des jeunes? Sont-ils concernés ou impliqués par ces enjeux, capables de se projeter aussi loin que la fin de ce siècle?**

Je ressens une certaine inquiétude de leur part. Ils ont le sentiment que le problème va s’amplifier et qu’ils vont devoir

«Il s’agit de favoriser une réflexion globale et interdisciplinaire qui mette en lumière la diversité des enjeux et les liens qui les unissent.»

l’affronter dans quelques années. Ils s’interrogent souvent sur ce que la société et eux-mêmes peuvent déjà entreprendre aujourd’hui pour réduire les impacts sur le climat. Même s’ils savent que c’est un problème à très long terme et qu’ils ne verront peut-être jamais de leurs vies les dégâts causés, ils ont compris que les mesures qui ne sont pas prises maintenant auront d’importantes répercussions pour les prochaines générations. D’ailleurs, en discutant avec les parents, ces derniers nous disent souvent que ce sont leurs enfants qui les poussent à effectuer les

gestes écologiques quotidiens, comme d’essayer de réduire la consommation d’énergie à la maison, de moins utiliser la voiture, etc.

### **Plus largement, que peut faire l’école pour favoriser la prise en compte de ces sujets dans les programmes et encourager les enfants à participer à la recherche de solutions?**

Ce qui m’a surpris dans les différents établissements que j’ai fréquentés c’est que la thématique climatique est déjà bien présente. Donc, l’école joue déjà un rôle de sensibilisation. Je souhaite que d’autres sujets d’actualité plus immédiate, comme la crise alimentaire, celle de l’énergie, des ressources trouvent également leur place dans le cursus scolaire. Car tous ces enjeux sont étroitement liés, tant sur le plan économique, social, qu’environnemental, et que si l’on veut chercher des solutions à l’un des problèmes, il faudra plancher en même temps sur les autres. Il s’agit donc de favoriser une réflexion globale et interdisciplinaire qui mette en lumière la diversité des enjeux et les liens qui les unissent.

Entretien complet sur [www.educ-envir.ch/infos/mbeniston](http://www.educ-envir.ch/infos/mbeniston).

### **Des travaux récompensés par le Nobel de la paix**

Le GIEC propose trois types de scénarios. Les prévisions les plus pessimistes font état d’une élévation de température de 3,5 °C, qui s’accompagnerait d’une montée des océans de 95 cm touchant directement près de 120 millions d’individus. Martin Beniston déclarait récemment que cela signifiait 6 à 8 degrés de plus en Suisse. Et d’ajouter «C’est l’Andalousie».

CLIMAT ET ECOLE

## Regard politique sur la contribution de l'école

L'influence des activités humaines sur le réchauffement climatique a longtemps été un thème controversé. Le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est sans équivoque: il ne s'agit plus de savoir si l'homme influence le climat, mais de mesurer l'ampleur de l'impact de ses activités sur le réchauffement de la planète. Les générations actuelle et future devront imaginer des solutions innovantes, politiquement réalistes, qui soient en mesure d'inverser durablement la dynamique actuelle. Quelle rôle doit jouer l'école dans ce processus? Point de vue de Maya Graf, conseillère nationale bâloise (BL) et membre de la commission d'éducation du Conseil national et du Conseil des Etats.

**Maya Graf, le changement climatique est-il, selon vous, le plus grand défi auquel nos sociétés sont confrontées? La Suisse, particulièrement concernée, doit-elle agir de toute urgence?**

Depuis sa création, le parti des Verts tente de rendre attentif aux conséquences d'un gaspillage de nos ressources.



Les effets de ce gaspillage se ressentent aujourd'hui, ils arrivent même plus vite que prévus. Sur le plan national, la politique sur le climat est une priorité. Nous devons donc agir afin d'éviter le pire.

**Ce sont surtout nos enfants et les générations futures qui seront concernés par ces changements. Comment les préparer? Quel est le rôle de notre système éducatif?**

La génération actuelle doit assumer ses responsabilités et conduire une politique climatique durable, solidement ancrée dans tous les secteurs politiques. Pour les générations à venir, il est urgent d'ancrer une éducation globale, qui favorise la transmission

d'une connaissance, pensée et action en réseau, fondées sur les thèmes du développement durable. Des points d'ancrage se trouvent dans toutes les branches enseignées et les enfants à l'âge du primaire y sont particulièrement réceptifs. Il me paraît également essentiel de former des jeunes gens dotés d'un esprit critique et capables de remettre en question leur mode de vie. Malheureusement, c'est la tendance contraire qui s'affiche à l'école aujourd'hui. On enseigne surtout des connaissances détaillées et reproductibles, tout en plaçant toujours plus haut la barre de la performance. De moins

«Pour prendre en main la problématique du changement climatique, nous avons besoin de jeunes gens créatifs, courageux et confiants en leur capacités.»

en moins de temps est mis à disposition pour les branches créatives ou les loisirs, moments pourtant propices aux expériences personnelles, que ce soit dans la vie privée ou en société, et au développement de la personnalité. Pour prendre en main la problématique du changement climatique, nous avons besoin de jeunes gens créatifs, courageux et confiants en leur capacités.

**Que peut faire l'école d'aujourd'hui? Que faudrait-il changer pour qu'elle puisse assumer ce rôle?**

L'école n'est qu'une petite roue de l'engrenage de la société et reflète la qualité de cette dernière. Il serait donc injuste de lui attribuer toute la responsabilité. Nous devons tous repenser,

voire changer notre comportement de consommation. Nous avons besoin de nouveaux modèles d'action, plus uniquement fondés sur des aspects économiques, mais également inspirés de considérations éthiques. Les enfants sont ouverts à ce genre de modèles responsables et engagent des discussions très intéressantes à ce sujet. Le rapport de la CDIP «Avenir Education Environnement Suisse», initié et rédigé par votre fondation, propose également des pistes intéressantes. Je suis étonnée que les propositions faites dans ce document de qualité ne soient pas mises en œuvre de manière plus conséquente.

**En tant que politicienne et membre de la commission d'éducation du conseil national, quelle influence pouvez-vous exercer sur le système éducatif suisse pour qu'il puisse répondre aux exigences demandées?**

Au niveau national, nous avons réussi à ancrer les thèmes du développement durable et de l'égalité des chances dans la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées. Notre prochaine étape est de les intégrer également dans la loi fédérale sur l'aide aux universités.

### PORTRAIT

**Maya Graf** est conseillère nationale verte de Bâle-Campagne et membre de la Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil national et du Conseil des Etats. Mère de deux enfants, elle partage son temps entre ses différents mandats et l'exploitation du domaine familial. Deux traits de sa personnalité qu'elle revendique. «Je suis une paysanne engagée qui a une sensibilité urbaine.»

VISUALISER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

## Sur les traces du réchauffement climatique

**Durant 90 minutes, vous êtes guidé par une expédition climatique à travers le temps. L'animation conduite par Germanwatch<sup>1</sup> compare des photos d'archives avec des images satellites du jour. Vous vous rendez alors compte des changements survenus sur la surface de la Terre. Cette expédition climatique s'adresse particulièrement aux classes de la 5ème année jusqu'au gymnase, à des cours de formation continue ou autres événements.**

Des images satellites actuelles et passées de la forêt amazonienne, des glaciers tropicaux, d'ouragans ou encore de nuages de smog en Asie témoignent de façon impressionnante de nombreux phénomènes où notre impact sur le climat est directement visible. En un coup d'œil, l'influence de l'homme sur le changement climatique devient évidente. Ces illustrations rendent des thèmes tels que la météo, le climat et le changement climatique très concrets et

**«Le coup d'œil depuis l'espace sur la Terre nous fait prendre conscience que le changement climatique constitue un des plus grand défi de notre temps.»**

fournissent une matière à discuter avec les élèves, qui sont également conviés à proposer leurs idées et actions potentielles en faveur d'un comportement plus respectueux de notre climat. L'enseignant, pour préparer une expédition climatique, l'adapter au niveau de la classe et aux exigences du plan d'étude, peut faire appel aux compétences

des pédagogues environnementaux de Geoscopia<sup>2</sup>. Leurs valises contiennent une station de réception via satellite pour observer en direct notre région et faire des prévisions météo pour la journée.

Les évaluations montrent que ces animations sont appréciées et qu'elles sont souvent à l'origine d'autres projets ou initiatives scolaires comme par exemple le montage de stations météo dans la cour de l'école, l'abaissement de la température intérieure des bâtiments, l'installation de détecteurs de lumière dans les toilettes ou encore une meilleure gestion de l'aération des salles. Margrit Conrad, Ministre de l'environnement de l'Etat de Rheinland-Pfalz (Allemagne), qui a participé à l'expédition climatique en août dernier, déclarait récemment: «Le coup d'œil depuis l'espace sur la Terre nous fait prendre conscience d'un des plus grand défi de notre temps que constitue le changement climatique. La technologie moderne utilisée dans l'animation se prête particulièrement bien pour sensibiliser et conscientiser les jeunes.»

Depuis 2002, date de lancement du programme, plus de 800 journées d'animation ont déjà été proposées aux étudiants. Reconnue «Projet Décennie pour l'éducation en vue du développement durable» de l'UNESCO, l'expédition climatique de Germanwatch est proposée à travers toute l'Allemagne et, depuis l'automne passé, au Luxembourg. Expérience faite, un sponsor et une participation financière de l'école s'avèrent nécessaires.

*Stefan Rostock, responsable information et éducation pour le climat et le développement chez Germanwatch à Bonn.*

<sup>1</sup> Germanwatch, ONG oeuvrant dans le domaine de l'environnement et du développement, a développé le concept et le contenu de l'expédition climatique. Renseignements [www.germanwatch.org](http://www.germanwatch.org).

<sup>2</sup> Les pédagogues environnementaux de Geoscopia mènent les animations sur l'expédition climatique de Germanwatch. Avec leur station de réception via satellite, ils se rendent dans les classes et à d'autres événements. Pour s'informer et/ou réserver une animation [www.geoscopia.de](http://www.geoscopia.de).

### Quelques liens actuels pour aller plus loin sur le thème du climat

- Magazine SYMBIOSE no 79 «Changements climatiques: spectateurs ou acteurs?» du Réseau Idée (Belgique) [www.reseau-idee.be](http://www.reseau-idee.be)
- Magazine ENVIRONNEMENT 3/2008 «Le défi climatique» de l'Office fédéral de l'environnement OFEV [www.bafu.admin.ch/aktuell/02968/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/aktuell/02968/index.html?lang=fr)
- Magazine CAMPUS no 83/07 de l'Université de Genève «Changements

climatiques: On nous dit tout, mais on ne fait rien» [www.unige.ch/presse/campus/dossier83.htm](http://www.unige.ch/presse/campus/dossier83.htm)

■ Projet pluridisciplinaire EDD (cycle3) français «Le climat, ma planète... et moi!» [www.leclimatmaplaneteetmoi.fr](http://www.leclimatmaplaneteetmoi.fr)

■ Programme pluridisciplinaire EDD canadien «À l'école des changements climatiques» <http://eav.csq.qc.net/climat/>.

## Alain Schwab quitte la FEE

La FEE a vu le jour en juillet 1994 et si cette naissance a pu avoir lieu, elle le doit en particulier au travail engagé d'Alain Schwab, son premier co-directeur avec Hans Salzmänn. Mettre en place une telle structure, lui permettre de trouver sa place parmi les institutions déjà présentes sur le terrain de l'EE, s'en faire des alliés afin de défendre des intérêts communs fut un long périple. Par son abnégation, Alain a constamment cherché le chemin qui relie la vision stratégique et politique à la réalité de l'école et de la formation des enseignants. Convaincu de la nécessité de ne pas couper l'élève de la nature et en même temps de travailler au niveau politique de l'éducation et de la formation, Alain a constamment



œuvré pour garantir cette «verticalité». Ne pas s'enfermer dans une tour d'ivoire, entre spécialistes convaincus et habiles dans les concepts, mais aussi et surtout considérer la réalité du petit enfant assis au pied d'un sapin ou les besoins concrets de l'enseignant, a toujours été le crédo d'Alain.

La Fondation a grandi avec lui, elle poursuivra son chemin vers de nouveaux défis, sous de nouveaux cieux. Quant à lui, il pourra donner libre court à sa créativité, raviver l'homme de la nature qu'il est toujours resté et transmettre sa passion. Bon vent Alain et merci!

*Pierre Gigon*

### Etude sur les réseaux d'écoles EDD en Suisse et dans les pays germanophones

Dans cette étude en langue allemande, la Fondation suisse d'Education pour l'Environnement (FEE) présente sept réseaux d'écoles nationaux et internationaux de langue germanophone qui sont constitués ou articulés autour du concept du développement durable. Leur profil et leurs particularités sont analysés et comparés.

Les informations présentées donnent un aperçu des structures, formes d'organisation et programmes des réseaux existants. Cette publication peut constituer une base de décision pour les écoles intéressées à participer à un réseau de cette nature. Elle permet aussi une évaluation des conditions et modalités indispensables pour la mise en place, le soutien et l'accompagnement de réseaux d'écoles.

La publication est disponible uniquement sous forme électronique (format pdf) et peut être téléchargée sous [www.umweltbildung.ch/llb/szene/grunddok.asp#netzwerke](http://www.umweltbildung.ch/llb/szene/grunddok.asp#netzwerke).

### LA FEE/SUB/FEA a déménagé à Berne

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2008, les équipes régionales de la FEE/SUB/FEA sont réunies dans un lieu de travail commun à Berne. Elle renforce ainsi sa présence et les intérêts de l'EE au niveau national, tout en continuant à offrir ses prestations de qualité dans les 3 régions linguistiques, dont le Tessin, où elle sera désormais aussi active. Nouvelle adresse:

SUB-FEE-FEA, Monbijoustrasse 31, 3011 Berne; Tél.: 031 370 17 70, Fax: 031 370 17 71; E-Mail: [info@sub-fee.ch](mailto:info@sub-fee.ch), URL: [www.educ-envir.ch](http://www.educ-envir.ch).



### IMPRESSUM

éducation environnement ch, 3/2008, septembre 2008

Publication de la Fondation suisse d'Education pour l'Environnement (FEE)

Paraît 3 × par année

Comité de rédaction: François Gingins (HEPVD), Barbara Gugerli-Dolder (HEP ZH), Francine Pellaud (UNI GE/LDES), Christoph Frommherz (SUB/FEE), Ramon Martos (SUB/FEE)

Production: Hansruedi Gilgen

Tous les articles non signés sont rédigés par Christoph Frommherz et Ramon Martos

Adresse de la rédaction: Fondation suisse d'Education pour l'Environnement (FEE), Monbijoustrasse 31, 3011 Berne; Tél.: 031 370 17 70, Fax: 031 370 17 71, e-mail: [ramon.martos@sub-fee.ch](mailto:ramon.martos@sub-fee.ch)

© SUB/FEE, 09/08