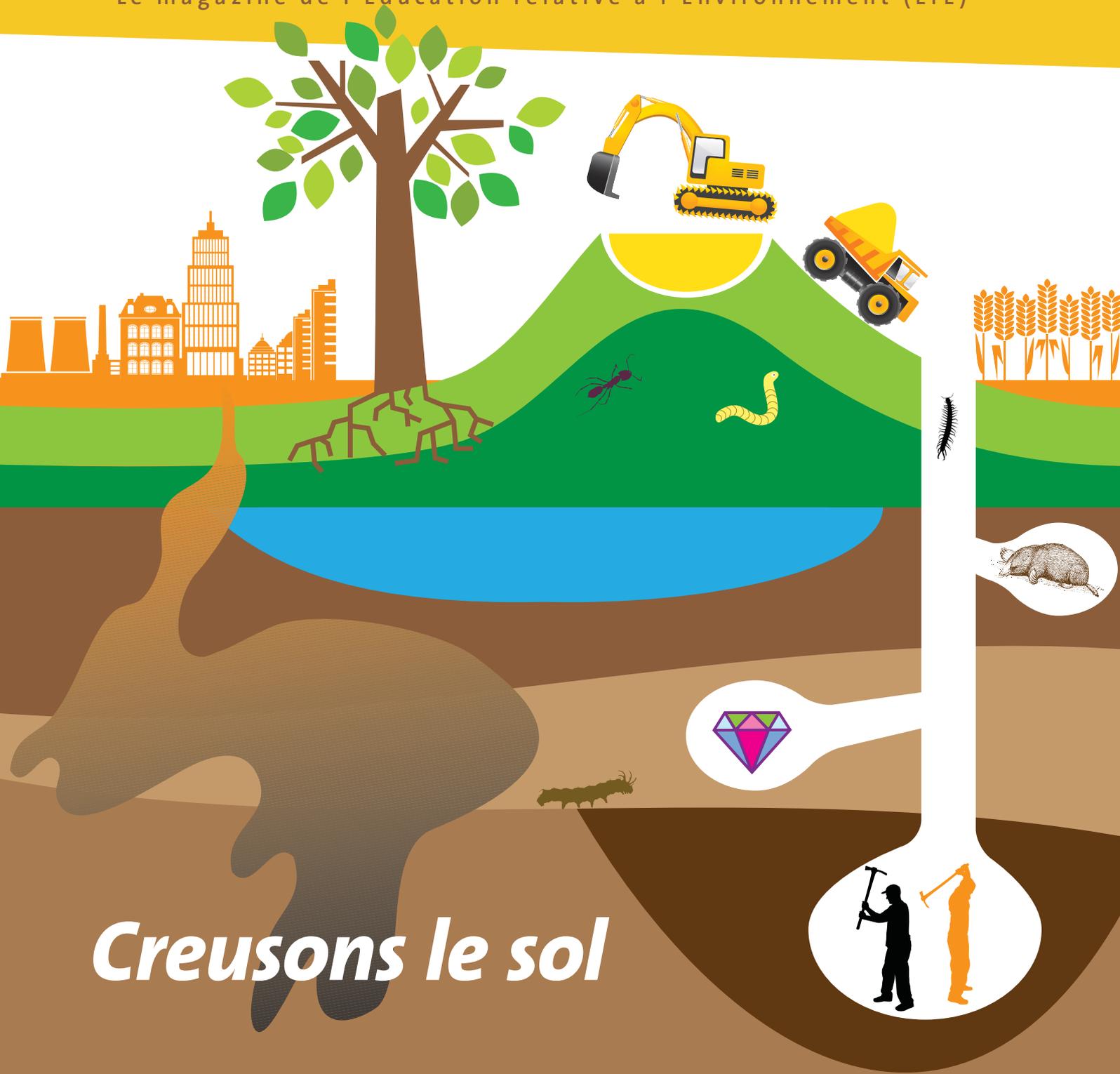


# SYMBIOSES

Le magazine de l'Éducation relative à l'Environnement (ErE)



## Creusons le sol

Du téléphone portable à la mine

p.10

Sol, raconte-moi des histoires...

p.12

Paysage modelé

p.16

éditorial

■ Devinette...

p.3

infos en bref

p.4

# DOSSIER



## Creusons le sol

**matière à réflexion**

- \* Le sol est dans tout ! p.6
- \* Oser la géologie p.8
- \* En chiffres p.9
- \* Du téléphone portable à la mine p.10

**activité pédagogique**

- \* Paysage modelé p.16

**outils**

p.18

**adresses utiles**

p.20

**expériences**

- MINÉRAIS > p.10
- \* Projet d'école: contrôle des GSM
- DE LA GÉOLOGIE À LA TOPOGRAPHIE > p.12
- \* Sol, raconte-moi des histoires
- ÉCOSYSTÈME > p.14
- \* Comprendre et protéger les sols

**lu & vu**

p.22

**agenda**

p.24

Prochain SYMBIOSES : août 2013

# Mobilité douce



© ProVelo

**SYMBIOSES est le bulletin trimestriel de liaison de l'asbl Réseau IDée**

Le Réseau IDée bénéficie du soutien de la Ministre de l'Environnement et du Ministre de l'Emploi en Région de Bruxelles-Capitale, du Ministre de l'Environnement et du Ministre de l'Emploi de la Wallonie ainsi que du service d'Éducation permanente de la Fédération Wallonie - Bruxelles.

SYMBIOSES est envoyé gratuitement dans les écoles grâce aux soutiens des Ministres de l'Environnement des Régions wallonne et bruxelloise.

Réseau d'Information et de Diffusion en éducation à l'environnement association sans but lucratif

L'asbl Réseau IDée veut promouvoir l'Éducation relative à l'Environnement à tous les niveaux d'âge et dans tous les milieux socio-culturels.

Elle a pour objet d'assurer la circulation optimale de l'information, la valorisation et la diffusion des réalisations ainsi que la réflexion permanente dans le domaine de l'Éducation relative à l'environnement.

Trimestriel, SYMBIOSES s'adresse à tous ceux et celles qui sont amenés à pratiquer ou promouvoir l'éducation à l'environnement.

Le Réseau IDée fournit l'abonnement à SYMBIOSES en échange de la cotisation de membre adhérent (12 € - pour l'étranger 18 €), à verser au compte n° 001-2124123-93 du Réseau IDée - 266 rue Royale - 1210 Bruxelles

Président et éditeur responsable :

Jean-Michel LEX  
266 rue Royale  
1210 Bruxelles

Édition et diffusion :

Réseau IDée  
266 rue Royale  
1210 Bruxelles  
T : 02 286 95 70  
F : 02 286 95 79  
info@reseau-idee.be  
www.reseau-idee.be  
www.facebook.com/reseauidee

Rédaction :

- Christophe DUBOIS, rédacteur en chef
- Joëlle VAN DEN BERG, directrice de publication
- Céline TERET, journaliste

Ont collaboré à ce numéro :

- Marie BOGAERTS ● César CARROCERA GIGANTO
- Lionel DELVAUX ● Hélène COLON ● Michel Eric ● Sandrine HALLET ● Laure MALCHAIR
- Dominique WILLEMSSENS ●

Illustration de couverture :

- César CARROCERA GIGANTO

Mise en page :

- César CARROCERA GIGANTO

Impression :

- VAN RUYS

[www.symbioses.be](http://www.symbioses.be)

# Devinette...

## Quel

est le point commun entre votre GSM, un antibiotique <sup>1</sup>, une patate, une éolienne, votre bague de fiançailles et le dernier film de Matt Damon sur le gaz de schiste ? En trois lettres... Le sol. Il est dans (presque) tout. « *Il suffit de prendre une poignée de terre pour tenir dans le creux de sa main l'ensemble, ou peu s'en faut, des éléments chimiques stables non gazeux de la classification de Mendeleïev, dont environ 60 métaux différents, certains en quantité infinitésimale bien sûr* », résume Philippe Bihouix <sup>2</sup>.

Le sol, omniprésent, est pourtant méconnu. En réalisant ce dossier de *SYMBIOSES*, nous avons pu le constater : les éducateurs qui creusent la question sont un peu des explorateurs en voyage au centre de la terre. L'aventure est palpitante, mais peu sont prêts à la tenter. Pourquoi ? Ce qui se passe sous nos pieds est par définition peu visible, caché, donc pour beaucoup mystérieux, inconnu. Pour se lancer dans ce voyage en toute sécurité, il faudrait - nous dit-on - un bon bagage scientifique. Et puis le sol, on le foule mais ça ne passionne pas les foules. Parfois même, ça dégoûte... La terre, c'est « sale ». « *Elle est couverte de toutes sortes de déjections et, pire, c'est là que se décomposent nos morts. Qui met encore régulièrement les mains dans la terre ? Pas la population urbaine, majoritaire depuis peu dans le monde, et de moins en moins les exploitants agricoles, qui labourent leurs hectares subsidiés du haut de leurs tracteurs climatisés. Notre culture a fait de nous des êtres sensiblement hors-sol* », écrit Emmanuel Godinot, ouvrier agricole <sup>3</sup>.

Pourtant, y a-t-il plus tangible que ce sur quoi reposent nos pieds ? Au-delà de l'éveil scientifique, de la découverte d'un écosystème et de notre histoire géologique et paysagère, les sols sont un riche terreau d'apprentissages pour aborder notre société, son passé et son devenir. Aujourd'hui, d'où viennent les ressources terrestres nécessaires à notre consommation quotidienne ? Poser cette question, c'est se pencher sur les conflits et spéculations autour des matières premières (pétrole, céréales, or, diamant, coltan...), l'accaparement des terres, la privatisation des ressources, leur épuisement...

Prenons par exemple ce dernier thème, l'épuisement des ressources et la fin pas si lointaine d'une série de métaux. Philippe Bihouix en parle très bien dans un article interpellant sur les limites du recyclage et de l'économie circulaire <sup>2</sup> : « *Mesurées en années de production ou de consommation actuelle, les réserves varient de quelques décennies (antimoine, zinc, étain...) à quelques siècles (vanadium, cobalt, platine...), la grande majorité se situant entre 30 et 60 ans (nickel, cuivre, plomb...)* ». En l'espace d'une génération, nous devrions extraire de la croûte terrestre une quantité plus grande de métaux que pendant toute l'histoire de l'humanité. Au cours des 20 dernières années, nous avons plus que doublé la production des grands métaux industriels (alu-minium, cuivre, nickel, zinc...). Pire encore pour les « petits » métaux (indium, lithium, cobalt...) dont sont friandes les nouvelles technologies.

Pour aller chercher ces minerais, de moins en moins concentrés et enfoncés toujours plus profondément, il faut de plus en plus d'énergie. Et inversement, la production d'énergie, moins accessible ou plus « technologique » (notamment les énergies renouvelables), requiert de plus en plus de métaux. Le pic de pétrole serait vraisemblablement accompagné ou suivi d'un pic de... tout.

Mais alors comment préserver les générations futures d'une trop grande pénurie de matières premières ? Réorienter complètement notre modèle économique et augmenter la durée de vie des produits serait déjà un bon début : des produits plus simples, plus réparables ou recyclables. N'utilisant qu'avec parcimonie les ressources les plus rares et irremplaçables (cuivre, nickel...). Sur cela, les législateurs et les industriels ont davantage de poids que les simples citoyens. Encore qu'il s'agisse aussi d'une révolution culturelle : préférer les objets éprouvés plutôt que nouveaux, abandonner la course à l'accumulation et au jetable, valoriser les métiers manuels de « réparateurs » en tous genres, ou soi-même devenir cordonnier-sociologue, enseignant-mécanicien... Le chemin est (très) long, mais pour paraphraser un célèbre moine bouddhiste : « *L'or de la transition est dans le sol de notre esprit, mais si nous ne creusons pas, il reste caché* ».

Christophe Dubois

<sup>1</sup> 70 % des antibiotiques présents sur le marché sont issus de bactéries du sol

<sup>2</sup> « Les limites de l'économie circulaire : la question des métaux » sur [www.institutmomentum.org](http://www.institutmomentum.org)

<sup>3</sup> dans Kairos n°6 « Alerte paysanne », février/mars 2013, [www.kairospresse.be](http://www.kairospresse.be)



### Incredibles Comestibles



Armés de l'arsenal du petit jardinier, les « Incredible Edible » (traduisez : les Incroyables Comestibles) envahissent le monde. Ils ont fait leur apparition il y a 5 ans à Todmorden, une petite ville du nord de l'Angleterre. Grâce à eux, Todmorden est parvenue, avec ses 14 000 habitants, à atteindre 83 % d'autosuffisance alimentaire. Mais qui sont ces justiciers du potager ? De simples citoyens qui, en quelques coups de bêche, envahissent les espaces publics de leur ville ou village pour y installer des bacs de plantations et ainsi créer un vaste jardin potager gratuit. La nourriture se partage et devient une ressource alimentée par tous et accessible à chacun. L'initiative fait des petits aux quatre coins du monde. Chez nous, une vingtaine de communes sont touchées à ce jour. Et si vous aussi vous souhaitez devenir des Incroyables Comestibles, la démarche en 5 étapes est simple et détaillée sur internet !  
Infos : [www.incredibleediblebelgium.wordpress.com](http://www.incredibleediblebelgium.wordpress.com)

### Ces écoles qui innovent

En novembre dernier, des projets d'écoles de la Communauté française étaient sous le feu des projecteurs lors du 5<sup>ème</sup> Forum des Innovations en Education dédié à l'enseignement secondaire. Parmi les initiatives présentées, huit ont été récompensées lors de la remise des Trophées des Innovations en Education, dont deux empreintes d'éducation à l'environnement : « Ecoteam » du Collège Notre-Dame de Bon Secours à Binche et « Un geste pour la planète » de l'Institut d'Enseignement Secondaire Paramédical Provincial du Hainaut. Il est désormais possible de découvrir ces pratiques pédagogiques primées à travers des vidéos de présentation.

Infos et vidéos : Schola ULB - 02 650 36 44 - <http://forum.schola-ulb.be>

### Nouveau réseau d'écoles en ErE à Bruxelles

Afin de mettre en contact les écoles bruxelloises actives en matière d'environnement, Bruxelles Environnement vient de créer le Réseau d'écoles en Education relative à l'Environnement (ErE). Cette mise en réseau accompagne les écoles vers une amélioration continue des pratiques en renforçant la créativité et la

motivation de tous, en valorisant les projets menés et leur coordinateur, en diffusant l'information relative aux aides disponibles... Ouvert à toutes les écoles francophones et néerlandophones de la Région de Bruxelles-Capitale qui ont déjà mené ou comptent mener un projet d'ErE, ce Réseau proposera un bottin des écoles membres, une rencontre annuelle et d'autres activités à construire selon la demande des écoles. L'adhésion au Réseau se fait tout au long de l'année, pour une période de trois ans.

Infos et formulaire d'inscription : [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be) > Ecoles

### 3 x 10 = 30 bougies pour la MLE !

MLE... 3 initiales pour la Maison Liégeoise de l'Environnement. A multiplier par les 10 associations au service de la nature et de l'environnement qu'elle abrite. Font... 30 bougies d'anniversaire ! Outre des locaux communs qui permettent depuis 30 ans un foisonnement d'idées et de réflexions entre associations, la MLE c'est aussi la plus grande librairie naturaliste en Belgique. Ouvert du lundi au samedi de 10 à 18h, ce magasin propose un panel de livres, dossiers pédagogiques, brochures, jeux, objets décoratifs, affiches... en lien avec l'environnement. De quoi ravir enseignants, animateurs et amoureux de la nature. Et un joyeux anniversaire à la MLE !  
Infos : Rue Fusch, 3 à 4000 Liège - 04 250 95 90 - [www.maisondelenvironnement.be](http://www.maisondelenvironnement.be)

### Trois étoiles, trois !



Le Réseau IDée, qui réalise votre magazine *SYMBIOSES*, est à nouveau récompensé pour ses bonnes pratiques de gestion environnementale ! Bruxelles Environnement vient en effet de reconduire pour la 3<sup>ème</sup> fois les 3 étoiles - le plus haut niveau ! - du label « Entreprise éco-dynamique » décerné par notre association. Ce label récompense les organismes pour leur dynamisme environnemental en matière de gestion des déchets, d'utilisation rationnelle de l'énergie, de gestion de la mobilité des travailleurs, etc. Rappelons à ce propos que *SYMBIOSES* est imprimé sur papier 100% recyclé et avec des encres végétales à l'eau, par une firme minimisant au maximum ses incidences sur l'environnement. Votre magazine est par ailleurs emballé sous un film biologique par une entreprise de travail adapté.

Infos sur le label : 02 775 75 75 - [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)  
> Professionnels > Gestion durable de vos activités > Labellisations

### ErE<sub>DD</sub> à l'école, l'affaire de tous

A noter dès maintenant dans vos agendas : l'Education à l'Environnement et au Développement Durable occupera le devant de la scène du **mardi 22 au vendredi 25 octobre 2013**. Différents moments de rencontres, à Bruxelles et à Namur, pour croiser les regards entre les acteurs de l'enseignement (enseignants, directeurs, inspecteurs, conseillers pédagogiques, formateurs) et leurs partenaires en ErE, les associations et les Régions. Une invitée de prestige fera le déplacement depuis le Québec et donnera une conférence inaugurale le mardi 22/10 à 17h30 (Bruxelles, CERIA) : **Lucie Sauvé**, dont les recherches et réflexions ont inspiré et continuent plus que jamais à alimenter le secteur de l'ErE. Cet événement s'inscrit dans la suite des Assises de l'ErE DD [www.assises-ere.be](http://www.assises-ere.be).

### GREEN devient GoodPlanet

GREEN asbl, association active depuis plus de 15 ans dans le domaine de l'éducation au développement durable, change de nom pour devenir GoodPlanet Belgium. Véritable poids lourd du secteur, GREEN occupe 50 personnes qui mènent plus de soixante projets/campagnes : Parlement des jeunes, Effets de jeunes contre effet de serre, Bye bye les déchets... Ce sont plus de 8000 écoles et 200.000 enfants touchés chaque année dans les 3 régions du pays. Quant à GoodPlanet, il s'agit de la fondation du célèbre photographe français Yann-Arthus Bertrand (YAB), qui a diffusé des affiches éducatives dans de nombreux pays, dont la Belgique. « C'est en 2010 que GREEN asbl s'est lancé dans un nouveau partenariat avec la Fondation GoodPlanet et la Fondation Roi Baudouin en créant le fonds GoodPlanet.be, rappelle Luc Michiels, directeur des Programmes francophones et Internationaux. Il s'agissait à l'époque de mener des campagnes grâce notamment à l'apport de fonds privés. Il est rapidement apparu qu'une collaboration plus intense était souhaitable au point qu'en ce début 2013, nous avons décidé de changer de nom et de poursuivre nos activités sous le nom de GoodPlanet Belgium ». Qu'est-ce que cela va changer ? Pour YAB, « cela ne remet pas en question le travail éducatif, bien au contraire, mais cela permettra davantage d'échanges de savoir-faire ». Les partenariats avec les entreprises sont aussi appelés à s'élargir. Les écoles restent bien entendu en première ligne des préoccupations mais les messages et les actions s'adresseront aussi dorénavant au grand public et aux employés sur leur lieu de travail.

Infos : [www.goodplanet.be](http://www.goodplanet.be) - 02 893 08 08

## Tous à l'eau !

De février à mars, les élèves d'une classe de 2<sup>ème</sup> de l'**Institut Sainte-Anne de Gosselies** se sont retrouvés... les deux pieds dans l'eau ! Le projet « Pour que notre planète reste bleue, tous à l'eau ! » visait à produire, par groupe, des affiches thématiques de sensibilisation (cycle de l'eau, pollution, consommation...) et à améliorer et décorer une maquette préexistante sur le cycle de l'eau. Une excursion au Printemps des Sciences a aussi permis aux élèves de participer à des animations mises en place par les étudiants de la Haute Ecole Louvain en Hainaut de Loverval. Ce projet interdisciplinaire est le fruit d'une collaboration entre les professeurs d'étude du milieu et de sciences. « *Au niveau pédagogique, le but est de favoriser la cohésion du groupe-classe et la motivation des élèves en s'impliquant tous ensemble, professeurs et élèves, dans la réalisation de productions communes, notamment par la valorisation des qualités de chacun* », explique Florence Duvivier, professeur d'étude du milieu et titulaire. Les productions ainsi réalisées seront exposées lors de la journée portes ouvertes de l'école le 1<sup>er</sup> juin. Le but étant de sensibiliser tous les acteurs de l'école aux enjeux liés à l'eau.

Infos : Florence Duvivier - Institut Ste-Anne de Gosselies - 071 258 220

## Eau Secours

De l'eau encore, mais dans une école bruxelloise cette fois. Le **CSSVP-Enfant Jésus, à Ixelles**, mène des projets d'éducation à l'environnement depuis deux ans maintenant. Cette année, l'eau a mis en mouvement plusieurs classes de différents niveaux, au travers des cours de sciences et de français. Point d'aboutissement de la démarche, la journée « Eau Secours » organisée précisément le jour de la Journée mondiale de l'Eau, le 22 mars. L'occasion de monter à l'ensemble de l'école et aux parents les productions des élèves. Parmi celles-ci, une exposition photo des 1B et une pièce de théâtre écrite et jouée par les élèves de 6<sup>ème</sup>, avec le soutien de la Commission communautaire française. Un succès : ils ont fait salle comble ! Cette journée a permis aussi d'inaugurer une fontaine à eau fraîchement installée. Sans oublier la remise de prix d'un concours de nouvelles sur l'eau. Un concours auquel toute l'école était invitée à participer, mais aussi les parents, via une association de parents très active. De quoi baigner la communauté scolaire au sens large dans cette dynamique.

Infos : Nora Ben Ayad et Rosemay Dekyvere - CSSVP-Enfant Jésus d'Ixelles - 02 672 59 54



Pour améliorer le tri des déchets PMC à l'école, une classe de 1<sup>ère</sup> secondaire du **Collège Roi Baudouin de Schaerbeek** a créé des affiches originales (voir photo ci-contre). Ces réalisations ont été placées aux endroits de collectes. Découvrez-les sur le site de l'école :

[www.ens.irisnet.be/2087/recyclage\\_2013.html](http://www.ens.irisnet.be/2087/recyclage_2013.html)



Merci à ces trois écoles d'avoir prévenu l'équipe de **SYMBIOSES** de l'existence de leurs projets ! N'hésitez pas à faire de même via [info@symbioses.be](mailto:info@symbioses.be) ou 02 286 95 70



Pour découvrir et partager d'autres expériences pédagogiques, il y a aussi la base de données du Réseau IDée :

[www.reseau-idee.be/experiences-pedagogiques](http://www.reseau-idee.be/experiences-pedagogiques)

## ANIMATIONS ENVIRONNEMENT POUR VOTRE CLASSE

Appel aux enseignants et éducateurs des écoles bruxelloises : Bruxelles Environnement réitère son offre d'animations pour l'année scolaire 2013-2014 ! Des animateurs issus d'associations d'éducation à l'environnement viendront faire vivre à votre classe des activités alliant découvertes, acquisition de connaissances, réflexions et actes concrets pour la planète.

**Pour les écoles du fondamental** : choisissez un thème (l'énergie, les déchets, le bruit ou l'alimentation) et bénéficiez d'un cycle d'animations gratuites pour vous aider à intégrer l'environnement dans le programme scolaire...

**Pour les écoles secondaires** : l'énergie, l'alimentation durable et la prévention des déchets, trois thèmes à vivre selon deux formules au choix : une animation de sensibilisation de 4h de cours ou un accompagnement de 3x2h pour inviter les élèves à passer à l'action. Les animations seront personnalisées en fonction de votre type d'enseignement, qu'il soit général, technique ou professionnel.

Consultez l'offre des animations ainsi que le dossier d'inscription sur [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be) > Ecoles

Infos : Réseau IDée - 02 286 95 72 - [bruxelles-ere@reseau-idee.be](mailto:bruxelles-ere@reseau-idee.be)

D'autres appels à participation, à projets et concours sont disponibles sur [www.reseau-idee.be/appels-et-concours](http://www.reseau-idee.be/appels-et-concours)



# DOSSIER SOL

# Le sol est da

Le sol... Celui qu'on foule, qu'on retourne, qu'on travaille. Pour se nourrir, pour fabriquer, pour découvrir ce qui grouille, ce qui pousse, ce qui vit. Celui, aussi, qu'on malmène. Découvrons-y ses richesses enfouies.

**Qui** dit « sol », pense le plus souvent « terre ». Donc agriculture et alimentation. Le sol sert alors à produire de la nourriture, pour sa famille ou pour le monde. Il y a également le sol sur lequel on s'installe ou on construit son habitat. On touche là au logement et à l'urbanisation <sup>1</sup>.

Le sol et son aïeul le sous-sol sont aussi le nid de nombreuses substances minérales, ces matières premières contenues dans... tout ! De l'argile pour fabriquer nos briques. Du sable, du gravier ou encore du ciment - à base d'argile et de calcaire - pour la construction de nos routes et immeubles. Tout comme le bois permet de confectionner du papier, la silice est à l'origine du verre, la bauxite à l'origine de l'aluminium... Et tout cela provient du sol et du sous-sol. Sans compter les autres ressources minérales métalliques comme le fer, le chrome, l'argent... Ou les ressources minérales fossiles que sont le pétrole, le gaz ou le charbon.

Donc, si l'on creuse, le sol est dans tout. Certains objets du quotidien sont composés d'une panoplie de substances minérales. Un ordinateur, par exemple, peut contenir jusqu'à 31 métaux <sup>2</sup>.

Enfin, qui dit sol, dit aussi, bien entendu, géologie et in fine histoire des couches terrestres, découverte de la Terre et de ses évolutions, mais aussi des paysages modelés par l'homme.

## Ressource essentielle... et menacée

Le sol est le berceau de la biodiversité. Il abrite une vie végétale et animale très abondante. La vie grouille sous nos pieds. Ce n'est pas Claude Bourguignon qui nous contredira : « 80% de la vie de la planète se passe dans le sol », scandé en conférence <sup>3</sup> cet agronome français. Lui et sa femme Lydia effectuent des études de sols en France et partout dans le monde. Cela fait 20 ans qu'ils ont le nez sous les pieds, à creuser et analyser. Leurs constats : « On observe une chute constante et régulière de l'activité biologique des sols. Dans une région comme l'Europe, nous sommes passés de 2 tonnes de vers de terre à l'hectare en 1950 à moins de 100 kg aujourd'hui. » Les vers de terre qui, rappelons-le, ont cette fonction essentielle de remuer et aérer la terre, de remonter les richesses du sol à la surface. L'agronome poursuit : « En 6000 ans, nous avons dégradé 2 milliards d'hectares de terres agricoles, dont 1 milliard juste au 20<sup>ème</sup> siècle. (...) Nous détruisons les sols agricoles à la vitesse de 10 millions d'hectares par an et nous bétonnons 5 millions d'hectares chaque année. Un pays comme la France bétonne l'équivalent d'un département français tous les 7 ans... »

Notre terreau fertile est menacé. Chez nous et ailleurs, quand il n'est pas simplement recouvert par des routes et constructions, le sol souffre. Il souffre de pratiques agricoles trop intensives, utilisant pesticides et engrais chimiques, recourant à la pratique systématique du labour. Il souffre aussi d'autres formes de pollutions en tout genre : pollutions historiques, dépôts clandestins de déchets, pollutions industrielles, incinération à domicile, recours aux pesticides par les ménages... Sa détérioration est également due à la destruction progressive des barrières naturelles telles que les haies et talus, par exemple. Résultats : les matières organiques faisant la richesse des sols viennent à manquer. La terre se fatigue, devenant moins fertile,

### Le sol, c'est quoi?

Partie superficielle de la croûte terrestre, le sol se compose de matière organique (végétaux et animaux en décomposition) et de matière minérale (altération de la roche), mais aussi d'eau, d'air et d'organismes vivants (vers de terre, bactéries, champignons). Son épaisseur varie de quelques dizaines de centimètres à plusieurs mètres. Les types de sols diffèrent selon la végétation et la roche qui les composent, mais aussi en fonction du relief et du climat. Le sol participe au bon fonctionnement de notre écosystème, en intervenant dans la régulation du cycle de l'eau et dans la qualité de l'eau, en apportant des nutriments à la végétation, en stockant de grandes quantités de carbone... Aujourd'hui, le sol est rarement laissé à l'état naturel. L'homme le façonne en fonction de ses besoins : cultures, pâtures, forêts, extractions, habitations...

Source : dossier Prosensols (voir outils pp.18-19)

mais aussi moins perméable. Les sols sont alors davantage sujets aux inondations, aux érosions, à la sécheresse. <sup>4</sup> La biodiversité se tarit, mettant en péril les fonctions environnementales du sol.

## Ces terres venues d'ailleurs

Autre phénomène inquiétant lié au sol, celui de l'accaparement des terres. Des entreprises agro-alimentaires, des fonds spéculatifs et des gouvernements acquièrent de grandes étendues de terres agricoles auprès des pays en développement. Selon la Banque Mondiale, 46 millions d'hectares (15 fois la superficie de la Belgique) d'acquisitions importantes de terres agricoles furent déclarés entre octobre 2008 et août 2009, dont deux tiers en Afrique subsaharienne. Un phénomène en accélération. Objectifs de ces gros investisseurs : produire à moindres frais des denrées alimentaires exportables et des agrocarburants (canne à sucre, palmier à huile, etc.), tirer bénéfices des « services environnementaux » dans le cadre du marché du carbone, exploiter les ressources du sous-sol (eau, minerais, etc.) ou encore spéculer sans but de production. <sup>5</sup>

Les populations et paysans qui vivent dans les pays spoliés se voient alors privés des terres qui leur permettent de se nourrir. Un comble quand on sait que une grande partie des terres accaparées le sont pour la production agricole... Mais aussi pour l'extraction minière. Cette dernière est d'ailleurs source de nombreux conflits dans des pays du Sud, comme c'est le cas - le plus communément cité - du coltan en République démocratique du Congo, ce minerai servant notamment au bon fonctionnement de nos téléphones portables. (lire article p.10)

Sans compter, d'une part, que les ressources minières ne sont pas un gouffre sans fond, d'autre part que l'extraction et la transformation de nombreux minerais épuisent les sols. Ces pratiques sont souvent néfastes pour l'environnement, mais aussi pour les travailleurs et les populations du Sud qui sont en première ligne de ces pollutions.

# ans tout !

puer, pour bâtir. Celui qu'on observe pour y lire l'histoire, pour y  
, épuise, dégrade... Creusons le sol et ses enjeux multiples.

## Energie et recyclage

Le sous-sol regorge d'autres ressources nécessaires, par exemple, à la production d'énergie. Ces ressources ne sont pas renouvelables et pour certaines d'entre elles, comme le pétrole, une fin proche est annoncée. Alors, l'homme mise sur d'autres énergies. Le gaz de schiste, par exemple. Il fait beaucoup parler de lui ces derniers temps. Pourtant, ses incidences sur l'environnement, dues à son mode d'extraction, inquiètent. L'homme investit aussi dans d'autres technologies dites plus « vertes ». Mais là aussi le bât blesse : pour leur bon fonctionnement, ces techniques font appel à des ressources métalliques des plus rares. Un exemple, celui de la voiture électrique ou hydrogène. Outre le fait que ces technologies ne résolvent pas la question énergétique, il n'y a de toute manière pas assez de lithium ou de cobalt sur terre pour équiper un parc de plusieurs centaines de millions de véhicules électriques, ni de platine pour des centaines de millions de véhicules à hydrogène<sup>6</sup>. Le serpent se mord la queue...

Pour cesser de puiser dans le sol, l'alternative pourrait se trouver dans des techniques optimales de recyclage des substances minérales. Mais si certains objets s'y prêtent en tout ou en partie, la plupart sont composés de tellement de matériaux (rappelons-nous des 31 métaux contenus dans un ordinateur) que leur recyclage complet devient extrêmement complexe, voire impossible.

## Alors quelles solutions ?

Pour protéger le sol, des solutions se dessinent. Concernant la pollution des sols, depuis qu'un cadre juridique existe, la Belgique tente de nettoyer les sites contaminés en vue de les réaffecter. Mais au vu de l'importance de ces chantiers, les fonds manquent et il est envisagé de faire appel à des investisseurs privés. Ça avance donc doucement mais sûrement...

Sur le plan de l'agriculture, les approches plus globalisantes, intégrant le sol comme un écosystème et pas seulement comme un support de production se développent progressivement : agroécologie, permaculture, agriculture biologique, technique de travail du sol sans labour... Cela demande de soutenir ces agriculteurs qui décident de se détourner des pratiques intensives et de l'agrobusiness. Cela demande aussi une réelle volonté politique... Timide, voire inexistante à ce jour. Côté européen, par exemple, la réforme en cours de la Politique agricole commune (PAC) n'apporte pas d'attention, pourtant indispensable, aux sols agricoles.

Préserver le sol passe aussi par une réflexion globale, impliquant tous les acteurs de notre société, afin d'analyser les possibilités de revoir à la baisse nos consommations, plutôt que de tout miser sur le recours à des technologies « vertes » qui montrent leurs limites.

Quant aux associations d'Education relative à l'Environnement (ErE), elles éveillent l'intérêt, en proposant des démarches concrètes et une approche systémique. Parce que le sol est dans tout, osons l'appréhender dans sa globalité et sa complexité, pour mieux le sauvegarder. La vie grouille sous nos pieds, préservons-la !

Céline TERET  
avec les apports de Lionel DELVAUX, de la  
Fédération Inter-Environnement Wallonie (IEW)

<sup>1</sup> Nous ne nous étalons pas sur ces questions dans ce dossier de SYMBIOSES. Voyez plutôt les n°87 et 88 sur l'alimentation, le n°90 sur l'habitat et le n°86 sur l'aménagement du territoire. A consulter sur [www.symbioses.be](http://www.symbioses.be)

<sup>2</sup> Dossier « Ressources minérales et Développement Durable » sur [www.encyclopedie-dd.org](http://www.encyclopedie-dd.org)

<sup>3</sup> Conférence « Où va le monde ? » à voir sur le site LAMS des Bourguignon : [www.lams-21.com/artc/Videos/20/fr/](http://www.lams-21.com/artc/Videos/20/fr/)

<sup>4</sup> Article « La protection des sols : un enjeu majeur » de L. Delvaux sur [www.iew.be](http://www.iew.be)

<sup>5</sup> Analyse « L'accapement de terres dans le Sud : les ressorts d'une aberration », L. Delcourt, Centre Tricontinental, 2011.

[www.cetri.be/IMG/pdf/l\\_accapement\\_des\\_terres.pdf](http://www.cetri.be/IMG/pdf/l_accapement_des_terres.pdf)

<sup>6</sup> Dossier « Les limites de l'économie circulaire : la question des métaux » sur [www.institutmomentum.org](http://www.institutmomentum.org)



© GISER

# Oser la géologie



« Comment aborder la géologie en animation ? » Une question centrale qui n'est autre que l'intitulé d'une formation proposée par l'association Education Environnement. Gilles Pirard, formateur en éducation relative à l'environnement (ErE), nous invite à explorer le sous-sol... dans tous les sens.

**La formation « Comment aborder la géologie en animation » est née du constat que la géologie fait souvent peur aux animateurs. Pourquoi, selon vous ?**

Probablement parce que les animateurs ont le sentiment de se retrouver face à des échelles qui les dépassent complètement. Une échelle d'espace d'abord : un rocher ou un paysage est plus difficile à percevoir qu'une fleur ou un oiseau. Une échelle de temps aussi : on parle en centaines de millions d'années.

Je crois aussi que la géologie est une matière pour laquelle on plonge facilement dans un vocabulaire scientifique plutôt que dans une démarche plus intuitive. Du coup, les animateurs ont peur de ne pas avoir les connaissances suffisantes.

Enfin, la géologie n'a pas, à première vue, ce côté esthétique qu'a la plante ou ce côté affectif qu'a l'animal. On imagine moins écrire un poème sur les pierres... Et pourtant nous on le fait !

**Justement, comment faites-vous pour rendre la géologie plus attractive ?**

Au cours de cette formation, on aborde différents canaux d'apprentissage et on propose aux participants toute une série d'activités qu'ils pourront ensuite adapter à leur paysage, à leur région.

On accorde beaucoup d'importance à l'approche intuitive, sensible. Expérimenter, aller au contact de la roche, par exemple, en faisant appel à tous nos sens, pas uniquement observer avec les yeux, mais aussi avec le toucher, l'odorat...

L'approche systémique est également essentielle. La géologie peut être un point de passage entre différents thèmes ou différentes matières, pas seulement la géographie, mais aussi l'histoire locale et régionale d'un lieu, ou d'autres compétences plus insolites

comme l'expression écrite et orale. L'une des activités proposées est un atelier d'écriture au cours duquel chacun est invité à se glisser dans la peau d'un petit caillou, d'une falaise, d'un morceau de paysage... Il s'agit de montrer qu'en géologie, on peut aussi explorer le cerveau droit, c'est-à-dire l'imaginaire, la créativité, la sensibilité. Ça se fait beaucoup en éducation à l'environnement. Les enseignants sont parfois frileux à l'idée d'aborder ces thématiques de manière plus intuitive, ils laissent ça aux animateurs. À leurs yeux, tout ce qui a trait au jeu, à la créativité, c'est le boulot de l'animateur. Pourtant, c'est aussi une manière d'apprendre. Tout comme l'animateur ne doit pas hésiter à entrer dans le savoir à l'aide d'outils et autres supports participatifs afin de faire comprendre les bases de la géologie, la formation des roches, etc. Mais en toute simplicité, sans entrer dans de lourds détails. Et en n'ayant pas peur de dire, en cas de question trop pointue, « je ne suis pas expert, cherchons la réponse ensemble ».

Propos recueillis par Céline TERET

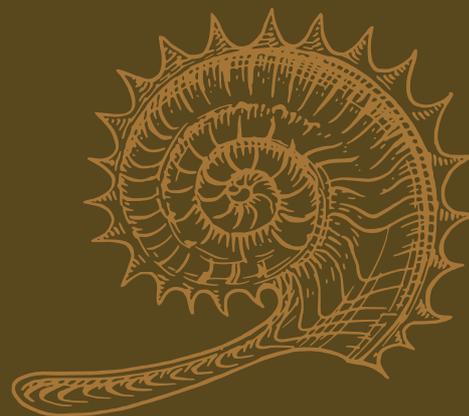
La formation « Comment aborder la géologie en animation » a lieu une fois par an en février ou à la demande (groupes de plus de 15 personnes). Elle s'adresse aux animateurs, enseignants, guide-nature et autres curieux.

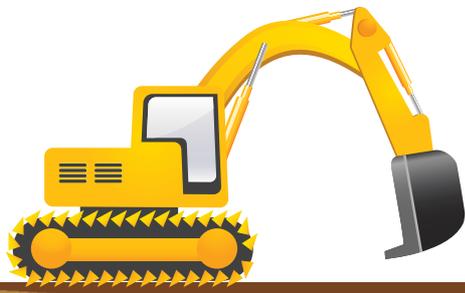
Plus d'infos : Education Environnement  
- 04 250 75 10 - [www.education-environnement.be](http://www.education-environnement.be)

## « Le sol étant présent partout sous nos pieds,

*il suffit de sortir de la classe ou du centre de loisirs et de se baisser pour le voir, le toucher, l'étudier. La biodiversité qui l'habite est abondante et variée, rendant son observation facile et ludique. En regardant simplement autour de soi, à travers une étude du paysage, qu'il soit urbain ou rural, on peut aisément appréhender la façon dont le sol est utilisé, et identifier les enjeux qui en découlent. Plus que pour tout autre thème, l'éducation à la thématique des sols ancre concrètement les projets pédagogiques sur les territoires et leurs aménagements. Enfin, en termes de pratiques pédagogiques, le sol est un excellent support pour varier les approches : on peut comprendre l'organisation d'un sol à travers la démarche expérimentale ; découvrir la richesse de sa biodiversité par l'observation ; éveiller ses sens en sentant les différentes odeurs émanant d'un sol ; se transformer en artiste en réalisant une poterie (et oui, l'argile est une composante d'un sol...) ou en composant un tableau nature à partir des différentes couleurs des strates du sol ; éveiller son esprit critique pour aborder les enjeux globaux liés au sol... Et si l'on raisonne en termes de disciplines, les ancrages sont nombreux en SVT (ndlr : Sciences de la Vie et de la Terre, en France), en géographie, en histoire ; en physique-chimie, ainsi que dans les enseignements artistiques. »*

Extrait de Souffle d'ErE n°17 (novembre 2011), la revue du système de formation de formateurs à l'éducation relative à l'environnement en Bourgogne  
[www.alterre-bourgogne.org](http://www.alterre-bourgogne.org) > ressources > Souffle d'ErE





# En chiffres



L'« **empreinte terres** » mesure la superficie de terres nécessaires à la fabrication des produits consommés (aliments, routes, objets). L'Europe utiliserait

## 9 700 km<sup>2</sup>

de terres par personne, soit **44 %** de plus que ses propres terres. Cela signifie que l'Europe importe l'équivalent de plus de **cinq fois la superficie de la France**.<sup>1</sup>

En Wallonie,

## 51 % des surfaces cultivées

présentent des **insuffisances en matières organiques**. Ces sols sont en effet en dessous du seuil critique de **2 %** de matières organiques.<sup>2</sup>

## De 1840 à 1984

(année de la fermeture des derniers charbonnages), plus de **2 milliards de tonnes de charbon** auraient été extraites du sous-sol wallon.<sup>2</sup>

## 160 sites d'extraction

sont aujourd'hui en activité en Région wallonne, contre 700 en 1972. Ces sites extraient chaque année environ **70 millions de tonnes de matériaux** : essentiellement du calcaire et la dolomie permettant la fabrication de granulats, de chaux, de ciment, mais aussi de la craie, du grès, du sable, de l'argile...<sup>2</sup>

## 1 hectare de prairie

contient environ **2 tonnes de vers de terre**. 1 hectare de terre cultivée n'en contient que 500kg !<sup>3</sup>

Sous **1 empreinte de pas** laissée sur un sol forestier, il y a notamment **6 vers de terre**, **10 larves d'insectes**, **1 araignée**, **2 mille-pattes**, **1 cloporte**, **20 000 petits vers** et des **milliards** de micro-organismes divers.<sup>3</sup>

Il y aurait environ **5 sites pollués pour**

## 1000 habitants

en Europe (dépotoirs, sites d'activité économique désaffectés, stations-service...)<sup>2</sup>

Erosion : en Wallonie,

## 893.000 tonnes de sédiments

sont arrachés et se déposent dans les cours d'eau tous les ans. Cela correspond à une file de camions remplis de terre qui commencerait à Bruxelles pour se terminer à Paris.<sup>3</sup>

**Une pile de montre** peut polluer **1m<sup>3</sup>** de terre pendant **50 ans**.<sup>3</sup>

Il faut **plusieurs centaines voire milliers d'années** pour qu'un sol cultivable se constitue au départ d'une roche-mère.<sup>5</sup>

Plus de **320 types** importants de sols ont été identifiés en Europe, avec des différences notables dans leurs propriétés chimiques, physiques et biologiques.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Rapport « Terres volées - Comment la surconsommation en Europe alimente les conflits fonciers dans le monde », Les Amis de la Terre Europe, février 2013. [www.amisdelaterre.org/Terres-volees-Un-nouveau-rapport.html](http://www.amisdelaterre.org/Terres-volees-Un-nouveau-rapport.html)

<sup>2</sup> « Etat de l'environnement wallon », Rapport analytique 2006-2007 et Tableau de bord 2010. <http://etat.environnement.wallonie.be/>

<sup>3</sup> Cahiers « Le Sol » et « La matière organique du sol », Prosenols, 2010. [www.prosenols.eu](http://www.prosenols.eu)

<sup>4</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-02-592\\_fr.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-02-592_fr.htm)

<sup>5</sup> [www.mtaterre.fr/dossier-mois/chap/867/Comment-se-forme-le-sol](http://www.mtaterre.fr/dossier-mois/chap/867/Comment-se-forme-le-sol)

# Du téléphone portable

Elles sont rares aujourd'hui les personnes qui n'ont pas de téléphone portable. En moyenne, elles en changent juste pour le plaisir de varier. Oui mais... Si nous examinons l'autre côté de cette chaîne de consommation ?

**S**ymbole de notre ère moderne et de globalisation, de la communication facile et des contacts instantanés, difficile de vivre sans GSM aujourd'hui. Mais quels sont les effets secondaires ? Les démonter permet en effet de comprendre les enjeux mondiaux autour des minerais et de leur exploitation.

Centrons-nous sur l'un des composants des GSM : le coltan. On le trouve dans les lits des rivières, les dépôts d'alluvions et les roches tendres. Une fois raffiné, le coltan devient du tantale, un minerai dense (deux fois plus que l'acier), excellent conducteur d'électricité, facilement malléable et très résistant à la corrosion et à la chaleur. On l'utilise aujourd'hui pour la fabrication d'un grand nombre de composants électroniques, présents tant dans des produits dits de consommation habituelle (GSM, caméra, vidéo, ordinateur, etc.) que dans des produits hautement spécialisés (missiles, réacteurs d'avion, satellites, etc.). Bien qu'actuellement seuls 5 à 10% de la production mondiale viendraient (officiellement) de la République Démocratique du Congo (RDC) - dans l'est, les provinces du Kivu - l'Afrique posséderait plus de 60% des réserves mondiales.

## Le paradoxe de l'abondance

Il existe en RDC un code minier qui tente de régulariser les pratiques extractives, mais ce secteur est encore et toujours aujourd'hui largement informel. On estime que 6 millions de Congolais sont concernés par l'activité minière artisanale<sup>1</sup>, soit 15% de la population du pays, la plus grande activité économique après l'agriculture ! Or la demande mondiale est en constante augmentation.

Une demande en expansion, des cours élevés, des ressources en quantité... Riches alors, les Congolais ? Il serait en effet logique que les ressources minières représentent une source de développement à la fois économique et social pour les pays qui en disposent. Force est pourtant de constater que, paradoxalement, ce sont souvent eux qui

se situent parmi les plus pauvres du monde<sup>2</sup>. Au lieu de profiter du bénéfice de leur exploitation, les populations vivant aux alentours des gisements d'or, de coltan ou de pétrole subissent les multiples impacts négatifs qui en découlent : pollutions environnementales, menaces sur la santé et conditions de travail désastreuses, sécurité et souveraineté alimentaires mises en danger, corruption, fraude et évasion fiscale, etc.<sup>3</sup>

Concernant les pollutions environnementales par exemple, l'extraction minière est extrêmement polluante, essentiellement parce qu'elle nécessite l'utilisation de métaux lourds. Malgré les précautions prises par les entreprises minières pour éviter que les eaux usées contaminées ne se répandent dans la nature, les fuites sont inévitables et il arrive fréquemment qu'elles polluent les sols et les cours d'eau environnants. Et ces destructions environnementales sont plus importantes dans les pays du Sud où les réglementations visant à protéger l'environnement sont laxistes et/ou mal appliquées.

## Conflits armés

En RDC, l'une des plus terribles conséquences de l'exploitation du coltan est sans doute la constante alimentation des conflits armés, touchant surtout l'Est du pays, précisément les Kivus. Le désastre humanitaire en cours a déjà fait des millions de morts et de déplacés et de nombreux rapports continuent d'établir les liens avec le commerce international du coltan<sup>4</sup>. Il s'agit en effet d'une activité extrêmement lucrative et ce, pour les différents maillons de la chaîne, sauf pour les creuseurs : les négociants des villages puis des provinces, les comptoirs d'achat qui exportent via des courtiers internationaux, les entreprises qui transforment et commercialisent, les « collecteurs de taxes » (militaires et groupes armés), le gouvernement... ! Chaque maillon se nourrit de l'instabilité du pays et de la faiblesse de l'appareil d'Etat qui ne parvient pas à instaurer un contrôle sur les activités des différents acteurs de l'exploitation.

## Projet d'école : contrôle des GSM

Bonne humeur et mauvaise mine à l'Institut des Dames de Marie, à Bruxelles. Les élèves se sont penchés sur leurs téléphones mobiles...



**C**ontrôle des armes à l'Institut des Dames de Marie, à Woluwe-Saint-Lambert. Un portique est installé dans le couloir de l'école. Mode aéroport. Des élèves genre « Men in Black » montent la garde. Un jeune passe. Tûûût, l'alarme sonne. « Vous avez quelque chose de métallique, une arme ? ». Un GSM. « Vous n'avez pas le droit, suivez-nous ! » Le garçon s'exécute, il sait que les GSM sont interdits à l'école. « Bon, on ne dira rien si en contrepartie vous participez à une activité pour comprendre d'où vient ce GSM et le coltan utilisé dans sa fabrication ». Sur une table, des cartes sont disposées. Sur chaque carte une photo symbolise l'une des étapes du trajet du coltan. Le jeune contrevenant doit les remettre dans l'ordre. Les élèves de l'EcoTeam, de la 1<sup>ère</sup> à la 6<sup>e</sup> secondaire, expliquent de A à Z comment le GSM est arrivé dans sa poche, les guerres pour le coltan, les conséquences sur l'agriculture et les familles congolaises, les transactions illégales, l'effet sur l'environnement... « D'accord, mais qu'est-ce qu'on peut faire ? ». Ensemble, ils imaginent des pistes d'action : acheter un GSM moins souvent, lui offrir une seconde vie, se renseigner lors de l'achat, soutenir les associations qui interpellent le politique

# à la mine

même tous les 18 mois, pour être à la mode ou

## Que faire ?

Difficile de trouver une solution simple à ce problème multiforme. De nombreuses pistes existent pour encadrer le travail des entreprises sur le terrain, améliorer la traçabilité des minerais, accompagner les efforts de bonne gouvernance des Etats, etc.

Toutefois, puisque le consommateur final est indéniablement l'un des acteurs importants de la chaîne, nous disposons là, nous, citoyens, d'un levier non négligeable. Si le but ne doit en aucun cas être une culpabilisation des utilisateurs/consommateurs que nous sommes, insister sur le droit à l'information et au choix responsable peut constituer une piste de travail pour les éducateurs de tous poils. Questionner, chercher des solutions de consommation plus durables, et... se re-poser la question de leur utilisation première : téléphoner, entretenir le lien. A quel prix ?

Laure MALCHAIR, Commission Justice et Paix



©Frédéric Triest

## Formations

Justice et Paix propose aux enseignants des formations sur l'exploitation des ressources minières dans les pays du Sud. Chaque formation alterne, sur un ou deux jours, des modules consacrés à un apport de contenu et d'autres axés sur des pistes d'exploitation pédagogique. Les participants y testent différents outils (voir outils p.18). Ensemble, ils font les liens avec les programmes de géographie, d'histoire et de sciences humaines. Ils échangent leurs idées, expériences et construisent des pistes directement applicables en classe.

<sup>1</sup> On ne parle évidemment pas ici que du coltan. La RDC détient également 50% des réserves mondiales de cobalt, 10% du cuivre, 80% du diamant, un important potentiel en ce qui concerne l'or, l'uranium, le manganèse, l'étain, les bois précieux...

<sup>2</sup> L'indicateur de développement humain (IDH), prenant en compte le bien-être individuel ou collectif, est éclairant à ce sujet. Sur 187 pays, les Philippines se classent 112e, le Guatemala, 131e, le Ghana, 135e, la Sierra Leone, 180e et la RDC est dernière (187e/187).

<sup>3</sup> Pour plus de détails sur ces conséquences en RDC, voir les fiches pédagogiques de Justice et Paix « Les ressources minières : richesse ou malédiction ? Le cas de la République Démocratique du Congo », 2012

<sup>4</sup> Voir par exemple le Rapport final du Groupe d'Experts des Nations Unies sur la République Démocratique du Congo (15 novembre 2012), S/2012/843 – disponible sur internet

et les entreprises... Dans le couloir, un prof passe le portique. Tûût.  
« Suivez-nous ! »

## Dans toute l'école

« Chaque année, on essaie d'avoir un fil rouge, explique Anne-Catherine Calonne, prof de langue en 5-6<sup>e</sup> et coordinatrice de l'EcoTeam de l'école. Cette année, on a voulu que ce soit l'impact de notre consommation sur les pays du Sud, car les rhétos parlaient au Sénégal. On en a fait un véritable projet d'école. Cette animation sur les conflits liés à l'exploitation des ressources et des minerais s'inscrit dans ce cadre. Par ailleurs, on a organisé beaucoup d'autres activités, mais davantage autour de la pêche, plus proche de la réalité sénégalaise. Mais les questions sont exactement les mêmes : un modèle mondialisé où on extrait les ressources de façon outrancière en Afrique, avant de les transformer en Asie et de les vendre chez nous. »

Pour les élèves, il ne s'agissait pas seulement d'un jeu, l'implication était importante, jusque dans le cours de madame Calonne : « Un groupe d'élèves a même choisi le thème du coltan pour sa présentation en néerlandais, et ce n'est pas le plus facile ».

## L'appui de la Commission Justice et Paix

Pour mener à bien ce projet, l'Institut des Dames de Marie a bénéficié

de l'accompagnement de la Commission Justice et Paix (CJP). « Pour ce projet, on s'est assis et on a construit ensemble, en complémentarité. Les profs ont le cadre et la mission éducative, nous on a des outils (voir outils p.18) et des contacts, explique Laure Malchair, chargée des questions pédagogiques et Afrique centrale à CJP. Chacun a été respectueux de comment l'autre travaillait, ça s'inscrivait dans un projet d'école porté par un groupe d'enseignants, la direction était soutenante et il y avait beaucoup d'enthousiasme ». Cet appui était nécessaire car ces matières sont complexes et renvoient à de nombreuses questions, pour lesquelles on peut se sentir perdu. « Les enseignants peuvent aussi renvoyer la balle aux élèves et leur demander de chercher les réponses. D'autant que ce sont des sujets qui leur tiennent à cœur, qui touchent à nos modes de consommation et à un objet qui leur semble incontournable, continue Laure Malchair. L'objectif est que les jeunes se questionnent, pas qu'ils jettent leur GSM à la fin. Qu'ils imaginent des pistes d'action à leur niveau, mais aussi au niveau de l'école (EcoTeam, séance d'impro, expo...), puis de la société. En fonction de leurs contraintes. L'important est de lutter contre le sentiment d'impuissance ».

Christophe DUBOIS

Contacts :

Commission Justice et Paix - 02 738 08 01 - [www.justicepaix.be](http://www.justicepaix.be)  
Institut des Dames de Marie - 02 743 27 90 - [www.ddm-vergote.be](http://www.ddm-vergote.be)

# Sol, raconte-moi des

Gratter le sol pour y lire les enjeux de l'occupation du paysage par l'homme. Ecouter le chant des gouttelettes p  
Tailler la pierre pour parcourir l'histoire, de l'origine des roches à leur extraction. Les Découvertes de Comblain o  
les écoles aux richesses du sol et du sous-sol. Avis aux explorateurs !

**P**artons du plateau fertile de Mont, descendons tranquillement dans la vallée et remontons ensuite jusqu'au sommet gréseux de Géromont. Une balade bucolique d'un kilomètre et demi durant laquelle, à chaque changement de paysage, il faudra prélever un échantillon de sous-sol, de sol et de végétation. Cette consigne émise, les jeunes déambulent dans le paysage condruzien. Chaque groupe est muni d'un kit d'exploration : une carte IGN avec un fond géologique, une petite pelle et 6 récipients dans lesquels déposer les trésors minutieusement récoltés.

Ceci n'est que le point de départ de l'animation « Coupe topographique dans le paysage condruzien » proposée aux écoles par l'association Les Découvertes de Comblain. « Nous avons mis au point cette activité, en collaboration avec l'Institut d'Eco-Pédagogie, suite à une demande croissante des professeurs de géographie de faire des ponts entre les cours théoriques et les réalités de terrain », raconte Nicolas Klingler, animateur. Ils étaient soucieux que cette sortie à Comblain-au-Pont puisse « entrer dans le programme ». Voilà de quoi ravir les enseignants donc, puisque cette animation colle pile poil avec le programme de géographie de 4<sup>ème</sup> secondaire. Elle inclut d'ailleurs aussi un module « détermination des roches » : qu'est-ce qu'une roche ? comment identifier les différents types de roches ? etc.

## L'homme dans son paysage

Poursuivons la balade. En fin de parcours, les groupes disposent leurs prélèvements de sous-sol, sol et végétation à plat en respectant les dénivelés (voir photo page de droite). Il arrive que des groupes reviennent les mains pratiquement vides, comme l'explique Nicolas : « Certains jeunes, qui n'ont pas l'habitude de se retrouver en milieu rural, ne se rendent pas compte que le paysage change pendant la

promenade. Selon eux, c'est "partout de la nature". » Pourtant, les jeunes viennent de traverser 6 paysages distincts : des cultures ; des pâtures, des forêts, un mixte de prés pâturés et de cultures... Les questions lancées par l'animateur titillent, afin de mettre progressivement des mots sur ce que les jeunes ont expérimenté de leurs propres mains : ici la terre est plus riche et le sous-sol calcaire, là-bas le sol est plus caillouteux et le sous-sol composé de grès.



Balade et récolte dans le paysage condruzien

## Les autres découvertes de Comblain

Poc, poc... Les gouttelettes lâchent prise et s'écrasent au sol dans une douce mélodie. Nous voilà plongés au cœur des **Grottes de l'Abîme**, autre lieu fétiche des Découvertes de Comblain. Impressionnante, la roche calcaire s'élève, façonnée de stalactites et stalagmites, se réunissant parfois en larges colonnes. Mais comment se sont formées ces magnifiques concrétions vieilles d'un million d'années ? Et, au fait, d'où viennent les grottes ? Pour expliquer ce processus complexe, des maquettes interactives retracent en toute simplicité la formation des roches, leurs évolutions, puis les fissures dans lesquelles l'eau s'est infiltrée pour petit à petit creuser cette fourmilière souterraine qui accueille une faune et une flore des plus atypiques.

Non loin de l'entrée des grottes, de retour à l'air libre, un **sentier géologique** de 12km traverse successivement des formations de calcaire et de grès. Les classes sont libres de le parcourir sans l'accompagnement d'un animateur, puisqu'une vingtaine de panneaux didactiques guident l'observation et l'analyse des différents milieux et paysages rencontrés. On y découvre la formation des roches, l'adaptation de la végétation aux différents types de sols ou encore l'évolution du paysage.

Plus loin, les anciennes **carrières de Géromont** invitent à découvrir les métiers liés à l'extraction du grès et la vie des ouvriers pendant l'entre-deux guerres. Les jeunes s'essayent à la taille de la pierre. Entre deux coups de marteau, ils tombent parfois sur un fossile. L'occasion d'embrayer sur le thème de la formation des roches. Décidément, le sol et le sous-sol n'ont de cesse d'éveiller les curiosités !

# histoires...

Pour mieux comprendre la formation de grottes.  
 et plus d'un tour dans leur sac pour sensibiliser

De fil en aiguille, l'animation s'ouvre à une autre dimension essentielle : les enjeux de l'occupation du paysage par l'homme. Sous forme d'un petit jeu de rôles, certains deviennent gestionnaires de la forêt, d'autres des cultures et pâturages. Les intérêts se confrontent et le constat tombe : si le paysage est tel qu'il est, ce n'est pas anodin. L'homme le façonne selon ses besoins, mais l'homme est aussi lui-même tributaire des réalités de terrain : ce qui constitue le sol et le sous-sol, les contraintes climatiques...

Vient maintenant l'étape ultime de la projection dans l'avenir. « Dessinez ce paysage en 2070 », lance l'animateur, qui s'empresse de poursuivre : « Imaginez-le de manière positive et à l'aide d'une des citations que voici. » Des citations ayant trait à la démographie en augmentation, aux réserves de pétrole épuisées... « A cette étape, on fait appel à leur imaginaire, à leur créativité, afin de respecter toutes les composantes de la pédagogie du cerveau global<sup>1</sup>, confie Nicolas. Et cela nous permet au final de questionner leurs comportements et de les sensibiliser à l'utilisation rationnelle du sol et à l'environnement au sens large. »

Cette animation « Coupe topographique », il est aussi possible de s'en inspirer pour l'adapter à d'autres réalités : « Certains enseignants, après être venus quelques fois avec leurs classes, ont repris le canevas de cette animation pour la mener dans leur région, au cœur de leur paysage. » Et pourquoi pas aussi, sortir du seul cours de géographie et allier cette découverte des reliefs, sols et sous-sols à un cours de math, de français, d'art... Tout est possible en éducation à l'environnement !

Céline TERET

Contact : Les Découvertes de Comblain - 04 380 59 50 -  
[www.decouvertes.be](http://www.decouvertes.be) > Ecoles

Des fiches explicatives des animations « Coupe topographique », « Grottes » et « Détermination des roches » sont téléchargeables sur le site.

<sup>1</sup> La pédagogie du cerveau global invite à solliciter toutes les facultés cérébrales de l'apprenant, en faisant appel aux domaines du raisonné (savoir), du formalisé (action pratique), de l'imaginé (intuition) et du ressenti (sensibilité).



Les échantillons de sols et de végétation en disent beaucoup sur les paysages traversés



## Des trésors sous nos pieds !

L'automne dernier, la géologie fut au cœur des mercredis « nature » organisés par le Parc naturel de la Vallée de l'Attert. Cinq après-midi durant lesquelles les jeunes participants sont partis à la découverte du sous-sol lorrain.

Une mine de crayon, une craie de tableau... Hé oui, ces objets usuels viennent du sous-sol ! La première après-midi géologie concoctée par le Parc Naturel de la Vallée de l'Attert pour les 8-12 ans dans le cadre des mercredis « nature » avait pour but d'analyser la géologie dans leur quotidien. De même, un petit tour dans le village d'Attert a vite permis de se rendre compte combien les infrastructures qui les entourent sont constituées des différents matériaux extraits du sol.

Une promenade en milieu rural fut quant à elle l'occasion de lire le paysage en fonction du terrain foulé : ici les collines, l'une en schiste, l'autre en grès ; là-bas la rivière de l'Attert aux abords de laquelle le sol est plus argileux ; plus loin la forêt où la terre est plus dure. Une autre après-midi fut consacrée à la découverte des fossiles. Elle a débuté par une activité intuitive pour deviner l'histoire de la Terre : les jeunes ont placé sur une corde des images représentant les grandes évolutions terrestres, de l'apparition des algues bleues à celle des hommes, en passant par les insectes, les mamouths, etc. Après quoi, ils ont fabriqué eux-mêmes des fossiles à l'aide d'argile et de plâtre. Lors de ce cycle d'animations, les participants ont également visité une carrière en activité et effectué des analyses de roches. Et chaque enfant est reparti avec sa propre collection de minéraux glanés ça et là pendant les différentes activités et soigneusement étiquetés.

« Certains participants étaient déjà très accros à la géologie en arrivant, d'autres ne connaissaient pas du tout, explique Elisabeth Tonglet, animatrice au Parc naturel. Tous ont particulièrement apprécié ce thème qui fait partie des richesses de la vallée et du patrimoine bâti de la région. J'ai essayé de l'aborder sous différents angles, avec différentes approches, tantôt par le jeu, tantôt par l'expérimentation, en faisant parfois appel à des intervenants extérieurs, lors de visites. » Ces animations pourraient très bien être réadaptées en fonction de la demande d'écoles ou de groupes parascolaires.

C.T.

Contact : Centre de visite Voyage au cœur de l'Attert - Parc naturel de la Vallée de l'Attert - 063 22 78 55 - [www.coeurdelattert.be](http://www.coeurdelattert.be)

# Comprendre et protéger

Nos sols sont en danger. Pour mieux les connaître et les protéger, plusieurs partenaires belges et français ont mis au point un programme pour le grand public, des agriculteurs, du monde politique et des enseignants. Au programme : expériences didactiques

**P**lacez un peu de terre dans un bœcher. Versez-y quelques gouttes d'eau oxygénée, recouvrez le récipient et observez. Que se passe-t-il ? « *Cela fait du bruit et des bulles* ». L'eau oxygénée réagit avec les matières organiques en décomposition. Sans elles, adieu la fertilité et bonjour l'érosion. Ces éléments cachés permettent notamment de maintenir la structure des sols, au même titre que le calcium. Pour observer la présence de ce dernier, on peut d'ailleurs faire le même exercice, mais avec de l'acide chlorhydrique.

Ces expériences font partie des nombreuses activités pédagogiques proposées dans les outils didactiques et les formations du projet Prosensols. Objectif : mieux connaître et protéger nos sols. Ce projet vient de se terminer. Durant deux ans, 11 partenaires (universités, chambres d'agriculture, parcs naturels et administrations) se sont fédérés pour sensibiliser agriculteurs, enseignants, politique et grand public dans le Hainaut, la Flandre et les départements français du Nord-Pas-de-Calais et de l'Aisne (projet inter-régional financé par l'Europe et les régions respectives). En chiffres, en Wallonie, rien que pour les enseignants et autres acteurs éducatifs (éco-conseillers, animateurs de contrats de rivière...), cela donne 7 formations, 3 dossiers pédagogiques diffusés en 3000 exemplaires, 35 écoles touchées (principalement en Hainaut, territoire couvert par le projet), une exposition itinérante et 4 valisettes didactiques permettant de réaliser 12 expériences (voir outils p.18).

## Donner l'envie de comprendre

« *Ce qui se passe dans le sol entre les micro-organismes, c'est un peu comme les relations humaines : il y a des mariages, des conflits, des forts, des faibles, des profiteurs... C'est le théâtre de la vie*, explique Baptiste Hottekiet, directeur du Parc naturel du Pays des Collines (PNPC), en charge de l'axe éducatif du projet. *Par exemple, le calcium permet aux particules de s'agencer, de se lier les unes aux autres, comme des aimants, c'est le mariage. S'il n'y a plus de calcium, il faut mettre de la chaux, sinon c'est la séparation des particules, l'érosion...*

» Il dessine alors un schéma illustrant la danse à l'œuvre entre éléments chargés positivement et ceux chargés négativement. Quand il explique à des novices les réactions chimiques et biologiques à l'œuvre sous nos pieds, l'agronome sait y faire. Cette capacité de vulgarisation transparait dans ses outils didactiques.

« *A priori, les sols n'intéressent pas grand monde. Pourtant on mange tous des patates, et elles ne sont pas produites sur Mars. La bonne gestion de nos sols est un enjeu primordial, or certaines pratiques actuelles ne sont pas pérennes* », martèle le directeur. L'idée des formations et des outils mis en place est de donner l'envie de comprendre ce qui est en jeu. Comprendre le sol et ses caractéristiques (texture, structure, pH, rôle de la matière organique), ses fonctions sociales, économiques et environnementales, les menaces qui pèsent sur lui (compaction, érosion, contamination, perte de biodiversité, imperméabilisation...) et les solutions que nous pouvons apporter.

## Un enseignant témoigne : « Je leur ai fait goûter la terre »

« *La formation et les outils du PNPC m'ont beaucoup aidé*, témoigne Pierre Bonmariage, professeur de géographie en 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> secondaire, à la Sainte Union à Tournai et à Saint Stanislas à Mons. *Cela m'a donné de nombreuses pistes d'exploitation et de compréhension de l'équilibre des sols. Chaque année, j'utilise la valisette avec les expériences à réaliser en classe. Les élèves aiment touiller la terre, c'est concret* ». L'enseignant a fait des sols une de ses thématiques de prédilection. Plusieurs fois par an, il descend sur le terrain avec ses élèves, tariaire à la main, pour découvrir les secrets qui se cachent sous nos pieds. A la Sainte Union, avec les 5<sup>e</sup> « option géographie » (4h), il part trois jours. Cette année, c'était en Gaume. Les élèves y ont réalisé des analyses de sols, qu'ils ont dû relier aux paysages et à l'évolution du territoire. Puis en fin d'année, ils doivent eux-mêmes réaliser une visite guidée pour les autres élèves, près de chez eux, à vélo, où ils appliquent ce qu'ils ont appris sur des projets d'aménagement du territoire : extension de carrière sur des terres agricoles, reconversion de friches industrielles, etc. « *Le territoire évolue. Qu'est-ce qu'on en fait et qui agit en la matière ? Les élèves doivent y répondre, avec le développement durable comme fil conducteur* », explique monsieur Bonmariage. Objectifs : comprendre les affectations du sol, des forêts là, des champs ici, un village. Faire le lien entre les activités économiques et l'impact sur les

ressources. Savoir aussi analyser et reconnaître une terre fertile. « *J'utilise beaucoup le sol, ça vit, c'est utile pour comprendre les bases de l'écologie. Je leur fais sentir et même goûter la terre. Tous s'en souviennent. Cette approche sensorielle permet de les intéresser et les aide à percevoir les différences entre un sol fertile et une terre "usée"* ».

### Est-ce au programme ?

« *Si en 4<sup>e</sup> le programme de géographie correspond bien, c'est moins explicite en 5<sup>e</sup> et d'ailleurs peu pratiqué*, estime Pierre Bonmariage. *Mais quand on étudie la déforestation en zone tropicale, on voit l'effet sur le déséquilibre du sol. La façon dont l'homme vit et s'organise dans les différentes zones climatiques, c'est aussi dans le programme, et la façon d'utiliser un sol en est un élément clé* ».

Même si les portes d'entrée sont là, l'enseignant concède volontiers que cela nécessite une certaine expertise. Lui se l'est construite au fil des ans : formation à l'université, ensuite comme guide nature, puis avec le Parc naturel du Pays des Collines, conservateur de la carrière de l'Orient... « *Cela m'a permis d'oser où d'autres n'osent pas* ». C'est aussi cela l'objectif de Prosensols.

C.D.

# ger les sols

is sur pied des outils de sensibilisation à destination du , expo et formations.

« Pour protéger, il faut connaître et aimer. La difficulté, c'est que c'est très scientifique. Humus et argile, au départ, cela ne passionne pas », constate B. Hottekiet. Dans les activités qu'il propose, l'animateur tente donc d'émerveiller, de vulgariser, à coup d'expériences, de schémas, de comparaisons avec la vie de tous les jours. Autant de pistes dont les enseignants peuvent s'inspirer. « Comprendre la percolation de l'eau dans le sol, c'est comme préparer du café le matin, l'eau passe à travers les grains moulus et tire le goût et les éléments nutritifs, illustre Baptiste Hottekiet. Autre exemple, la structure du sol, c'est comme un mur, le sable ce sont les briques, le limon représente les quarts de briques, l'argile et l'humus font office de mortier ». Puis de conclure, passionné et passionnant : « Quand on étudie le sol, on se dit "c'est quand même bien foutu" ».

Christophe DUBOIS

Lors des formations, les enseignants visitent une fosse pédologique afin d'observer le profil du sol et réaliser l'une ou l'autre expérience de la valisette.



## Sensibiliser le monde agricole

« Les agriculteurs ont de plus en plus perdu le lien avec le sol. Beaucoup ne savent plus interpréter leur sol, évaluer sa structure, la circulation de l'eau, les formes d'érosion », constate Baptiste Hottekiet, du Parc naturel du Pays des Collines (PNPC). C'est en partant de ce constat que les partenaires de Prosensols ont imaginé un « kit » à destination des agriculteurs, avec des fiches théoriques et pratiques, permettant au fermier d'évaluer par lui-même son capital sol, sans devoir passer par de coûteuses expertises externes. Pour les mettre en pratique, ils ont organisé des conférences, formations, démonstrations.

« On doit faire évoluer les modes de cultures », estime Baptiste, qui regrette que les formations d'agriculteurs n'intègrent pas davantage les dimensions agro-biologiques. « Quand on leur parle de bactéries et champignons du sol, ils partent en courant, car ils ont eu de mauvaises expériences de champignons qui ont détruit leurs cultures. Or, 80% de la structuration du sol est d'origine biologique. Avoir des champignons dans son sol, c'est normal. Le risque d'attaque parasitaire est lié, notamment, d'une part à l'utilisation d'engrais minéraux et de produits phyto et d'autre part à un manque d'apport organique et de diversification des cultures. Le travail trop intensif et profond n'arrange pas les choses non plus ! » L'agronome montre une photographie d'un champignon qui en mange un autre. « Il faut sensibiliser les agriculteurs pour qu'ils perçoivent bien que la vie du sol leur est utile ». Et de souligner que l'agriculteur n'est pas seul responsable de la dégradation des sols. « Les particuliers représentent 20% des ventes de produits phyto, lesquels en font usage de façon beaucoup moins contrôlée. »

### Accompagner pas à pas

« On ne veut pas partir en croisade mais, au contraire, accompagner l'agriculteur vers une transition nécessaire, tirant parti de l'activité biologique du sol. Mais ils hésitent encore. C'est logique, les générations précédentes ont toujours fait comme ça. » L'intérêt est pourtant là : chaque démonstration a accueilli de 50 à 100 personnes. « Même si j'entends parfois "j'ai pas le temps de penser à ça, le blé doit pousser", la plupart se posent beaucoup de questions, jusqu'à l'effet de leurs pneus sur le sol selon le niveau de pression ».

Prosensols est fini, mais le PNPC continue de les accompagner pas à pas, chez eux. « On leur apporte les clés qui leur permettront de léguer à leur fils une terre vivante et aérée. »

### En pratique

Vous pouvez demander les dossiers pédagogiques (dès 15 ans), emprunter la valisette didactique (avec le matériel pour faire les expériences, dès 12 ans) ou encore accueillir l'exposition grand public, gratuitement.

Parc Naturel du Pays des Collines - 068 54 46 04  
Les documents sont également téléchargeables sur [www.prosensols.eu](http://www.prosensols.eu)

Voir également Outils p.18

# Paysage modelé

Une activité qui permet de découvrir la géologie, son histoire et ses implications, en utilisant des approches basées sur l'imaginaire et qui favorise l'expression tant verbale que manuelle. Voici une façon originale d'aborder cette thématique a priori très théorique.



Cette activité est tirée d'une animation pour adultes « Paysage modelé » de l'Institut d'Eco-Pédagogie (IEP). Découvrez le descriptif complet de l'animation sur [www.institut-eco-pedagogie.be](http://www.institut-eco-pedagogie.be) > Cadre de vie > Paysage modelé

**Objectifs :** découvrir l'histoire géologique au travers du toucher et d'images mentales ; ressentir et penser chaque paysage comme le fruit, pour partie, du temps et de l'immense labeur des éléments de la nature, qui lui ont donné de multiples visages. Dans les prolongations proposées, prendre conscience de l'utilisation dans notre quotidien de ces matières premières issues du sous-sol.

**Public :** à partir de 12 ans (moyennant adaptation du récit)

**Durée :** 1h (et plus avec les prolongations)

**Matériel :** Texte (à télécharger - voir ci-dessus) ; bandeaux pour les yeux ; planchettes en bois ; ficelle ; quatre types de matériaux à mélanger au préalable avec de la poudre d'argile et de l'eau : petits cailloux/gravier, sable, craie écrasée (calcaire), argile pur (pour obtenir des couleurs différentes ajouter de la poussière de craies ou des pigments naturels), ainsi que quelques fragments de coquillages.

## Déroulement :

✿ Au préalable, que l'on soit à l'extérieur assis en cercle (idéal) ou dans un local, il est important d'être conscient que l'endroit où l'on se situe est ancré dans un paysage (ex : savoir situer les points cardinaux, le soleil, le relief, l'environnement proche).

✿ Chaque participant s'installe et se prépare en plaçant un bandeau sur ses yeux. Les planchettes sont placées devant chacun. L'animateur y dépose, sur ses bords, quatre mottes pâteuses de compositions différentes. Le participant, lui, ne les verra qu'à la fin de l'activité.

✿ Un préambule lu à haute voix annonce que le texte à venir est constitué d'une alternance de brefs récits à écouter et d'actions à entreprendre.

✿ Vient ensuite le moment de la lecture du texte (voir extraits ci-dessous) : modelage par chacun d'un bloc, en aveugle, en interprétant par le geste le contenu d'une narration retraçant les différentes époques de sédimentation, de plissement et d'érosion des roches, aboutissant au paysage d'aujourd'hui. Les participants, en modelant les pâtes, expriment tour à tour l'action de la mer, du vent, de la pluie, des forces telluriques, des rivières, qui brassent, déposent, érodent, compriment, écrasent... les différentes roches. Se crée donc, petit à petit, un relief.

Afin de sécuriser les personnes pour qui avoir les yeux bandés n'est pas chose aisée, il sera important de les accompagner et parfois aussi de les aider de la main.

### Extraits du texte à lire et à vivre :

**Remarque :** Le texte complet doit être téléchargé. Il convient à des adultes et doit être adapté pour un public plus jeune. Par ailleurs, il illustre l'histoire géologique du Condroz. Si vous souhaitez aborder la géologie spécifique d'une autre région, une adaptation est également nécessaire.

« Vous pouvez poser vos mains sur vos genoux et bien les y laisser ! Nous avons placé devant vous quelques objets qui vont bientôt vous être utiles. Pour l'heure, ne les touchez pas... C'est plus prudent... Rapidement, voici les éléments du décor. L'univers serait vieux de 20 milliards d'années. Le Soleil aurait 5 milliards d'années. La Terre apparut il y a 4,55 milliards d'années. C'était à ce moment une boule de matières en fusion. La planète mit 3 milliards d'années pour refroidir sa surface. La température va passer de quelques milliers de degrés à quelques uns.

(...) Bientôt quelque chose d'essentiel va apparaître. Issue de gaz venant du cœur de la Terre, c'est la naissance de l'eau (...) Il est temps





*maintenant d'aller à la rencontre des matériaux qui sont charriés par les eaux boueuses ! Déplacez vos mains vers l'avant, à l'extrémité de votre " petite croûte ", de votre plateau. Vous entrez en contact avec ces matières qui se déposeront au fond des mers. On les appelle sédiments. En voici, de quatre natures différentes. Découvrez-les. Palpez-les... Il s'agit à chaque fois de pâtes humides. Mais y sentez-vous les différences de grains ? Ce sont quatre matériaux naturels bien connus.*

*Choisissez le sable. Prenez-en une partie, pas trop petite. Formez-en une couche, aplanissez-la. On disait qu'elle avait à peu près 1m d'épaisseur. Le temps très approximatif qu'il a fallu pour obtenir de telles couches est de l'ordre de 500 000 ans. Cette écorce terrestre sur laquelle s'accumulent progressivement des couches de sédiments n'est pas stable. (...) Au Sud de votre plateau, déposez le sédiment qui évoque la vie des coraux, les coquillages, une boue calcaire... Une partie de ces différents matériaux peut se recouvrir. Non loin de votre petite croûte, un événement terrible se prépare, inexorable. Les continents, nous venons de le dire, ne sont pas stables et glissent lentement sur leurs fondations magmatiques (...) Deux d'entre eux entrent en collision. Exercez cette pression sur votre petite croûte terrestre dans un axe Nord/Sud. Retenez d'une main par le Nord, poussez avec l'autre main par le Sud. Allez-y fort ! Vous obtenez un paysage fortement montagneux.»*

✿ Ensuite, on découvre et compare les productions de chacun. On laisse s'exprimer les ressentis/vécus qui suivent cette expérience.

✿ Si possible, observation du paysage aux alentours, ou des murs faits de roches de la région. Ou encore, rencontre avec un ouvrier carrier ou un ancien mineur, venu témoigner de leurs métiers si particuliers.

✿ On peut, ensemble et à l'aide de la ficelle, effectuer une « coupe géologique » du modelage afin de découvrir toutes les strates du sous-sol. Ceci peut être également suivi d'activités autour de cartes géologiques.

✿ Suite à cette activité, de nombreuses questions de savoir fument de partout.

### **Pistes de prolongements : faire le lien avec notre quotidien**

✿ Susciter une réflexion autour du temps qu'il aura fallu à la Terre pour devenir telle qu'on la connaît et du temps qu'il a fallu aux matières pour se former.

✿ Découvrir l'utilisation actuelle des sédiments/matériaux dont on a parlé dans l'animation : sable : verre, constructions, plage ; argile : briques, tuiles, sculpture, cataplasmes ; calcaire : craies (dessin), chaux (peinture), fertilisant pour sol, sculpture, construction...

✿ Reprendre une motte représentant chaque roche et les entourer de photos ou d'objets de ces roches transformées ; effectuer des liens à l'aide de ficelles entre les roches et leurs utilisations.

✿ Afin de ne pas jeter les matériaux, laissons aller notre imagination et sculptons !

✿ Se questionner sur d'autres ressources provenant de la Terre : qu'en est-il du pétrole, du charbon et du gaz ? Ou des différents types de métaux (aluminium, fer, or, coltan...) ? Se poser un maximum de questions sur ces éléments. Exemples : sont-ils des roches, d'où proviennent-ils, sont-ils transformables, quel temps ont-ils mis pour se former, où en sont les réserves ? Trouver des exemples d'utilisation dans notre vie quotidienne.

Sur une idée originale de l'Institut d'Eco-Pédagogie, Pistes de prolongements par le service pédagogique du Réseau IDée



## pédagogie

### Les sols

Ce guide pédagogique propose des fiches d'activités, du fondamental au secondaire, qui abordent différents aspects du sol : biodiversité, cycle de la matière, urbanisme, climat, plantes et alimentation, menaces... Un guide clé sur porte très bien fait, où piocher les activités (téléchargeables une à une) selon les besoins. Tous les outils à utiliser (jeux...) sont fournis.

Ed. Alterre-Bourgogne, 2012. Téléch. sur [www.alterre-bourgogne.org](http://www.alterre-bourgogne.org) > Ressources > Guides pédagogiques

### Le sol m'a dit

Ce kit pédagogique propose aux 6-12 ans de découvrir la diversité des sols. Le livret théorique permet de se plonger dans le sujet selon trois approches : le sol de vie, le sol héritage et le sol des hommes. Le second carnet offre de nombreuses activités aux approches variées à réaliser à l'intérieur et sur le terrain, dans l'environnement proche des jeunes, à l'aide des divers supports fournis.

Ed. Frapna, 2009. 36€ via [www.ruedelanature.fr](http://www.ruedelanature.fr)

### Sous les pavés la terre - Carnets d'Arthur

Le 3<sup>e</sup> carnet d'Arthur permet d'aborder le sol avec les 5-8 ans, par le biais du ver de terre, fil conducteur de l'activité. Sortie sur le terrain et observation de son milieu de vie, récolte et élevage de vers en terrarium sont au menu de cette animation clé sur porte, qui démarre avec la lettre d'Arthur venu questionner les enfants.

Nature et Loisirs, éd. SPW-DGARNE, pp. 53-69, 2011. Téléch. sur [http://environnement.wallonie.be/publi/education/carnets\\_arthur.pdf](http://environnement.wallonie.be/publi/education/carnets_arthur.pdf)

### Goûtez la géologie

Ce dossier pédagogique à l'approche originale est imaginé comme un menu gastronomique, à l'aide de parallèles avec des aliments et des recettes. Cette prise de contact amusante avec la géologie la rend accessi-

ble par des expériences facilement réalisables. Dès 10 ans mais aussi utilisable avec des adultes.

L. David, éd. Les Ecologistes de l'Euzière, coll. Ecolodoc N°6, 31p., 2002. 5€ via <http://ventes.euziere.info>

### Objectif-sol.ch

Ce site propose de découvrir le sol et ses multiples facettes via un ascenseur virtuel, qui emmène les visiteurs (8-12 ans) sous terre. Au cours de sept stations didactiques, litière, faune, eau, plantes, composition et formation du sol sont présentées et peuvent faire l'objet d'une petite expérience. Un dépliant reprenant un profil de sol et les expériences complète le logiciel.

Ed. OFEV - [www.objectif-sol.ch](http://www.objectif-sol.ch)

### Nourrir la terre

Ce kit pédagogique, composé d'un dossier pédagogique et d'une boîte à outils (matériel nécessaire aux animations), permet de mieux faire connaître la terre (ses êtres vivants, ses besoins, ses échanges), son interaction avec l'homme (l'alimentation, le compost, les pesticides, les excréments...) et la manière dont ce dernier peut contribuer à maintenir une terre vivante. Dès 6 ans.

Ed. CLPS-Bw, Maison du Développement durable & SciencInfuse, 2012. Prêt gratuit.

### Prosensols

Le volet éducatif du projet Prosensols (*lire article pp.14-15*) à destination des enseignants de secondaire, comporte : des dossiers didactiques proposant des activités sur le sol, la perte en matière organique et l'érosion (pour les 15-16 ans); une valise avec du matériel expérimental pour découvrir les fonctions du sol et les menaces auxquelles il est soumis (dès 12 ans); des présentations à projeter en classe et une expo itinérante tous publics.

Inagro, Parc naturel Pays des Collines (068 54 46 02 - [b.hottekiet@pnpc.be](mailto:b.hottekiet@pnpc.be)), UCL et al., 2010. Téléch. sur [www.prosensols.eu](http://www.prosensols.eu)

### Les secrets du pays des terrils

Ce carnet pédagogique associe les approches géologique (charbon), historique (travail dans les mines aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> s.), naturaliste (biodiversité des terrils) mais aussi artistique (landart) et culinaire (recettes de plantes sauvages). Ces thématiques sont abordées à l'aide de textes informatifs, photos et schémas, propositions d'activités à destination des 8-13 ans.

Ed. Pays des terrils, 64p., 2008. Téléch. sur [www.paysdesterrils.eu](http://www.paysdesterrils.eu) > Téléchargements

### Valise pédagogique sur les ressources minières

Les ressources minières rares proviennent principalement des pays du Sud, pourtant les plus pauvres de la planète. Comment comprendre ce paradoxe ? Quelles sont ces ressources ? Qui sont les acteurs impliqués ? Cette valise sensibilise les 15 à 20 ans à cette situation, en partant du cas de la République Démocratique du Congo et contient : des fiches théoriques « Les ressources minières : richesse ou malédiction », le jeu de rôle « Focus on diamonds », un document sonore et des photos. Du même éditeur, le dossier « De l'or à tout prix ? » s'intéresse lui au cas des mines d'or au Pérou.

Ed. Justice et Paix (02 738 08 01 - [www.justicepaix.be](http://www.justicepaix.be)), 2012. 5€



## info : accaparement, mines

### Sans terre pas d'avenir

Accaparement massif, spéculations... la terre est en passe de devenir exclusivement un article commercial. Les paysans se voient contraints de la quitter, la vendre ou l'exploiter à d'autres fins que leur propre sécurité alimentaire. Ce document d'analyse éclaire cette situation aux Philippines et en RDC.

Ed. Entraide & Fraternité, 51p., 2011. Téléch. sur [www.entraide.be/Quels-enjeux-pour-l-agriculture](http://www.entraide.be/Quels-enjeux-pour-l-agriculture)

Sur l'accaparement des terres, citons aussi **Pressions sur les terres** (éd. Cetri et al., 2010), **Agriculture mondiale : un désastre annoncé** (éd. Autrement, 2012), **Main basse sur la terre** (éd. Rue de l'échiquier, 2013), ainsi que le rapport **Terres volées** (disponible sur [www.amisdela terre.org/Terres-volees-Un-nouveau-rapport.html](http://www.amisdela terre.org/Terres-volees-Un-nouveau-rapport.html))

### Paradis sous terre

Cet ouvrage, basé sur un travail d'investigation, relate comment le Canada est devenu la plaque tournante de l'industrie minière

mondiale. Avec pour conséquence dans les pays du Sud, pillage des ressources, expropriations violentes, pollution...

A. Deneault & W. Sacher, éd. Rue de l'échiquier, 2012. 15€



**Un ragoût pour la Terre et les Krotezurines**

Cet album (3-8 ans) propose deux fables en lien avec la terre. La première conte l'histoire d'un petit coin de terre, livré à l'exploitation intensive d'un homme sans scrupules, qui ressuscite grâce aux soins d'une cuisinière pas comme les autres. Dans la seconde, le petit peuple des Krotezurines, envahi par les Chassaos, se sent bien inutile.

Heureusement, certains humains redécouvrent leurs vertus... Une façon originale d'aborder le compost, le maintien de la vie du sol et les toilettes sèches ! Dès 5 ans.

A. Wauters, N. Malbecq, M. Fripiat, L. & T. Kieckens, éd. Nature & Progrès (www.docverte.be), 52p., 2012. 16,5€

Citons aussi, un album pour les petits, épuisé mais en occasion ou empruntable : **Justine et la pierre de feu** (M. Pfister, éd. Nord-Sud). La souris Justine trouve une pierre lumineuse au fond d'une crevasse... Une histoire qui peut bien finir ou mal tourner.

**Les pierres qui brûlent, qui brillent, qui bavardent**

Un sol qui garde les traces d'une averse vieille de plusieurs millions d'années, une météorite qui fait fondre des roches... Les pierres sont des bavardes qui racontent l'histoire de notre planète. Grâce à ce livre, destiné aux enfants de 8 à 12 ans, on apprendra à reconnaître les roches de chez nous, on s'émerveillera en découvrant des pierres extraordinaires et on s'amusera en lisant d'étonnantes anecdotes.

M. Caroff, M. Montaine & M. Rotteleur, éd. Gulf Stream, 85p., 2012. 15,5€

**Que trouve-t-on sous la terre ?**

Que de richesses du sol présentes dans notre vie quotidienne ! L'argile des briques et les pierres de nos maisons, l'eau que l'on boit, le métal de nos fourchettes et le sable de nos verres, le charbon, le pétrole et l'uranium qui nous fournissent l'énergie... Les reportages-photos de cet album documentaire passionnant nous emmènent sous la terre pour comprendre comment sont extraites et transformées ces ressources. Pour les 9-12 ans.

A.-S. Baumann, éd. Tourbillon, coll. Exploradoc, 40p., 2010. 14€

**La géologie à petits pas**

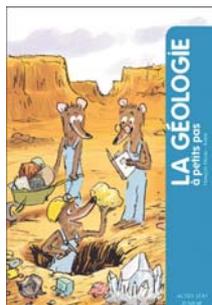
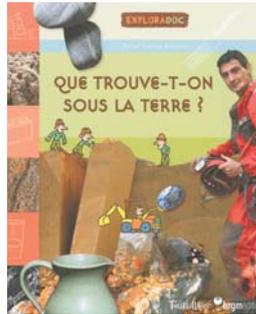
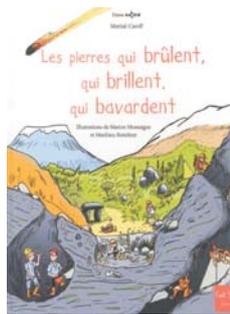
Cet ouvrage, adapté aux 11 ans et plus, emmène à la découverte des roches - comment se forment-elles, pourquoi sont-elles si différentes les unes des autres? - et des ressources naturelles de la terre, charbon et pétrole, qui ne sont pas inépuisables. Il se termine par un quiz pour tester ses connaissances. Textes et illustrations offrent le plaisir de découvrir un sujet pourtant pas toujours facile à comprendre !

F. Michel & Robin, éd. Actes Sud junior, 77p., 2010. 12,7€

**Tunza - Le sol : élément oublié**

Ce numéro du magazine du PNUE pour et par les jeunes (12 ans et plus) aborde la question du sol, des menaces pesant sur les sols arables (désertification, agriculture intensive) et des actions pouvant être entreprises, au travers d'interviews d'experts et d'initiatives de jeunes aux quatre coins du monde.

Ed. PNUE, Tunza vol.9/N°2, 24p., 2011. Gratuit - Articles en ligne et N° téléch. (>archives) sur <http://tunza.mobi/fr>



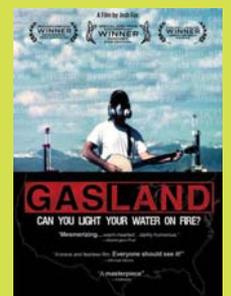
De nombreux films documentaires et même de fiction, souvent empruntables à la Médiathèque/Point Culture (cfr code - [www.lamediatheque.be](http://www.lamediatheque.be)), permettent d'aborder les différentes facettes de la thématique « sol ».

**C'est pas Sorcier**, l'émission de vulgarisation pour les 8-14 ans, a entre autres abordé : les vers de terre (TT6617), les phénomènes géologiques (TT6713), l'aluminium (TT6559) ou encore le pétrole (TT6525).

Sur la question de l'état biologique du sol, citons **Un autre horizon** (TP8990), sur les problèmes posés par les pratiques agricoles conventionnelles et leurs alternatives (disponible avec livret pédagogique pour les 15-18 ans sur [www.sceren.com](http://www.sceren.com)). Dans **Voyage entre sol et terre**, les agronomes Claude et Lydia Bourguignon, spécialistes des sols, proposent de revisiter une série de pratiques agricoles. Ce film et d'autres vidéos sont visibles sur leur site: [www.lams-21.com](http://www.lams-21.com) >Vidéos. Enfin, **Les moissons du futur** (TM5475) présente un autre modèle agricole et commercial, innovant et productif.

La problématique de l'exploitation des ressources minières est notamment abordée dans les documentaires suivants : **La malédiction des ressources** ([www.cncd.be](http://www.cncd.be) >Que faisons-nous >Outils pédagogiques), sur l'impact social et environnemental du pillage par le Nord des ressources du Sud ; **Du sang dans nos portables** sur la filière du coltan, composant essentiel des GSM (fiche pédagogique sur [www.globaleducation.ch](http://www.globaleducation.ch) >recherche sur le titre). Ou encore : **La fièvre de l'or** (TM3931) sur l'orpaillage en Guyane française, source de déforestation et de pollution de l'eau ; **Nickel et biodiversité** (TM5671) sur la déforestation au profit des mines de nickel en Nouvelle Calédonie. Enfin, **Gasland** (TM4151) explore les dégâts causés par l'exploitation du gaz de schiste.

Du côté des fictions, pointons **Blood diamond** (VB0556), thriller avec L. di Caprio dénonçant le marché des « diamants de guerre » ou encore **Promised land** de Gus van Sand sur un projet d'exploitation de gaz de schiste.



**Retrouvez ces outils et d'autres**

■ sur [www.reseau-idee.be/](http://www.reseau-idee.be/) outils-pedagogiques (thème : sol & sous-sol)

■ en consultation au Réseau IDée sur rdv au 02 286 95 70



## administration, information & plaidoyer

En **Région bruxelloise**, l'Ordonnance Sols vise à limiter les risques de pollution pour l'homme et l'environnement et à ramener cette pollution à un niveau acceptable. Bruxelles Environnement propose un Inventaire de l'état des sols, afin d'informer quiconque souhaite connaître l'état d'un terrain donné. Il propose aussi sur son site diverses informations sur la prévention des pollutions et sur l'assainissement, une fiche pour savoir si son sol est pollué, des conseils pour éviter les pollutions dans son jardin...

02 775 75 75 - [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)

La **Région wallonne** dispose de deux directions en matière de sol: la Direction de la Protection des Sols (DPS) et la Direction de l'Assainissement des Sols (DAS). Les missions de la DPS sont notamment d'élaborer des programmes d'action relatifs à la protection des sols ainsi qu'à la gestion des sols pollués, de gérer les données disponibles en

la matière. La DAS est plus directement impliquée dans les aspects liés à la remédiation et à l'assainissement. Un décret sur l'assainissement des sols pollués est en vigueur depuis 2009. La partie « Foire aux questions » du site web indique notamment la procédure à suivre en cas de constat de pollution du sol.

081 33 61 14 - [dps.environnement.wallonie.be](http://dps.environnement.wallonie.be)

### GISER

Ce pôle de recherche et d'information technique sur l'érosion des terres agricoles en Région wallonne a pour mission d'améliorer les connaissances sur les phénomènes érosifs, d'émettre des recommandations techniques, de stimuler les partages d'expériences... Proposant conseils, formations et appuis scientifiques, cette équipe d'agronomes se rend sur le terrain afin de travailler avec les communes, les contrats de rivières, les groupements agricoles et les groupes

d'action locale. GISER souhaite d'ailleurs ouvrir cette dynamique de lutte contre les coulées de boue à d'autres acteurs locaux également concernés par cette problématique : écoles, citoyens, associations environnementales.

081 336 473 - [www.giser.be](http://www.giser.be)

### Inter-Environnement Wallonie et Inter-Environnement Bruxelles

Les fédérations IEW et IEB regroupent des associations au service de l'environnement. Toutes deux proposent plaidoyers politiques, informations auprès des citoyens, aide à la mobilisation... Avec, en matière de sol, des enjeux davantage liés à l'aménagement du territoire et au logement pour IEB ; et à l'agriculture, la ruralité, les pollutions et l'assainissement des sols pour IEW...

IEB : 02 893 09 09 - [www.ieb.be](http://www.ieb.be)  
IEW : 081 390 750 - [www.iewonline.be](http://www.iewonline.be)

## sciences & histoire

### Archéosites

Retournez sur les traces laissées dans le sol par nos ancêtres, grâce aux stages et ateliers (fouilles archéologiques, taille de la pierre, travail de l'argile...) proposés par des structures telles que : **Archéo J** (081 61 10 73 - [www.archeolo-j.be](http://www.archeolo-j.be)), l'**Archéosite d'Aubechies** (069 67 11 16 - [www.archeosite.be](http://www.archeosite.be)), l'**Archéoparc de Rochefort** (084 22 21 03 - [www.malagne.be](http://www.malagne.be)) ou encore le **Préhistosite de Ramioul** (04 275 49 75 - <http://educ.prehistosite.be>)

### Muséum des Sciences naturelles

Situé à Bruxelles, le Muséum des Sciences Naturelles propose plusieurs activités en lien avec la géologie pour différentes tranches d'âge, individuellement ou en groupe. Pointons le PaléoLAB (40 activités amusantes à partir de 5 ans pour aborder la géologie et la paléontologie), la salle des minéraux et une animation sur ce thème, et d'autres animations sur : les roches en Belgique, les volcans, les fouilles...

02 627 42 48 - [www.sciencesnaturelles.be/educa](http://www.sciencesnaturelles.be/educa)

### PASS

Le Parc d'aventures scientifiques (PASS) recèle une multitude d'activités, parmi lesquelles

une animation pour découvrir le terrier et son écosystème, une animation pour se plonger dans la vie quotidienne au temps des charbonnages... Pour les familles, les écoles ou les groupes. A Frameries.

070 22 22 52 - [www.pass.be](http://www.pass.be)

### ScienceInfuse

ScienceInfuse a pour mission de promouvoir les sciences auprès des élèves et du grand public. Elle propose également aux enseignants en sciences des formations continues et des ressources, dont la formation « Le sol m'a dit... » sur l'écosystème sol.

010 47 90 32 - [www.uclouvain.be/scienceinfuse.html](http://www.uclouvain.be/scienceinfuse.html)

### Sites miniers et terrils

Retournons en arrière, dans l'histoire des charbonnages, des anciennes mines, de ceux qui y travaillaient, découvrons ce que ces sites sont devenus, leur architecture, les expositions et autres activités qui les animent aujourd'hui, la biodiversité qui occupe les terrils. Certains anciens sites sont ouverts au public, pour des visites et parfois des animations.

Parmi les **anciens sites miniers** à visiter, quatre en Wallonie sont inscrits depuis peu sur la liste du patrimoine de l'UNESCO : le

Grand-Hornu, le Bois-du-Luc, le Bois du Cazier (Hainaut) et Blegny-Mine (Liège). Retrouvez-les sur

[www.sitesminiersmajeursdewallonie.be](http://www.sitesminiersmajeursdewallonie.be)  
Citons aussi la Maison du site minier de Plombières, le centre d'interprétation aménagé sur le terrier du Gosson à Saint-Nicolas, la salle des machines du Bas-Bois à Soumagne. Ceux-ci sont repris dans le projet **Le Pays des Terrils**, qui comprend 12 partenaires, communes et associations de Wallonie et d'Allemagne, réunies pour mettre en valeur le passé minier et industriel de leur région. Découvrez les différents sites et parcs paysagers sur [www.paysdesterrils.eu](http://www.paysdesterrils.eu)

### Visites géologiques

Le Géologium de Bouklay à Eben Emael (Liège), les Carrières souterraines de Folxles-Caves (Brabant wallon), le Géosite d'Engis (Liège), les Grottes de Hotton (Luxembourg), les Minières Néolithiques de Spiennes (Hainaut) et bien d'autres adresses utiles se trouvent dans « Géologie & Tourisme en Belgique » disponible sur [www.sciencesnaturelles.be/institute/structure/geology/geotourism](http://www.sciencesnaturelles.be/institute/structure/geology/geotourism)  
On y trouve musées, mines et carrières souterraines, grottes et géosites. Certains proposent des activités pédagogiques.

## éducation à l'environnement

### CDPA

Les 10 Centres de Dépaysement et de Plein Air (CDPA) de la Communauté française accueillent les écoles (tous niveaux, tous réseaux) en classes vertes et organisent notamment des activités liées aux sol et sous-sol. Citons entre autres le CDPA de Wellin et ses animations sur la géologie, les carrières, les grottes ; le CDPA La Roseraie à Peruwelz et ses activités autour des terrils et le CDPA Les Masures à Han-sur-Lesse pour ses activités sur les pelouses calcaires et les phénomènes karstiques.

02 690 81 36 - [www.restode.cfwb.be/cdpa](http://www.restode.cfwb.be/cdpa)

### CRIE

S'adressant aux enfants et jeunes (école ou hors école), aux adultes, aux familles, les 11 Centres régionaux d'Initiation à l'Environnement (CRIE) présents aux quatre coins de la Wallonie proposent une grande diversité de stages, formations, balades... qui pour certains touchent au thème du sol, dans l'une ou l'autre de ses dimensions.

081 64 97 62 - [www.crie.be](http://www.crie.be)

### Education Environnement

Parmi ses nombreuses formations proposées aux animateurs, guides-nature, enseignants et autres curieux, Education Environnement propose une fois par an « Comment aborder la géologie en animation ? » (*lire article p.8*) Certaines animations destinées aux écoles abordent aussi de près ou de loin le thème du sol, comme « la pédofaune » et « l'étude du paysage » pour le secondaire.

04 250 75 10 -

[www.education-environnement.be](http://www.education-environnement.be)

### Environnement Nature & Santé

Cette association informe, conseille et propose des formations pour adultes et public scolaire dans les domaines de l'agroécologie et du respect de la vie du sol. Elle propose notamment pour le milieu scolaire une animation « Sous mes pieds, la vie » et pour les particuliers, maraîchers ou agriculteurs, une expertise afin de rétablir ou développer l'activité microbiologique des sols dégradés.

0497 47 00 80 - [www.environature.be](http://www.environature.be)

### Espace Environnement

Pour les personnes qui se posent des questions sur la qualité d'un sol, Espace Environnement offre un service de conseil et d'accompagnement. Il participe par ailleurs au projet Pollusol, qui étudie la qualité des sols soumis à des retombées atmosphériques (urbaines et industrielles, actuelles et passées). Dans ce cadre, une action sera menée en 2013 vers les communes concernées et vers le grand public.

071 300 300 -

[amarchal@espace-environnement.be](mailto:amarchal@espace-environnement.be)

### Les Découvertes de Comblain

Le pôle éducation à l'environnement de cette asbl propose diverses activités à destination des jeunes et des adultes basées sur les richesses naturelles et le patrimoine de Comblain-au-Pont : animations (paysage, roches...), visites des grottes, sentier géologique, découverte d'anciennes carrières, mur géologique... (*lire aussi article p. 12-13*).

04 369 26 44 - [www.decouvertes.be](http://www.decouvertes.be)

### Parcs naturels

Les Parcs naturels sont des territoires ruraux habités qui recèlent des paysages remarquables et abritent une flore et une faune encore nombreuses et diversifiées. Dans le cadre de leur mission d'éducation et d'information du public, sont organisées diverses activités liées au sol et/ou au paysage. Certaines activités sont également spécifiquement destinées aux agriculteurs. Pour exemple, lire dans ce *SYMBIOSES* les articles consacrés au PN de l'Attert (*p.13*) et au PN du Pays des Collines (*pp.14-15*).

Fédération des Parcs naturels de Wallonie :  
081 30 21 81 - [www.fpnw.be](http://www.fpnw.be)

Parmi les autres associations en éducation à l'environnement, citons aussi:

🌿 **Empreintes/CRIE de Namur** et son animation « Les carrières d'Asty-Moulin d'hier à aujourd'hui » (081 390 660 - [www.empreintesasbl.be](http://www.empreintesasbl.be))

🌿 **Tournesol** et son animation « Sol et forêt », à Bruxelles (02 675 37 30 - [www.tournesol-zonnebloem.com](http://www.tournesol-zonnebloem.com))

🌿 **Le Cercle des naturalistes de Belgique** et ses stages d'initiation à la géologie (060 399 878 - [www.cercles-naturalistes.be](http://www.cercles-naturalistes.be))

🌿 **Le Petit Foriest** et ses animations « Vers de terre », « Labo des animaux du sol » etc. à Bruxelles (067 79.01.12 - [www.petitforiest.net](http://www.petitforiest.net))

## éducation au développement

### Commission Justice et Paix

La Commission Justice et Paix (CJP) est une ONG d'éducation au développement et d'éducation permanente qui travaille sur les liens entre Nord et Sud par le biais de l'exploitation des ressources naturelles (notamment or, diamant, coltan). Sur la base de recherches et d'analyses de la situation dans deux pays principalement (RDC et Pérou), ils élaborent des recommandations politiques d'une part, et des activités de formation/sensibilisation à destination d'un public enseignant et associatif d'autre part (*lire aussi article pp.10-11*).

02 738 08 01 - [www.justicepaix.be](http://www.justicepaix.be)

### Entraide et Fraternité

Cette ONG a entre autres pour mission d'informer et de sensibiliser à la solidarité internationale, via des campagnes de mobilisation. En 2011, le thème de campagne était consacré à l'accès à la terre, abordant notamment la question de l'accaparement des terres. Son service éducation propose outils et animations.

02 227 66 80 - [www.entraide.be](http://www.entraide.be)

Plusieurs autres associations de solidarité internationale abordent la question de l'accaparement des terres au travers de campagnes de sensibilisation, de dossiers d'information, de plaidoyers politiques : **Oxfam en Belgique** et sa campagne « Cultivons la terre, la vie, le monde » (02 501 67 00 - [www.cultivons.be](http://www.cultivons.be)), le **CNCD-11.11.11** (02 250 12 30 - [www.cncd.be](http://www.cncd.be)), **FIAN Belgium** (02 640 84 17 - [www.fian.be](http://www.fian.be)).



pédagogie

**Pom Pom**

Produire un panier de fruits et légumes par saison et les vendre au marché, en évitant la surproduction et les calamités, tel sera votre but en jouant à Pom Pom. Un petit jeu amusant, simple et rapide, pour toute la famille, mais aussi utile en animation ou en classe (se joue en 10-15' : pratique!) pour lancer la découverte des fruits et légumes de saison, voire avec des plus grands une discussion sur les circuits courts, les GASAP et les paniers bios... De 2 à 6 joueurs, dès 7 ans. Citons aussi **Migrato**, du même éditeur, pour découvrir la migration des oiseaux de nos contrées.

Ed. Opla, 2012. 15€ - Dans certains magasins spécialisés et en ligne : voir [www.jeux-opla.fr](http://www.jeux-opla.fr) > Où trouver nos jeux?

**Immeuble au vert**

Ce guide méthodologique, lisible et clé sur porte, permet de démarrer un projet de mise en valeur de la biodiversité aux abords de son immeuble, dans sa rue, son quartier, et de mobiliser les habitants autour de cette thématique. Il propose une méthode claire par étape : états des lieux spatial, naturaliste, matériel et humain ; activités de sensibilisation ; évaluation. Voici donc rassemblés en un seul support synthétique des démarches de valorisation, verdurisation et mobilisation dans un espace urbain - utile p.ex. pour les projets bruxellois « Quartier vert ». Un outil qui permettra aussi d'accroître la convivialité et favorisera les échanges inter-générationnels.

H. Bressaud, éd. GDIE, 47p., 2013. Téléch. sur [www.gdie-asso.org](http://www.gdie-asso.org)

**Les écrans, le cerveau... et l'enfant**

Cet outil clé sur porte amène l'enfant de primaire à découvrir le monde numérique, ses avantages et risques, et lui fait prendre conscience de la mise en œuvre de son cerveau dans l'usage des écrans. Pour chaque fonction cognitive (perception, attention, émotions, imagination...), un éclairage scientifique et des activités concrètes permettent de comprendre le fonctionnement du cerveau. Cet excellent ouvrage intéressera aussi les éducateurs à l'environnement qui souhaitent mieux comprendre les mécanismes du cerveau mis en jeu dans les relations des individus avec leur environnement. Mentionnons le chapitre « bouger », à mettre en rapport avec des activités qui invitent à sortir découvrir l'environnement. Prolongements sur [www.fondation-lamap.org/fr/cerveau](http://www.fondation-lamap.org/fr/cerveau)

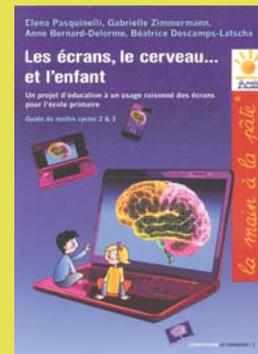
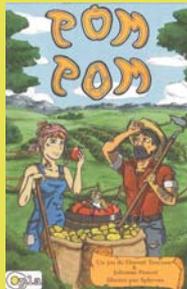
La main à la pâte, éd. Le Pommier, 180 p., 2013. 19€

**Le Sud et moi**

Ce module d'éveil aux relations Nord-Sud et à la souveraineté alimentaire est composé d'un dossier pédagogique et d'un DVD-Rom

à destination des enseignants de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> secondaire. Ce guide clé sur porte à la structuration claire propose des activités aux approches variées et fournit suffisamment de ressources pour que l'enseignant puisse construire un projet de classe, voire d'école, autour des enjeux de développement.

Ed. Entraide & fraternité (02 227 66 80 - [dolores.fourneau@entraide.be](mailto:dolores.fourneau@entraide.be)), 54p., 2012. 4€



**Tous dehors !**

**Pistes**

Il est de retour ! Cet éloge de la sortie sur le terrain est enfin réédité ! Intarissable « boîte à idées » pour aborder la nature avec un public d'enfants et d'adolescents (voire d'adultes), ce livre hybride, à mi-chemin entre un guide pédagogique, un récit d'expériences en pleine nature et une biographie d'éducateur-nature, est plein de poésie et se lit comme un roman. La première partie invite à la découverte de la nature et du milieu par une diversité d'approches (scientifique, sensorielle, systémique...). La deuxième partie présente des démarches pédagogiques et met en avant la pédagogie de projet. Educateurs, animateurs, enseignants ou parents y piocheront allègrement ! Conseils, activités, balises et autres pistes sont distillés au fil des pages, demandant au lecteur une plongée attentive dans l'ouvrage.

L. Espinassous, éd. Plume de Carotte, 330p., 2013. 24€

**Perdus sans la nature**

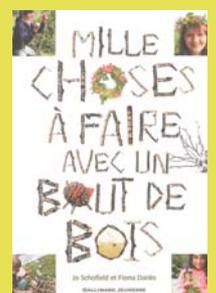
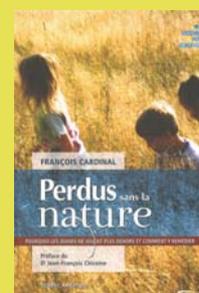
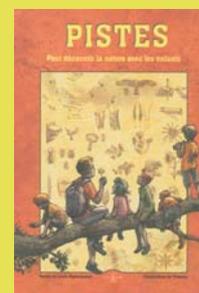
Sous-titré « Pourquoi les jeunes ne jouent plus dehors et comment y remédier », cet ouvrage aborde le problème de la sédentarisation des jeunes à l'aide d'études et de paroles d'experts : le pouvoir de la nature, l'évolution de notre lien à elle, les besoins des enfants, l'importance du mouvement, du jeu et de l'imagination, l'anxiété des adultes, les médias, les répercussions sur la santé, les liens avec notre assiette... L'auteur suggère aussi « 10 idées pour faire mentir la tendance », illustrées d'interviews et d'expériences vécues. Dehors, les enfants !

F. Cardinal, éd. Québec Amérique, 2010. 21,25€ sur [www.librairiequebec.fr](http://www.librairiequebec.fr)

**Mille choses à faire avec un bout de bois**

A l'aide de ce livre, retrouvons les joies simples de créer, d'imaginer, de confectionner, à l'aide de bâtons, branches, tiges et brindilles. Bâton-pinceau, bâton-horloge solaire, bâton-créature volante, bâton-propulseur, bâton-filet à fleurs... Pour aventurier, petite fée, sorcier, naturaliste, artiste, décorateur, musicien, joueurs, architecte... 70 idées qui ouvrent la porte à la créativité de chacun. Un trésor de petit livre à avoir sur soi lors de toute sortie en famille!

J. Schofield & F. Danks, éd. Gallimard jeunesse, 128p., 2013. 12,50€



### Collection Ma planète préférée

Les voyages interstellaires, la famille Plume connaît ! Avec leur maman journaliste pour le célèbre guide touristique « Ma planète préférée », les trois enfants ont pu visiter **Bitumia, la planète aux voitures, Liquidia, la planète océan** ou encore **Kipu, la planète aux ordures**. Que d'aventures et quel dépassement ! Trop chouettes, les auto-maisons de Bitumia ! Mais pénibles, ses alertes à la pollution... De petits romans très drôles, qui font réfléchir entre les lignes à la situation sur Terre sans dicter d'opinion toute faite. Dès 8 ans.

S. Baussier, P. Perrier & M. de Monti, éd. Gulf Stream, env. 8op., 2013. 11€

### Une fille dans la forêt

Linda, 16 ans, rejoint son père en pleine forêt amazonienne, où elle découvre vite que le village est menacé par une compagnie pétrolière voulant forer dans la région... Ce roman met à l'honneur l'importance du dialogue et la résistance pacifique menée par les indiens. Comme ces frontières de fleurs qu'ils plantent à la limite de leur territoire comme moyen poétique et symbolique de protéger la forêt. Une belle histoire basée sur des faits réels qui plonge le lecteur dès 12 ans dans la vie d'une tribu indienne et son combat pour son territoire à travers le regard d'une adolescente occidentale.

C. Mouchard, éd. Flammarion, 282p., 2012. 13€

### Myrtille, petite semeuse d'idées vertes

Myrtille est une petite coquine remplie de bonne volonté pour notre belle Terre. Par le biais de scénettes de type BD pleines d'humour et de tendresse mais non sans piquant, elle nous invite à faire évoluer nos comportements et à trouver des solutions en faveur de l'environnement : premiers secours à l'ornithôpital, lampadaires tueurs en série, voyage dans un mouchoir de poche, jolie musique du silence... Livre poétique et chargé de sens, voilà une autre manière de questionner nos comportements. A raconter, à animer dès 5 ans.

A. Héritier et S. Délèze, éd. La Petite Salamandre, 97p., 2012. 14€

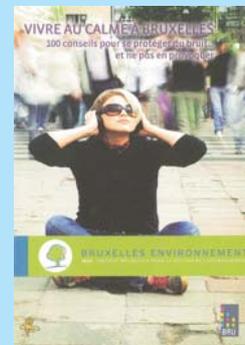


### 200 conseils énergie et bruit

Voici deux nouvelles brochures avec une foule de conseils pratiques. La première donne **100 conseils pour économiser l'énergie dans son logement**, illustrés de témoignages et de données chiffrées issus du Défi énergie auquel ont participé des familles bruxelloises. Originalité : une table des matières liée aux économies réalisées.

**Vivre au calme à Bruxelles** fournit 100 conseils (valables dans toutes les régions !) pour se protéger du bruit et ne pas en provoquer lors des déplacements, chez soi, au travail ou à l'école.

Ed. Bruxelles Environnement/IBGE, 36 et 40p., 2013. Gratuit (02 775 75 75) et téléch. sur [www.bruxellesenvironnement.be/](http://www.bruxellesenvironnement.be/) documentation



**S'abonner au magazine ?**  
**Commander un numéro ?**  
**Télécharger gratuitement SYMBIOSES ?**  
**Rendez-vous sur**

**[www.symbioses.be](http://www.symbioses.be)**

#### Commande

4€/exemplaire  
 3€/exemplaire antérieur au n°83  
 (frais d'envoi compris sauf hors Belgique)

#### Abonnement

12€/an (= 4 numéros)  
 18€/an si hors Belgique

#### Contactez-nous

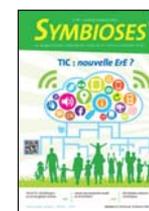
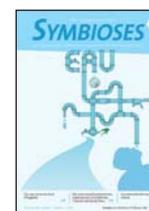
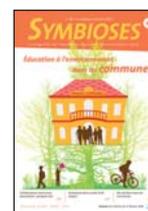
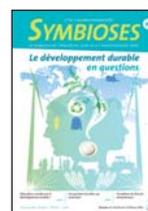
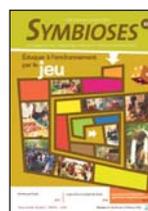
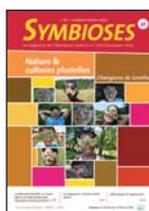
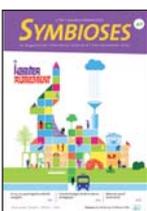
Réseau IDée  
 Magazine SYMBIOSES  
 266 rue Royale - 1210 Bruxelles  
 +32 (0)2 286 95 70  
 info@symbioses.be

Compte IBAN : BE98 0012 1241 2393  
 (pour tout versement bancaire, mentionnez « SYMBIOSES » en communication ainsi que les numéros souhaités et vos coordonnées complètes)

**Ecoles** : un exemplaire de chaque SYMBIOSES est envoyé gratuitement dans toutes les écoles francophones de Belgique. Si vous ne le recevez pas ou si toute information au sujet de votre école (personne contact, adresse) a changé, prévenez-nous !

## Déjà 98 numéros parus

● n° 68 : Milieu rural ● n° 69 : Environnement urbain ● n° 70 : Comment changer les comportements ? ● n° 71 : Mer et littoral ● n° 72 : Forêt ● n° 73 : Jeunes en mouvement ● n° 74 : En famille ou en solo : éduquer à l'environnement au quotidien ● n° 75 : Sports et environnement ● n° 76 : Et le Sud dans tout ça ? ● n° 77 : La publicité en questions ● n° 78 : Comment éco-gérer ? ● n° 79 : Changements climatiques ● n° 80 : Précarité : une question d'environnement ? ● n° 81 : Réveille l'artiste qui sommeille en vous ! ● n° 82 : Participation, résistance : on fait tous de la politique ● n° 83 : Ces métiers qui portent l'éducation à l'environnement ● n° 84 : Moins de biens, plus de liens ● n° 85 : Comment réconcilier Homme et Biodiversité ? ● n° 86 : Aménagement du territoire ou territoires à ménager ? ● n° 87 : Alimentation (tome 1) ● n° 88 : Alimentation (tome 2) ● n° 89 : Education à l'Environnement et handicaps ● n° 90 : Habiter autrement ● n° 91 : Nature et cultures plurielles ● n° 92 : Nos poubelles au régime : pourquoi ? Comment ? ● n° 93 : Eduquer à l'environnement par le jeu ● n° 94 : Le développement durable en questions ● n° 95 : Education à l'Environnement dans les communes ● n° 96 : Eau ● n° 97 : TIC : nouvelle ErE ? ● n° 98 : Creusons le sol  
 À paraître - n° 99 : Mobilité douce



N'oubliez pas de donner un coup de fil avant toute activité. Les horaires, les dates et les lieux peuvent changer en dernière minute...

## Événements

### Habitat Groupé

Di 26/05, à la Ferme du Biéreau à Louvain-la-Neuve, un salon à destination du grand public pour rencontrer différents professionnels du secteur : notaires, architectes, porteurs de projet, juristes, spécialistes de projets intergénérationnels et pour personnes âgées, conseillers en auto-construction, éco-construction, auteurs de livres sur le sujet... Entrée : 5€. Aussi : Sa 18/05, visites d'habitats groupés lors d'une journée portes ouvertes. Infos : 010 45 06 04 - [www.habitat-participation.be](http://www.habitat-participation.be)

### Fête de l'Environnement

Di 2/06, au Parc du Cinquantenaire, la traditionnelle Fête de l'Environnement se bat cette année contre la crise et met en avant les alternatives concrètes qui ont un double objectif : penser durable et faire du bien à son portefeuille. Repair café, bourse aux savoir-faire, recup' et autres astuces : la Fête de l'Environnement vous fera penser vert pour un avenir pas cher ! Le Réseau IDée, qui rédige ce magazine, y tiendra un stand. Nous nous ferons un plaisir de vous y accueillir ! Infos : [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)

### Foire aux Savoir-Faire



Sa 22/06, venez rendre visite aux « foireux sachant y faire » sur la Place de la Monnaie à Bruxelles. Lors de cette foire festive à ciel ouvert, exercez vos savoir-faire les plus divers et loufoques : tricoter, pédaler pour faire un milk-shake, confectionner des bijoux à partir d'objets récupérés... Et si l'expérience vous plaît, sachez que tout au long de l'année, les mercredis soirs, à l'av. du Trône 95 à 1050 Bruxelles, l'asbl Foire aux Savoir-Faire organise en alternance des ateliers « couture, retouches » et des séances « bricolage recup' ». Des moments pour échanger, expérimenter, se tromper, recommencer, discuter... Ouverts à tous les particuliers désireux de réaliser des choses pour eux (non destinée à la vente). Infos : 0483 409 347 - [www.foiresavoirfaire.org](http://www.foiresavoirfaire.org)

### LaSemo

Du Ve 12/07 au Di 14/07, le festival de musique LaSemo battra son plein au Parc d'Enghien (et plus à

Hotton !). Avec, comme les éditions précédentes, une organisation éco-responsable : récupération, tri des déchets, toilettes sèches... Ainsi que des facilités pour les sourds et malentendants et pour les personnes à mobilité réduite. Infos : [www.lasemo.be](http://www.lasemo.be)

### ErE<sub>DD</sub> à l'école, l'affaire de tous

Du Ma 22/10 au Ve 25/10, l'Education relative à l'Environnement et au Développement Durable occupera le devant de la scène ! Conférence de Lucie Sauvé le Ma 22/10 à Bruxelles. Rendez-vous en p.4 de ce Symbioses pour en savoir plus ! Infos : Réseau IDée - 02 286 95 70

## Activités

### Vélo : contrôle technique gratuit

Ve 28/06, La Maison des Cyclistes du Brabant wallon vous offre un contrôle technique gratuit de 17h à 20h. Présentez-vous avec votre vélo à l'entrée du Domaine provincial du Bois des Rêves, des spécialistes vous aideront à compléter l'équipement de votre vélo : phares, sonnette, catadioptrés. Une gravure de sécurité vous sera également proposée ! D'autres rendez-vous sont programmés cet été en Wallonie et à Bruxelles. Infos : 010 40 15 13 - [www.maisondescyclistes.be](http://www.maisondescyclistes.be)

### Balade contée du solstice d'été



Sa 29/06, de 19h à 21h, des contes de Marcellin Lagarde, choisis et narés le long d'un parcours, vous emmèneront vers une découverte singulière du paysage... Au CRIE de Spa-Bérinzenne, Route de Bérinzenne 4 à 4900 Spa. Inscription souhaitée. Infos : 087 77 63 00 - [info@berinzenne.be](mailto:info@berinzenne.be)

### Les ELLES vertes

Jusqu'au 31/06, exposition des photographes F. Robert et I. Van, illustrant l'engagement de femmes et l'action d'organisations de femmes face aux défis écologiques. Aux cimaises d'Amazone, rue du Méridien 10 à 1210 Bruxelles. Infos : 02 229 38 25 - [www.universitedesfemmes.be](http://www.universitedesfemmes.be)

### Nuit européenne de la Chauve-Souris

Sa 24/08, dans de nombreux endroits en Wallonie et à Bruxelles, Natagora et ses partenaires invitent les curieux à une soirée enrichissante. Balades crépusculaires, pro-

jections de films, animations diverses, tout est mis en place pour vous faire découvrir les chauves-souris. Infos : [www.natagora.be/chauvesouris](http://www.natagora.be/chauvesouris)

## Formations

### Educations plurielles

Je 6/06 et Ve 7/06, le module de formation « Educations plurielles » est proposé dans le cadre du Brevet de pratiques en Écopédagogie. Au programme : une approche sociohistorique de l'Éducation permanente, des rencontres d'acteurs de l'Éducation permanente et de l'Éducation relative à l'Environnement, un mini exposé sur les sociocentrismes et le relativisme culturel, des mises en projet et des échanges d'expériences et de pratiques. 65€/particulier, 95€/institution. Infos : 04 366 38 18 - [www.institut-eco-pedagogie.be](http://www.institut-eco-pedagogie.be)

### Jouets rustiques

Lu 17 et Ma 18/06, un grand-père passionné a parcouru la France et a recueilli les bribes d'un patrimoine exceptionnel : les jouets des enfants bergers d'antan ! Une formation pour « construire des jouets pour se construire soi-même et s'initier à la culture du jouet d'autrefois », 80€ les 2 jours. Infos : Centre ethnobotanique de l'étang de Virelles - 060 21 13 63 - [www.aquascope.be](http://www.aquascope.be)

### Interculturalité, levier de changement social

Du Lu 17 au Ve 21/06 et Lu 24/06, formation à l'action interculturelle ici et ailleurs, pour travailleurs sociaux, formateurs et animateurs. ITECO désire faire émerger une réflexion sur le sens de l'interculturalité et sur les leviers qu'elle offre pour le changement social. De 9h à 16h30, à ITECO, rue Renkin 2 à 1030 Bruxelles. 120€/particulier, 100€/demandeur d'emploi, 180€/institution. Infos : 02 243 70 30 - [www.iteco.be](http://www.iteco.be)

### 42<sup>es</sup> Rencontres Pédagogiques d'été

Du Di 18 au Ve 23/08, ChanGement pour l'égalité (CGé) propose ses annuelles Rencontres Pédagogiques destinées aux acteurs éducatifs de l'école et d'ailleurs. Au menu : 11 ateliers de 6 ou 3 jours pour interroger les conceptions et travailler les pratiques en vue de mieux faire apprendre tous les élèves. D'autres activités seront proposées : une soirée de présentation de la Pédagogie Institutionnelle, une table ronde sur le thème de la formation initiale et continue, une librairie spécialisée... A La Marlagne, Wépion. Infos : 02 218 34 50 - [www.changement-egalite.be](http://www.changement-egalite.be)

### Interprète Nature et Environnement

En septembre démarre la formation longue Interprète Nature et Environnement (INeE) d'Education Environnement. Cette formation de terrain concrète et active s'adresse

aux personnes relais (guides, animateurs, éducateurs...). Elle vise à s'initier aux connaissances de la nature pour mieux comprendre l'environnement, à acquérir ou enrichir ses compétences en animation de groupe... Cette formation en 2 ans (un samedi sur 2) donne accès au Brevet de Guide Nature (CNB). 300€/particulier-240€/demandeur emploi. Infos : 04 250 75 10 - [www.education-environnement.be](http://www.education-environnement.be)



## Stages été 2013



Vous cherchez un stage pour votre enfant ? Il aime la nature et l'environnement ? Le Réseau IDée a mis en place un répertoire des stages Environnement & Nature, organisés par différents organismes, partout en Belgique. Accédez à la base de données sur [www.reseau-idee.be/stage](http://www.reseau-idee.be/stage) ou contactez le Réseau IDée au 02 286 95 70

### Appels & Concours

Rendez-vous sur la rubrique « Appels & Concours » du site du Réseau IDée. Vous y découvrirez par exemple un concours de design pour imaginer un système de compartimentage de sac réutilisable (pour le 15/07) ; un concours photos d'oiseaux Emotion'Ailes d'Aves (pour le 07/09) ; et bien d'autres. En savoir plus sur [www.reseau-idee.be/appels-et-concours](http://www.reseau-idee.be/appels-et-concours)

## Newsletter du Réseau IDée

Cette page agenda n'est qu'un aperçu de ce qui se trouve dans notre agenda en ligne sur [www.reseau-idee.be/agenda](http://www.reseau-idee.be/agenda). Il est aussi possible de recevoir ces infos, et bien d'autres, via notre newsletter ! Demandez votre « Infor'ErE » sur [www.reseau-idee.be](http://www.reseau-idee.be) > newsletter infor'ErE