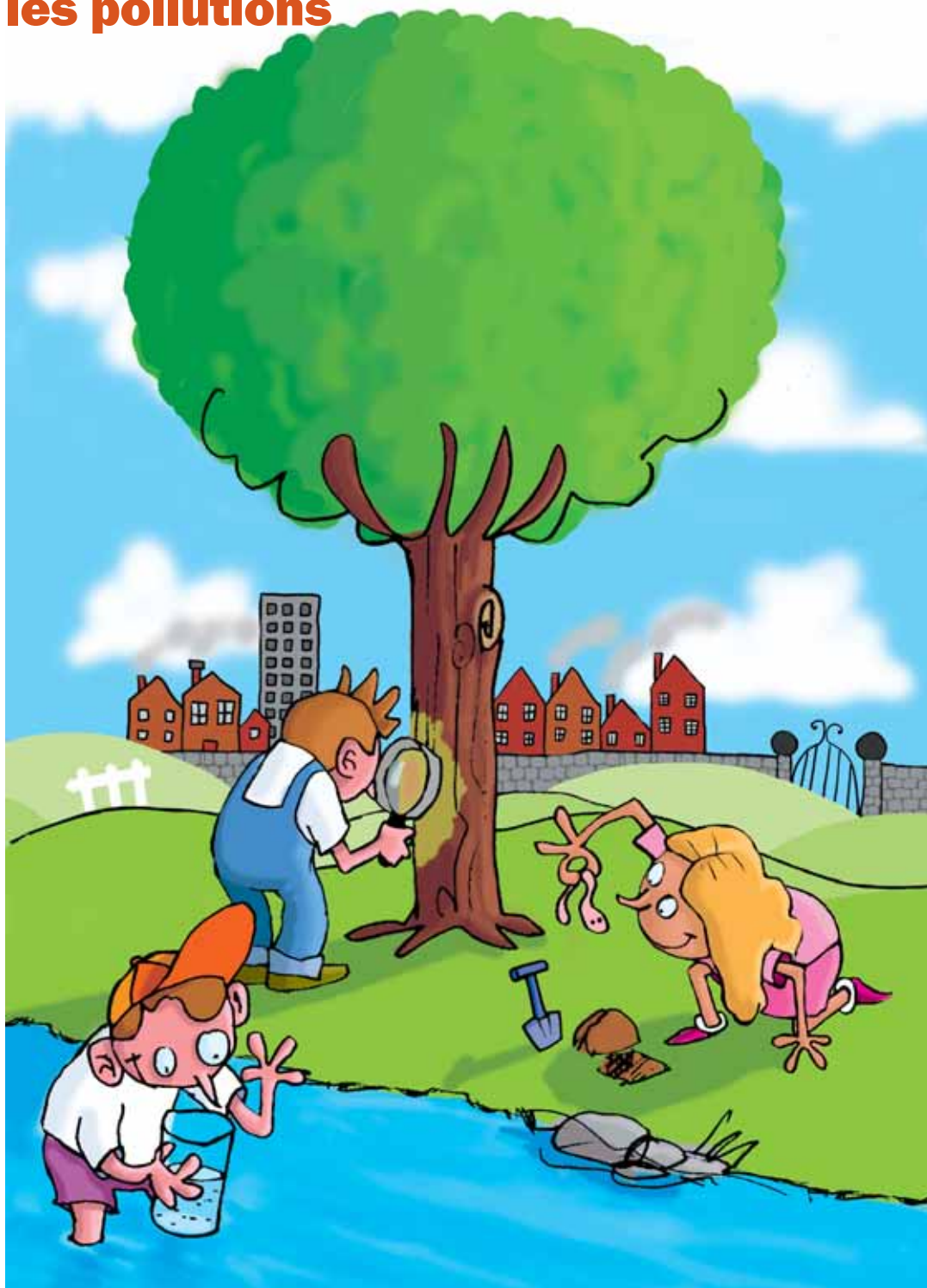


SYMBIOSES

Le magazine de l'Éducation relative à l'Environnement

Dossier : Mesurons les pollutions



Sur le chemin
de l'école
ou du travail,
je me déplace
autrement... p.4

Campagnes
et appels
à *projets* p.5

Fait-il *pollué*
en Belgique p.16

Se former en
communication
et conseil en
environnement
p . 1 9

Sommaire

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 socioculturels.

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.

Le Réseau IDée offre un service d'information et réalise le magazine de l'Éducation relative à l'Environnement SYMBIOSES.

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 (400 FB – pour l'étranger, 550 FB, par mandat postal uniquement – à verser au compte n° 001-2124123-93 du Réseau IDée, 47 rue des Deux-Églises, 1000 Bruxelles).

Président et éditeur responsable :

● Louis GOFFIN, FUL,
185 avenue de Longwy, 6700 Arlon
Édition et diffusion :

● Réseau IDée,
47 rue des Deux Églises,
1000 Bruxelles
T : 02/286 95 70
F : 02/286 95 79
e-mail : info@reseau-idee.be
<http://www.reseau-idee.be>

Ont collaboré à la rédaction
de ce numéro :

● Patricia BERNAERT ● César CARROCERA
● Alain DELPORTE ● Marie-Françoise
DUCARME ● Louis GOFFIN ● Claudine
HUBIN ● Patrick KELDERS ● Louis
LECLERCQ ● Joëlle VAN DEN BERG

Secrétaires de rédaction :

● Joëlle VAN DEN BERG

● Patricia BERNAERT

Illu couverture :

● Adel BOUGHEZALA

Mise en page :

● SISMO'graphe/Jean-Marie LISON

Impression :

● VAN RUYLS



SYMBIOSES est imprimé
sur papier recyclé.

Le Réseau IDée bénéficie du soutien
du Ministre de l'Environnement et du
Ministre de l'Emploi en Région de
Bruxelles-Capitale ainsi que du
Ministre de l'Environnement de la
Région wallonne.

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

✎	Éditorial	
●	Les discours et les actes	p.3
✎	Infos en bref	p.4
✎	Truc pratique	
●	Sur le chelin de l'école ou du travail, je me déplace autrement	p.6
✎	Se former	
●	Médiation, Communication & Conseil en Environnement	p.19
✎	Expérience	
●	Des repas durables plein l'école	p.20
✎	Sur le terrain	
●	Immersion dans la nature	p.21
✎	Lu et vu pour vous	p.22
✎	Agenda	p.24

Dossier :

Meurons les pollutions

✎	Expérience	
●	Peut-on respirer sans risques à Habay ?	p.8
●	Évaluer la pollution des cours d'eau par « les petites bêtes »	p.9
●	De bonne ou de mauvaise qualité ton sol ? Vérifions avec quelques plantes !	p.10
●	Un « indice poisson » pour évaluer la qualité des cours d'eau	p.10
●	Lichens, champignons, lombrics... de quoi faire des maths à l'air « pur »	p.11
✎	Matière à réflexion	
●	Un projet d'évaluation de la qualité de l'air en Belgique	p.12
✎	Institutions et acteurs	p.14
✎	Quelques idées	p.16
✎	Activité	
●	Évaluation de la qualité des eaux par l'analyse des algues diatomées	p.18



Atelier Nature du Museum

Prochain
SYMBIOSES
De l'ErE* au
Musée

Parution :
hiver 2000-2001

Éducation relative à l'Environnement

Les discours

et les actes

CES DERNIERS JOURS, nous avons tous vécu les inconvénients inhérents à la réaction des transporteurs routiers et des autres professionnels du secteur, face à la hausse du prix des carburants. Par ailleurs, bon nombre d'entre nous ont pu mesurer, déjà, les effets de mazout de chauffage sur l'équili-

Voilà bien des faits sociaux ressortis-
ronnementale et qui, comme tels, doi-
pratique de l'éducation relative à l'envi-

l'augmentation du coût du
bre de leur budget domestique.

sant à la problématique envi-
vent être pris en compte dans la
ronnement.

Un article paru dans le journal « Le Monde » du 5 septembre, met en évidence l'ambigüité et l'ambivalence des positions sur cette question, celles des « politiques » comme celles des citoyens. Nous nous comportons en effet pour la plupart d'entre nous, comme si nous vivions à la fois dans deux mondes dissociés, nous référant simultanément à deux logiques antinomiques.

D'une part, nous déclarons (voir les conférences internationales, les protocoles comme celui de Kyoto, les plans pour un développement durable...) convaincus de la nécessité de réduire fortement la consommation énergétique, en raison des menaces dues au réchauffement climatique, des contraintes de mobilité sur nos routes, des effets dévastateurs et très coûteux de la pollution atmosphérique sur la nature, le patrimoine, la santé humaine.

D'autre part, nous continuons allégrement à privilégier les transports individuels, à mettre entre parenthèses nos velléités d'économie d'énergie conventionnelle, à minimiser le développement des énergies renouvelables.

Les récents événements ont d'ailleurs montré les réticences à l'idée que la hausse des prix pétroliers peut s'avérer bénéfique, dans une perspective globale à plus long terme, pour autant que les difficultés de certaines catégories sociales en situation précaire soient rencontrées.

Cela pourrait se faire grâce à une redistribution plus équitable des bénéfices engrangés en la circonstance, notamment par les États et les Compagnies pétrolières.

De toute évidence, cette problématique de l'énergie est indissociable des apprentissages prévus en ErE. Elle s'inscrit parfaitement dans le schéma pédagogique que nous préconisons. Pour rappel, celui-ci est illustré par 4 verbes servant d'objectifs méthodologiques, c'est-à-dire apprendre à

1. s'informer
3. juger

2. comprendre
4. agir

En conclusion, nous espérons en l'occurrence que chaque éducateur en ErE estime comment il peut agir lui-même, à la fois par l'exemple de ses actes et pour le type d'activités qu'il organise, soucieux de promouvoir un agir solidaire et responsable.

Prof Louis GOFFIN
Président du Réseau IDée

Sur le chemin de l'école ou du travail, je me déplace autrement...

J'utilise ma voiture de manière rationnelle

- ☛ Je délaisse ma voiture et circule à pied, à vélo ou en train.
- ☛ Je choisis une voiture économique et respectueuse de l'environnement.
- ☛ Je veille à l'entretien régulier de ma voiture.
- ☛ Je roule calmement : j'évite les accélérations brusques.

D'après les Conseils du Ministère fédéral des Affaires sociales, de la Santé publique et de l'Environnement. Brochure sur la pollution par l'ozone disponible gratuitement par fax ou e-mail (F : 02/210 48 52 - environnement@health.fgov.be). www.environment.fgov.be

À vélo au travail, je suis indemnisé

Depuis 1997, les employeurs et la plupart des services publics peuvent attribuer une compensation à leur personnel qui se déplace à vélo. L'employeur peut décider librement du montant de l'indemnité. Une exonération fiscale de 6 FB par kilomètre est prévue pour les travailleurs-cyclistes. Brochure du Gracq.

Amener les enfants à vélo jusqu'à l'école ? Des pros peuvent m'y aider !

Désormais un guide est destiné aux parents qui souhaitent mettre sur pied une « vélo-caravane ». Ils y trouvent tous les renseignements concernant la sécurité, les assurances, les obligations des enfants... Envoyé gratuitement

dans toutes les écoles wallonnes et disponible chez Pro Vélo. Les parents peuvent éventuellement obtenir l'aide d'un animateur pour accompagner leurs premiers tours de roues !

Pro Vélo, Maison des Cyclistes, 15 rue de Londres, 1050 Bruxelles (T : 02/502 73 55 - F : 02/502 86 41 - provelo@skynet.be).

En famille, je m'initie au deux-roues

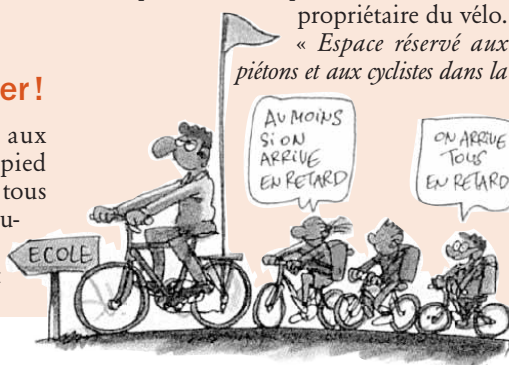
Depuis le 22 septembre 2000 et avec le soutien du Ministre wallon de la Mobilité et des Transports les sections locales de la ligue des Familles organisent des vélos-école avec l'aide d'un moniteur de l'École wallonne.

Nine MURET (02/507 72 57 - n.muret@liguedesfamilles.be).

On m'a volé mon vélo, je peux le retrouver

Énormément de vélos sont volés dans les villes et beaucoup d'entre eux sont retrouvés... sans qu'on puisse en déterminer le propriétaire. Alors que faire? Allez à la commune, où on enregistrera le vélo à l'aide d'un numéro de registre national. Cela permettra à la police de retrouver le propriétaire du vélo.

« Espace réservé aux piétons et aux cyclistes dans la



circulation » Jan PEETERS, Secrétaire d'État à la Sécurité, l'Intégration sociale et l'Environnement (1998).

Je suis piéton, j'ai la priorité !

Les piétons ont la priorité absolue lorsqu'ils se trouvent sur les passages pour piétons (ou s'ils sont prêts à s'y engager). Pour un chauffeur, c'est donc une infraction grave de ne pas respecter cette priorité. Infraction qui pourrait mener à un retrait de permis... Qu'on se le dise !

Les jeunes participent à un projet sur la sécurité à vélo

Du 3 au 6 février prochain se tiendra le Salon « Expo Vélo » au Heysel. Dans ce cadre, Expo Vélo organise un concours afin de promouvoir le vélo comme moyen de transport entre l'école et le domicile. Ils font appel aux classes de 5^e et 6^e primaires pour élaborer un projet sur le thème de la sécurité pour les élèves-cyclistes. Les projets doivent leur parvenir pour la fin décembre au plus tard. Expo Vélo (02/778 62 00).

Sur le Web, j'explore le thème de la mobilité avec les enfants

Rendez-vous sur le Web Explorado : des histoires à lire, des idées d'activité et des informations vous y attendent ! Visitez le parc, dirigez-vous vers le centre et cliquez sur les vélos! www.explorado.org

Illu : « Journal de la Mobilité » - IEW, sept. 2000) Ministre de la Mobilité et des Transports et Direction Générale des Transports du MET.

Les acteurs Santé... quelques nouvelles

Promouvoir la santé



cultures & santé a.s.b.l. La santé est un facteur important du pouvoir agir et du pouvoir devenir tant au niveau du développement individuel que collectif.

Pour répondre à cette demande porteuse de changement vers une citoyenneté active, l'asbl Cultures et Santé développe des animations santé auprès des publics fragilisés sur le plan socio-culturel. Il s'agit de rencontres « entre participants » et un ou plusieurs acteurs en Promotion de la Santé visant à échanger des informations sur la santé et le bien-être. La méthode repose sur la participation de chacun et l'utilisation d'outils didactiques variés et appropriés.

Cultures et Santé, Gisèle JACUB, Îlot Bosch, 130 chée de Mons, 1070 Bruxelles (T : 02/558 88 10 - F : 02/520 51 04).

Les Midis à l'école

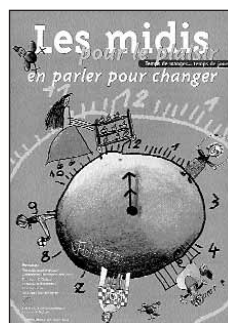
Promouvoir la santé à l'école, c'est renforcer la capacité des élèves à faire des choix plus favorables à la santé individuelle et collective. Tel est depuis quatre ans maintenant le leitmotiv du programme « Midis à l'école : en parler pour changer ! » coordonné par Coordination Éducation/Santé avec le soutien de la Communauté française. Des centaines d'écoles ont participé au programme, cherchant à impliquer leurs élèves du maternel et du primaire dans toutes les décisions relatives à l'amélioration des repas et des récréations de midi, à intégrer le travail dans les activités d'apprentissage des élèves, à s'ouvrir sur leur communauté environnante et à travailler en partenariat avec

les parents, les professionnels de la santé, les commerçants, le personnel cuisinier, les associations, les éducateurs...

Ceux et celles qui auraient envie de se lancer peuvent prendre contact avec la Coordination pour un premier échange d'idées. Celle-ci ne propose pas des recettes mais des outils et accompagne les classes tout au long du projet selon leurs besoins.

C o o r d i n a t i o n
Éducation/Santé asbl, 19 rue de la Rhétorique, 1060 Bruxelles (T/F/Rép. : 02/538 23 73 - midis.ecoles@beon.be).

Pour une exploitation pédagogique du thème Santé et Environnement, demandez le **SYMBIOSES** n° 45 - Déc. 99. (Voir p. 23)



Campagnes et Appels à projets

Action Sources



Une appellation qui nous rappelle quelque chose... pour un appel à projet lancé cette année par le WWF auprès des 10-14 ans dans le cadre de son programme « Vivre de Bon'Ere ». L'idée principale est d'inciter les jeunes à mettre en place des projets sur le thème de l'eau en favorisant des méthodes de concertations locales. Chaque année une trentaine de classes sont sélectionnées et reçoivent un soutien pédagogique, technique et financier pour réaliser des actions. Mais surtout pour mettre en place la Démarche Scénario d'Action Source, c'est-à-dire la présentation sous forme d'histoire, auprès des personnes pouvant contribuer à la résolution d'une problématique, d'un monde meilleur et des obstacles à surmonter pour l'atteindre!

WWF-Belgium, Kristel MOINET, 608 chée de Waterloo, 1050 Bruxelles (T : 02/340 09 62 - F : 02/040 09 33 - educ@wwf.be) www.panda.org

Arbres et Palabres

Étudier l'écosystème forestier, comprendre l'évolution des forêts et de leur région,

réfléchir sur leur rôle écologique, social et économique, rencontrer et interroger les personnes liées au milieu forestier, imaginer des pistes d'actions, mettre en place des actions durables avec des partenaires locaux... Voilà un programme bien rempli pour les classes qui participent à la campagne « Arbres & Palabres » lancée cette année par le WWF sur le thème des bois et forêts. Les enseignants reçoivent avec ça un soutien tout au long de l'année sous forme d'un dossier pédagogique, d'un kit de matériel, de journées de formation, de cartes de résultats, d'articles dans la revue « Courant d'Ere » et d'une oreille attentive. Pour les 10-14 ans.

WWF-Belgium, Florence BUSEYNE, 608 chée de Waterloo, 1050 Bruxelles (T : 02/340 09 65 - F : 02/040 09 33 - educ@wwf.be) www.panda.org

L'eau ou les déchets !

Dans le cadre de la campagne « Gestes au Quotidien », la Région wallonne financera une cinquantaine de projets de classe abordant les problématiques environnementales liées à l'eau ou aux déchets. Les projets seront mis en œuvre sur base des malles pédagogiques « Ricochets » et « Rouletaboule ». Ils s'étaleront sur une durée minimale de trois mois. Chaque école bénéficiera de l'intervention, auprès des enfants, d'un animateur spécialisé durant un minimum de 5 demi-journées. Il garantira également le suivi du projet de classe en tant que personne-ressource. Le présent appel couvre l'entièreté de la Wallonie. Différents centres, membre du

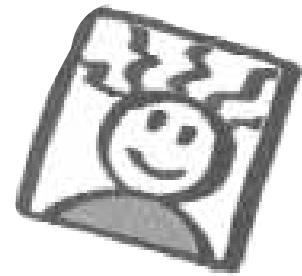
réseau « Gestes au Quotidien », assureront le suivi des projets de classe sur l'ensemble du territoire wallon. Inscrivez-vous rapidement!

CRIE de Mariemont (T : 064/23 80 10)

S'investir, c'est être solidaire

C'est le thème choisi pour la troisième édition de l'opération « Retrouve tes idées » lancée par le Réseau Financement Alternatif et ses partenaires, la Confédération des Organisations de Jeunesse, l'Université de Paix, Démocratie ou Barbarie. Des projets solidaires originaux réalisés par des groupes de jeunes de 16 à 25 ans seront récompensés d'une bourse de 50 000 FB maximum. Ces projets pourront prendre la forme d'une action concrète de solidarité ou d'une action conduisant à une réflexion sur ce thème (action d'information, de sensibilisation...). Les inscriptions seront clôturées au 31 décembre 2000.

Réseau financement alternatif, Sophie SALLE (081/71 15 72 - ssalle.rfa@skynet.be) www.reseau-alterfinance.org



Un choix de dossiers pédagogiques

Aux 20 premiers lecteurs qui en font la demande

Avec la collaboration des Magasins du Monde Oxfam, le Réseau IDée vous propose gratuitement un dossier pédagogique parmi les trois suivants :

- **L'eau de notre planète bleue** : les problèmes de l'eau au nord comme au sud, celle que nous consommons, gaspillons, polluons. 70 p., avec activités pratiques. Dès 11 ans. Prix de vente : 200 FB
- **L'énergie de notre planète** : la consommation d'énergie, les diverses sources d'énergie, les disparités entre le Nord et le Sud. 130 p., avec activités pédagogiques. Dès 8 ans. Prix de vente : 200 FB
- **Objectif planète** : éveil général aux problèmes de notre planète, diversité biologique, ressources côtières, population, développement durable et forêts tropicales. 90 p., avec fiches d'activités pour les élèves. Dès 10 ans. Prix de vente : 200 FB

Offre valable pour les lecteurs en règle de cotisation

Réseau IDée : 02/286 95 70

À savoir : ces trois dossiers sont vendus ensemble au prix promotionnel de 495 FB
Magasins du Monde Oxfam (02/332 01 10)



Tout savoir sur les piles

Si vous vous voulez devenir incollable sur le fonctionnement des piles, les différents types, le marché, l'impact sur l'environnement, la collecte et le recyclage, cette nouvelle publication est incontournable. Vous y trouverez également quelques conseils pour le choix, l'achat et l'utilisation, ainsi qu'une bibliographie et des adresses utiles. Un dossier indispensable si l'on sait que chaque année, plus de 80 millions de piles à usage domestique sont mises sur le marché belge.

Se débarrasser d'électroménagers ?

Les grands classiques de notre confort moderne sont la télévision, le réfrigérateur, le lave-linge, l'aspirateur et le fer à repasser ! Depuis des années cette liste ne cesse de croître. Si bien que dès qu'ils tombent en panne, cela devient vite un gros problème. Que faire : les réparer, les jeter, les donner... ? C'est un peu à toutes ces questions que cette brochure tente de répondre en faisant le point sur les caractéristiques des différents appareils, leur durée de vie et surtout leur destination une fois qu'ils sont hors d'usage.

Deux publications du Réseau Éco-consommation (071/300 301).

Également disponibles sur le net : <http://www.ecoconso.org/05lire/05a.htm>

Pesticides - danger ! Effets sur la santé, l'eau et l'environnement

Guide pratique à l'usage du jardinier amateur

En s'informant, le jardinier amateur est en mesure de remettre en question ses comportements, voire de dire STOP aux « Tueurs de fléau » ou encore « Soigneurs de plantes », que sont les fongicides, herbicides, insecticides et autres produits chi-

miques destinés à combattre les « ennemis du jardin » ! Qu'est-ce qu'un pesticide ? Quels sont les risques pour la santé et l'environnement ? Que signifie « biodégradable ? » Quels sont nos mauvais gestes ? Comment lire une étiquette de produit ? Où jeter les produits ? Et surtout, comment lutter « autrement » contre les mauvaises herbes, les champignons et les parasites ? Cette petite brochure apporte un éclairage utile sur la problématique des pesticides. 26 pages illustrées avec humour... À conserver soigneusement auprès du sécateur, de l'arrosoir, de la bêche et du râteau ! Prix : 5 FF.

Mikael LAURENT - Maison de la consommation et de l'environnement, 48 Bd. Magenta, 35000 Rennes (T : 02/99 30 35 50 - F : 02/99 35 10 67 - mce.rennes@hol.fr). www.rennet.org/mce/

L'étude « L'utilisation des produits phytosanitaires par les jardiniers amateurs - quels risques pour la sécurité du consommateur ? » est en vente auprès de la Mce au prix de 300 FF + (21 FF de frais d'envoi). Réduction de 50 % pour les associations.

À se procurer aussi : **Le bon usage des désherbants - guide pratique du particulier**, plaquette disponible gratuitement sur simple demande à Bretagne eau pure, BP 280, 35005 Rennes cedex.

La mobilité des plantes dans la ville

Les plantes bougent-elles ? Et oui, tout comme nous, elles migrent, s'expatrient, colonisent, conquièrent des territoires pour s'y installer définitivement, tendent des pièges, tournent leur face vers le soleil pour en capter les rayons, se rétractent quand on les touche, et surtout font flèche de tout bois pour caser au mieux leur progéniture, en lui permettant de prendre pied au loin, avec l'aide du vent, des fleuves, des mers, des animaux ou de l'homme même qui a inventé d'extraordinaires moyens de transport.

Ce sont d'incroyables mouvements de végétaux que vous toucherez du bout des doigts tout au long de cette modeste exposition... qui se tiendra au CIVA jusqu'au 10 novembre. Entrée gratuite de 12 à 17 h.

Centre International pour la Ville, l'Architecture et le Paysage (CIVA), 55 rue de l'Ermitage, 1050 Bruxelles.

Le précédent **SYMBIOSES** (n° 47) se consacre au thème des migrations des hommes, des plantes et des animaux. (Voir p. 23)

Le kit d'élevage de coccinelles « Adalia bipunctatae »

Une façon interdisciplinaire et ludique de sensibiliser les enfants aux solutions alternatives des pesticides. 50 œufs de coccinelles, un kit d'élevage, une brochure pédagogique explicative et un calendrier didactique des différents stades de développement de la coccinelle, voilà qui vous permettra en 30 jours de faire éclore sous les yeux des élèves des coccinelles à deux points rouges. Pour le primaire.

Horpi Systems, Lutte biologique - Lutte intégrée - Pollinisation, 65 Grand Route, 4537 Verlaine (T : 04/259 43 55 - F : 04/259 43 56 - horpi.systems@win.be)

Bon anniversaire !

Les quatre saisons du jardinage, n° 124, septembre-octobre 2000. 36 FF. Abonnement (6 numéros/an) : 174 FF. **Terre Vivante, Domaine de Raud, BP 20, 38710 Mens Isère-France (T : 04/76 34 80 80 - F : 04/76 34 84 02).**

L'Université de Paix célèbre ses 40 ans



En cette année 2000, déclarée par l'Unesco et l'ONU, Année internationale de la culture de la paix et de la non-violence, l'Université de Paix fête son 40^e anniversaire. Fondé en 1960 par Dominique PIRE, ce centre de réflexion et de formation contri-

bue à faire connaître des moyens possibles pour prévenir la violence et y faire face, à l'école, dans la famille, dans le quartier, dans les centres et maisons de jeunes... L'axe principal du travail consiste à apprendre à gérer positivement les conflits. Tout au long de cette année, l'Université de Paix vous proposera de participer à des événements qui seront célébrés par de grandes manifestations, des publications et l'élaboration de nouveaux outils pédagogiques. Ce sera l'occasion pour celui ou celle qui le souhaitent, de joindre l'équipe ! Consultez le site Web pour en savoir plus : www.universitedepaix.org **Christine CUVELIER, 4 bd du Nord, 5000 Namur (T : 081/22 61 02 - F : 081/23 18 82 - universite.de.paix@skynet.be).**

Les Quatre Saisons du Jardinage, la revue d'écologie pratique, a 20 ans !



Tous les deux mois, la petite revue dévoile ses rubriques pratiques - Habitat écologique, Jardinage biologique, Vivre l'écologie, Le rendez-vous des lecteurs - avec des dossiers, des reportages, des fiches pratiques... pour nous faire découvrir un nouvel art de vivre, plus respectueux de l'environnement et la santé. En cet automne 2000 elle prend un fameux

coup de... jeune : un nouveau look, plus gai, plus lisible et plus coloré !

Mesurons les POLLUTIONS

Dossier

DES PETITES BÊTES, DES VÉGÉTAUX... qui nous parlent dites-vous? Quelle drôle d'idée!

Des organismes vivants qui réagissent à la pollution et nous donnent des indices sur la qualité de l'air, de l'eau et du sol? Faut voir...

Lichens, vers de terre, plantes, petites bestioles des rivières, poissons d'eau douces, mammifères marins... Sûrement qu'on en trouve près de chez nous!

À nos épuisettes, nos paniers et nos bocaux? À nos loupes et à nos microscopes?

À nos calques, nos crayons et nos cahiers? Mais pour quoi faire?

Sortir? Rechercher? Découvrir? Scruter? Récolter? Observer? Compter? Comparer? Calculer? Dessiner? Ça promet du plaisir!

Comprendre qui sont ces petits organismes? S'informer? Lancer des hypothèses? Laisser aller notre imagination? Ne tardons plus! Mais...

Et s'ils nous disent que notre eau, notre air et notre sol sont pollués?

En profiter pour essayer de comprendre, de réfléchir et d'agir en faveur de comportements... moins polluants, suggérez-vous?

En voilà tout un projet! Mais comment faire?

Un dossier complet,
truffé de pistes pédagogiques? « **SYMBIOSES** »!

Quelle aubaine!
Allons-y voir...

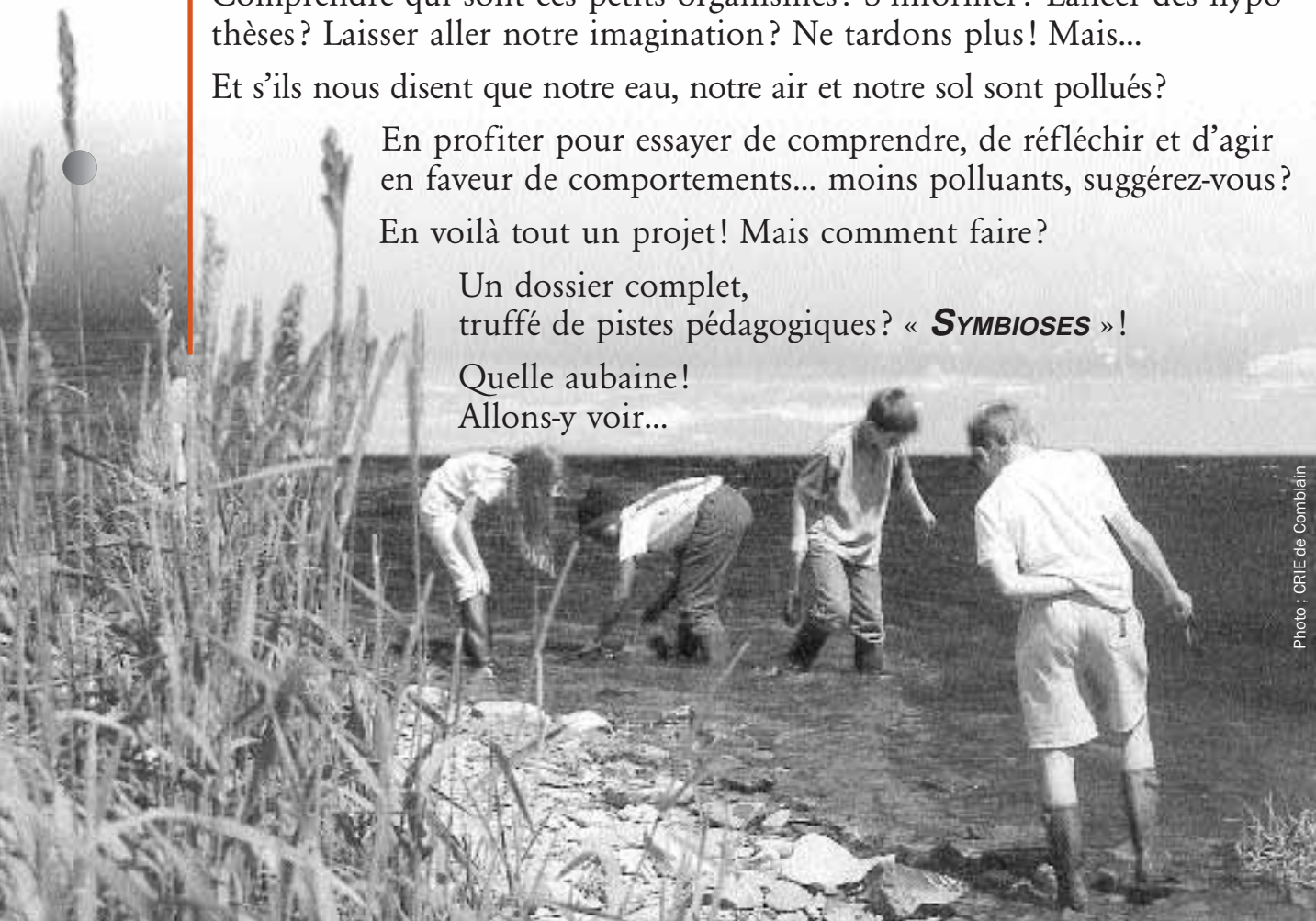


Photo : CRIE de Comblain

Peut-on respirer sans risques à Habay ?

Apprendre aux enfants à jongler avec les lichens, partir ensuite pour de vrais relevés sur le terrain et interpréter la qualité de l'air dans le village.

C'EST AVEC LA COLLABORATION de Vinciane SCHOCKERT et Dominique RENOUY, animateurs du CRIE de Habay que Mme RAUSCH et ses élèves de 5 et 6^e primaire de l'école de la Communauté française de Habay mènent depuis l'année dernière un projet de sensibilisation à l'environnement sur le thème de l'utilisation des lichens comme indicateurs de pollution atmosphérique. « *Nous leur avons proposé ce thème parce que les enfants souhaitaient travailler sur la qualité de l'air mais ne savaient pas vraiment de quelle façon aborder le problème. C'était une grande expérience car nous n'avions jamais traité des lichens avec des enfants et nous craignons vraiment que ce thème les dépasse* », confie Vinciane.

Le jeu de l'observation

APRÈS AVOIR SCRUTÉ quelques troncs d'arbres dans les pelouses de leur école, les enfants observent en classe, une dizaine d'espèces de lichens à utiliser pour déterminer la qualité de l'air. Vus de tout près, c'est vrai qu'ils sont très différents les uns des autres ! Par groupe et en travaillant leur sens de l'observation, les enfants apprennent à différencier les lichens en réalisant eux-mêmes une clé d'identification à partir de la forme, la couleur, la taille, les aspérités, l'épaisseur... Cette étape apparaît capitale pour la suite du projet car sur le terrain ils devront être capables de différencier les espèces. D'autre part, cette démarche les incite à être vraiment actifs dans la découverte et l'appropriation de la matière.

Bien sûr, il existe bien plus de lichens dans la réalité ! Mais comment faire

pour reconnaître 300 espèces en quelques mois et avec quel intérêt vu que tous les lichens ne sont pas de bons indicateurs de la qualité de l'air ? Évidemment, avec 10 espèces supplémentaires, les résultats que nous obtiendrions seraient peut-être plus fins, plus précis mais ce que nous voulons avant tout, c'est développer une sensibilisation à la qualité de l'environnement, et plus précisément, à la qualité de l'air.

L'album de famille

APRÈS QUELQUES NOTIONS sur la biologie des lichens, les enfants connaissent déjà pas mal de choses sur cette symbiose¹. Encore faut-il être sûr qu'ils ne se tromperont pas dans l'identification sur le terrain. C'est pourquoi les enfants réalisent un carnet « photos » et la carte d'identité de nos lichens, ce qui leur permet de faire le point sur les caractéristiques de chaque lichen. Aussi, pour être sûr de ne pas s'emmêler les pinces avec des noms latins, l'équipe du CRIE fait le choix d'utiliser les noms de code en fonction de leurs caractéristiques. Par exemple, « la salade frisée » au lieu de *Plastima-tia glauca*, « le lichen orangé » à la place de *Xanthoria parietina*. Après s'être entraînés à la reconnaissance des lichens dans leur

jardin, les enfants sont amenés en forêt, histoire de vérifier l'efficacité du carnet photos et de leurs identifications. « *Et là, quelle surprise ! Nos jeunes lichénologues jonglent avec les noms latins comme des vrais "pro" ! Nous les avons vraiment sous-estimés. Quelle leçon ! Nous continuons à "latiniser" jusqu'à la fin du projet* », s'enthousiasme Vinciane.

Enfin des mesures !

LES ENFANTS RÉALISENT ensuite des relevés par petits groupes suivant des itinéraires définis en forêt, à la périphérie du village, dans celui-ci et le long de l'autoroute. Les cartes de répartition des lichens, élaborées à partir des données récoltées par les enfants, permettent de déterminer le degré de pollution de l'air dans les zones étudiées. Ces résultats sont d'ailleurs présentés aux adultes (élus communaux, familles, naturalistes, membres du Plan Communal de Développement de la Nature) avec beaucoup de sérieux. Les jeunes sont fiers de faire pénétrer les grands dans un monde qu'aucun d'eux ne connaissait : celui des lichens, avec leurs noms latins et leurs mystères.

Et des résultats...

LES RELEVÉS étant plutôt rassurants, les enfants concluent que l'air de Habay est respirable. Davantage dans la forêt que le long de l'autoroute où ils déconseillent les balades de santé. En classe ils recherchent ensemble des solutions au problème des pollutions. On parle de co-voiturage etc. Les enfants décident de se déplacer à pied ou à vélo plutôt qu'en voiture notamment pour se rendre à l'école. Et pour assurer la pérennité du projet, les élèves plantent des fruitiers haute-tige dans le jardin de l'école qui serviront de support à la colonisation des lichens dans les années à venir.

Aujourd'hui, les enfants ne regardent plus les lichens de la même façon : ils les scrutent en vacances chez leur grand-mère, en attendant le bus, ... Ils ont appris à observer et à comprendre l'intérêt de l'observation. Ils ont également compris l'allergie de certains lichens à la pollution atmosphérique et l'importance de préserver l'environnement par des actions à leur niveau.

Vinciane SCHOCKERT
responsable du CRIE de Habay

CRIE de Habay-la-Neuve
36 rue de la Comtesse Adèle
6721 Anlier (T/F : 063/42 47 27)

¹ Le lichen est une association entre un champignon et une algue.

Évaluer la pollution des cours d'eau par « les petites bêtes »

Comment mener une animation qui allie à la fois rigueur scientifique, valeurs éducatives et qui soit attrayante pour les enfants ?

IL Y A QUELQUES ANNÉES DÉJÀ, Nicolas KLINGLER se faisait engager par le Contrat Rivière Hoëgne et Wayai avec pour bagage six ans d'expérience comme animateur louveteaux, une passion débordante pour la nature, une licence en environnement et un brin de témérité. Sa mission : mettre sur pied une animation de sensibilisation aux problèmes de pollution des cours d'eau.

« De par mes études scientifiques, j'ai été formé aux principes rigoureux et parfois fastidieux d'évaluation de la qualité des cours d'eau par la méthode de l'Indice Biotique Global Normalisé (IBGN) basée sur l'identification de macroinvertébrés sensibles aux pollutions. Après avoir expérimenté cette méthode durant plusieurs années je suis arrivé à deux constats. D'une part, l'IBGN exprime plus la sensibilité des macroinvertébrés aux concentrations en oxygène qu'aux pollutions organiques et de ce fait ne s'applique pas toujours bien aux rivières tumultueuses ardennaises. De plus, souvent acides, ces rivières éloignent un certain nombre d'espèces sensibles alors que la rivière n'est peut-être pas polluée pour autant. D'autre part, l'exigence de cette méthode anéantit souvent la motivation des enfants qui aiment jouer, découvrir, être plongé dans du "concret". J'ai donc réfléchi à un bon compromis. »

Avec l'aide du coordinateur du Contrat de Rivière, expert dans le domaine, Nicolas met sur pied une méthode simplifiée adaptée pour les enfants où l'IBGN est pondéré par la présence d'espèces résistantes aux pollutions.

Des maths au bord de l'eau !

EN FONCTION DE L'AFFINITÉ avec la pollution organique, certains macroinvertébrés se voient attribuer une cote. Pour les perles, très sensibles aux pollutions : 10/10. Pour les éphémères, ancyles, planaires, etc. : 8/10; les sangsues : 5/10. Les diptères (chironomes, simulies, etc.) : très résistants aux pollutions : 3/10; etc. Et l'évaluation finale de la qualité ? Un simple calcul de moyenne ! Par exemple, si les enfants capturent une « sorte » de diptères (3/10), trois « sortes » d'éphémères (8/10), une « sorte » de perles (10/10), cinq « sortes » de trichoptères (8/10), deux « sortes » de sangsues (5/10), la

moyenne pondérée attribue une cote de 7.2/10 pour cette rivière. Pas trop mal ! Fiable la méthode ? Comparé à d'autres études d'IBGN réalisées par des scientifiques sur les mêmes ruisseaux aux mêmes périodes, Nicolas obtient, de façon générale, une cote de plus ou moins 0,5 point plus sévère. Logique dans la mesure où la méthode tient compte des « pollueurésistants ».

Une méthodologie active

MUNIS D'UN PINCEAU et d'une époussette, par groupe de 2, les enfants partent à la découverte de la rivière pendant plus ou moins 30 minutes. L'un soulève les cailloux, l'autre racle le fond avec l'époussette. Quant aux cailloux, à l'aide du pinceau, ils sont délicatement balayés de tous leurs occupants. Ensuite ils observent, tripotent, regardent, comparent, pour arriver à trier les bestioles, souvent de façon autonome, dans une quinzaine de seaux. Sur chacun d'eux une illustration précise le type de macroinvertébré qu'il accueillera. Le temps de la pêche écoulée, par groupe de deux toujours, devant chacun des seaux, les enfants procèdent au comptage du nombre de « sortes » d'individus dans chacun des seaux.

M'sieur, v'là une trois queues !

JE NE VEUX PAS en faire des scientifiques en 3 heures ! Pour les enfants, les noms scientifiques n'ont pas de sens en soi. Mes objectifs prioritaires sont de faire découvrir la diversité des formes de vie dans la rivière et de philosopher sur les conséquences de la pollution de nos cours d'eau notamment par les rejets des eaux usées domestiques, première cause de pollution de nos ruisseaux et rivières. »

« Responsabiliser et faire confiance

L'ANIMATEUR EST LÀ POUR AIDER, pour favoriser une observation plus subtile : « regarde bien, certains éphémères nagent comme des dauphins, d'autres ont une grosse tête tandis que celles-là rampent au fond du seau... ». Une vérification sévère et systématique de leur comptage risquerait d'anéantir les objectifs éducatifs tels qu'autonomie, confiance, respect... « Je considère que dans le cadre d'animation Éducation relative à l'Environnement, l'aspect éducatif prévaut sur la rigueur scientifique. Dans une certaine mesure, sans inculquer de bêtises, il faut accepter une marge d'erreur dans l'appréciation des enfants. Si l'animateur connaît bien les caractéristiques de la rivière, il pourra responsabiliser les enfants au niveau des tris, des comptages... Et n'intervenir que lors d'erreurs trop criantes. »

Du sérieux !

MÊME SI JE CONSIDÈRE qu'une animation menée de la sorte donne une valeur indicatrice de la qualité de l'eau, les résultats obtenus par les enfants peuvent être pris au sérieux. On peut leur faire confiance, en général meilleurs "fouisseurs" que les adultes, les enfants ont scruté tous les habitats de la rivière et leur pêche révèle une bonne représentativité de la population des macroinvertébrés de la rivière. »

Marie-Françoise DUCARME

Nicolas KLINGLER, CRIE de Comblain, 25 rue Grand Pré, 4170 Comblain-au-Pont (T : 04/369 99 74 - F : 087/53 06 10).

Le CRIE dispose d'un fascicule explicatif de la méthode

De bonne ou de mauvaise qualité ton sol ? Vérifions avec quelques plantes !

Une expérience de comparaison facile à réaliser avec de jeunes enfants, à la maison comme à l'école : « Je pousse, le sol est bon ; je ne pousse pas, il y a des doutes ».

ON COMPARE LA CROISSANCE des plantes sur un « bon » sol (sol de référence) et sur un sol dont on souhaite tester la qualité.

- ☛ Choisis le sol dont tu veux vérifier « l'état de santé » : ton jardin, un chancre industriel, la cour de l'école, un terrain agricole par exemple.
- ☛ Choisis au moins une espèce de plantes dans chacune des catégories suivantes :
 1. Avoine, Blé tendre, Orge, Ray-grass d'Italie ;
 2. Colza, Moutarde blanche, Navet, Radis ;
 3. Haricot, Trèfle violet, Tomate, Concombre, Lentille, Vesce, Luzerne, Laitue.

Remarque :

- ☛ tu trouveras ces graines dans le commerce (grandes surfaces, graineries...), chez les Amis de la Terre (081/40 14 78), ou encore auprès de Nature et Progrès (081/30 36 90) ;

- ☛ avant de faire ton expérience, vérifie que tes graines sont de bonne qualité par un test de germination. Si au moins 80 % des graines ont germé, on considère que l'expérience peut se faire ;

- ☛ prépare un sol de référence qui sera ton témoin.

Décide d'un sol supposé « sain » : du terreau ou la terre d'un potager bio, par exemple. Sèche-le à l'air ambiant en l'étalant sur une faible épaisseur pendant un jour.

Tamise le à l'aide d'un tamis de 5 mm de maille.

Dispose le sol de référence dans un pot au fond percé de 250 cm³.

- ☛ Réalise la même chose avec une partie de ton sol.

- ☛ Mets une étiquette sur chacun des pots.

- ☛ Arrose chacun des pots avec de l'eau jusqu'à saturation.

- ☛ Dispose au minimum 10 graines

parmi les trois espèces choisies en les recouvrant d'une fine couche de sol. Veille à ne pas laisser les graines à nu et n'oublie pas d'arroser régulièrement.

- ☛ Après 14 jours, note le pourcentage de germination dans chacun des pots, coupe les plantes au ras du sol et pèse ta récolte pour chacun des pots.

Compare tes résultats pour les plantes semées sur ton sol et sur le sol de référence.

- ☛ Quelle est ta conclusion ?

Tu peux recommencer l'expérience en comparant ton sol témoin à un sol arrosé à l'eau de lessive, l'eau de vaisselle, l'eau de javel ou à un sol trop enrichi aux engrais. Bon amusement !

Marie-Françoise DUCARME

Adaptation des normes officielles françaises (AFNOR, 1986) pour la caractérisation des substrats.

Un « indice poisson » pour évaluer la qualité des cours d'eau

Participer à une pêche électrique, identifier les poissons, rechercher les exigences spécifiques à chacun des poissons, analyser des graphiques... voilà une autre façon d'aborder l'écologie avec les élèves du secondaire.

AU SOMMET, ou presque, de la chaîne trophique, la présence d'un poisson traduit un grand nombre de caractéristiques de son habitat : présence de macroinvertébrés ou de petits poissons, zone de courant rapide, substrat enherbé, taux d'oxygène dissous, etc. Sur base de l'écologie de chacune des espèces, l'IBIP (Indice Biotique d'Intégrité Piscicole)¹, un indice complémentaire aux autres, prend le poisson comme témoin.

L'IBIP en 12 critères

APRÈS UNE PÊCHE ÉLECTRIQUE, par laquelle les poissons sont temporairement anesthésiés suite à un choc électrique de faible intensité, la population piscicole peut être sortie de l'eau afin de procéder à une identification des différentes espèces. Sur base de la présence ou l'absence de certaines espèces, 12 critères sont analysés, afin de déterminer la qualité de l'habitat, la qualité chimique des eaux ainsi que la structure de la population piscicole. En guise d'exemple : nombre d'espèces qui aiment le courant, nombre d'espèces natives,

nombre d'espèces intolérantes à certains paramètres physico-chimiques, pourcentage de poissons qui ont besoin d'un habitat spécifique pour pondre, pourcentage de poissons omnivores, piscivores ou détritivores, présence d'alevins, etc. Pour chacun d'eux, en regard de graphiques spécifiques relatifs à la longueur et à la largeur de la rivière, par exemple, une cote de 1, 3 ou 5 sera attribuée. Ainsi une station non dégradée pourrait totaliser un maximum de 60 points.

Vers une méthode standardisée pour tout le bassin versant de la Meuse

Sur base de l'IBIP applicable uniquement pour les petites rivières, un projet des Communautés européennes prévoit de standardiser l'indice poisson pour

la Haute Meuse afin de disposer d'une méthode commune pour évaluer l'état des populations piscicoles et de réaliser une vaste banque de données relatives à la Meuse et tous ses affluents².

Bref, voici un outil pédagogique original concret et ouvert à de nombreuses exploitations.

Marie-Françoise DUCARME

Delphine GOFFAUX FUNDP, 61 rue de Bruxelles, 5000 Namur (T : 081/72 43 61 - F : 081/72 43 62 - E-mail : Delphine.goffaux@fundp.ac.be)

¹ Méthode mise au point dans le cadre d'une thèse de doctorat : Indice Biotique d'Intégrité Piscicole pour évaluer la qualité écologique des écosystèmes lotiques, Jacques DIDIER, 1997, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix. Disponible à la Bibliothèque des FUNDP, rue Grandgagnage, 5000 Namur.

² Projet coordonné par les Facultés Notre Dame de la Paix.

Référence : *Entretien des cours d'eau et l'habitat des poissons*, Dr DUPONT, Centre de recherche sur la Nature, la forêt et le bois, 1998, DGRNE, Division de l'Eau et Direction des



Illu : « La rivière m'a dit » FRAPNA, 1996.

Lichens, champignons, lombrics... de quoi faire des maths à l'air « pur »

En 1988 M^{me} MATERNE, enseignante en mathématiques et informatique à l'Athénée Royale Bruxelles-Ouest (l'ARBO), fait vivre à ses élèves de l'option maths-sciences, la mesure de la pollution de l'air par les organismes vivants. La démarche, simple, active et interdisciplinaire, ouvre la porte à diverses applications concrètes de ses cours.

DEUX ANS AUPARAVANT, l'école participait déjà à un réseau européen de mesures des pluies acides en collaboration avec l'Angleterre. Pour M^{me} MATERNE, le projet fut l'occasion de faire déboucher les mesures de « ph », « volume », etc. effectuées par les élèves sur des applications intéressantes du cours de « stat ». La compréhension et la traduction des textes en provenance d'outre-mer, avaient lieu au cours de langue.

C'est au moment où les idées commencent à manquer, qu'un concours lancé par la Communauté européenne sur le thème des *Êtres vivants comme indicateurs de la qualité de notre environnement*, vient ranimer la motivation des élèves. Parmi les choix proposés, les thèmes de l'air et du sol sont choisis, l'eau n'étant pas un élément facilement accessible à l'ARBO.

Les Lichens

SANS CONNAISSANCES PRÉALABLES SUR les lichens, avec un peu de documentation et quelques conseils du professeur de bio, M^{me} MATERNE et ses élèves trouvent une espèce de lichen (*Parmeliella plumbea*) présente aux alentours de l'école. Ils sélectionnent une zone dont ils font une carte précise (à l'échelle) avec l'aide du prof de géo. Ensuite, ils repèrent des parcelles où les lichens peuvent être prélevés. Par groupes de deux-trois élèves par parcelle, ils relèvent la présence des lichens sur les murets, les trottoirs... et en décalquent la forme. De temps à autre ils sont amenés à entrer en contact avec les habitants ou la commune, selon le support, la pour connaître l'âge de ce dernier et en déduire celui du lichen. Ensuite ils donnent à peser (sur des balances électroniques dont l'école ne dispose pas) les découpes de calques aux formes biscornues pour déterminer la superficie de chaque lichen, par comparaison avec un carré de référence. Connaissant l'âge des lichens, ils peuvent établir un rapport surface/temps et évaluer ainsi leur vitesse de croissance sur le lieu de prélèvement. Enfin ils calculent la croissance moyenne des lichens sur le site complet, donnée qu'ils comparent à la vitesse de croissance normale du lichen. La première étant nettement inférieure, les élèves en déduisent que le site est pollué. À l'aide d'un logiciel spécialisé ils établissent de très beaux et très

parlants graphiques... « *Toutes ces applications ont permis aux élèves de voir concrètement à quoi servent les maths. Une chance, car les applications mathématiques à la fois faciles et intéressantes sont très rares* », confie M^{me} MATERNE.

Les moisissures

TOUJOURS DANS LE BUT de déterminer la qualité de l'air, les élèves prélèvent des feuilles d'arbres sur le terrain de l'école afin d'en déterminer la présence de champignons. Ils les découpent en petits confettis de feuilles, qu'ils placent ensuite dans des boîtes de Pétri, remplies d'une matière nourrissante pour les moisissures. Après une semaine, les élèves observent la germination des spores et à l'aide d'un rétroprojecteur identifient et comptent le nombre de colonies. Comme pour les lichens, moins l'air est pollué, plus on en trouve... et mieux c'est! Leur présence indique un air modérément pollué.

Les vers de terre

SUR LE TERRAIN DE L'ATHÉNÉE à 3, 6 et 12 mètres d'une route très fréquentée et d'une route peu fréquentée par les voitures, les élèves prélèvent de la terre afin d'en mesurer la pollution par le plomb. Il s'agit tout simplement de compter le nombre de lombrics. Trois à quatre mesures sont nécessaires. Et les voilà repartis pour des moyennes, des graphiques mettant en relation la distance par rapport à l'axe routier et le nombre de lombrics, etc. Ils observent, analysent et trouvent une présence de vers de terre plus importante le long de la route moins fréquentée. Ne possédant pas d'échelle de comparaison, ils ne tirent pas de conclusion.

Dans la même terre les élèves introduisent des plants de tomates. Les résultats sont peu convaincants et ils n'en tireront aucune conclusion. Les feuilles sont bien sûr abîmées, mais est-ce le fait de la nature, des spores ou du plomb?

Au printemps 89, les élèves sont récompensés pour leurs analyses : un diplôme ainsi qu'un montant de 13 000 FB leur sont remis; La somme est directement réinvestie dans la construction d'une station météo. Voilà qui laisse alors présager du beau travail de terrain!

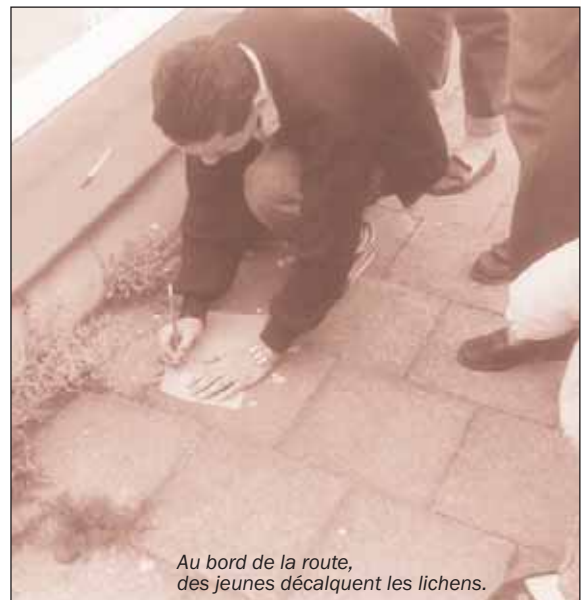
De la démarche aux comportements

LES ÉLÈVES DISCUTENT en classe de la pollution et vont jusqu'à identifier ses sources : la ville, le chauffage, les voitures... M^{me} MATERNE ne se sent pas en mesure d'engager ses élèves au-delà des mesures et du constat : « *Ce qui m'intéresse surtout ce sont les applications possibles des maths et mes compétences s'arrêtent là. Maintenant, indépendamment de l'aspect scientifique, c'est formidable de voir les jeunes venir volontairement travailler à l'école des mercredis après-midi ou durant les congés* ».

Un jour sans doute dans d'autres circonstances, poursuivront-ils la réflexion. Il n'en demeure pas moins que l'expérience reste riche et que c'est avec un brin de nostalgie que M^{me} MATERNE et ses anciens élèves se souviennent d'une époque où il faisait bon apprendre.

Patricia BERNAERT

Athénée Serge Creuz, 2 av. Sippelberg,
1080 Bruxelles
M^{me} MATERNE : 071/50 55 89



Au bord de la route, des jeunes décalquent les lichens.

Un projet d'évaluation de la

Historique

PHILIPPE DELFOSSE, aujourd'hui inspecteur de sciences pour l'enseignement secondaire, fut un des pionniers et des plus ardents partisans de la bioindication lichénique. Depuis 1986 divers projets virent le jour dont celui d'un réseau de surveillance scolaire de la qualité de l'air dans la région d'Ath.

Mais ce projet ne prit pas l'élan escompté. Trop peu d'enseignants répondirent à l'appel. Les raisons étaient nombreuses et difficiles à vaincre : manque de motivation, manque de connaissance du monde des lichens, peur de sortir des sentiers battus...

À la fin des années nonantes, Philippe relançait son projet auprès de l'équipe pédagogique de la Roseraie. Sous son impulsion une nouvelle idée naquit : un réseau de diagnostic à l'échelle de la Communauté française géré par Internet.

Objectifs

- Adapter des méthodes scientifiques de bioindication afin de créer un outil utilisable par un large public (tranche d'âge spécialement ciblée : 10-14 ans).
- Créer une palette de savoir-faire en rapport direct avec les socles de compétences.
- Présenter un projet impliquant plusieurs disciplines : biologie, géographie et informatique
- Avoir une démarche environnementaliste : favoriser le contact direct avec le milieu naturel, saisir les occasions qu'offre l'actualité, approcher globalement la réalité environnementale, favoriser des comportements quotidiens.

Organigramme du projet

Voir schéma

Pour mieux comprendre notre démarche...

À propos des objectifs

Notre projet se veut essentiellement pédagogique. Il permet aux élèves de s'initier à une technique scientifique (la bioindication) et de s'exercer à de nombreux savoir-faire qui font partie des compétences de base des huit premières années de l'enseignement obligatoire.

La méthode que nous proposons, amalgame et simplification de diverses méthodes existantes, présente les risques que comporte toute vulgarisation.

Nos résultats ne sont probablement pas exempts de toute critique, nous en sommes conscients.

Phase d'expression : essentielle mais sous estimée

Souvent ignorée ou négligée, la récolte des représentations mentales des élèves est un outil indispensable à la construction des savoirs.

d'un tour de table, on compare, on discute, on améliore...

Lors de ce tour de table, les élèves baptisent les structures qu'ils ont découvertes par le biais du « ça me fait penser à... ». Au moment de la synthèse apparaîtront enfin les mots spécifiques non comme quelque

Mettre en place le projet par un problème

Plusieurs possibilités s'offrent à nous :

- l'air que nos respirons est-il de bonne qualité? (énigme scientifique);
- choisir, si le cas se présente, un problème environnemental dans l'actualité locale (situation problème).

Organ

Phase d'exp

Un atelier d'écriture est utilisé dans le projet, il permet :

- aux élèves d'entrer en contact avec la réalité
- aux enseignants d'estimer la situation mentale qu'il faudra

Présentation de l'outil

Une méthode d'évaluation de la qualité de l'air : la bioindication lichénique.

Trava

Qu'est-ce qu'un l

Approcher, par l'observation de l'anatomie et la biologie des lichens. Notion de symbiose.

Travail de terrain

Pratiquer des savoir-faire scientifiques et géographiques :

- adopter une procédure expérimentale, rechercher des indices, récolter des informations par l'observation...;
- utiliser une représentation spatiale (carte IGN) pour se déplacer, pour se situer...

Éduquer n'est-ce pas donner aux jeunes les moyens pour arriver à une nouvelle représentation, plus efficace que les précédentes, pour expliquer le réel ou résoudre un problème?

Travail préparatoire : tout est dans l'observation

On débute l'étude des lichens par l'observation de ceux-ci.

La loupe binoculaire et le croquis (un savoir-faire de base) s'avèrent beaucoup plus utiles que des planches décrivant la morphologie des lichens, ils préservent l'attrait de la découverte.

Chacun peut présenter ses découvertes lors

Émettre des hypothèses quant à l'origine

Appréhender une réalité ou des facteurs capables d'expliquer (démarche scientifique).

Vérification des hypothèses

Investiguer les pistes retenues à l'aide de documents et d'informations et documentaires (démarche scientifique).

qualité de l'air en Belgique

hose d'imposé mais comme une nécessité la communication. Cette méthodologie permet, à notre sens, de promouvoir, au niveau de la mémorisation, l'image d'une structure plutôt qu'un nom sous lequel ne repose aucune réalité.

Pour l'identification des lichens nous ne

sommes pas partisans de clé « préfabriquée ». Notre méthodologie repose essentiellement sur l'observation et sur une compétence spécifique : trier, classer.

Les élèves structurent leurs nouvelles connaissances, ils sont amenés à trier, en les manipulant, la douzaine de lichens nécessaire à notre méthode de bioindication. L'usage du vocabulaire scientifique prend sa réelle valeur, il permet l'expression et la compréhension générale des critères et des caractéristiques nécessaires au tri et au classement des lichens.

L'utilisation d'une carte sur le terrain et dans le cadre d'un projet n'est pas chose courante dans l'enseignement traditionnel. La carte devient l'outil indispensable à l'accomplissement d'une mission d'exploration mais aussi le support grâce auquel on peut communiquer les résultats de son enquête.

Durant le travail, le respect des consignes est essentiel à la validité des résultats. Il s'agit bien là d'un savoir-faire nécessaire à la mise en œuvre d'une démarche scientifique : adopter une procédure expérimentale.



renion
me point de départ au

ct avec le sujet;
niveau de représenta-
corriger ou améliorer.

Travail de terrain : exercer des compétences à l'air libre

Travail en groupe et savoir-faire transversaux ou spécifiques sont au menu, deux points méritent néanmoins d'être détaillés.

Analyse des résultats : démarche scientifique et ErE

Pourquoi telle zone est-elle très polluée? Comment expliquer une grande qualité de l'air dans la région?

Nos élèves sont invités à rechercher des indices susceptibles d'influencer la situation qu'ils ont concrètement découverte. Ces indices servent également à élaborer l'une ou l'autre hypothèse, véritable piste de réflexion. L'imagination et la créativité des élèves peuvent s'exprimer à ce moment.

Suivant la logique de la démarche scientifique, les élèves investiguent les pistes retenues.

La recherche expérimentale étant impossible dans le cadre de ce projet, on se tourne vers la récolte des informations par la recherche documentaire (toujours un savoir-faire de base)

À côté des sources classiques de documentation, notre projet Internet prend toute sa dimension. On peut consulter, via notre site, les travaux réalisés par les autres équipes. On peut donc rechercher des situations analogues à la nôtre (le passage d'une autoroute par exemple). Cette simple consultation permet déjà de confirmer ou d'infirmer la piste retenue.

Ne craignons pas de ne pas savoir, l'environnement est un champ de connaissances relativement nouveau.

Pour un jeune scientifique l'essentiel n'est-il pas d'apprendre à se poser des questions?

Et nous, éducateurs, de leur fournir des techniques leur permettant de les élucider?

Alain DELPORTE

La Roseraie, 58 Bd Léopold III, 7600 Péruwelz (069/77 19 35).
<http://users.skynet.be/laroseraie/lichens/i>

préparatoire à la phase de terrain

en? → Pourquoi les lichens → Comment identifier les
ob- sont-ils de bons bioin- lichens bioindicateurs?
s, dicateurs? Découvrir la diversité
phy- et les particularités des
s. lichens par la pratique
se de savoir-faire.

Synthèse et cartographie des résultats

Rassembler et organiser les résultats pour :

les analyser les communiquer

hypothèses
e des pollutions
mplexe en proposant un
nfluer une situation

Utiliser l'outil
informatique
(Internet) pour :
participer à un travail collectif;
communiquer des informations
rechercher des informations.

ion
hères
ues par la récol-
r la recherche
scientifique).

Phase d'engagement
S'engager dans le sens que L. SAUVÉ lui donne :
« avant de tenter de résoudre des problèmes environnemen-
taux à l'échelle planétaire, favorisons les petits gestes qui ont
un sens pour nos jeunes et qu'ils peuvent poser dans leur
propre milieu ».

Fait-il POLLUÉ aujourd'hui ?

L'air en Belgique



La Cellule Inter régionale de l'Environnement est chargée de structurer les données belges en matière de pollutions atmosphériques à destination de l'Agence européenne de

l'Environnement. De façon quotidienne, elle diffuse par téléphone et via Internet, les concentrations en ozone dans toute la Belgique et les 10 concentrations les plus élevées des principaux polluants météorologiques (SO₂, CO, NO, O₃, hydrocarbures, particules en suspension, etc.). Le site Web présente un grand nombre d'informations ainsi que des cartes et des graphiques illustrant la qualité de l'air en Belgique.

CELINE-IRCEL, 10 - 11 av. des Arts, 1210 Bruxelles (T : 02/227 57 02 - F : 02/227 56 99 - celinair@irceline.be). www.irceline.be

L'air en Région bruxelloise

Au sein de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, le laboratoire

de Recherche en environnement (LRE) surveille de manière permanente la qualité de l'air en Région de Bruxelles-Capitale. Sur base d'un réseau de stations de mesures, il peut déterminer la situation générale mais aussi les points particulièrement exposés (tunnels, grands axes, industries...).

Ainsi il établit un bulletin journalier de la qualité de l'air à Bruxelles, une information rendue accessible au public sous la forme d'indices journaliers de qualité enregistrés sur un **répondeur téléphonique au 02/775 75 99 - Service info-environnement : 02/775 75 75.**

L'air en Wallonie

Le service « air » de l'Institut Scientifique de Service Public mesure quotidiennement en différentes stations la qualité de l'air pour différents paramètres. Mesures journalières, statistiques mensuelles, annuelles, graphiques d'évolution temporelle sont accessibles sur le site « qualité de l'air » de la Région wallonne : mrw.wallonie.be/dgrne

Les eaux de surfaces en Wallonie

Aquapol est un outil de gestion et de surveillance du réseau d'analyses en continu de

la qualité des eaux de surface. Dix stations d'échantillonnage et huit stations d'analyses (O₂, température, conductivité, polluants, etc.) se situent sur la Sambre, la Meuse, l'Escaut, la Vesdre, la Semois et l'Ourthe. Ce réseau permet de disposer de données en temps réel sur tous ces cours d'eau. Toutes ces données sont accessibles en données brutes ou sous forme graphique sur le site Aquapol de la DGRNE.

La biodiversité en Wallonie

Un réseau de surveillance de l'état de l'environnement wallon assure un suivi permanent des bioindicateurs tels que : chauves-souris, oiseaux, reptiles, batraciens, papillons de jour, libellules, orchidées et un suivi périodique pour d'autres espèces. Cette vaste évaluation de la biodiversité en Wallonie par le calcul d'indices biologiques notamment est réalisée grâce au concours des associations de naturalistes (Aves, CNB, RNOB...) et des Universités de Belgique. Le site Internet « biodiversité » de la DGRNE présente par thème et de façon très didactique toutes les données des réseaux ainsi qu'une foule d'informations (législations, habitat, espèces protégées...) : <http://mrw.wallonie.be/sibw/> DGRNE, Catherine HALLET (081/33 51 32).

Recherche, expertise et étude

Air, eau, déchets, bruit...

De par ses activités d'essais, de contrôles, d'inspections, d'expertises et de recherches pour le secteur privé et public, l'ISSEP constitue une autorité technique et scientifique pour la Région wallonne. La section Environnement comprend quatre services : air, eau, déchets et sites à risques, prélèvements, bruit et vibrations. L'ISSEP dispose d'un service d'information et de documentation scientifique et technique ouvert à toute personne en recherche dans ce domaine.

Institut Scientifique de Service Public - Section Environnement, 200 rue du Chêra, 4000 Liège (T : 042/29 83 11 - F : 04/252 46 65) www.isssep.be

Oiseaux et mammifères marins

La Belgique dispose d'un excellent réseau de récolte et d'étude de cadavres d'oiseaux et mammifères marins, permettant d'obtenir une vue aussi large que possible des problèmes pathologiques et de contamination par les polluants stables, et donc, en particulier, de rechercher les liens entre pollution et effets pathologiques.

Soutenu financièrement par le service des

Affaires Scientifiques dépendant du Premier Ministre, le réseau regroupe différents organismes : l'Institut flamand pour la Conservation de la Nature et l'Institut royal des Sciences naturelles, pour les comptages sur les plages, les récoltes des cadavres en bon état de fraîcheur ainsi que l'envoi des animaux vivants vers les asiles de réhabilitation (avec la participation de nombreux amateurs!) - L'Institut Vétérinaire de Liège pour les autopsies et l'étude pathologique approfondie - Et le Service d'Océanologie de l'Université de Liège (pour les métaux lourds) ainsi que la VUB (pour les résidus organiques) qui étudient les polluants stables ainsi que de leurs mécanismes de détoxification.

Laboratoire d'Écotoxicologie de la VUB, Prof. Claude JOIRIS, 7F406, 2 av. de la Plaine, 1050 Bruxelles (T : 02/629 34 14 - cjoiris@vub.ac.be).

Les plantes

Depuis la recherche jusqu'à l'expertise, ce laboratoire réalise des tests dans les domaines suivants : écotoxicité sur les plantes supérieures, évaluations biologiques de la contamination des sites et des matières organiques recyclées en agriculture, réseaux

de bioindication de la qualité de l'air par les végétaux supérieurs, suivi radio-isotopique des polluants organiques dans le système sol-plante-atmosphère. Bref une foule de données et de certaines techniques accessibles pour mener des expériences en classe.

Unité de Biologie végétale, Laboratoire de Toxicologie environnementale, Roger PAUL, 2 Passages des Déportés, 5030 Gembloux. (T : 081/62 24 59 - F : 081/61 41 20).

L'environnement en général

Le centre environnement tente d'offrir une réponse cohérente et coordonnée aux problèmes d'environnement. Regroupant cinquante services scientifiques, et muni d'une équipe pluridisciplinaire, il est un point de contact pour les questions adressées à l'Université en matière d'environnement ainsi que de coordination de travaux de recherche, d'études et d'expertises demandés à l'Université, tant de la part des industries que des pouvoirs publics (études d'incidences, expertises, audit...).

Centre Environnement de l'Université de Liège, D. LANGE, Sart Tilman B5, 4000 Liège (04/366 23 53 - F : 04/366 23 55 - cenv@ulg.ac.be).

Allôôô police ? Ici POLLUTION !

En Région bruxelloise

Suite à une pollution (bruit, sol, eau...) signalée par les communes ou les particuliers - dont on aura, dans la mesure du possible, déjà identifié la source - la division inspection de l'IBGE peut se rendre sur place et verbaliser dans l'immédiat s'il y a lieu.

N° central : 02/775 75 11 - Service info-environnement : 02/775 75 75.

En matière de déchets (dépôts clandestins...) on s'adressera plutôt à Bruxelles Propreté : 0800 981 81.

En Région wallonne

Sous la direction de la Direction Générale des Ressources Naturelles et de

l'Environnement (DGRNE), la DPE a pour mission quasi exclusive le contrôle des pollutions en Région wallonne. Les agents de la DPE constituant la « Police de l'Environnement » sont chargés de rechercher et constater les infractions environnementales dans les domaines suivants :



Illu : IBGE - « La Qualité de l'Air à Bruxelles ».

bruit, pollution des eaux, pollution atmosphérique, déchets, et bientôt de la protection du sol.

DPE, Service Central, 15 av. Prince de Liège, 5100 Jambes. (T : 081/33 60 07 - F : 081/33 60 22 - DPE.DGRNE@mrw.wallonie.be) <http://mrw.wallonie.be/dgrne>

Directions extérieures : Mons (065/32 04 40), Charleroi (071/27 71 50), Namur (081/24 34 11), Liège (04/224 54 11).

SOS pollutions est le service d'urgence de la Police de l'Environnement prêt à intervenir 24 heures sur 24. Il cherche la cause de la pollution (prélèvements, analyses sommaires, auditions) et propose des mesures de nature à limiter autant que possible les conséquences du phénomène. SOS Pollutions (070/23 30 01).

Campagnes éducatives

Une occasion de participer à un réseau de mesures !

Rivière cordon bleu

Depuis 1991, (voir Symbioses 12 et 34) les écoles implantées dans la vallée de la Molinee, un affluent de la Haute Meuse, se lancent à la découverte de leur environnement et plus particulièrement de leur rivière pour, un jour peut-être, former un réseau de surveillance continue des petits cours d'eau.

Rivière-Cordon bleu, Marianne BODSON, 34 rue Albert Jacob, 5170 Bois-de-Villers (T : 081/43 42 16).

Vivre avec la Meuse un projet de collaboration inter-écoles

Le fil conducteur, c'est l'eau et l'objectif est de constituer une sorte de centre de documentation global concernant la région mosane alimenté par les observations, les recherches des élèves du secondaire tant d'un point de vue scientifique que littéraire ou artistique. Le logiciel *Aquakit*, téléchargeable gratuitement, rassemble une foule d'informations concernant la qualité de l'eau : données physico-chimiques, indices biotiques, protocole de terrain, etc. N'importe quelle école désireuse de participer à ce projet peut

contribuer à son alimentation. Inforef se charge d'incorporer toutes les données. Il suffit d'organiser à son gré une sortie sur le terrain au cours de laquelle les élèves effectueront des observations et des analyses. Le site d'Inforef présente également un carnet d'adresses Web concernant l'environnement ainsi que du matériel didactique téléchargeable (Voir p. 16-17).

Inforef, 61 rue Hors Château, 4000 Liège (T : 04/221 04 65 - F : 04/237 09 97).

Animations et formations

Aves : Les plantes qui par leurs exigences écologiques peuvent traduire dans une certaine mesure les composantes du sol. Observer les oiseaux pour déterminer la qualité du paysage (04/222 20 25).

Association Theutoise pour l'Environnement : sensibilisation à l'écologie de la rivière et méthode d'indice biotique modifié. Secondaire et enseignants (087/54 22 15).

Centre Écolo Marin : classes de mer et activités de découverte d'un milieu menacé par la pollution; Henri MILLE, 99 rue Longue, 8400 Ostende (T : 059/80 67 66 - 059/70 64 24).

Centre d'Initiation à l'Écologie et d'Étude à l'Environnement : en séjour résidentiel des activités sur le thème des pollutions à travers l'étude de bioindicateurs que sont les lichens et les macroinvertébrés. Secondaire inférieur et supérieur. Domaine des Masures à Han-sur-Lesse (T/F : 084/37 07 03).

CRIE de Comblain : du cycle de l'eau à l'écologie de la rivière. Primaire et secondaire inférieur

(voir article p. 9). À Comblain-au-Pont (04/369 99 74).

CRIE de Habay : Étude des lichens... pour mat, prim. et sec. À proximité de l'école. Portes ouvertes trimestrielles. (T/F : 063/42 47 27). Voir p. 8.

Laboratoire d'Écotoxicologie : animations en laboratoire pour secondaire supérieur. À Bruxelles (02/629 34 14).

La Roseraie à Perulwez : classes vertes lichens (069/77 19 35). Voir p. 12-13

Station Scientifique des Hautes Fagnes, Université de Liège : laboratoire d'expertises hydrobiologiques et centre de formation pour les enseignants, guide nature et étudiants (T : 080/44 72 20 - F : 080/44 60 10). Voir page 18.

Tournesol : indices biotiques et chimiques pour évaluer la qualité des eaux. Secondaire. À Bruxelles (02/675 37 30).



Photo : Centre Écolo Marin

L'eau

✦ **Évaluation biologique de la qualité des eaux** : clés de détermination des invertébrés des eaux courantes (méthode simplifiée), nouvelle version 2000, 90 p. ✦ Et **Ecologie des eaux courantes**. 410 FB. Pour le sec. sup.

✦ **Allons pêcher dans un ruisseau** : caractéristiques essentielles permettant de reconnaître les principaux invertébrés des cours d'eau et d'avoir quelques précisions sur leur mode de vie. 12-15 ans. 1985. 12p. 35 FB.

Centre Technique de la Communauté française, 2 route de Bavay, 7080 Frameries (065/66 73 22).

✦ **Indice Biologique Global Normalisé, guide technique**. Ce cahier technique destiné aux opérateurs en hydrobiologie intéressant par ces aspects pratiques. Agences de l'eau, 21 rue Marx Dormoy, 38000 Grenoble (04/76 96 38 10).

✦ **Évaluation de la pollution des cours d'eau par les « petites bêtes »**. Dossier reprenant pas à pas la méthode simplifiée d'indice biotique pour mener une animation de sensibilisation à la qualité des eaux avec les enfants de 4 à 15 ans. CRIE de Comblain (04/369 99 74). Voir p. 9

✦ **Hydrobiologie, éco-diagnostic des cours d'eau**. Ouvrage très complet destiné à l'initiation des opérateurs de terrain. Il propose une étude globale et intégrée du cours d'eau basée sur trois bilans : une appréciation du coefficient morpho-dynamique, l'indice biologique global et un bilan physico-chimique. Très didactique, il reprend les notions de base et propose des fiches de terrain. 1997. 170p. Association Alsace Écologie, 49 av. des Vosges, 67000 Strasbourg

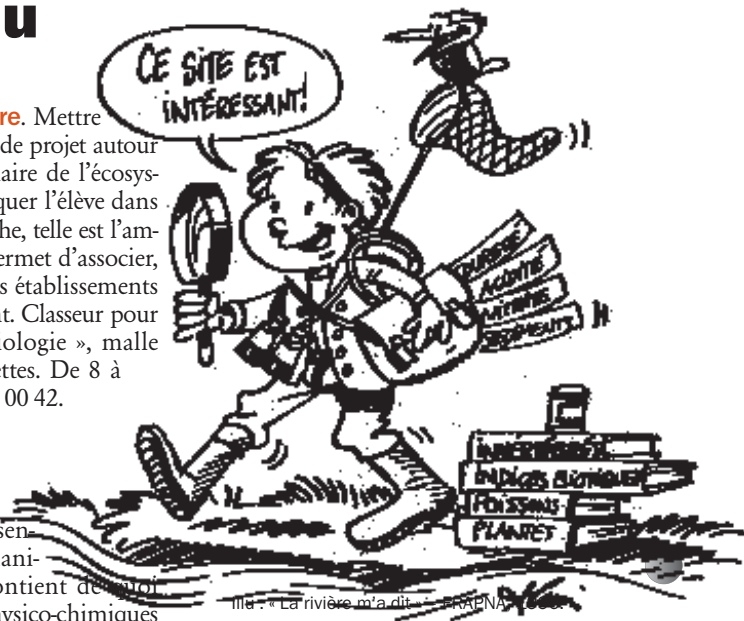
(03/88 32 05 03).

✦ **Je parraine ma rivière**. Mettre en œuvre une pédagogie de projet autour de l'étude pluridisciplinaire de l'écosystème « rivière » et impliquer l'élève dans une démarche de recherche, telle est l'ambition de cet outil qui permet d'associer, dans un même projet, les établissements d'un même bassin versant. Classeur pour l'enseignant, malle « biologie », malle documentation, 4 musettes. De 8 à 13 ans. OCCE 03/88 27 00 42.

✦ **L'eau, sa qualité**. Particulièrement sophistiquée, cette malle pédagogique présente l'avantage de faire manipuler les élèves. Elle contient de quoi permettre les analyses physico-chimiques et bactériologiques de l'eau. 1991. Équivalent lycée. Ariena.

✦ **À l'école de l'eau**. Cinq musettes transportables permettent de conduire de façon ludique 4 animations sur des thèmes liés à l'eau : approche sensorielle (3 500 FF), écosystème (5 200 FF), qualité de l'eau (7 500 FF) et jeu de l'eau (4 800 FF). Une musette documentation, riche d'éléments complémentaires, contient le superbe livre d'H. Bosco, « L'enfant et la rivière ». 1995. De 8 à 12 ans. Ariena.

✦ **Les boîtes à indices biologiques**. Tout désigné pour trier les espèces d'invertébrés présentes dans les cours d'eau : 3 boîtes à compartiments illustrés et un tableau à double entrée se prêtent à l'interprétation des résultats d'une pêche par la détermination de l'indice biologique. De 8 à 12 ans. 190 FF + 30 FF de port. Ariena - Association Régionale pour l'Initiation à l'Environnement et à la



Nature en Alsace (T : 03/88 85 11 30 - ariena@wanadoo.fr). www.educ-envir.com/ariena

✦ **La Rivière m'a dit**. Coffret pour découvrir le cours d'eau à travers des mesures, des enquêtes, des observations. Livret sur la rivière (96p.), carnet de terrain et carnet d'enquête, accessoires de mesure simples, d'observation et d'appréciation de la qualité des eaux. Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature. 1996. 10-14 ans. Prix : 220 FF + port. FRAPNA à Villeurbanne - France (T : 04/78 85 98 98 - F : 04/78 03 88 88 - frapnadiffusion@free.fr)

✦ **L'autre regard sur l'eau**. Ce dossier vise à sensibiliser les jeunes à la qualité des eaux souterraines et aux ressources en eau de façon générale. Outre les mesures de nitrates sur le terrain, il pro-

Sur le Web

✦ <http://users.swing.be/chapp/> : Global water study, présente son programme de classe virtuelle à travers une vaste campagne d'analyse d'eau à laquelle une centaine d'écoles du monde entier participent.

✦ www.inrp.fr/Acces/Biogeocooper/eau/html/ibgnsom.htm : concernant l'indice biologique global normalisé (IBGN), le visiteur trouvera une idée à son interprétation, une aide technique pour les relevés sur le terrain, une clé de détermination des invertébrés d'eau douce... Et un exemple de démarche pédagogique utilisant la détermination de l'IBGN, ainsi que d'autres utilisations

pédagogiques des échantillons récoltés.

✦ <http://www.ulg.ac.be/cifen/info/ref/swi/aquakit.htm> : Inforef propose

entre autres le logiciel Aquakit (téléchargement gratuit), un logiciel didactique de gestion d'une base de données pour la surveillance de la qualité des eaux de sur-

Expositions

✦ **Indicateurs naturels ou bio-indicateurs** : 23 panneaux (plus un aquarium) présentant différentes techniques d'évaluation de la qualité de l'eau, de l'air et du sol, utilisées en Région bruxelloise : macroinvertébrés, microorganismes, lichens...

✦ **Les lichens et la qualité de l'air** : montage diapositives, et brochure

explicative relative à la méthode d'évaluation de la qualité de l'air et aux effets de la pollution de l'air ambiant. Expositions bilingues. Secondaire. 500 FB/semaine, 1000 FB pour un mois - VUB, Servie APNA, 2 Avenue de la Plaine, 1050 Bruxelles (02/629 34 11) www.vub.ac.be/APNA/ICZO/Apercu/BI0.html

L'air

✦ **L'air c'est la vie.** Pas moins de 15 expériences à réaliser en classe ou à la maison (effet de serre, smog...). Fiches bien illustrées, utilisables par les enfants. Farde A5 - 15 fiches. 1995. 10-14 ans. Gratuit. WWF Belgique (02/340 09 92).

✦ **Ozone - Troposphérique et Stratosphérique.** 19 activités sur l'ozone de basse atmosphère et de haute altitude. De la lecture de graphiques à la constitution de dossier de presse; de la leçon d'histoire aux jeux de rôle. Une répartition équilibrée entre les objectifs cognitifs et de savoir-être. 39p. 1994. Dès 12 ans. WWF (02/340 09 92). Prix : 350FB.

✦ **Lichens et pollution atmosphérique.** À côté des informations de base sur les lichens, l'enseignant trouvera de nombreuses expériences et observations de lichens, ainsi que la description détaillée

et adaptée selon l'âge des enfants, des méthodes utilisant les lichens comme bioindicateurs. Un dossier très complet, invitant à la collaboration interdisciplinaire. 30 fiches. 1993. De 10 à 16 ans. FRAPNA (04/78 85 98 98). Prix 69 FF + port.

✦ **La pollution de l'air. Expériences d'écologie végétale.** Une introduction à la problématique des pollutions suivie de 11 expériences simples à faire en laboratoire de sciences. 18p. 30FB. 1975. Éducation-Environnement (04/366 38 57).

✦ **Les lichens et la bioindication de la qualité de l'air.** Ce guide technique à l'usage des professeurs du secondaire rappelle la biologie des lichens et présente un protocole expérimental permettant d'évaluer la qualité de l'air en SO₂ selon l'échelle Van Haluwyn-Lerond. Un guide

photographique permet l'identification des différentes espèces de lichens foliacés et fruticuleux. 1996. 52 p. Centre Régional de Documentation Pédagogique de l'académie d'Amiens (03/22 71 41 60).

✦ **Les lichens bio-indicateurs. Les reconnaître, évaluer la qualité de l'air.** Comment effectuer une estimation fine de la pollution dans une région. Bienvenu pour le débutant comme pour l'amateur averti. Maniement aisé! Éd. Ulmer, 1997. 128 p. 99 FF

✦ **Quand la terre a le mal de l'air.** Pour tout savoir sur les principales causes de la pollution atmosphérique. Revue Panda n° 55, 1993. Aux frontières



Le sol

✦ **Le sol un monde vivant à protéger et à découvrir.** Ce livret guide reprend intégralement les textes et diaporamas de l'exposition du musée de la Maison de la Forêt qui illustrent la faune et la vie du sol sans oublier les pollutions de différents types. La Maison de la Forêt à Bon Secours (069/77 20 45).

✦ **À la recherche de la diversité édaphique.** En une dizaine de pages cet article présente de façon très structurée la biologie complexe d'un sol, les techniques d'échantillonnage, des illustrations

d'identification ainsi que les espèces bioindicatrices et menacées. Enseignants. 1997. Probio n° 20, pp17 - 28.

✦ **Aperçu de l'écologie du sol :** ouvrage très complet et didactique, reprend l'étude du sol et traite des techniques de récolte, de la systématique et de la biologie de la pédofaune en lien avec la qualité de l'humus. 128p. Secondaire. 150FB. ✦ Et **Le sol, milieu vivant :** conçu pour faciliter la détermination, ce dossier donne une vue générale de la biologie des animaux du sol de nos forêts. 21p. 1985. Secondaire. 50 FB. Centre technique de l'enseignement de la Communauté française, 2 route de

Bavay, 7080 Frameries (065/66 73 22).

✦ **En suivant Topi la Taupe dans le monde mystérieux du sol :** plus de trente activités passant en revue le fonctionnement du sol, les milieux naturels, les paysages, les menaces, la prévention. Expériences et jeux, pour développer chez l'enfant la capacité de l'observation et de déduction. 7 à 14 ans. 37 fiches. 550FB + port. ✦ **Un sol vivant... c'est notre affaire :** des informations détaillées introduisent le « test de la bêche » et l'observation des vers de terre en tant que bioindicateurs. Suivent des explications sur les dangers qui menacent le sol. 10 fiches à photocopier pour



Visites sur le terrain

Réserves naturelles de haut intérêt biologique et témoin de pollutions par les métaux lourds.

✦ **Réserve naturelle de Sclaigheaux (Seilles) :** site à vocation pédagogique, aménagé de panneaux didactiques abordant entre autres les conséquences des

activités humaines : pluies acides, intoxication du sol en plomb et en zinc. Guide didactique très complet pour enseignants. Visites guidées tous les derniers Di,

d'avril à septembre ou sur demande. Étienne DELOOZ, 29 rue Grandgagnage, 5000 Namur (081/22 35 41).

✦ **Réserve Naturelle du Sart-Tilman - la colline de Streupas :** un parcours idéal pour appréhender un cours d'écologie sur le terrain et mettre en évidence l'adaptation des végétaux aux pressions de l'homme. Excursions à la demande. Françoise LORET, Éducation - Environnement (04/366 38 57).

Vidéos

Un très grand choix de documents sur le thème de la pollution atmosphérique, chimique, sonore, des eaux de surfaces, des eaux souterraines, des mers, du sol... dans le Catalogue-guide Éducation à l'environnement de la Médiathèque.

Et pour les 6-9 ans, la série *SOS Polluards* propose 52 dessins animés fantaisistes sur les problèmes de pollution. Livret d'accompagnement. 250 FB Médiathèque de la Communauté française de Belgique, 6 place de l'Amitié, 1160 Bruxelles (02/737 18 11).

Mémoris les pollutions

Évaluation de la qualité des eaux courantes par l'analyse des algues diatomées

Objectifs

- ☛ Découvrir un monde insoupçonné de végétaux microscopiques
- ☛ Aborder la chimie des eaux, faire comprendre le concept de bio-indicateur et la notion de spectre écologique décrivant les exigences de

chaque espèce

- ☛ Établir, à partir de ces notions, un indice de qualité des eaux

Matériel

- ☛ Une brosse à gros poils de plastique (brosse à cheveux)

- ☛ Flacons hermétiques de 250 ml en plastique, entonnoir en plastique de 10 cm
- ☛ Formol à 10 %
- ☛ Un laboratoire équipé

Public cible

- ☛ À partir de 15 ans.

Principe

LES ALGUES sont de très bons indicateurs des pollutions. La raison principale est leur position, en tant que végétaux, de producteurs primaires dans l'écosystème : ils sont donc directement influencés par la chimie de l'eau, que ce soient les éléments naturels (pH, calcium, bicarbonates, chlo-

rures) ou les éléments apportés par l'homme (surtout les formes du phosphore et de l'azote et les chlorures). Le moindre changement se marquera dans la composition des peuplements de diatomées. Alors que jusqu'à présent, on a surtout prôné l'utilisation des macro-invertébrés (insectes, vers, mollusques...)

pour estimer la qualité des eaux, leur approche pouvant paraître plus facile, ces derniers sont bien moins influencés par la chimie que par la taille des sédiments, la vitesse du courant, la disponibilité en nourriture. La fiabilité des indices invertébrés est ainsi compromise dans de nombreux cas.

Déroulement

La récolte est très aisée et rapide (5-10 minutes). On nettoie en brossant vigoureusement uniquement les faces supérieures de quelques pierres immergées (surface totale : 200 à 400 cm²) dans les zones peu profondes à courant fort. Puis on rince les pierres avec de l'eau et on récolte dans le flacon surmonté de l'entonnoir. On fixe immédiatement au formol (quantité nécessaire : 10 % du volume de l'échantillon)

organique que l'on active en plaçant, après quelques minutes, le berlin sur une plaque chauffante (sous hotte ou à l'extérieur!). Quand le dégagement de fumée brune d'acide nitreux cesse, le nettoyage est terminé et on laisse refroidir et décanter. On élimine le surnageant acide et on rince 2 ou 3 fois avec de l'eau distillée après décantation naturelle ou centrifugation.

complexité croissante :

Niveau Découverte : Observations microscopiques, dessins scientifiques ;

Niveau Botanique : Essais d'identification des genres avec une clé simplifiée et illustrée ou des principales espèces avec une clé scientifique¹ ;

Niveau Chimie : analyse de différents éléments dissous, d'origine naturelle et anthropique, calcul d'un indice de qualité ;

Au laboratoire, on laisse décanter (ou on centrifuge à 3 000 tours pendant 10 minutes) puis on élimine le surnageant. On reprend le dépôt dans un berlin en pyrex et on ajoute prudemment de l'acide nitrique concentré (40° Baumé) : il se produit une oxydation de la matière

Reste à monter l'échantillon entre lame et lamelle dans une résine adéquate (baume de Canada ou autre). On observe au microscope avec un objectif 40x minimum, idéalement 100x à immersion huile.

Niveau Écologie : Calcul de l'abondance relative de chaque espèce et d'un indice de qualité d'eau (indice de type « saprobique »), interprétation des résultats (distinction des types et niveaux de pollution)².

Suivant le niveau du groupe et le temps disponible, on procède à un examen de

Domaine d'application

La méthode est applicable à tous les cours d'eau pour autant que des pierres mobiles soient accessibles. Pour les ruisseaux à fonds sableux ou vaseux, il faut poser des substrats artificiels neutres (p. ex. des plaques de verre de 5 mm d'épaisseur) pendant environ 1 mois puis récolter le recouvrement d'algues et procéder au nettoyage de l'échantillon comme expliqué ci-dessus.

aussi possibles. Un poster peut être obtenu comme support de l'activité.

LOUIS LECLERCQ

Directeur de la Station scientifique des Hautes Fagnes

Station Scientifique des Hautes-Fagnes, 137 rue de Botrange, 4950 Robertville (T : 80-44 72 20 - F : 80/44 60 10) <http://www.ulg.ac.be/sshf/>

¹ Clé simplifiée des genres de diatomées, RUMEAU A. & COSTE M., 1988. - Initiation à la systématique des diatomées d'eau douce. Bull. Fr. Pêche Piscic., 309 : 1-69. Centre du Paraclat, B.P. 5, F-80440 Boves, France. Prix : 42 FF

² Indice de qualité chimique et indice saprobique modifié, LECLERCQ L. & MAQUET B., 1987. - Deux nouveaux indices chimique et diatomique de qualité d'eau courante. Application au Samson et à ses affluents (bassin de la Meuse belge). Comparaison avec d'autres indices chimiques, biocénétiques et diatomiques. Inst. roy. Sc. nat. Belg., Document de travail 38 : 113 p. IRSNB, 29 rue Vautier, 1000 Bruxelles (02/627 42 34).



Médiation, Communication & Conseil en Environnement

Professionnel d'une gestion concertée de l'environnement et du développement durable : l'éco-conseiller



Depuis dix ans, l'Institut Éco-Conseil propose une formation de un an pour les demandeurs d'emploi ayant au minimum un graduat ou un régentat. Formés dans le but de favoriser une gestion des questions d'environnement et de développement durable qui intègre des logiques préventives, participatives et novatrices.

Six mois de modules théoriques et six mois de stage pratique. Se renseigner à l'IEC en ce qui concerne la session 2000/2001.

L'IEC propose régulièrement des activités de formation continue aux éco-conseillers, conseillers en environnement (et autres professionnels de l'environnement).

Institut Éco-Conseil - 7 Bd de Merckem, 5000 Namur (T : 081/74 45 46 - F : 081/73 99 74 - econseil@skypro.be)
<http://www.eco-conseil.be>

Gérer positivement les conflits



L'Université de Paix qui cette année fête ses 40 ans, veut permettre aux jeunes et aux personnes en contact avec eux de développer leur capacité d'être acteur créatif et responsable dans la société actuelle. Dans ce cadre, apprendre à gérer positivement les conflits demande le développement d'attitudes constructives, imaginatives, autonomes intégrant particulièrement les processus d'écoute et d'affirmation de soi.

Cinq axes de formation sont proposés aux adultes et jeunes : le développement personnel, la prévention des conflits, la communication, la gestion effective des conflits et un spécial enfants.

Formations ponctuelles, interventions à la demande et attribution d'un certificat en gestion positive des conflits interpersonnels. D'Octobre à Juillet, sessions de deux journées de 9 h 30 à 17 h. Prix : 4 200 FB. Calendrier disponible sur demande ou en consultant le site Web.

Université de Paix - Christine CUVELIER, 4 bd du Nord, 5000 Namur (T : 081/22 61 02 - F : 081/23 18 82 - universite.de.paix@skynet.be)

<http://www.universitedepaix.org/formations>

Conseiller en communication pour la santé et pour l'environnement

Des cycles de formation biannuels : CAPS et ECOCOM



Le Ceres organise gratuitement pour les demandeurs d'emploi des formations en communication pour la santé et des formations en communication pour l'environnement. Ces formations ont pour objectif l'utilisation efficace de techniques d'information et de communication telles que la réalisation de supports de communication, la maîtrise de techniques spécifiques à la communication en groupe, à la communication interpersonnelle, à la communication orale, à l'animation... dans le but de favoriser, d'améliorer voire de renforcer la promotion de la santé et/ou la promotion de l'environnement.

D'une durée de 18 semaines de cours à temps plein dont 5 semaines de stage pra-

tique, ces cycles de formation s'organisent deux fois par an, de février à juin et de septembre à décembre.

Des formations à la carte : FICSE

Pour les professionnels de l'environnement et de la santé, le CERES organise sept modules de formation en communication : stratégies et méthodes de communication sociale, communication en groupe, communication interpersonnelle, communication orale, communication écrite, techniques d'animation et informatique et communication. D'autres modules peuvent également être organisés sur demande.

Modules de 5 à 6 jours. Prix : 150 FB/heure.

Centre d'Enseignement et de Recherche en Éducation pour la Santé (CERES) - Anne RIFFON, 2 rue A. Stévert, 4000 Liège (T : 04/366 90 66 - F : 04/366 90 62 - Anne.Riffon@ulg.ac.be)

<http://www.ste.fapse.ulg.ac.be/STE/Ceres/ceres.htm>

Communication et médiation en environnement



Grâce à son équipe pluridisciplinaire, Espace Environnement informe, sensibilise, conseille citoyens et décideurs et favorise la concertation et la participation active pour un développement harmonieux et durable du cadre de vie. Des formations d'une demi-journée sont disponibles à la demande. 2 000 FB/h
Espace Environnement - Gilles MEUS, 29 rue de Montigny, 6000 Charleroi (T : 071/300 300 - F : 071/300 254 - espace@skynet.be)

En bref quelques formations de conseiller en environnement

Institut Roger Guilbert

Formation Accessible aux diplômés de l'enseignement supérieur de type court au moins. Un an le Me soir et le Sa. Débute en septembre.

Marcel GAILLY, Campus CERIA - Bâtiment 4c - 2^e étage, 1 av. E. Gryson, 1070 Anderlecht (T : 02/526 75 40 - F : 02/526 75 42).

Centre Universitaire de Charleroi - Institut des Affaires Publiques

Hautes Études en Gestion de l'Environnement à l'intention des agents des services publics, des représentants d'associations ou de comités de protection de l'environnement, des policiers,

chefs de sécurité, mandataires, enseignants... Modules thématiques (eau, air, déchets...), sur deux ans, le Ma après-midi.

Formation similaire pour les demandeurs d'emploi habitant le Hainaut. Temps plein, 3 mois de cours théoriques et 3 mois de stages. Début des deux formations : novembre 2000.

CUNIC - IAP, Sylvie ABSIL, 1B av. G. Michel, 6000 Charleroi (T : 071/31 63 75 - F : 071/32 86 76).

Cours de promotion Sociale de Hesbaye

Post-graduat en un ou deux ans les Lu, Me, Je soirs et le Sa matin (visites sur le

terrain). 120 heures de stages. Débute en septembre.

CPSH - Isabelle DELVAUX, 1 rue de Crehen, 4280 Hannut (T : 019/51 48 47 - F : 019/51 48 47).

Institut Provincial Supérieur de Promotion Sociale

Post-graduat.

À Verviers : IPEPS, 3 rue de la Station, 4800 Verviers (T : 087/35 36 80 - F : 087/35 15 55).

À Seraing : IPEPS, 48 rue Collard Trouillet, 4100 Seraing (T : 04/330 72 91 - F : 04/330 72 89)
<http://www.prov-liege.be>

Des repas durables plein l'école

À l'heure où les Ministres de l'Enseignement et de la Santé se penchent sur la qualité des repas dans les écoles de Communauté française, un projet participatif, initié par des parents d'élèves en novembre 1999, bat son plein à l'école fondamentale des Trois Pommiers de Court-St-Etienne.

PARTICIPER N'EST PAS UN VAIN MOT dans la petite école Freinet, composée de deux classes maternelles et de trois classes primaires : chaque jour, les parents y préparent les collations de 10 h. et les repas du midi collectifs. Préparer un repas pour 90 enfants à raison de trois ou quatre fois par an, suscite cependant bien des questions : Que préparer ? Comment ? Comment « bien » préparer ?

Cécile HERMAND, gardienne d'enfants et responsable Alimentation au sein du conseil d'administration de l'école et Isabelle GRAULICH, médecin, voient dans le questionnement, voire l'inquiétude des parents, une opportunité de repenser fondamentalement et globalement l'assiette. Elles souhaitent préciser, un « bien » cuisiner qui aille au-delà du simple fait que les enfants apprécient, que c'est bon pour leur santé ou qu'ils obtiennent une « bonne cote » de la part des autres parents.

Les enfants au cœur de la démarche

UNE ÉQUIPE DE BASE se réunit pour réfléchir et réalise très vite que la question est plus complexe que prévu, tant elle touche à la santé des enfants, de la terre, des gens qui la travaillent mais aussi à nos références, nos habitudes... Isabelle G. se tourne alors sans hésiter vers le Céréa, une association qu'elle connaît déjà bien sous son ancienne appellation « Écoumène » et qui a pour objet de soutenir ce genre de démarches¹.

Ensemble ils jugent fondamental pour la réussite du projet, de mettre les enfants au cœur de la démarche.

C'est avec un sens de l'animation, un art de faire vivre les choses et de faire passer les émotions aux enfants, que Jean-Pol Briquemont propose à chaque classe un atelier deux fois sur l'année. Les tout petits jouent sur les sens et le développement des goûts. L'autre classe de maternelle, s'initie au chemin des aliments dans le corps, ce qui donnera lieu à la construction d'une grande maquette le long de laquelle, en guise d'aliment, une pomme dévale le chemin de la digestion. Les plus grands s'intéressent quant à eux à l'origine des aliments pour se lancer avec enthousiasme dans les recherches personnelles touchant aussi bien à l'histoire, la géographie, les cultures...

L'alimentation sur tous les tons et dans tous les sens

CHACQUE CLASSE développe ainsi sa spécialité et parallèlement aborde en classe des questions vécues au quotidien par les enfants : les allergies au lait, sources d'inégalité dans les repas, sont le point de départ d'un travail de différenciation et de classement des aliments avec ou sans lait... Le cas d'un parent souffrant de diabète motive les 3 et 4^{es} primaires à travailler plutôt sur le sucre, etc. Et chaque classe participe à l'élaboration d'un repas pour toute l'école, depuis le choix des

produits jusqu'au compostage des déchets. L'une cuisine chinois, l'autre grec... Jean-Pol B. en profite pour les faire réfléchir sur ce que l'acte de manger implique à tous les niveaux.

De leur côté tous les parents sont invités à participer à des soirées-débat animées par Daniel CAUCHY. Ensemble, ils s'ouvrent à une vision plus globale et plus systémique de l'assiette. Des ingrédients comme, la culture, les rapports nord-sud, le bio, l'hygiène, la diététique, le choix des produits... ouvrent les horizons. Leur souci est d'être cohérent, et d'arriver à des choix pas trop exigeants : privilégier la production locale par rapport au « tout bio »... concevoir des recettes qui n'excluent pas certains enfants allergiques... renoncer aux produits exotiques non respectueux des conditions de travail au sud. Petit à petit ils comprennent que quand il s'agit de « bien » cuisiner, au sens du Céréa, il n'y a pas que le palais qui compte!

Une contagion à entretenir

L'ADHÉSION DES ENFANTS est le moteur du projet - confie Cécile H. Leur enthousiasme a des répercussions inattendues sur les autres enfants, et sur leurs parents. C'est fou tout ce que raconte un enfant qui cuisine! Et croyez-moi, un "Houmous" raconté par un camarade est bien plus alléchant et suscite bien plus de curiosité qu'un Houmous vendu dans le commerce. Les parents viennent à l'école pour chercher les recettes, en savoir davantage sur certains plats que les enfants ont préparés... et la balle rebondit un peu partout. »

Aujourd'hui les répercussions du projet se font encore sentir, bien qu'une enseignante, arrivée à l'école cette année, a du mal à gérer l'apport massif de bonbons. Cécile H. ne se fait pas d'illusions, il s'agit d'un travail continu de sensibilisation. Elle espère un jour répandre la démarche dans toutes les écoles de la commune.

Patricia BERNAERT

Rencontre avec Cécile HERMAND, parent d'élève

École des Trois Pommiers, 63 rue Henrico, 1490 Court-St-Etienne (010/61 13 82).

E-mail : philippe.hermand@compaq



Immersion dans la nature

C'est à l'entrée du site de la réserve naturelle de Furfooz, sur les hauteurs de Dinant, que je rencontre le groupe pris en charge par Robert, animateur responsable de Fouine et Nature, Centre Régional d'Initiation à l'Environnement (CRIE) de Dinant, situé dans l'ancien presbytère d'Anseremme...

C'EST UNE CLASSE D'ADOS d'une école d'Andenne qui participe aujourd'hui à la sortie nature organisée par le CRIE. À les voir, je ne suis pas sûr, a priori, qu'ils soient motivés pour les choses de la nature! Attendons voir...

Le cadre, tout comme le temps, est exceptionnel : à l'assaut d'une colline recouverte d'une végétation calcicole - nous sommes sur les crêtes calcaires de la vallée de la Lesse -, surgissent d'anciens vestiges de fortifications datant de la fin de l'empire romain. Ici les termes, là le mur de soutènement des remparts de fortifications, plus loin l'enceinte d'une maison forte, ancêtre du château fort, dominant d'une bonne centaine de mètres le lit argenté de la Lesse.

Pelouse calcaire, nerpruns, primevères coucou... autant de curiosités pour des jeunes sans doute peu accoutumés à porter un regard curieux sur leur environnement. Alors qu'ils sont invités à descendre un escalier sinueux dans les tréfonds d'un lacis de rochers - le trou du grand duc -, les langues se délient : « *qu'est-ce que c'était ici monsieur avant?* » « *Y avait-il une cascade?* » « *Pourquoi ça s'appelle le trou du grand duc?* ». Même le prof de géo, qui est de la partie, inspiré sans doute par la beauté du site, s'autorise à compléter son cours par des explications géologiques. Seule une élève, entorse oblige, attend à la surface les explications de ses copines : « *C'était chouette?* » « *Oui la vue était génie et le guide a bégayé, c'était supercool!* »

Initiation sur et dans la nature

EXPLICATIONS SUR L'INTERFACE homme/environnement, repères géologiques, historiques, mélange permanent d'informations suscitent peu à peu l'intérêt des jeunes. Du plateau calcaire, la vue est infiniment belle. Nous empruntons maintenant un sentier étroit, raide, qui longe d'impressionnantes falaises dans lesquelles niche une colonie de choucas. Un escalier taillé à même la roche nous conduit au « trou qui fume ». Il s'agit d'une cavité creusée par l'érosion physique et chimique de l'eau dans laquelle se trouve un lac souterrain à quarante mètres de profondeur.

D'autres partagent quelques œufs en chocolat

VOICI À PRÉSENT une immense caverne entourée d'une végétation presque luxuriante. L'humidité est



très forte. Certains prennent des photos. Tous respirent l'odeur prenante de l'alliaire que plusieurs, faute d'avoir bénéficié d'un morceau de chocolat sans doute, se risquent à goûter. « *Eh mais ça goûte l'ail! On peut manger ces plantes?* » demande une élève assez stupéfaite. L'ail des ours, oui, le gouet maculé, omniprésent, non! On distingue ainsi les plantes comestibles de celles, très voisines, qui ne le sont pas!

Passer d'eau

UNE FOIS LE CASSE-CROÛTE TERMINÉ, j'attends un autre groupe en bavardant avec le passeur d'eau, un homme visiblement heureux d'être au contact de la nature 7 jours sur 7. Son embarcation est la dernière en fonctionnement en Wallonie. Une fois tout le monde à bord, c'est au moyen d'un étonnant bout de bois cranté, que le passeur hâle l'embarcation le long d'un filin d'acier qui court à travers la Meuse.

Débarqués nous devons nous hisser sur la crête et ça monte ferme. Plus un mot, la chaleur étouffé et le souffle manque. Arrêt respiratoire. Arrêt curiosité, séquence information : « *Pourquoi trouvons-nous autant de galets sous nos pieds?* » demande Nadine, l'autre animatrice. La voilà partie dans une explication, ma foi très convaincante, sur l'existence ici, il y a de cela... très longtemps, d'un cours d'eau tempétueux. Quelques mots d'explications sur les facteurs abiotiques de la rivière et nous voici repartis le souffle récupéré.

Séquence sensation : voici une plante bizarre en forme de parasol : « *qui veut goûter?* » demande notre guide. Pas question! Il s'agit d'une euphorbe dont la sève, un lait blanchâtre comme celui du latex, entraîne des convulsions...

Plus loin, nous retrouvons des orchidées mauves... Nous découvrons, parvenus sur un éperon rocheux, une vue splendide sur la vallée de la Haute Meuse. Tout au long du fleuve, enchâssé dans un écrin de verdure, surgissent des affleurements calcaires à la verticalité parfaite. C'est ici plus loin que, pour la seconde année consécutive, niche le seul couple de faucons pèlerins de Belgique en milieu naturel. On ne sait pas s'ils ont eu une portée cette année.

La journée se termine par la découverte des ruines d'un ancien château fort qui domine un méandre de la Meuse. Des orpins rouges colonisent les murailles et le site est, lui aussi, de toute beauté. La descente s'effectue comme on peut : séquence émotion!

Merci Nadine merci Robert, continuez comme ça, même si l'avenir de Fouine & Nature est rempli d'incertitudes. Des guides comme vous, je ne les oublierai pas!

Patrick KELDERS

CRIE Fouine et Nature, 1 pl. Bau-douin 1^{er}, 5500 Anseremme - Dinant (T : 082/22 91 00 - F : 082/22 91 01).

Souveraineté alimentaire L'affaire de tous

Fichier de jeux, CNCD, 2000



La campagne d'éducation au développement sur la souveraineté alimentaire lancée en 1999 par le CNCD - Opération 11 11 11 veut mettre l'accent cette année sur la nécessité d'une solidarité Nord-Sud « en vue de la suppression des inégalités et la garantie d'une alimentation pour tous ».

Un nouveau dossier pédagogique rassemble une dizaine de jeux destinés aux jeunes à partir de 7 ans. Il a pour but de les associer à cet effort, notamment en les aidant à faire un lien entre le contenu de leur assiette et le reste du monde, tout en jouant !

Les jeux sont divers - jeu de simulation, sketch, jeu de rôle, jeu de l'oie, atelier pédagogique - à jouer le plus souvent en groupes (5, 10, 20...) accompagnés d'un animateur/enseignant, ou quelquefois à jouer en famille.

Ce dossier est accompagné de références utiles, de pistes pour agir, ainsi que du set de table « *Le monde dans son assiette* ». Il peut être obtenu gratuitement, indépendamment du dossier, par les animateurs, enseignants ou toutes personnes désireuses de pratiquer des animations éducatives. Il a pour objectif d'être un premier contact avec le thème de la souveraineté alimentaire. Ce set est inséré dans ce numéro de Symbioses.

CNCD, Centre National de Coopération au Développement - Opération 11 11 11, 9 Quai du Commerce, 1000 Bruxelles (T : 02/250 12 30 - F : 02/250 12 63).

Éco-Consommation

Dossier pédagogique, éd. Région wallonne, 2000

Voici une réédition, améliorée, d'un dossier pédagogique réalisé par le Centre Régional d'Initiation à l'Environnement de Mariemont, publié anciennement dans la série « L'Environnement c'est l'oxygène de la vie ». Le dossier s'adresse au dernier degré de l'enseignement primaire et au premier degré du secondaire. Il est subdivisé en différentes thématiques : alimentation, eau, air, déchets, étiquetage, énergie, publicité... Pour chacune d'elles, une fiche pédagogique synthétique, agrémentée de jeux, activités, actions est destinée à l'élève. Une autre fiche s'adresse à l'enseignant, approfondissant le sujet, suggérant des méthodes de travail et des pistes complémentaires.

Un site Internet lié au dossier propose une bibliographie relative aux sujets traités, des adresses d'associations et des liens hypertextes. Il prévoit des mises à jour : http://mrw.wallonie.be/dgrne/education/dossiers_pedagogiques

D'autres rééditions de dossiers sont prévues : arbre, état de l'environnement wallon, milieu rural, milieu urbain, « école normale ».

Publication gratuite de la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, 15 avenue Prince de Liège, 5100 Jambes (081/33 50 50). N° vert : 0800/11 901

Citoyenneté, un guide pratique

Centre régional d'Intégration
Foyer de Bruxelles

En vue des élections communales, voilà un document clair et didactique pour l'apprentissage de la démocratie à l'attention des enfants du troisième degré du primaire, des adultes en formation (alphabétisation, etc.). Une introduction théorique, des fiches d'activités qui proposent un choix souple de pistes de travail et enfin, une documentation pour servir de support aux activités proposées. Bilingue! CrI Foyer Bruxelles, 25 rue des Ateliers, 1080 Bruxelles (T : 02/411 74 95 - F : 02/411 04 39).



L'art du potager en carrés

Éric PREDINE, Jean-Paul COLLAERT, éd. Les Nouveaux Jardiniers, 1999

Si d'emblée ce superbe ouvrage n'a pas la vocation d'un guide pédagogique, sachez que certains enseignants ont découvert avec cette méthode - scrupuleusement détaillée - une manière de réaliser un potager en tous lieux, et en impliquant chaque élève. Le résultat est original, alliant plaisir de l'assiette, plaisir des yeux et sensualité de la terre...

Le potager en carrés est un potager version « mouchoir de poche » dont chaque carré mesure 1,2 m sur 1,2 m, sur une vingtaine de centimètres de haut. En disposant un fond, il peut être installé sur un balcon, une cour... à la hauteur voulue, empêchant le piétinement, les bords d'une balle... A l'intérieur, 16 variétés différentes de plantes seront cultivées

dans des cases de 30 cm de côté. Cette méthode, inspirée d'un jardinier américain, permet de satisfaire avec seulement 3 à 6 grands carrés les besoins en légumes frais d'une famille, selon ses goûts et sa taille.



Divisé en 4 parties - un manuel, un calendrier, un carnet de bord et un catalogue - cet ouvrage aborde tous les aspects pratiques, le choix des espèces - légumes ou aromatiques - de manière à s'adapter aux besoins, aux contraintes et au plaisir des jardiniers, sans oublier de multiples conseils pour pratiquer le potager avec des enfants, pour l'entretien lors de départs en vacances...

Enfin, un potager à la portée de tous! Nous vous en reparlerons... Et parlez-nous en si vous tentez l'expérience!

En librairie, prix indicatif : 595 FB. Dans la même collection : « L'art du tapis de fleurs ».

Guide d'aide à la construction d'un outil didactique d'Éducation relative à l'Environnement (ErE)

Emmanuel LEGRAND et Sylvie-Anne PIETTE (FUL), éd. Région wallonne, 1999

« Pour vous qui travaillez à la sensibilisation, l'information, la formation ou l'éducation relative à l'environnement (ErE) et qui désirez : mener à bien la construction d'un outil pédagogique tel que jeu, exposition, fichier d'activités; auto-évaluer votre projet d'outil (vous avez une impression générale, des critères d'évaluation implicites et vous souhaitez les confronter, les nuancer, les enrichir...). Si vous voulez aussi : trouver des idées nouvelles ou améliorer un outil didactique; rédiger une description suffisamment complète de votre outil ou de votre projet; évaluer des outils didactiques construits par d'autres, pour les choisir ou les améliorer; rafraîchir votre mémoire sur l'ErE, ses objectifs, ses méthodes; consulter quelques exemples. Ce document est un guide. Il se veut concret et fonctionnel. Il conseille mais n'impose pas une méthode de travail. Libre à vous de choisir, lors des différentes phases de construction de votre outil, les éléments qui vous seront utiles! »

Basé notamment sur l'interview de

concepteurs d'outils pédagogiques en ErE et leur collaboration lors de la rédaction, ce guide fait un lien enrichissant entre les réalités de terrain et le domaine de la recherche en ErE.

Travail réalisé pour le Ministère de la Région wallonne (DGRNE) par la Fondation Universitaire Luxembourgeoise. **Diffusion gratuite à la DGRNE (081/33 50 50).**

La Clé des Bois

Recueil de fiches d'animations, Société Royale Forestière de Belgique asbl, Forêt wallonne asbl, éd. DGRNE, 1999

Après plus de 500 journées d'animation avec des enfants, Forêt wallonne et la Société Royale Forestière ont choisi de partager leur expérience dans l'objectif de fournir des pistes pratiques de sensibilisation au milieu forestier avec de simples notions de base. Le dossier se présente sous forme de 18 fiches, proposant chacune le déroulement type d'une activité et les éléments d'informations utiles, schémas, dessins à photocopier... *Comment vit un arbre?; De la graine à la scierie; Fabrique ton nid et trouve ta nourriture; Je te mange,*

il me mangera; Classification, détermination, enquête... sont autant de sujets pour appréhender l'éco-système « forêt » et ses multiples rôles.

Le tout dans un classeur de belle tenue, dont les feuilles volantes s'utilisent au gré des besoins sur le terrain. Cet outil est destiné aux animateurs, enseignants, éducateurs, parents et vise les 6 à 13 ans.

Le dossier a été envoyé aux guides-nature, mouvements scouts et forestiers. Il est disponible gratuitement à la demande des enseignants (maximum un par classe). **DGRNE (081/33 50 50).**



- n° 11 : Déchets (copies 60 FB)
- n° 12 : Eau (80 FB)
- n° 13 : Classes de découverts/cartable vert (60 FB)
- n° 14 : Environnement et développement (80 FB)
- n° 15 : Milieu urbain (copies 60 FB)
- n° 16 : Milieu rural (copies 60 FB)
- n° 17 : Éco-consommation (copies 60 FB)
- n° 18 : Découverte de la nature (copies 60 FB)
- n° 19 : Rencontres européennes (80 FB)
- n° 20 : Formations et métiers (copies 60 FB)
- n° 21 : Pollution (copies 60 FB)
- n° 22 : Eau (80 FB)
- n° 23 : Littoral (80 FB)
- n° 24 : Vélo (80 FB)
- n° 25 : Nature en cage (80 FB)
- n° 26 : Alimentation (80 FB)
- n° 27 : Publicité verte, Pub à l'école (80 FB)
- n° 28 : Énergie (80 FB)
- n° 29 : Art et Environnement (80 FB)
- n° 30 : Écotourisme (80 FB)
- n° 31 : Patrimoine (80 FB)
- n° 32 : Propreté publique (80 FB)
- n° 33 : Internet (80 FB)
- n° 34 : Opération Sources (100 FB)
- n° 35 : Audit environnemental (100 FB)
- n° 36 : Mobilité (100 FB)
- n° 37 : Forêt (100 FB)
- n° 38 : Animation (100 FB)
- n° 39 : Agriculture et Alimentation (100 FB)
- n° 40 : Développement durable (100 FB)
- n° 41 : Prévention des déchets (100 FB)
- n° 42 : Parcs et Jardins (100 FB)
- n° 43 : Patrimoine (100 FB)
- n° 44 : Cadre de vie et participation (100 FB)
- n° 45 : Environnement et Santé (100 FB)
- n° 46 : Habitat écologique (100 FB)
- n° 47 : Migrations (100 FB)
- n° 48 : Mesurons les pollutions (100 FB).

À paraître - n° 49 : Musées; n° 50 : Paysages.

- Abonnement, 4 numéros l'an (400 FB).
- Guide 50 outils pour l'éducation à l'environnement à l'école primaire (150 FB+ port).

Déjà 38 thématiques parues dans SYMBIOSES!

Pour vous procurer un numéro de SYMBIOSES, un abonnement ou un guide 50 outils, deux possibilités :

✚ Verser directement le montant sur notre compte avec les mentions utiles : numéros choisis de « SYMBIOSES » et/ou « Guide 50 outils ». Pour recevoir régulièrement SYMBIOSES (trimestriel, un an) : verser 400 FB avec la mention « Cotisation SYMBIOSES ».

✚ Renvoyer ce bon par courrier ou par fax en cochant les mentions utiles et en indiquant :

Nom et prénom : _____

Fonction : _____

École/organisation : _____

Adresse : _____

Localité : _____

Code postal : _____ Téléphone : _____

E-mail : _____

Je verse à ce jour la somme de _____ FB sur notre compte du réseau IDÉE

Je souhaite une facture oui non

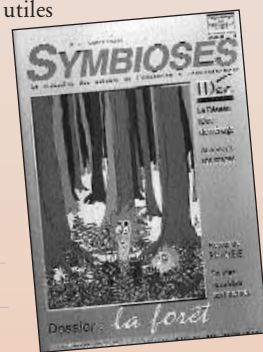
Date _____ Signature : _____

Compte n° 001-2124123-93

La commande sera expédiée dès réception du paiement.

Bon de commande également disponible séparément au Réseau IDÉE, 47 rue des Deux Églises, 1000 Bruxelles (Tél. : 02/286 95 70 - Fax : 02/286 95 79 - symbioses@reseau-idee.be).

Commandez SYMBIOSES depuis notre site Web : www.reseau-idee.be



Animations - Ateliers Stages pour enfants



Nature et Vélo

... sur la ligne 38. Stage pour les 8-12 ans, du Lu 30/10 au Ve 3/11, de 9 à 16h. 2500 FB. Centre Nature de Fayembois asbl et Éducation-Environnement asbl (04/366 38 57).

Au Baluchon

Légendes, pour les 4-6 et les 7-11 ans du Lu 30/10 au Ve 3/11. *Si tout se joue*, pour les 2,5-3 ans, et *L'hiver... lumières*, pour les 4-6 ans, du Lu 26 au Ve 29/12. *Animaux d'ailleurs...* pour les 4-6 ans et les 7-11 ans, du Lu 2 au Ve 5/01/2001. *Tous dans l'armoire*, pour les familles, le Di 19/11. *Nuit*, pour les enfants, le Ve 1/12. Le Baluchon, 29 rue de Montigny, 6000 Charleroi (071/300 300).

Ma planète idéale

Imaginer et construire son monde idéal. Pour les 5-8 ans et les 9-12 ans, le Di 10/12, de 9h30 à 17h, à l'Athénée F. Blum, 61 av. de Rodebeek, 1030 Bxl. 850 FB. Ligue de l'Enseignement et de l'Éducation permanente (02/511 25 87).

Contes, nature et gourmandises

Pour les 6-12 ans. Du Ma 26 au Ve 29/12, de 9 à 16h. 2200 FB. Centre Nature de Fayembois asbl et Éducation-Environnement asbl (04/366 38 57).

Récup'Création

Bouger, imaginer, s'amuser, créer. Pour les 6-12 ans, les Me de 13h30 à 15h30 jusqu'au 16/5/2001 (sauf congés scolaires). 9000 FB. Des stages auront lieu au Carnaval et à Pâques. Grenier de la Maison de l'Écologie, 26 rue Basse Marcelle, 5000 Namur (081/22 76 47).

Formations pour jeunes et adultes

Animateur jeunesse

Certificat d'aptitude à la fonction d'animateur de jeunesse valable 3 ans. Du Sa 28/10 au Me 1/11 et du Ma 26 au Sa 30/12. Résidentiel. 7 550 FB. Cemea - Centre régional wallon (04/253 08 40 - wallonie@cemea.be).

Cuisine écologique

Allier saveur et santé, relier plaisir et citoyenneté. Initiation à l'assiette écologique, les Sa 28/10, 11/11 et 16/12. Dès 15 ans. Le pain dans tous ses états, le Sa 28/04/2001. La cuisine des plantes sauvages, le Sa 2/06/2001. Dès 10 ans. De 9h30 à 17h. 1000 FB/journée. Classes de Forêt de Chevetogne (083/68 72 13 - classes.foret@province.namur.be).

Fabriquer des jouets

Apprentissage des gestes de fabrication, manipulation des matériaux de récup'. Les Ma 14, 21 et 28/11 de 18 à 20h30 à la Haute Ecole Francisco Ferrer, 110 Bd. Lemonier, 1000 Bxl. Prix : 1950 FB à verser sur le cpte 000-0127664-12 avec la mention « Jouets ». Ligue de l'Enseignement et de l'Éducation permanente (02/511 25 87).

Les légumes d'hiver

Apprendre à préparer choux, potirons, courges et carottes... pour manger « local » et « saison ». Le Ma 21/11 de 19 à 22h30, à la Ferme de Vévy Wéron à Wépion (Namur). 800 FB. Maison de l'Écologie (081/22 76 47).

Sécurité et prévention en animation nature



Pour toute personne intéressée à l'animation nature. Brevet de secouriste d'entreprise adapté à l'animation nature les Lu 4, Ma 5, Me 6 et Lu 18/12. 2000 FB. Formation sur la sécurité en animation nature, le Ma 19 ou le Me 20/12. 500 FB. Au CRIE d'Harchies (069/58 11 72). Inscriptions avant le 24/11 auprès des Réserves Naturelles - RNOB (02/245 55 00 - rnob.bxl@skynet.be).

Gestion positive des conflits

Introduction à la gestion des conflits : définir le conflit, identifier ses réactions face au conflit, découvrir d'autres attitudes. Le we du 8 et 9/12. 3800 FB à verser sur le cpte n° 001-0419703-60 avec la réf. 2056. Université de Paix, 4 Bd. du Nord, 5000 Namur (081/22 61 02 - universite.de.paix@skynet.be).

Pédagogie du projet

Pédagogie par le projet : un outil de développement. I^{re} partie : expérimentation d'une méthodologie - II^e partie : conception d'un projet pédagogique. Formation continuée, du Ve 19 au Di 21/01 et du Ve 2 au Di 4/02/2001. Résidentiel. 4200 FB. Centre d'entraînement aux Méthodes d'Éducation active - Centre régional wallon et de Liège (04/253 08 40 - wallonie@cemea.be)

CERES

Journée « Portes ouvertes » du Centre d'Enseignement et de la Recherche en Éducation pour la Santé, le mercredi 21/12 à 14h. Ceres, 2 rue A. Stévert, 4000 Liège (04/366 90 66).



Activités en famille

Gestion de Réserves Naturelles Réserve des Vallées de l'Est, le Di 5/11. L'étang de Virelles, le Di 5/11. Parc Naturel des Plaines de l'Escaut, le Je 9/11. Programme disponible aux Réserves Naturelles - RNOB (02/245 55 00 - mob.bxl@skynet.be).

Un dimanche à la ferme

Préparer l'hivernage des oiseaux de nos régions. Le Di 5/11 au Fagotin asbl, Ferme d'Animation, 10 Roua, 4987 Stoumont (T/F : 080/78 63 46).

Séance Cigogne noire

En avant première, la projection du film de G. JADOUL et Ph. CARO. Présentation du livre de G. JADOUL. Le 7/11 à 19h30 à l'Institut de Zoologie, 22 quai van Beneden à Liège (125 FB) et le 14/11 à 20h à

l'Hôtel communal de Woluwé-St-Lambert, 2 av. P. Hymans à Bxl (150 FB). Aves (04/222 20 25).

Week-end nature

Expos diverses, promenades guidées, démonstration de compostage, animations nature, sentier didactique, jeux thématiques, bricolages... Du Lu 20 au Di 26/11 à la Ferme des Castors, 16-18 rue Faubourg, 6250 Aiseau-Pressles (071/76 03 22). Animations scolaires gratuites du Lu au Ve, journée tout public le Di.



Jardin des oiseaux

Donner aux oiseaux de quoi se mettre sous le bec pendant l'hiver, telle est l'idée des RNOB, qui le Di 26/11, offrira gratuitement près de 600 mangeoires accompagnés d'un dépliant d'informations et de conseils. De 10h30 à 15h30, au parc de Scherdelmael à Anderlecht (Bruxelles). Réserves Naturelles RNOB - Bénédicte CHARLIER (02/245 55 00 - rnob.bxl@skynet.be).

Fête de l'arbre

Associations, expos, distribution gratuite de plants, ateliers pour enfants... Le Di 26/11. Spécial écoles du Lu 27 au Me 29/11. Salle polyvalente à Andenne. Mieux Vivre asbl, Mr ABRAHAM (085/82 61 66).

Balades - Excursions

Observer les oiseaux

Marais d'Harchies, le Sa 4/11 (069/58 11 72). Jambes, le Di 5/11 (081/30 02 18). Plateaux des Houlpaix, le Sa 11/11 (04/362 25 67). Programme des excursions disponible chez Aves (04/222 20 25).

Journées pédestres

La forêt de St-Amand-les-Eaux, le Di 5/11. La vallée de la Samme, le Di 19/11. Balade condruzienne, le Di 19/11. Binche et sa région, le Di 26/11. Egalement des séjours pédestres et des journées nature. Programme disponible auprès des Accompagnateurs de l'Ardenne, 2 rue Ste-barbe, 7000 Mons.

Les Amis de la Fagne

Excursions à but didactique, travaux de gestion... Programme d'activités à consulter sur le Web : <http://home2.planetinternet.be/jean17/af/af.htm>

Expositions

Jardins de plumes

Expo interactive sur les oiseaux des parcs et jardins. Espaces Découverte, Espace Vidéo, Espace Jardins. Sept/Oct/Nov de 12 à 18h. 1^{er} étage de la Ferme de Dry Hamptay à Han. Réserves Naturelles - RNOB



(02/245 55 00).

Les plantes médicinales

Jusqu'au 30/06/2001 à l'Observatoire du Monde des Plantes, Université de Liège, Sart Tilman B77, 4000 Liège (04/366 42 70 - OMP@ULg.ac.be). Prix de groupe étudiant : 75 FB - Visite guidée : 1200 FB - Gratuit pour les enseignants.

L'éco-consommation sur tous les tons

Cinq panneaux didactiques sous forme de posters. Carnet pédagogique avec activités, jeux et enquêtes. Gratuit. Service de documentation de la DGRNE (081/33 51 49). www.ecoconso.org/

Conférences - Colloques Séminaires

Éducation à

la consommation responsable Le Me 22/11 dès 10h à l'IrSnB, 29 rue Vautier, 1000 Bxl. UAE - Walter HECCQ (02/650 33 77 - whccq@ulb.ac.be).

Aves 2000

Journée d'Étude le Di 26/11 aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur. Douze interventions aux thèmes variés : atlas des oiseaux nicheurs, migrations d'automne en Famenne...



Aves asbl (04/222 20 25 - avescoa@infonic.be).

Rencontres Forums - Salons

Gestion de conflits

Gestion de conflits et médiation dans le quotidien des jeunes. Forum international, au Centre culturel Marcel Hicter (La Marlagne) à Namur, du Di 29/10 au Sa 4/11. Université de Paix (081/22 61 02).

Forum

d'outils pédagogiques de l'ErE Pour enseignants, normaliens, formateurs, animateurs, parents, éco-conseillers. Dossiers pédagogiques, jeux, vidéos, CD-rom... Rencontre avec une trentaine d'associations actives dans la région de Liège. Stands et ateliers. Le Me 8/11 à la Halle du Nord, en face de la Cité administrative à Liège. Entrée gratuite. Écoles normales sur réservation. Réseau IDée (T : 02/286 95 70 - F : 02/286 95 79).



Premier Forum de l'Économie sociale

Finalité de profit, économie sociale et initiative publique : vers une économie résolument plurielle. Entre autres : l'agriculture biologique, le recyclage et la réutilisation, le développement durable, l'écofiscalité. Le Je 9/11 à Bruxelles. Programme disponible sur www.alter.be/workshop.html