

souffle d'ère

La revue du Système de formation de formateurs à l'éducation relative à l'environnement en Bourgogne

p.10 dossier

LES SOLS : TERREAU FERTILE POUR L'EDD

ÇA PEUT SFFERE - p.3 - L'EDD PAR L'EXPÉRIENCE ET LA DÉCOUVERTE

RETOUR SUR LE THÈME DES JOURNÉES DE L'ERE 2011

RÉFLEXION - p.8 - EN QUOI L'ÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE PEUT-ELLE SERVIR
L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE ?

L'ACTU DES PARTENAIRES - p.15



ÉDITO

Donner du sens à nos actions

L'éducation au développement durable peut être une manière d'élargir le cercle des convaincus en matière de respect de l'environnement. Le rôle de l'éducation est indéniable dans le processus d'acquisition de connaissances, de savoir-faire, d'attitudes et de valeurs. Mais comment aller plus loin ? Comment faire que le terreau fertile permette la croissance des bonnes pratiques, des bonnes actions ?

Pour enclencher des démarches plus larges, plus engagées, la recherche du sens de ce que nous entreprenons est fondamentale. C'est cette recherche de sens qui permettra de lever les barrières psychologiques que nous avons dressées tout au long de nos parcours personnels. C'est donc vers l'appropriation des objectifs définis en commun et qui font sens pour chacun d'entre nous, que nous devons aller.

Jean-Patrick Masson
Président



SOMMAIRE

ÇA PEUT SFFERE

L'EDD par l'expérience et la découverte 03 *Retour sur les Journées de l'ERE 2011*

La démarche scientifique pour entrer au cœur des problématiques de l'énergie

Radeaux végétalisés : un support pédagogique flottant sur le lac Kir 04

L'eau : tous motivés pour comprendre les enjeux de sa préservation 05

2 outils pédagogiques 06

- Le guide pédagogique du Sffere sur l'EDD par l'expérience et la découverte
Fiche-activité 3 – Eau/Eau et pollution
- La mallette "Biodiversité" des Petits débrouillards

RÉFLEXION

En quoi l'éthique environnementale peut-elle servir 08 *l'éducation au développement durable ? par Florence Long-Chazaud*

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

Les sols : un terreau fertile pour l'EDD 10 *Thème des Journées de l'ERE 2012 et 2013*

Des sols pour produire, construire, conduire... 12 *mais aussi des sols pour se nourrir !*

Le sol, un capital qui doit être géré sur le long terme 13

Les ressources pédagogiques 14

ACTU DES PARTENAIRES

Le compostage : un geste si simple au Jardin des sciences 15

Le premier numéro de Bourgogne-Nature junior spécial biodiversité est paru !

Un avant-goût de sites naturels bourguignons grâce à des visites virtuelles

Les Classes environnement de Bourgogne 16

Les formations et outils pédagogiques de l'ADEME Bourgogne



L'EDD* par l'expérience et la découverte

Retour sur le thème des Journées de l'ERE 2011

Le développement durable nous impose de changer nos comportements, d'adopter des modes de vie et de consommation plus respectueux de l'environnement. « Mais pourquoi faut-il changer ? » peuvent demander les jeunes. Une manière de les aider à se sentir davantage concernés par le monde qui les entoure est de les faire participer à des actions de terrain et les impliquer dans des expériences concrètes. Pour valoriser cette approche pédagogique, le thème des Journées de l'éducation relative à l'environnement 2011 (du 4 au 15 avril) était "l'EDD* par l'expérience et la découverte".

Pourquoi l'homme a-t-il décidé d'assécher les zones humides ? Comment détermine-t-on le niveau de pollution d'un pays ? Comment se fait la migration des végétaux vers des régions où le climat leur est adapté et quelles sont les conséquences ? Ces questions, qu'elles soient posées dans un cours de SVT ou d'économie, font appel à des connaissances plurielles. Elles reposent en outre sur la combinaison de savoirs scientifiques et de normes sociales, ce qui en fait des questions complexes, qui soulèvent des interrogations d'ordre éthique et demandent de faire preuve d'esprit critique.

Bienvenue dans le monde de l'éducation pour un développement durable ! Un domaine qui concerne toutes les disciplines, et a pour particularité de faire la part belle au débat, à la controverse, dans lequel la démarche expérimentale a toute sa place. Un domaine dans lequel les enseignants et les animateurs d'associations sont nombreux à intervenir. Les Journées de l'ERE ont été l'occasion d'en rencontrer quelques-uns. Coup de projecteur sur leurs initiatives pédagogiques faites d'expériences et de découvertes...

*Éducation au développement durable

Les Journées de l'ERE, Kesaco ?

Il s'agit d'un rendez-vous annuel lors duquel enseignants et animateurs de Bourgogne se mobilisent sur une thématique en lien avec l'environnement. À l'appui : des formations, un temps de rencontre et de partage et un guide pédagogique, en accès libre sur le site d'Alterre. Depuis la rentrée scolaire 2011, le thème des Journées de l'ERE couvre deux années scolaires.

La démarche scientifique pour entrer au cœur des problématiques de l'énergie

Bourgogne énergies renouvelables est une association au rayonnement régional. Elle organise des animations pédagogiques dans les écoles et les collèges et utilise la démarche scientifique pour entrer au cœur des problématiques, qu'il s'agisse notamment d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables ou de changement climatique.

« Dans notre pratique, nous avons choisi de nous appuyer sur une pédagogie active et positive, c'est-à-dire qui rend les enfants acteurs à travers l'expérimentation, la découverte, la manipulation. L'objectif est qu'ils se questionnent et qu'ils testent différentes hypothèses. Nous évitons aussi toute forme de catastrophisme et privilégions la réflexion sur les solutions qu'il est possible de mettre en œuvre. Cette démarche permet aux enfants d'acquérir aussi bien des connaissances sur les enjeux que de comprendre l'intérêt de changer leur comportement et ce, sans aucun jugement.

Nous utilisons beaucoup la démarche expérimentale ou démarche scientifique, car elle permet de placer l'enfant au cœur de l'action et d'échanger autour des hypothèses émises par le groupe. Les enfants construisent de nouvelles connaissances ancrées dans la réalité et comprennent des phénomènes scientifiques parfois complexes. La démarche expérimentale peut être mise en place avec des enfants de tous âges, y compris au CP, à condition bien sûr d'adapter les supports pédagogiques. C'est également une démarche adaptée aux enfants en difficulté, car elle est faite pour éveiller la curiosité et l'intérêt de tous. Voici un exemple de projet* : nous proposons une série de séances autour du thème de l'énergie et du vent, lors desquelles les enfants construisent, en utilisant principalement des matériaux de récupération, différents objets : un ballon bolidé, une spirale à vent, un cerf-volant, une girouette et une éolienne. Émettre des hypothèses, manipuler, tester, permet aux enfants d'appréhender fonctionnement et sources d'énergies. Leurs découvertes les amènent à s'interroger sur les enjeux liés à l'énergie et au développement soutenable. Lors de la dernière séance, ils exposent leurs constructions auprès des autres enfants du centre de loisirs et de leurs familles et nous prolongeons les échanges lors d'un goûter dans un parc éolien. L'idée est d'entrer dans le sujet par le biais du ludique et de l'expérimentation, et de relier le tout à du concret lors d'une visite de terrain qui fait généralement l'unanimité ! » ■



Projet éducatif local - centre de loisirs Anjou Fontaine d'Ouche (Dijon)



Contact ➡ Delphine Miroy, Bourgogne énergies renouvelables

@ delphine.miroy@ber.asso.fr

*Le projet "Bidule et l'énergie du vent" a été réalisé avec le centre de loisirs Champollion dans le cadre du projet éducatif local de la ville de Dijon

Les radeaux végétalisés : un support pédagogique flottant sur le lac Kir

Créer une zone d'écologie urbaine sur le site du lac Kir, à Dijon : c'est le projet que l'association Arborescence a mené avec plusieurs centaines de jeunes Dijonnais pour les faire s'impliquer dans la protection de la nature de proximité.

Comment sensibiliser les jeunes citoyens à l'environnement ? Comment rendre les enfants et les adolescents acteurs du développement durable dans leur quartier ? En les faisant contribuer à la conception et la réalisation d'aménagements écologiques à travers des activités pluridisciplinaires. C'est ce que fait le réseau Nature dans ta ville⁽¹⁾ porté par l'association Arborescence. En 2010-2011, la première action a mobilisé 950 jeunes Dijonnais de 3 à 11 ans autour de la réalisation de 150 m² de radeaux végétalisés sur le site du lac Kir : 6 classes pilotes, 8 centres de loisirs et 7 structures d'accueil périscolaire, de la maternelle au CM2.

En premier lieu, réaliser un diagnostic

Tout commence avec les classes pilotes qui se lancent dans la réalisation d'un diagnostic écologique du lac Kir : élaboration d'hypothèses, étude de terrain, analyse de données et enfin présentation des résultats. L'objectif est de mettre en évidence les déséquilibres écologiques du lac et d'appréhender son fonctionnement dans sa globalité. Spécialisés sur une composante de l'écosystème (faune, flore, eau, usages...), les élèves prélèvent et inventorient la flore et la faune du lac, étudient le paysage, interviewent des experts, interrogent les usagers, appréhendent le réseau d'eau potable... Des expériences et des ateliers interactifs comme un élevage d'écrevisses à pattes rouges ou la réalisation d'un filtre végétal accompagnent ces connaissances

La démarche scientifique, concrète et appliquée, a permis de donner du sens aux apprentissages.

de terrain. La mise en œuvre des supports et leur adéquation avec les programmes scolaires sont réalisées avec l'assentiment de l'Inspection de l'académie et du Rectorat et l'étroite collaboration du CDRS⁽²⁾. Plus de 150 fiches pédagogiques, 15 jeux et une dizaine d'expériences et de travaux pratiques sont menés, inspirés, entre autres, des mallettes "Ricochet" et "La Rivière m'a dit" (FRAPNA³). Les conclusions de ces études et analyses ont été restituées par les enfants dans une exposition itinérante, ouverte au public de février à juin 2011.

Puis réaliser un radeau végétalisé

Au deuxième semestre, les centres de loisirs rejoignent les classes pilotes pour végétaliser un radeau écologique de 100 m². Innovation issue des dernières recherches en biotechnologie et génie végétal, les radeaux végétalisés apportent une solution simple et naturelle à la purification des eaux, à la lutte contre l'eutrophisation, à l'érosion des berges et à l'amélioration de la diversité biologique. Le cortège floristique est défini par les enfants lors du diagnostic et contrôlé par des experts scientifiques. Le radeau est livré en kit : 100 m² de géonattes + membrane + supports flottants + plantes en mini-godets. Celles-ci sont ensuite mises en aquaculture pendant quatre mois aux serres des espaces verts. Certaines sont exposées dans des lieux publics au centre-ville. Les centres de loisirs effectuent une visite de contrôle lors des vacances de Pâques et vérifient la pousse et l'enracinement des plantes.

Impliqués de A à Z

Le projet pédagogique met en lien l'écologie du lac et la conception du radeau. Son aboutissement permet aux enfants de définir le cahier des charges des radeaux : forme, taille, composition floristique, situation géographique, intégration paysagère, plantation... Ainsi, de la conception à la réalisation, les enfants sont les premiers acteurs de l'action et suivent une démarche scientifique simplifiée.

« Les Dijonnais ont une mauvaise connaissance du lac Kir trop souvent perçu comme un simple espace de baignade et de loisirs », explique Dorothée Rochet de Nature dans ta ville. « Or, cet écosystème rend de nombreux services et représente un support pédagogique de premier choix. Cette expérience a permis de changer le regard des élèves. En adoptant la posture d'un naturaliste, d'un gestionnaire ou encore d'un ingénieur, ils ont pu appréhender le lac dans toute sa complexité naturelle et humaine. Ils en ont en outre tiré une vraie fierté ! »



L'association Arborescence

est une association dijonnaise créée en 2003. Elle a pour objet la mise en valeur du patrimoine naturel par des actions de sensibilisation, de communication et de recherche. Elle s'adresse aux écoles, centres de loisirs, structures d'accueil périscolaire et grand public. Ses principales activités sont l'Écodrome de Dijon, des animations en éducation à l'environnement et au développement durable via Latitude21 et le réseau Nature dans ta ville qu'elle a initié au lac Kir en 2010, une opération soutenue notamment par la Ville de Dijon, le conseil régional de Bourgogne et le FEDER.



Contact ➤ Dorothée Rochet,

Association ARBORESCENCE

✉ arborescence@naturedansstaville.net

☎ 03 80 39 86 01

➔ www.asso-arborescence.fr

➔ www.naturedansstaville.fr

1 - Partenaires scientifiques et pédagogiques du réseau : Fédération de Côte-d'Or pour la pêche et la protection du milieu aquatique, Lyonnaise des eaux, Conservatoire d'espaces naturels bourguignon, Muséum national d'histoire naturelle, Centre EDEN, Conservatoire botanique national du bassin parisien, Syndicat mixte d'étude et d'aménagement du bassin de l'Ouche et de ses affluents, Jardin des sciences, Latitude21 et base nautique du lac Kir.

2 - CDRS : Centre de départemental de recherche scientifique - 3 - FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature

L'eau : tous motivés pour comprendre les enjeux de la préservation

Le thème de l'eau est au programme de physique des 5^e. Depuis plusieurs années, Brigitte Landrier, professeur de sciences physiques au collège Saint-Étienne de Sens, met en place une classe d'eau sur cinq jours, avec l'aide de l'agence de l'eau Seine-Normandie, et a recours à différents outils pédagogiques. Par expérience, elle sait que le thème de l'eau suscite de nombreuses questions de la part des élèves.

« **B**ien sûr, tous les élèves ne comprennent pas au même rythme. Il faut savoir diversifier les approches pédagogiques, s'adapter. Il faut aussi distinguer le côté pratique du quotidien. Une visite de la station d'épuration, par exemple, c'est du quotidien. Ça permet de comprendre ce qu'il se passe au-delà du geste qui consiste à jeter dans l'évier, et d'illustrer pourquoi il est important de filtrer le gras de l'eau qui est rejetée, après traitement, dans le milieu naturel. À partir du gras, on peut aussi faire un parallèle avec le pétrole qui, parce qu'il fait obstacle aux échanges gazeux et à la lumière, fait mourir la faune et la flore aquatiques : un phénomène qui n'est pas expliqué au journal télévisé de 20h !

« Ils formulent des hypothèses et on réfléchit ensemble à des expériences permettant de valider ou invalider les hypothèses pour en tirer les conclusions. »



« En amont, on expérimente, puis vient une partie de cours plus théorique, synthèse des résultats obtenus, accompagnée si nécessaire par de la remédiation. »

Autre exemple, lorsque nous faisons de l'électricité, pour parvenir à montrer que le courant a un sens dans le circuit, je mets la pile à l'envers dans la pendule de la classe et demande « pourquoi ça ne marche pas ? », ils ont plein d'idées ! On écrit tout au tableau, puis on met en place des expériences pour vérifier les hypothèses. Ça contribue à construire du bon sens et de l'autonomie, dans le travail comme dans la vie de tous les jours. Comprendre ce qui nous entoure, c'est l'objet de la physique.

Et puis quelquefois, la notion de recherche et l'envie de comprendre naissent au détour de l'inattendu. Avant les vacances, nous avions oublié deux récipients de nos expériences sur l'eau dans la salle de classe : l'eau s'est évaporée dans le récipient sans huile, alors que celui contenant de l'huile est resté plein. On a pu ajouter une nouvelle expérience que l'on n'avait pas anticipée. Il faut savoir se laisser surprendre dans la vie ! »



Contact 📧 Brigitte Landrier,
professeur de sciences physiques
au collège Saint-Étienne de Sens
@ brigitte.landrier-gueret@wanadoo.fr

Une classe d'eau sur 5 jours, ça ressemble à quoi ?

- JOUR 1** • L'eau, source de vie et d'inspiration : poèmes et aquarelles au moulin à Tan
- JOUR 2** • La pollution de l'eau : mise en place d'expériences (à partir du guide pédagogique sur l'EDD par l'expérience et la découverte - voir page suivante)
- JOUR 3** • De l'eau du robinet à la station d'épuration : visite de la station d'épuration de Sens
- JOUR 4** • L'eau à Paris : visite du Pavillon de l'eau
- JOUR 5** • Mise en place de la Rand'Eau de septembre 2011 avec un enseignant pilote

Le tout est complété par un travail en éducation civique sur les inégalités face à la problématique de l'eau potable, et un carnet d'expériences dans lequel les élèves notent :

- Le descriptif de l'expérience mise en place
- Les observations et résultats de l'expérience
- La conclusion de l'expérience, reliée directement à la problématique de la pollution de l'eau et ses conséquences



Extrait du Guide pédagogique du SFFERE

L'EDD par l'expérience et la découverte

FICHE-ACTIVITÉ 3 - EAU/EAU ET POLLUTION

L'eau a la capacité de dissoudre de nombreux éléments dont l'air, qui est utilisé par la vie aquatique animale et végétale et qui lui est vital. Le renouvellement de l'air dissous dans l'eau se fait constamment au contact de l'atmosphère. Ainsi, certaines pollutions au niveau de l'interface eau/air peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la biodiversité aquatique. C'est par exemple le cas des marées noires dans la mer et du déversement de détergents dans des milieux aquatiques. Comment certaines pollutions modifient-elles les propriétés de l'eau ?

Publics

Cycles 2 et 3 ; collèges et lycées

Objectifs

- Prendre conscience de l'impact de pollutions telles que les marées noires sur les organismes vivants des milieux aquatiques.
- Comprendre l'effet de pollutions (huiles, hydrocarbures, marées noires, détergents...) sur les échanges gazeux eau/air.

Matériel

- de l'eau, 3 verres, une paille, un miroir, de l'huile de table, 2 clous neufs non inoxydables, 1 assiette creuse, du liquide vaisselle, du poivre moulu.

Déroulement de l'activité

Étape 1 : L'huile coince la bulle (10 minutes)

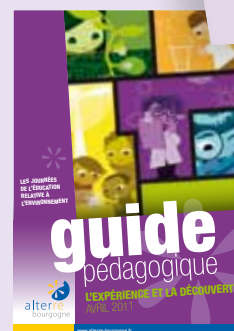
- Incliner légèrement le verre à moitié rempli d'eau et y verser doucement sur le bord une épaisse couche d'huile (3 cm environ). Observer la couche d'huile.
- Se placer devant le miroir et souffler très doucement dans la paille en regardant dans le miroir. Que font les bulles qui sortent de la paille ?

Étape 2 : L'huile et le clou (1 semaine)

- Incliner légèrement un des deux verres et verser doucement une couche d'huile de 3 cm.
- Comparer l'évolution des deux clous pendant au moins une semaine. Que remarque-t-on ?

Étape 3 : Comment les détergents agissent-ils sur l'eau ? (10 minutes)

- Verser de l'eau dans une assiette creuse, puis déposer une fine couche de poivre moulu uniformément à la surface de l'eau.
- Tremper son doigt dans du liquide vaisselle. Toucher ensuite la surface de l'eau au centre de l'assiette. Que se passe-t-il ?



Téléchargeable sur
www.alterre-bourgogne.fr

Conclusions

Étape 1

Lorsque nous soufflons doucement dans la paille, des petites bulles d'air remontent très vite dans l'eau, puis elles sont ralenties voire bloquées pour une partie d'entre elles par la couche d'huile. En effet, c'est un liquide plus visqueux que l'eau, qui oppose donc plus de résistance au mouvement des bulles, au point de les empêcher de remonter en surface.

Étape 2

Après plusieurs jours, nous observons que le clou qui a séjourné dans le verre contenant de l'eau et de l'huile est moins rouillé que celui qui a séjourné dans le verre ne contenant que de l'eau. Dans l'eau, le métal rouille en se combinant avec l'oxygène contenu dans l'air dissous dans celle-ci. Dans le verre sans huile, l'air dissous dans l'eau se renouvelle en permanence au contact de l'air ambiant. Quand nous mettons de l'huile sur l'eau, l'huile forme une couche intermédiaire et l'eau n'est plus en contact avec l'air. Donc il n'y a plus d'échanges entre eux. L'air dissous dans l'eau ne peut plus se renouveler, la quantité d'oxygène dissoute diminue et le clou rouille moins.

Étape 3

Dès que l'on dépose le doigt à la surface de l'eau dans l'assiette creuse, le poivre se disperse et s'éloigne du centre. Au contact de l'eau, le liquide vaisselle s'étale très rapidement et occupe toute la surface de l'eau. Comme pour l'huile, il crée une couche intermédiaire bloquant l'interface eau/air, donc les échanges gazeux. Dans cette expérience, le poivre est utilisé comme témoin : il permet de visualiser un phénomène qui, sinon, serait invisible à nos yeux. Ces expériences illustrent certaines conséquences d'une pollution d'un écosystème par une marée noire, un dégazage en mer, le déversement d'huiles, d'hydrocarbures ou de détergents près d'un lac, d'une zone humide...

Au-delà de l'englissement des animaux et des plantes dans le pétrole, cette couche à la surface de l'eau a aussi un impact sur les espèces qui vivent dans l'eau et utilisent de l'oxygène dissous provenant en partie de l'atmosphère pour respirer.



Partenaire des Journées de l'ERE,
l'association Les Petits débrouillards présente :



La mallette “Biodiversité”, “Comprendre pour mieux agir”

Se glisser dans la peau d'un chercheur le temps de quelques expériences pour mieux comprendre ce qu'est la biodiversité et les liens étroits qui existent entre elle et nous : voici à quoi sert la mallette Biodiversité, co-réalisée par l'Association française des Petits débrouillards et le Muséum national d'histoire naturelle, dans le cadre de leur programme commun à l'éducation au développement durable « les passerelles ». Elle apporte notamment des éclairages sur la relation entre plantes à fleurs, insectes pollinisateurs et nourriture ; permet également d'analyser les effets du réchauffement climatique à travers l'étude de graines et la lecture de cartes simulant la migration des végétaux, ou encore de comprendre que les phénomènes de capillarité et de respiration des végétaux jouent un rôle naturel de dépollution des écosystèmes qui nous est indispensable...

Publics

Cycle 3 et collèges (8 - 14 ans)

Objectifs

- Privilégier l'observation, le questionnement et l'expérimentation afin de développer la curiosité et l'esprit critique.
- Construire une connaissance que l'on aura envie de réinvestir au quotidien.
- Susciter l'intérêt, créer des dynamiques d'échanges et de coopération.
- Privilégier une participation active tout au long de la construction du savoir pour favoriser l'implication des enfants et l'appropriation des concepts.

Le contenu de la mallette

- 45 fiches d'activités, regroupées en 6 parcours, pour illustrer différents aspects de la biodiversité :
 - 1 - À la découverte de la biodiversité !
 - 2 - La biodiversité, c'est quoi au juste ?
 - 3 - Les services écologiques de la biodiversité
 - 4 - L'érosion de la biodiversité, les causes et les conséquences
 - 5 - Quelles actions pour préserver la biodiversité ?
 - 6 - Et la biodiversité sur mon territoire ?

- Des activités et des supports pédagogiques variés pour diversifier les modes de construction du savoir : expérience, jeu collectif, jeu de rôles, jeu de plateau, vignettes, sortie terrain...
- Un livret pédagogique pour accompagner et faciliter l'utilisation de la mallette.

Les différents programmes

La mallette Biodiversité est au cœur de différentes formules possibles :

1-Le programme “découverte”

- une malle par utilisateur
- une formation à son utilisation
- l'accès au réseau des Petits débrouillards

2-Le programme “approfondissement” qui comprend :

- le programme “découverte”
- + une formation “passerelles” ou comment mener un projet autour de la biodiversité
- + une intervention en classe
- + une rencontre/débat avec un chercheur

3-Le programme “éco-citoyen” qui comprend :

- le programme “approfondissement”
- + un atelier pédagogique en classe
- + un suivi régulier tout au long de l'année (aide au projet, mise en réseau, communication)
- + une action de valorisation finale

Contact

Manuelle Rovillé et François Deroo
Association française des Petits débrouillards

☎ 01.40.05.75.57

@ passerelles@lespetitsdebrouillards.org

🌐 www.lespetitsdebrouillards.org

En quoi l'éthique environnementale l'éducation au développement durable ?

Par Florence Long-Chazaud



Florence Long-Chazaud est professeure agrégée de philosophie au lycée Eiffel de Dijon et chargée de cours à AgroSup Dijon sur les questions d'éthique environnementale

système de respo

C'est avec la montée en puissance de la crise environnementale que l'éducation au développement durable a vu le jour. Celle-ci doit aider les citoyens à saisir la complexité de leur environnement et faire émerger des comportements favorables à sa bonne gestion. Alors que la mise en œuvre pratique de cet objectif se heurte à de nombreuses résistances, la philosophie, à travers l'éthique environnementale, apporte des éléments d'éclairage sur notre conception de la nature. Elle permet de porter un autre regard sur le rapport que nous entretenons avec le vivant.

REPÈRES

Développement durable : fait référence à un mode de développement qui répond aux besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Morale : système de valeurs dominant qui entérine une conception du bien réputée universelle et qui fixe des règles au caractère obligatoire.

Éthique : système de valeurs relatif qui procède d'une estimation de ce qui est bon et susceptible d'orienter les conduites.

L'éthique environnementale est un champ de la réflexion philosophique qui s'efforce de définir de nouvelles obligations à l'égard de la nature, de l'ensemble des vivants qui la composent, mais aussi des générations futures. Elle tente de montrer que la morale occidentale, dans laquelle s'ancrent nos systèmes éducatifs traditionnels, ne nous dit rien sur la manière de nous comporter à leur égard et qu'elle se contente de nous éclairer sur les rapports que nous entretenons actuellement avec nos semblables. Surtout, l'éthique environnementale cherche à nous faire comprendre que nous obéissons à des représentations qui influencent la manière dont nous nous rapportons à la nature. Or, ce sont ces comportements qui conduisent à la dégradation de notre environnement. Il est donc urgent de comprendre que, pour modifier nos agissements, il est nécessaire d'interroger les représentations qui les sous-tendent. C'est là le but que se donne l'éthique environnementale : identifier les fondements philosophiques, moraux, religieux, qui structurent notre représentation de la nature et qui déterminent, en partie, le rapport que nous entretenons à elle.

L'Homme au centre de la nature

Les dérives qui ont conduit au désordre écologique tiennent à une conception particulière de la nature. Celle-ci est le fruit de multiples influences, parmi lesquelles celle de la morale traditionnelle. La morale énonce des prescriptions, des règles, au regard d'un certain système de valeurs. Le système de valeurs occidental, marqué par la philosophie comme la religion, place l'être humain au centre de la nature. Il est le référent ultime. C'est lui qui, au final, décide de la valeur des choses ou des êtres qui l'entourent, en fonction de l'intérêt qu'il leur porte. Au sein d'un tel système, seul l'être humain s'avère, en lui-même, digne de respect. La

L'être humain décide, de lui-même, de se fixer des règles de conduite. Parce que les contraintes sont investies de sens, elles disposent d'une force que n'ont pas les obligations.

nature ne bénéficie pas d'un tel privilège. Elle peut être respectée si elle sert les intérêts humains. Dans le cas contraire, rien n'interdit à l'homme d'en épuiser les ressources et de la soumettre à son profit. La morale occidentale exige donc de l'homme qu'il respecte ses pairs. Mais ni la nature, ni les autres êtres vivants, ne sont concernés par cet impératif. Le peu d'attention portée aux générations futures permet également de comprendre la dégradation

peut-elle servir représentations valeurs responsabilité esprit critique

de l'environnement. Dans le système de valeurs traditionnel, ce qui prime, c'est l'existant. L'être à venir n'est pas concerné par l'exigence morale qui veut que chaque humain soit respecté dans son intégrité. D'un point de vue moral, l'être humain doit s'interdire tout ce qui pourrait nuire ici et maintenant à ses semblables. Mais que ses actes d'aujourd'hui puissent avoir des répercussions sur les générations à venir n'entre pas en considération.

On ne peut donc se référer au système de valeurs dominant pour garantir le respect de la nature ou pour assurer la pérennité de l'espèce humaine, ce que défend l'éducation au développement durable. Un tel respect dépend du bon vouloir de chacun et de ses convictions propres. Si l'on considère que la vie a, en soi, de la valeur et qu'elle ne peut pas ne pas se prolonger, alors on veillera à la préserver, quelle que soit la forme qu'elle prend. En revanche, si la vie n'apparaît pas comme un élément précieux, on ne verra pas l'utilité de préserver la biodiversité et d'assurer l'avenir des générations futures. Après tout, rien n'exige que la vie se perpétue si ce n'est l'attachement que chacun lui porte au regard de ses croyances propres, de son histoire personnelle, de son éducation. Autant d'éléments qui peuvent ne pas être partagés.

Pour un nouveau système de valeur

L'éthique environnementale prend acte de la pluralité des points de vue en la matière. Pour autant, elle tente de rassembler les individus autour de la nécessité de préserver la nature, ainsi que les grands équilibres qui garantiront aux générations à venir des conditions d'existence

tenables. Elle propose un nouveau système de valeurs dont elle sait pertinemment qu'il n'est pas universellement partageable mais qu'il a le mérite de laisser chacun libre de s'y rapporter ou non. L'éthique environnementale définit donc moins des obligations que des contraintes. L'être humain décide, de lui-même, de se fixer des règles de conduite. Parce que les contraintes sont investies de sens, elles disposent d'une force que n'ont pas les obligations.

L'éthique environnementale en appelle au jugement critique de chacun. D'une part, elle dévoile les limites des postulats moraux traditionnels qui ne permettent pas de fonder une responsabilité humaine à l'égard de la nature et de l'ensemble du vivant. D'autre part, elle justifie la nécessité de reconsidérer notre rapport à l'environnement mais en nous laissant seul maître de notre engagement et en nous renvoyant à notre responsabilité individuelle.

L'éthique environnementale ne revendique donc pas de dimension pratique. Il n'est pas question pour elle d'initier de nouveaux savoir-faire ou savoir-être. Elle privilégie l'étude des représentations plutôt que celle des comportements. Toutefois, sa force de questionnement, son exigence d'esprit critique, peuvent constituer un atout majeur pour l'éducation au développement durable et l'aider à rendre plus sensible encore l'acuité du problème écologique. ■



POUR ALLER PLUS LOIN

- Jonas. H. (1999),
Le principe responsabilité
Éditions Champs Flammarion



- Larrere. C. et R. (2009),
Du bon usage de la nature
collection Alto, Éditions Aubier



- Afeissa. H.-S. (2007),
Éthique de l'environnement
Éditions Vrin





Les sols

thème des Journées de l'ERE 2012-2013

Le sol est un milieu discret et méconnu, caché par tout ce qui le recouvre. On lui marche dessus tous les jours, mais on ne lui accorde guère d'attention. Pourtant, il est indispensable à la vie, au même titre que l'air et l'eau. Il est le support de nombreuses fonctions vitales et essentielles, telles que se nourrir, se soigner, se loger ou s'habiller. Il assure un rôle économique, fournit des services environnementaux et représente un patrimoine culturel et historique d'une grande richesse. Mais le sol est aussi très fortement dégradé du fait des nombreux usages qui en sont faits, ce qui entraîne des conséquences importantes pour l'environnement et pour l'homme. Longtemps considéré comme une ressource inépuisable, le sol doit être géré comme un capital à préserver.

Qu'entend-on par « sol » ?

Le sol est la couche de terre meuble de l'écorce terrestre, qui peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, située entre la roche et la surface de la terre. C'est une ressource qui se constitue lentement (100-400 ans par cm de terre végétale) et se renouvelle tout aussi lentement. Il se crée à partir de roches altérées sous l'action de l'eau, de l'air et d'organismes vivants, sur de très longues durées. La composition des sols est très variée et leur distribution à la surface de la Terre est notamment fonction du relief, des roches, de la végétation et des climats.

Le sol, milieu de vie...

Le sol est le premier réservoir de biodiversité. Il abrite une vie végétale et animale très abondante, qui représente un quart des espèces (actuellement décrites) vivant sur Terre. Ainsi, la plus grande partie de la biodiversité terrestre vit dans les sols. À côté d'organismes vivants assez bien connus car visibles à l'œil nu (vers de terre, taupes, racines), les sols renferment une microfaune et une microflore extrêmement diversifiées (protozoaires, algues, champignons, bactéries). Ces organismes vivants sont indispensables à la construction des sols, à leur fonctionnement et à leur fertilité, à travers les transformations biochimiques qu'ils opèrent comme la fixation de l'azote atmosphérique, processus indispensable aux végétaux, ou la décomposition de la matière organique, étape clé du cycle du carbone.

...support de production de biens indispensables aux hommes...

Parce qu'il produit, contient et accumule tous les éléments nécessaires à la vie et au fonctionnement des écosystèmes (air, eau, éléments minéraux), le sol sert de substrat fertile pour nos productions agricoles et alimentaires. Près de 90 % de la production alimentaire mondiale dépend étroitement des sols. Les végétaux qui poussent sur et dans les sols sont à la base de nombreux médicaments, servent à fabriquer des vêtements et à fournir de l'énergie. Le sol constitue une ressource de matériaux pour la construction d'ouvrages, d'habitat. Enfin, il renferme une partie de nos matières premières telles que le sable, les métaux, le gravier ou l'argile.

...régulateur de cycles naturels

L'influence du sol est considérable sur les ressources et les transferts d'eau. Il régule le régime des cours d'eaux ainsi que le remplissage des nappes souterraines, et en influence la composition chimique et biologique. Il joue également le rôle de filtre pour la qualité de l'eau. Le sol reçoit, stocke, transforme et a parfois la capacité de détruire les polluants rejetés par les activités humaines. Il influence par ailleurs la composition de l'atmosphère puisqu'il contribue aux échanges gazeux (carbone, azote) avec elle.

Un milieu sous pression

Les sols assurent donc de nombreuses fonctions productives et environnementales. Pourtant, ils se dégradent irréversiblement, en raison de l'augmentation de nos besoins et de l'intensification de leur usage. La forte croissance démographique, l'agriculture productiviste, l'urbanisation et la multiplication des sources polluantes, ainsi que les changements survenus en matière

À noter dans vos agendas :
les Journées de l'ERE 2012 auront lieu
du 10 au 20 avril. Rendez-vous sur
www.alterre-bourgogne.fr pour en savoir plus !

de climat, exercent une pression sans précédent sur les sols. En s'ajoutant les uns aux autres, les divers usages que l'homme en fait détériorent leur capacité de renouvellement, mettant en péril, selon les cas, leur existence même (perte des terres par érosion et bétonnage), leur structure (dégradation physique et chimique) ou les organismes vivants qui y séjournent.

La préservation des sols, au cœur de multiples enjeux

Les diverses dégradations entraînent une perte de la fertilité des sols et donc de leur capacité à nourrir les hommes. L'érosion, qui entraîne la couche superficielle fertile des sols, s'est intensifiée et les surfaces touchées en France ont doublé au cours des cinquante dernières années. L'imperméabilisation des sols du fait de l'urbanisation est aussi un phénomène croissant, qui contribue notamment à des pertes de terres arables et des inondations de plus en plus importantes.

La biodiversité du sol se transforme et s'appauvrit, fragilisant les processus biologiques à l'origine du bon fonctionnement du sol et des autres milieux et réduisant leur capacité d'adaptation aux changements. La perte d'organismes vivants endommage ainsi la capacité d'épuration des sols. La dégradation des sols porte aussi atteinte au cycle de l'eau qui devient plus violent (crues, inondations). La qualité des eaux se détériore et l'accès à une ressource saine se réduit.

Les sols jouent un rôle majeur dans la régulation du climat. La quantité de carbone qui y est stockée est deux fois plus importante que celle présente dans l'air et trois fois plus que dans la végétation. Selon les changements d'usages que subissent les sols (retournement d'une prairie convertie en zone de labour), selon les pratiques agricoles, mais aussi les aléas climatiques, les sols peuvent se comporter comme un puits ou à l'inverse comme une source de carbone, influant alors sur la quantité de dioxyde de carbone de l'air. Le sol a également des fonctions de sources et de puits vis-à-vis des

autres gaz à effet de serre, comme le protoxyde d'azote et le méthane.

Les demandes alimentaire et énergétique mondiales sont très fortes et en augmentation constante. L'une des inquiétudes pour le 21^e siècle est de savoir si

Le sol étant présent partout sous nos pieds, il suffit de sortir de la classe ou du centre de loisirs et de se baisser pour le voir, le toucher, l'étudier.

la ressource en sol, comme la ressource en eau, seront suffisantes pour la fourniture alimentaire d'une population de 11 milliards d'habitants prévus en 2050. Or les ressources en sol fertiles sont limitées et inégalement réparties. Tous les sols du globe ne sont pas cultivables et ceux qui sont cultivés n'ont pas tous le même potentiel de production. Pour répondre à la demande, le besoin de récupérer et d'exploiter des terres peut avoir des conséquences environnementales importantes et peut conduire à éroder encore davantage de sols.

Un support pédagogique à portée de main

Le sol est un support privilégié pour l'EDD car il permet d'aborder de nombreux enjeux du développement durable. En matière d'usage des sols, les conséquences économiques, sociales et environnementales sont en effet assez simples à appréhender. Le sol étant présent partout sous nos pieds, il suffit de sortir de la classe ou du centre de loisirs et de se baisser pour le voir, le toucher, l'étudier. La biodiversité qui l'habite est abondante et variée, rendant son observation facile et ludique.

En regardant simplement autour de soi, à travers une étude du paysage, qu'il soit urbain ou rural, on peut aisément appréhender la façon dont le sol est utilisé, et identifier les enjeux qui en découlent. Plus que pour tout autre thème, l'éducation à la thématique des sols ancre concrètement les projets pédagogiques sur les territoires et leurs aménagements.

Enfin, en termes de pratiques pédagogiques, le sol est un excellent support pour varier les approches : on peut comprendre l'organisation d'un sol à travers la démarche expérimentale ; découvrir la richesse de sa biodiversité

par l'observation ; éveiller ses sens en sentant les différentes odeurs émanant d'un sol ; se transformer en artiste en réalisant une poterie (et oui, l'argile est une composante d'un sol...) ou en composant un tableau nature à partir des différentes couleurs des strates du sol ; éveiller son esprit critique pour aborder les enjeux globaux liés au sol... Et si l'on raisonne en termes de disciplines, les ancrages sont nombreux en SVT, en géographie, en histoire ; en physique-chimie, ainsi que dans les enseignements artistiques. ■



Partenaire des Journées de l'ERE, la FRAPNA présente :

La campagne pédagogique *Le Sol m'a dit...*



outil pédagogique

La FRAPNA est la fédération Rhône-Alpes de protection de la nature. Créée il y a plus de 40 ans, elle compte aujourd'hui 47 000 adhérents, 300 associations fédérées dans les 8 départements de Rhône-Alpes et une centaine de salariés. Ses principaux axes d'actions sont la veille écologique et l'éducation à l'environnement. La FRAPNA est auteur de nombreuses campagnes de sensibilisation auprès du grand public et de campagnes pédagogiques à destination des jeunes. « Le sol m'a dit... » est la dernière campagne pédagogique en date.

Objectifs

Partir à la rencontre du sol et de ses habitants, se familiariser avec les propriétés de ce milieu naturel méconnu, découvrir ses fonctions, comprendre en quoi la pression humaine le menace, tels sont les objectifs de cette campagne. « Le sol m'a dit... » a pour ambition de revaloriser le sol et de permettre à chacun de se le réapproprier, car on ne protège jamais aussi bien son environnement que quand on le connaît et qu'on l'apprécie.

Kit de terrain

- Un livret théorique en trois parties visant à apporter des connaissances et prendre en compte les diverses approches de la découverte des sols : pédologie et écologie du sol, liens sols et sociétés, usages et menaces.
- Un carnet de 19 activités modulables en fonction du contexte pour les 6-12 ans.
- Différents supports : un imagier du sol, des planches d'identification de plantes bio-indicatrices, d'une clé d'identification des bêtes du sol, des cartes de jeu...

Formation et animations

Les animateurs et enseignants peuvent bénéficier d'une formation au kit pédagogique pour leur permettre de monter des projets en toute autonomie. Ils peuvent également choisir de faire intervenir la FRAPNA directement dans les écoles, les collèges ou les centres de loisirs à travers des animations variées.

Pour en savoir plus ➡

➡ www.frapna-region.org/campagnes-pedagogiques-protection-environnement.html

Des sols pour produire, construire, conduire... mais aussi des sols pour se nourrir !



3 questions à : Amandine Lebreton coordinatrice agriculture à la FNH

Après 10 ans de sensibilisation auprès des jeunes, la Fondation pour la Nature et l'Homme (FNH) a élargi ses cibles au grand public et aux décideurs politiques. En 2000, elle a créé le comité de veille écologique qui a notamment porté des propositions pour soutenir et renforcer l'action en faveur de l'environnement au sein du Grenelle et plus récemment auprès de la PAC*.

Comment fonctionne la Fondation ?

La fondation a été créée par Nicolas Hulot en 1990. Elle compte aujourd'hui une trentaine de salariés. La fondation a trois métiers : la mobilisation du grand public, le lobbying d'intérêt général auprès des décideurs politiques et économiques, et le soutien à l'action à travers des projets montés en France et à l'international. Ses grands thèmes sont : climat-énergie, biodiversité-territoire (trame verte et bleue) et agriculture-alimentation. Il y a deux ans, la fondation a lancé "Évolution chapitre 2" qui intègre les enjeux de solidarité dans les questions environnementales, un nouveau positionnement. On travaille ainsi de manière très transversale sur l'économie et le social, sur comment financer le long terme. Notre mode d'action, c'est éviter les clivages, et jouer un rôle de médiation et de concertation entre les acteurs.

On voit, à travers vos trois grands thèmes de travail, que les sols sont sous-jacents...

Les sols sont en effet au cœur de nombreux enjeux dont le changement climatique, les émissions ou au contraire le captage de CO₂, la biodiversité, l'alimentation. Les usages du sol sont nombreux ; ils entrent en compétition et sont parfois antagonistes.

Ainsi, la moitié des surfaces françaises sont dédiées à la production agricole. Mais en plus des ressources alimentaires, les sols répondent à d'autres besoins : nous y produisons de l'énergie (agro-carburants), ils sont supports de construction (habitats, centres commerciaux) et de réseaux de transport (routes, voies ferrées). Cette utilisation des sols, comme support de construction, est appelée artificialisation et est la cause d'une perte de surface cultivable équivalant à un département tous les 10 ans. Prenons la question des agro-carburants, (solution de substitution du pétrole), et de l'alimentation. On a utilisé des cultures pour élaborer des agro-carburants, notamment dans les pays en voie de développement, sans avoir pris le temps de faire d'études préalables intégrant l'ensemble des enjeux environnementaux, sociaux et économiques. Et aujourd'hui, dans certaines zones du globe, elles concurrencent directement les cultures alimentaires. La question qui se pose est : à quoi est-il le plus légitime de dédier une surface cultivée, à l'alimentation de tous ou à l'énergie pour la voiture de quelques-uns ? C'est la même chose lorsqu'on construit des infrastructures routières ou des supermarchés sur des sols à vocation agricole : cela génère des conflits d'usage importants. Entre activité économique, transport, alimentation,

énergie à partir des agro-carburants, champs de panneaux solaires, bio-matériaux, chimie verte, les possibilités d'usage du sol sont nombreuses ! L'enjeu n'est pas de choisir entre ces différents usages mais de réussir à les prioriser en fonction des spécificités des territoires.

Quels sont vos moyens d'action ?

Nous essayons principalement d'agir sur la PAC*, à travers des propositions sur les réformes pour orienter l'agriculture européenne vers plus de durabilité, c'est-à-dire des pratiques qui concilient les attentes des agriculteurs et des consommateurs. Il faut que l'environnement et les aspects sociaux soient au cœur de la PAC. Avec un budget de 10 milliards d'euros pour la France, nous estimons que c'est possible !

En 2008, nous avons lancé la campagne grand public « Des fraises au printemps » pour sensibiliser à l'importance de manger des aliments de saison, produits localement. Sur le même sujet, nous avons réalisé un guide à destination des collectivités territoriales et des entreprises pour promouvoir une restauration collective responsable. Nous souhaitons maintenant aller un peu plus loin et investir la question du gaspillage alimentaire, qui devient en enjeu de premier rang au niveau mondial

comme au niveau des territoires. En prise directe avec les enfants et leur famille, mais aussi avec les élus, la restauration collective constitue un outil pédagogique puissant et un levier d'action important pour un territoire. Or pour tout gaspillage alimentaire évité, c'est autant de consommations d'eau qui seront évitées, de surfaces de sols qui ne seront pas polluées et plus généralement de ressources qui seront préservées !

« Alors qu'un milliard de personnes ne mangent pas à leur faim, un tiers de ce qui est produit est gaspillé ! »

Pour en savoir plus ➡

➡ www.fondation-nature-homme.org

*Politique agricole commune



témoignage de Lionel Raynard
directeur d'exploitation agricole

Le sol, un capital qui doit être géré sur le long terme

Les lycées agricoles préparent aux métiers de producteurs agricoles, de techniciens-conseils auprès des agriculteurs ou encore de paysagistes. Leur ambition est de former de futurs professionnels qui fassent alliance avec la nature, comme nous l'explique le directeur d'exploitation agricole d'un établissement de Côte-d'Or.

« Depuis 2011, le lycée agricole de Quetigny est engagé dans le projet national, BiodivEA* ou Biodiversité dans les exploitations agricoles, dont l'objectif est de recenser la biodiversité à l'échelle de l'exploitation dans la perspective de développer les pratiques favorables à son développement. Nous travaillons en partenariat avec des acteurs agricoles dont la chambre d'agriculture, des acteurs de la recherche agronomique, notamment l'INRA, ainsi que des associations naturalistes et environnementales. L'observatoire du Muséum national d'histoire naturelle nous aide, par exemple, dans la mise en place de protocoles de recensement de la biodiversité du sol comme sur les lombrics, les carabes et aussi les pollinisateurs.

Dans les exploitations des lycées agricoles, aux côtés des missions de formation et de production agricole, la recherche et développement constitue un axe fort. Actuellement, sur l'exploitation de Tart-le-Bas, l'équipe s'applique à réduire l'utilisation de pesticides et d'engrais grâce à des pratiques culturales favorables à la biodiversité. Dans le cadre du Grenelle de l'environnement et du plan Écophyto 2018, le lycée fait partie des établissements agricoles publics qui expérimentent différents scénarios pour atteindre l'objectif de réduction des consommations de pesticides de 50 % d'ici 2018. Un réseau de 40 fermes pilotes de lycées agricoles est ainsi constitué, dont la mission est de tester des pratiques très innovantes d'ici 3 ans.

Sur l'exploitation, la production s'appuie sur le respect des facteurs naturels. Une attention particulière est portée au sol : on essaye de prendre en compte les trois grandes composantes du sol c'est-à-dire sa richesse biologique, sa richesse chimique et sa structure physique. Par exemple, on ne laboure pas tous les ans, mais une année sur deux ou sur trois, et on utilise des engins qui tassent le sol le moins possible. On favorise les pratiques qui maintiennent l'équilibre biologique du sol ; en matière de fertilisation, on composte nos



Des étudiants de BTS "Agronomie et productions végétales" mettent en oeuvre un protocole de recensement des vers de terre. L'opération consiste à arroser avec de l'eau (10 L), mélangée à deux pots de moutarde, une placette de 1m² pour faire remonter les lombrics présents dans les horizons de surface du sol et ainsi les dénombrer. L'abondance et la variété des populations de vers de terre constituent un critère d'évaluation de la biodiversité du sol.

fumiers issus de notre atelier de production animale et on fait de l'épandage organique sur nos sols. On privilégie aussi l'azotement des sols en cultivant des légumineuses qui, grâce à une association avec certaines bactéries symbiotiques, ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique. En agriculture, le sol a longtemps été considéré comme un simple support de production, mais les choses changent et depuis une dizaine d'années, le sol est considéré comme un "acteur" incontournable, un facteur de production à part entière, un capital que l'on doit préserver sur le long terme.

Ainsi de plus en plus d'agriculteurs, comme par exemple sur le plateau d'Is-sur-Tille, modifient leurs pratiques culturales pour préserver le sol : ils ne labourent pas systématiquement, utilisent des engrais verts et pratiquent la couverture des sols en hiver, ce qui fournit de la matière organique aux sols, les protège de l'érosion et agit comme piège à nitrates. L'INRA travaille aussi depuis longtemps sur la microbiologie des sols. C'est une des particularités de la Bourgogne et du bassin de Dijon. Nous sommes dans une région riche d'expertise dans ce domaine. »

Un technicien de la LPO initie des élèves de 1^{re} "Sciences et technologie de l'agronomie et du vivant" à la reconnaissance des oiseaux de plaine. Cette découverte de l'ornithologie a permis d'opérer un recensement exhaustif de l'avifaune présente dans les champs de l'exploitation.



Contact ➡ Lionel Raynard
➡ www.eplea-quetigny.educagri.fr

Ferme du Lycée agricole de Tart-le-Bas

Établissement public local d'enseignement et de formation professionnelle agricole de Quetigny-Plombières lès Dijon

RESSOURCES

OUTILS PÉDAGOGIQUES

Interview de Canal Académie : le sol, une ressource à protéger

Le sol constitue un éco-système extrêmement complexe. Un mètre carré de sol peut héberger plus de cent mille espèces différentes de micro-organismes dont 90 % sont encore inconnues des biologistes. Cette interview de 56 minutes explique notamment qu'il vaut mieux améliorer les conditions favorables aux micro-organismes antagonistes des espèces nuisibles que de chercher à éliminer les espèces qui sont défavorables aux cultures.

➔ plusconscient.net/component/content/article/87-francais/184-le-sol-une-ressource-a-protéger

CRDP de Bourgogne

Le centre régional de documentation pédagogique de l'académie de Dijon propose une liste de ressources pédagogiques sur le sol.

➔ crdp.ac-dijon.fr/5-Les-sols-l-epiderme-de-la-Terre.html

Le guide pédagogique du SFFERE

Chaque année, Alterre Bourgogne, dans le cadre du SFFERE, réalise un guide pédagogique destiné à venir en appui à l'organisation, par les formateurs et les animateurs de Bourgogne, des Journées de l'éducation relative à l'environnement. Ils sont tous accessibles en version électronique, sur le site Internet d'Alterre Bourgogne. L'édition 2011-2013 sur les sols est composé comme les autres d'une partie "apport de connaissances" et d'une autre "fiches activités" qui permettent d'organiser des animations *clé en main*.

➔ www.alterre-bourgogne.fr/les-publications/guides-pedagogiques.html

Ça grouille sous terre

Masao Ohno, Tatsuhide Matsukac. École des loisirs, 1997
Des insectes aux mammifères, des batraciens aux oiseaux, cet ouvrage propose un tour d'horizon des animaux qui vivent sous terre.

Regards sur le sol

Alain Ruellan, Mireille Dosso. Editions Foucher, 1993
Ce livre répond à la question : « Comment, sur le terrain, découvrir et comprendre les sols, apprendre à les utiliser sans en détruire les fonctions ? »

Solimage

Alain Ruellan, Pierre Curmi, Mireille Dosso. Educagri éditions, 1998.
Ce cd-rom est destiné à la découverte et à l'enseignement de la morphologie des sols et de ses applications à l'agriculture et à l'environnement (enseignement supérieur, enseignement technique, enseignement secondaire). Les 567 photographies et figures sont accompagnées de fiches descriptives. Le cd-rom comprend également la version électronique de l'ouvrage "Regards sur le sol".

Soldidac

Alain Ruellan, Mireille Dosso. Educagri éditions, 2003.
Cd-Rom PC, livret de 16 pages
Ce cd-rom d'autoformation est construit, pour l'essentiel, à partir du manuel "Regards sur le sol". Très riche en illustrations et photographies, il a pour objectif de favoriser l'apprentissage des sols, leurs fonctions, leur histoire et leurs potentialités, par le biais principal de l'observation. Chaque module est composé d'un cours illustré et de plusieurs exercices permettant l'évaluation des connaissances acquises.

DOCUMENTAIRES

Bourgogne, en vert du décor

Philippe Tourancheau. Co-production France 3 Bourgogne, Les Bons Clients et Alterre Bourgogne. 2010
La biodiversité est en danger. Face à ce constat, des solutions existent. Des hommes et des femmes, qui partagent le respect de leur environnement, se sont engagés à faire équipe avec la nature. Ce documentaire, d'une longueur de 52 minutes, vous emmène à leur rencontre.

Alerte à Babylone

Jean Druon. 2005
Ce film retrace les conséquences de l'application des nouvelles technologies, comme le nucléaire, les OGM et les nanotechnologies. L'auteur fait intervenir des chercheurs en agronomie, des juristes et des penseurs critiques qui déplorent le peu d'informations mises à disposition du public par les organismes de contrôle.

OUVRAGES

La Bourgogne : une longue histoire inscrite dans le sol

Pierre Rat. Editions de l'Armançon, 1997

Le sol : interface dans l'environnement, ressource pour le développement.

Michel Robert. Editions Masson, 1996

Le sol, la terre et les champs

Lydia et Claude Bourguignon.
Editions Sang de la terre, 2008

Sol : interface fragile

Pierre Stengel, Sandrine Gelin. INRA Editions, 1998

Cultiver les savoirs pour mieux cultiver les sols

Dossier. La revue durable, n°2, 2002

Le sol. Dossier INRA, janvier 2009**Le sol, épiderme vivant de la Terre**

Les dossiers d'Agropolis International, n°8, 2009
➔ www.agropolis.fr/pdf/dossier-sol.pdf

Le sol, épiderme vivant de la Terre

Comité national français de l'Année internationale de la Planète Terre, 2007. Brochure de sensibilisation
➔ www.solutions.ird.fr/pdf/plaquettesoil.pdf

Dégradation du sol et développement durable en Europe : ayons les pieds sur terre

Agence de l'environnement européenne, 2002
➔ www.eea.europa.eu/fr/publications/Environmental_issue_series_16



Le numéro 1 de **Bourgogne Nature junior** spécial Biodiversité est paru

Bourgogne nature junior est la version jeune de la revue scientifique Bourgogne-Nature. C'est le fruit d'un partenariat associant les acteurs de la Nature en Bourgogne et l'éducation nationale. C'est un outil multimédia avec un livret papier, un support numérique et le site Internet www.bourgogne-nature.fr. Sa ligne éditoriale s'articule autour de 5 axes :

- Décliner les actions et constats régionaux sur la nature en lien avec les programmes scolaires ;
- Fédérer un réseau d'acteurs autour de la transmission des savoirs et des actions ;
- Nourrir la réflexion pour une prise en compte de la préservation de notre environnement ;
- Inciter les élèves et les professeurs à faire connaître, publier leurs activités et en faire bénéficier le plus grand nombre ;
- Consolider les ponts avec les autres outils de Bourgogne-Nature (la revue scientifique, le site Internet participatif, les outils pédagogiques, les rencontres Bourgogne-Nature...).

Pour ce premier numéro, accompagnant les nombreuses rubriques pour découvrir les acteurs et les actions menées en Bourgogne, le dossier Biodiversité est à l'honneur : 2010 année internationale oblige ! Une carte illustrée de la biodiversité bourguignonne, un DVD rom avec des jeux, des applications, des conférences, le centres de ressources BNJ... et le DVD "Bourgogne, en vert du décor". Distribué à l'ensemble des collèges et lycées, lycées professionnels, maisons familiales rurales, centres d'éducation à l'environnement... Bourgogne-Nature junior est fait pour vous et doit se faire avec vous !

Contact

@ contact@bourgogne-nature.fr

Le compostage : un geste si simple au Jardin des sciences



Le Jardin des sciences présente un nouvel espace pédagogique, une aire de compostage, située au cœur du parc de l'Arquebuse, à proximité des aires de jeux et de pique-nique. Trois composteurs permettent de suivre en temps réel la décomposition de la matière organique, et sept panneaux didactiques aident les visiteurs à comprendre le cycle de la matière et l'intérêt de valoriser nos déchets organiques. Les visiteurs et les groupes usagers du parc peuvent la visiter librement et y déposer les restes de leurs repas. Réalisée en partenariat avec le service des espaces verts de la ville de Dijon et le Grand Dijon, elle constitue le premier espace public de compostage de la ville de Dijon. Un atelier spécifique est mis en place sur rendez-vous, assuré par un médiateur formé. À cette occasion, les groupes sont invités à apporter des déchets de cuisine d'origine organique : épluchures, coquilles d'œufs, marc de café, filtres en papier, pain, fanes de légumes, fruits et légumes abîmés, essuie-tout, etc. Le compostage est une décomposition naturelle des déchets organiques par des micro-organismes présents dans le sol (bactéries, champignons) associés à des acariens, des vers... en présence d'eau et d'air. Au bout de plusieurs mois, on obtient un produit organique comparable à du terreau de bonne qualité, utile pour le jardinage, appelé compost.

Contact

@ ddeflandre@ville-dijon.fr

☎ 03 80 48 82 00

Pour tout atelier, réservation obligatoire.

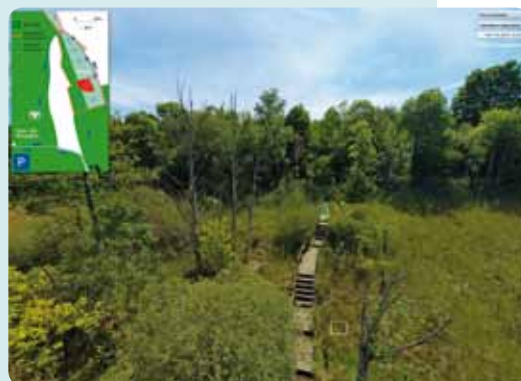
Un avant-goût de sites naturels bourguignons grâce à des **visites virtuelles**

La Bourgogne est l'écrin de sites naturels surprenants, splendides, riches d'une faune et d'une flore parfois mal connues ou protégées, à découvrir au fil de vos promenades ou de visites guidées... Pour vous mettre l'eau à la bouche, ou si vous êtes dans l'impossibilité de vous déplacer, le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne vous propose de découvrir sur son site web (www.cen-bourgogne.fr) des visites virtuelles, pour un voyage immobile à 360°.

Le département de la Côte-d'Or a inauguré cette série de visites, avec quatre sites :

- le mont de Marcilly (près de Marcilly-sur-Tille),
- le marais du Cônois (près de Bure-les-Templiers),
- la Fontaine aux Fées (à Talant),
- le cirque de la Coquille (près d'Étalante).

Vous pourrez découvrir très prochainement les visites virtuelles de quatre autres lieux situés en Saône-et-Loire : les rochers du Carnaval à Uchon, la basse Vallée du Doubs, la réserve naturelle nationale de la Truchère Ratenelle, le mont Avril. Ces derniers appartiennent au réseau Découvertes nature en Bourgogne, le réseau régional de sites naturels et itinéraires équipés pour la découverte du patrimoine naturel, animé par le Conservatoire et Alterre Bourgogne.



Visite virtuelle du marais du Cônois

Les visites seront étendues à l'avenir à des sites icaunais et nivernais. Alors, bonne découverte virtuelle des sites naturels bourguignons !

Pour en savoir plus

@ conservatoire@sitesnaturelsbourgogne.asso.fr

➔ www.cen-bourgogne.fr

Les Classes environnement de Bourgogne



La Région Bourgogne a fait de l'éducation à l'environnement un de ses objectifs prioritaires. Le respect et la préservation de la biodiversité doivent être l'affaire de tous. Le dispositif "classes de découverte à l'environnement" joue un rôle fondamental dans cette politique d'intervention régionale. Il a pour objectif de favoriser les séjours pour des établissements (tous niveaux de classes) de Bourgogne dans des centres d'éducation à l'environnement référencés par la Région. Les séjours durent au minimum 3 jours consécutifs et peuvent porter sur tous les thèmes environnementaux. L'intervention régionale permet d'abaisser les coûts d'accueil et les frais à la charge des familles. Chaque année, plus de

5 000 élèves bénéficient de ce type de séjours. 24 centres d'éducation relative à l'environnement sont référencés sur l'ensemble du territoire bourguignon pour l'année scolaire 2011-2012.

Procédure : La demande d'aide est téléchargeable sur le site de la Région et est à compléter conjointement par l'établissement scolaire et la structure d'accueil. La Région délibère sur le montant de l'aide alloué par séjour sur la base de 15 € par jour et par élève. L'aide est versée directement au centre d'éducation à l'environnement sur présentation d'une attestation de séjour remplie par l'enseignant et le directeur de la structure, précisant le nombre d'élèves et la durée du séjour. Une fois les prestations réalisées, le centre déduit l'aide régionale de sa facture.

Contact ☎ 03.80.44.37.21 ➔ www.cr-bourgogne.fr

Souffle d'ERE

La revue du Système de formation de formateurs à l'éducation relative à l'environnement en Bourgogne

Éditée et diffusée par :

Alterre Bourgogne
9 boulevard Rembrandt
21000 Dijon

☎ 03 80 68 44 30

@ sffere@alterre-bourgogne.org

➔ www.alterre-bourgogne.fr

Directeur de la publication :

Jean-Patrick Masson

Coordination : Stéphanie Porro

Ont contribué à la rédaction : Nadège Austin, Christine Coudurier, Valérie Trivier et Stéphanie Porro

Relecture : Aurélie Berbey

Illustration couverture : Vincent Balas - vbalas.fr

Graphisme, mise en page : Fuglane, Dijon

Impression : ICO, Dijon

ISSN : 2104-5747

Les formations et animations pédagogiques de l'Ademe



THÈMES	ATELIERS/NIVEAUX	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3	6 ^e /5 ^e	4 ^e /3 ^e	Lycée
Déchets	L'ombre	●					
	Les bestioles		●				
	La valorisation des déchets			●			
	430 kg par an et par habitant, ça déborde...				●		
	Le cycle de vie d'un produit					●	
Éco-consommation	L'écoconsommation, quésako ?				●		
	Un consommateur averti en vaut 2					●	
	Le consomm'acteur						●
Énergie	Découvrons l'énergie !			●			
	Maîtrisons l'énergie !			●			
	L'énergie dans tous ses états				●	●	●
Changement climatique	L'Homme, l'énergie et le climat			●			
	Le climat dans tous ses états				●	●	

L'ADEME Bourgogne, acteur des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable, vous offre, en collaboration avec l'association Bourgogne énergies renouvelables :

• **Des animations pédagogiques** de 2h30 in situ : Elles doivent s'inscrire dans le cadre d'un projet pédagogique bien défini. Pour les écoles et collèges de l'agglomération dijonnaise, voir également le programme de Latitude21 : www.latitude21.fr

• **Des formations en ateliers de 3h**, "les mercredis EDD", au CRDP de Dijon : Pour construire une animation et/ou un projet pédagogique avec des outils spécifiques, sur les thèmes précités. Programme détaillé sur le site de l'ADEME Bourgogne : www.bourgogne.ademe.fr ou du CRDP : <http://crdp.ac-dijon.fr/Agenda-des-manifestations-.html>

Contact ➔ **Martine Sfeir**

@ martine.sfeir@ademe.fr

☎ 03 80 76 89 72

ou 06 75 28 79 68



PARTEN'ERE

LES PARTENAIRES DU SFFERE (SYSTÈME DE FORMATION DE FORMATEURS À L'ÉDUCATION RELATIVE À L'ENVIRONNEMENT)

Académie de Dijon, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Alterre Bourgogne, AgroSup Dijon, Centre de culture scientifique technique et industrielle (CCSTI), Comité régional olympique et sportif de Bourgogne (CROS), Conseil régional de Bourgogne, Coordination régionale des associations de jeunesse et d'éducation populaire (CRAJEP), Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), Direction régionale de l'association nationale de la formation professionnelle pour adultes (AFPA), Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), Direction régionale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale (DRJSCS), Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM), Jardin des sciences - Muséum de Dijon, Muséum d'histoire naturelle Jacques de la Combe d'Autun, Muséum d'histoire naturelle d'Auxerre, Parc naturel régional du Morvan (PNRM), Université de Bourgogne (UB).

← Retrouvez toutes les formations des partenaires du SFFERE dans **Plani'sffere**, le plan partenarial de formation à l'éducation relative à l'environnement et au développement durable en Bourgogne sur www.alterre-bourgogne.fr