BULLETIN DE LIAISON DU CENTRE DE RESSOURCES DE VAILHAN • **SEPTEMBRE-DECEMBRE 2010 • N° 4**

EDITORIAL

L'éducation au développement durable entre dans une nouvelle phase. La notion est maintenant inscrite dans la plupart des programmes du collège (histoire-géographie, SVT, sciences physiques, technologie...) et elle fait partie des savoirs fondamentaux mentionnés par le Socle commun de connaissances et de compétences. Les disciplines permettent de construire des savoirs scientifiques qui incitent les collégiens à analyser avec distance et esprit critique les stéréotypes, les idées certes généreuses mais souvent à courte vue qui prévalent en matière de développement durable.

Il faut aussi montrer aux élèves que l'éducation au développement durable n'est pas que des mots mais se conjugue avec l'action. Les collégiens sont à un âge où les savoirs prennent sens si l'on perçoit leur utilité. Il faut donc « marcher sur deux jambes » en articulant connaissances et engagement. C'est le sens de la démarche lancée en partenariat avec le Conseil général de l'Hérault : mettre en cohérence les actions menées dans les établissements et les savoirs dispensés dans les disciplines, en s'engageant dans une démarche d'établissement qui propose un véritable parcours de formation aux élèves.

C'est aussi l'intérêt pédagogique du centre de Vailhan qui permet de montrer concrètement, sur le terrain, comment le développement durable peut être pris en compte dans l'analyse des paysages, comment il suppose une connaissance fine des milieux, comment il marque aujourd'hui la vie des sociétés qui aménagent leur territoire de vie.

Philippe Guizard
Inspecteur pédagogique régional
Responsable académique de l'éducation au développement durable

COLLEGES DURABLES DE L'HERAULT

UNE DEMARCHE EEDD DANS LES COLLEGES PUBLICS HERAULTAIS

Depuis 2003, le Département de l'Hérault est engagé dans une démarche globale de développement durable au travers d'un Agenda 21 départemental. En 2010, cette initiative a reçu la reconnaissance ministérielle « Agenda 21 locaux : territoires d'innovation ».

Au sein de ce projet, plusieurs actions dont celle des « collèges durables de l'Hérault » qui encourage l'ensemble de la communauté éducative des collèges publics héraultais à initier une démarche EEDD dans leur établissement. Le Département de l'Hérault, les services académiques de l'Education nationale (Rectorat/Délégation académique à la formation continue des personnels enseignants et Inspection académique) et la communauté éducative du collège concerné s'associent pour sa mise en œuvre.

Ce programme s'inscrit dans le Plan de généralisation de l'éducation au développement durable adopté en 2007 par le ministère de l'Education nationale.

OBJECTIFS

Cette démarche, à visée éducative, a pour objectif principal de responsabiliser les collégiens aux problématiques du développement durable et de leur permettre d'adopter un comportement éco-responsable.

Elle permet de valoriser les actions techniques, administratives et éducatives sur le long terme et l'implication des collégiens. Le projet répond à une volonté de la communauté éducative motivée. Il est multi-thématique, s'appuyant sur les programmes scolaires et des actions éducatives concrètes.

PRINCIPES ET FINALITÉS

Les principes sont au nombre de sept :

- la transparence et le partage de l'information,
- la responsabilité individuelle et collective,
- la concertation,
- la prise en compte du long terme,
- la transversalité,
- l'action fondée sur les savoirs scientifiques,
- la prise en compte du territoire du collège.

Les finalités sont :

- l'éducation au développement durable et la citoyenneté,
- la promotion de valeurs communes, l'éco-responsabilité
- une gestion plus économe de l'établissement sur le plan environnemental et l'amélioration des impacts économiques et sociaux de l'établissement,

• la mobilisation de l'ensemble des acteurs de la communauté éducative.

DÉROULEMENT DES PROJETS

Les collèges volontaires ayant répondu à l'appel à projet diffusé dans le catalogue des Actions Educatives Territorialisées seront accompagnés techniquement et financièrement pendant deux années scolaires. A l'issue de cet accompagnement, le label « collège durable de l'Hérault » pourra être attribué pour une durée de 3 ans.

Pierre Teillaud / Marie José André
Conseil général de l'Hérault
04 67 67 72 94 / 04 67 67 76 16

Collège Cambon de Montpellier

FAUNA AND FLORA
IN VAILHAN

VIE DE CLASSE

Un cours « grandeur nature » de SVT, de langue vivante étrangère et d'EPS dans un cadre idéal pour sortir des sentiers battus, c'est ce qu'ont vécu, le 4 juin dernier, les élèves de 6ème B du collège Krafft de Béziers. Laissons la parole à Laetitia, Cynthia, Chloé, Albane, Anaïs, Pierre, Abdel, Nadia, Zohra, Myriam, Rémi, Pauline... en français...

« *Nous sommes allés à Vailhan dans un but éducatif et ludique. Nous avons rencontré un apiculteur qui nous a raconté la vie des abeilles. Nous avons fini cette matinée avec une dégustation de miel.Moi, qui n'aimais pas le miel, maintenant, j'adore !*

Lors de la course d'orientation, on a découvert des paysages magnifiques ! Les questions étaient en anglais et on devait y répondre sur une feuille puis devant les professeurs pour qu'ils nous corrigent.

Quand il a fallu partir, Monsieur CANAC, apiculteur, a donné un pot de miel à chacun des élèves présents à la sortie. »

... et en anglais :

"*I liked eating honey! Yummy!*"
"*I didn't like the bees!*"
"*I loved the landscape!*"

Cette sortie pédagogique répondant à plusieurs objectifs a fait appel aux compétences transversales nécessaires à un bon apprentissage dans un groupe soudé par une même soif d'apprendre.

En SVT, elle s'est inscrite dans le cadre du B.O. *Des pratiques au service de l'alimentation humaine*, permettant de mobiliser des connaissances sur les végétaux précédemment acquises au sein du thème *Le peuplement des milieux*. Les élèves ont fait preuve d'un grand intérêt en posant de nombreuses questions pertinentes sur la vie de abeilles. Encadrés également par l'infirmière du collège, ils ont aussi été sensibilisés à l'éducation à la santé.

En EPS, cette sortie a permet de réinvestir les compétences acquises lors du cycle *course d'orientation* dont les maîtres-mots sont : identification, réactivité, adaptation, progression, échange... La classe étant constituée en majorité d'élèves intéressés et sportifs, c'est avec plaisir qu'ils se sont à nouveau prêtés au jeu de la recherche de balises avec des instructions en anglais sur un terrain qui présentait l'avantage d'être inconnu.

En anglais, certains outils lexicaux (faune et flore) et grammaticaux (impératif, prépositions...) ont fait l'objet d'un travail en amont. Faisant écho au Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues, cette sortie a permis d'insister sur la dimension communicative de l'anglais : changement appréciable d'un espace de communication (restreint et artificiel) que constitue une classe vers un vaste espace de communication en pleine nature dans lequel il faut savoir réagir à des instructions en anglais et adopter un comportement approprié.

Ce type de travail en équipe favorise le décloisonnement et la mise en relief des connexions interdisciplinaires tout en favorisant un apprentissage en situation avec des élèves motivés.

Stéphanie Azaïs
Professeur d'anglais
Sandrine Cabero
Professeur de SVT
Laetizia Gilles-Giovanonni
Professeur d'EPS
Corinne Maisondieu
Infirmière
Collège Katia et Maurice Krafft / Béziers

SUR LE CAUSSE DE VAILHAN

POUR COMPRENDRE L'EVOLUTION DES PAYSAGES

Dans les bois de Saume Longue, un calcaire de 330 millions d'années

Depuis trois ans, les élèves de 5ème du collège Marcel Pagnol de Montpellier s'initient à la géologie dans les collines de Vailhan et de Neffiès. La diversité des terrains rencontrés et leur situation géographique privilégiée permettent une approche vivante de la notion d'évolution des paysages.

DU CÔTÉ DES PROGRAMMES

Le programme de sciences et vie de la Terre en classe de 5ème est organisé en trois parties :

- respiration et occupation des milieux de vie (15%),
- fonctionnement de l'organisme et besoin en énergie (45%),
- géologie externe : évolution des paysages (40%).

En géologie, les élèves découvrent la structure superficielle de la planète Terre et les phénomènes dynamiques externes.

Il s'agit de montrer que :

- des changements s'effectuent à la surface de la Terre ;
- le modelé du paysage s'explique principalement par l'action de l'eau sur les roches ;
- la reconstitution de paysages anciens est rendue possible par l'application du principe d'actualisme.

L'étude des fossiles prépare l'approche du concept d'évolution développé en classe de 3ème.

Le paysage étudié, qui est un cadre de vie pour l'Homme, est aussi soumis à son action. Il en exploite les ressources. Les phénomènes qui s'y déroulent peuvent engendrer des risques pour l'Homme lui-même. Cette partie du programme est ainsi l'occasion de réfléchir aux conséquences à plus ou moins long terme de l'action de l'Homme sur les paysages en recherchant une gestion durable de l'environnement géologique.

La géologie étant une science de terrain, on s'appuie sur un exemple local, à partir d'observations de terrain.

SUR LE TERRAIN

VIE DE CLASSE

Le plateau basaltique du Causse, domaine départemental voué à la course d'orientation, est aussi un espace privilégié pour aborder l'évolution des paysages.

La position élevée de la coulée de lave qui surplombe à l'est la vallée de la Peyne et à l'ouest celle de Rieu Paders témoigne de l'important travail d'érosion accompli par l'eau depuis l'éruption volcanique, il y a un million et demi d'années. Creusant les roches (schistes et calcaires viséens) de part et d'autre du lit de la rivière dans lequel s'est engouffrée la coulée basaltique protectrice, elle a provoqué une inversion de relief.

Une trouée soigneusement entretenue à l'est du plateau offre un panorama saisissant sur la vallée de la Peyne, le village de Vailhan et les collines qui le dominent. De part et d'autre de la vallée tapissée d'alluvions caillouteuses récentes se déploie une formation schisto-gréseuse du Carbonifère (Viséen supérieur, 330 m.a.) essentiellement composée d'argilites gris-vert foncé alternant avec des grès micacés. Elle renferme un très grand nombre de « récifs » de calcaire à *Gigantoproductus* dont les dimensions varient de boules décimétriques à des massifs kilométriques comme les Roque de Castel, Roque de Loup, Roque Redonde et le rocher du Castellas qui supporte les ruines du château des « sept vaillants ».

Isolée dans son hameau de « la Clastre », l'église de Vailhan est édifiée sur une terrasse de tuf calcaire, dépôt d'une ancienne source en base du Dévonien karstique.

Ce Dévonien inférieur (400 m.a.) constitue les collines de Pech Perdu, des Louvières-Hautes et le plateau du Falgairas sur lequel on aperçoit, à l'arrière-plan, les plantations de pins

Giganteoproductus giganteus

réalisées dans les années 1970 par l'Office national des Forêts.

Ainsi, les observations de terrain sur la commune de Vailhan permettent-elles d'illustrer de nombreuses connaissances attendues en géologie par les élèves de 5ème :

- les roches, constituant le sous-sol, subissent à la surface de la Terre une érosion dont l'eau est le principal agent,
- ces roches résistent plus ou moins à l'action de l'eau,
- le modelé actuel du paysage résulte de l'action de l'eau sur les roches, du transport des particules et de leur accumulation sur place (observable dans le lit de la rivière Peyne),
- la sédimentation correspond essentiellement au dépôt de particules issues de l'érosion,
- les sédiments sont à l'origine des roches sédimentaires.

Une halte dans le bois du Bousquet, sur la commune de Neffiès, permet d'élargir le champ de ces connaissances. Il y a 295 millions d'années (Stéphanien), sous un climat chaud et humide, des sables, graviers et débris végétaux ont rempli d'étroites dépressions au milieu de la chaîne hercynienne en voie d'érosion. Le temps a transformé des dépôts en poudingues, grès, schistes et quelques couches de houille exploitées à Neffiès, sans grand succès, au cours du XIXème siècle. La flore, assez abondante (*Lepidodendron*, *Sigillaria*, *Calamites*...) permet une étude de fossiles préparant l'approche de la notion d'évolution.

- les roches sédimentaires peuvent contenir des fossiles : traces ou restes d'organismes ayant vécu dans le passé,
- les observations faites dans les milieux actuels, transposées aux phénomènes du passé, permettent de reconstituer certains éléments des paysages anciens,
- l'action de l'Homme, dans son environnement géologique, influe sur l'évolution des paysages,
- l'Homme prélève dans son environnement géologique les matériaux qui lui sont nécessaires et prend en compte les conséquences de son action sur le paysage.

Un carnet de route mis en place avec le Centre de Ressources de Vailhan permet d'affiner l'observation et facilite l'appropriation des connaissances afin de donner à cette sortie géologique toute sa dimension pédagogique.

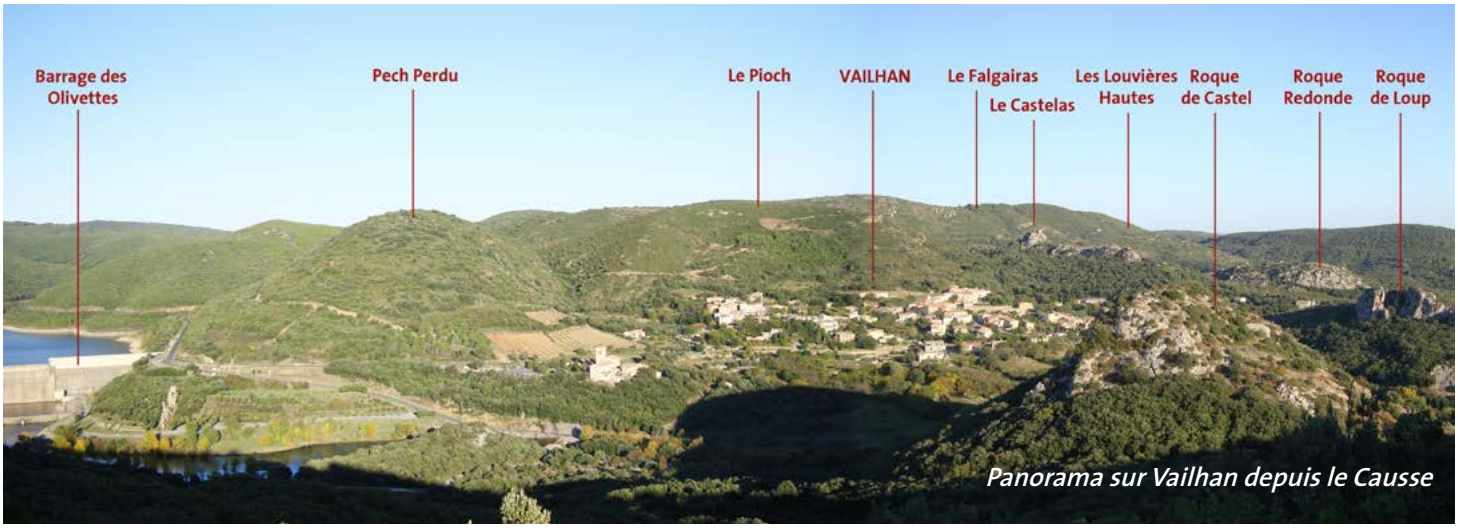
Christèle Horeau, Malika Caze
Professeurs de SVT
Collège Marcel Pagnol / Montpellier
ce.0341592W@ac-montpellier.fr

Guilhem Beugnon
Centre de Ressources de Vailhan
cr.vailhan@free.fr

DU CÔTÉ DES ÉLÈVES

La géologie, c'est l'étude des roches et de l'histoire de la Terre, une histoire qui se répète à l'infini : l'eau détache des bouts de roches à la montagne et les transforme en petites particules : c'est le sable qui deviendra roche à son tour.

La géologie, c'est aussi l'étude des fossiles. Grâce à certaines roches,



Panorama sur Vailhan depuis le Causse

on peut découvrir une multitude de végétaux et d'animaux fossilisés qui nous révèlent l'histoire de notre planète et l'évolution de la vie.

C'est grâce à la roche que l'on découvre l'histoire de cette planète. Dans l'eau, il y a plein de bactéries, du calcaire, du fer et des minéraux.

La géologie, c'est plein de dessins, de textes, d'observations. C'est très compliqué !

William Keller

Cela a été une super sortie. Le paysage était magnifique. Je me souviendrai que l'acide chlorhydrique sur les roches volcaniques comme les roches basaltiques, ça ne fait pas de bulles. Mais sur le calcaire, ça fait beaucoup beaucoup de bulles.

Stephen Lopez

Nous étions à Vailhan.
Nous sommes allés voir une rivière,
Qui coulait sur des rochers calcaires,
Nous avons analysé l'eau,
Elle était pleine de minéraux.
C'est un solvant ! C'est de l'eau !

Contrairement aux rochers basaltiques
On sait que les rochers calcaires
Pétillent avec l'acide chlorhydrique
Comme une limonade dans un verre.

Nous avons cherché des fossiles,
Avec des feuilles de fougères.
Pour les trouver c'était facile,
Il suffisait de casser les pierres.

Dans le village de Vailhan,
Il y a beaucoup de vent.
Nous avons trouvé du calcaire dans une eau claire.
La source est remplie de minéraux.
Le barrage est à côté du village.
L'acide chlorhydrique sur les roches volcaniques
Ca ne fait pas de réaction chimique.
Mais sur le calcaire, ça fait des bulles, c'est magique.
Mais non c'est scientifique !

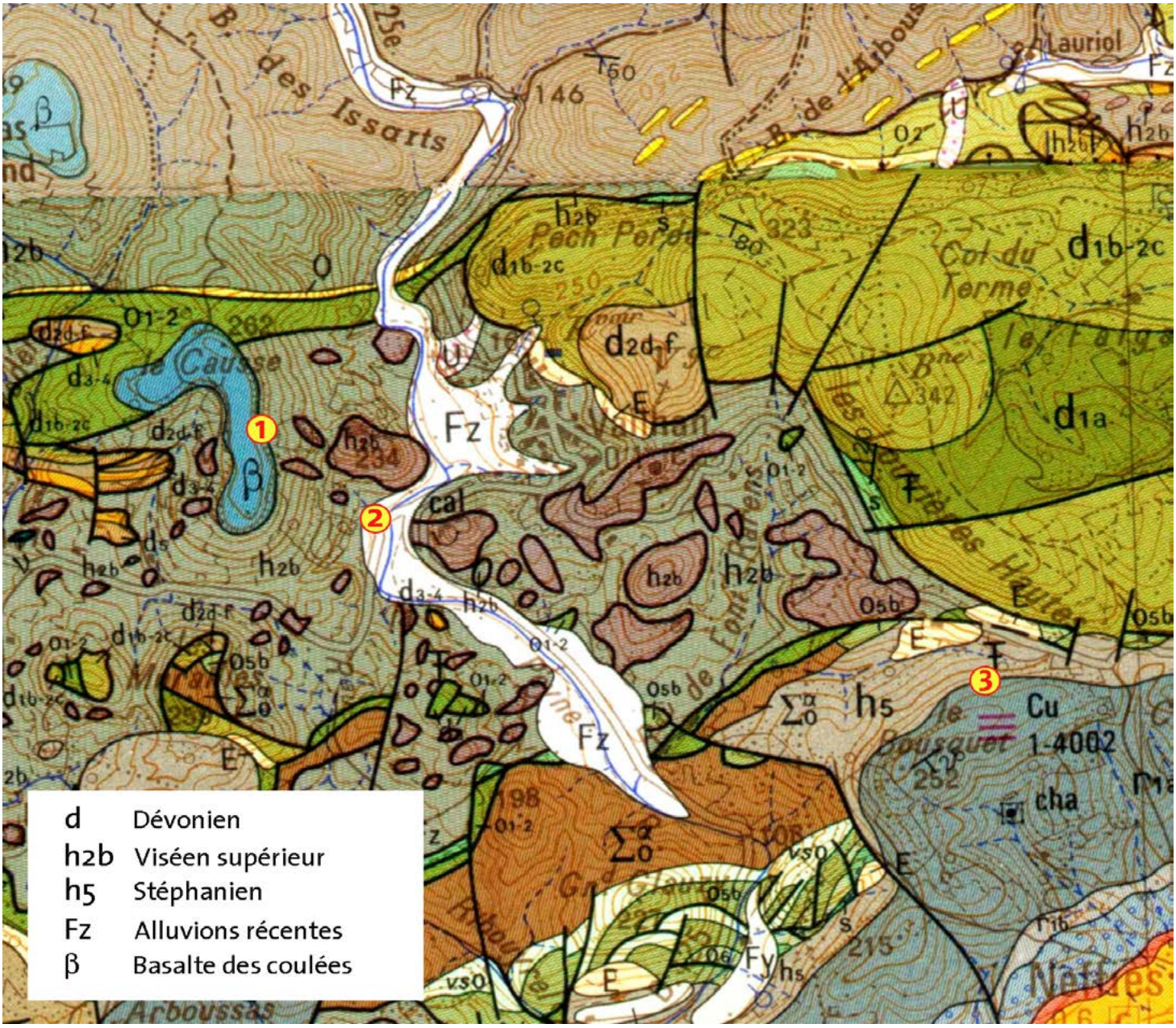
Théau Avellaneda

Lors de la sortie géologique à Vailhan, nous avons appris que pour savoir si une roche est calcaire, il faut mettre de l'acide chlorhydrique. Si ça fait une réaction chimique avec des bulles, alors la roche contient du calcaire .

Nous avons appris que des fossiles se trouvent là où il y a du charbon. Le charbon laisse des traces noires sur une feuille.

Océanne Fessard, Karina Ferrante

1. Lecture de paysage depuis le plateau basaltique du Causse ; 2. Observation du transport des sédiments
3. Observation de la flore carbonifère / Carte géologique de la France à 1/50 000 - Pézenas, BRGM 1981



DU BON USAGE DE LA TOMATE

OU LES VERTUS DE LA POMME D'AMOUR

Des nouvelles du jardin ? Plutôt bonnes, je vous remercie. Après une enfance chétive, les aubergines mauvissent de plaisir, les haricots verts tentent en vain de se soustraire à la cueillette, les betteraves rouges se bousculent dans leur planche, les courgettes bedonnent à vue d'oeil et les aromatiques buissonnent. Pour les tomates, c'est une autre histoire. Pensez donc...

UNE MATURATION DIFFICILE

Après une germination fortement contrariée par la rigueur hivernale, les graines finirent par donner naissance à de petits plants dont la croissance fut très lente. Enfin en âge et en taille d'être transplantés, ils ne manifestaient aucune volonté de grandir et de fructifier. A notre plus grand désespoir, les premières fleurs séchaient avant de disparaître. Leurs suivantes voulurent enfin donner naissance à des fruits devenus rapidement de taille honorable mais qui refusaient obstinément de rougir. Régulièrement observés par les familiers des potagers vailhanais, ils faisaient l'objet de remarques apitoyées derrière lesquelles perlait quelquefois une sympathique ironie.

Notre réputation était bien compromise et la honte rosissait nos joues plus vite que ne se coloraient les tomates. Comment expliquer ce retard ? Fallait-il incriminer les conditions atmosphériques, l'origine de la semence, les variétés anciennes que nous avions choisies, la lunaison inopportune ou tout simplement un mauvais sort jeté par quelque sorcier de passage ? Que d'hypothèses avons-nous pu formuler, et que de doutes exprimer sans percevoir la moindre explication crédible !

DE L'ASSIETTE A LA PHARMACIE

A coup de décoctions de prêle et d'arrosages réguliers, les tomates ont fini par faire la fierté du jardin et c'est tant mieux car leurs vertus sont nombreuses. En salade, farcies, en sauce, en casserole, dans les pizzas, l'omelette espagnole, les sorbets, les gelées et les confitures, elles enchantent les sens. Si l'on creuse un peu, on y trouvera des pigments caroténoïdes antioxydants dont les propriétés anticancéreuses et de prévention contre les maladies cardiovasculaires semblent prouvées. Elles sont aussi source de vitamines A, B3, B6, C, E, K, de cuivre, de manganèse et de potassium ; c'est dire ! Une feuille de tomate froissée frottée sur la peau contribuerait à calmer la douleur en cas de piqûre d'insecte. Le jus de tomate, quant à lui, excelle à faire disparaître l'odeur pestilentielle du putois sur un animal de compagnie à condition toutefois de le laisser sécher sur le poil de l'animal avant de rincer. L'intérêt est capital, vous en conviendrez. Et pourtant le plus grand mérite de la tomate se cache ailleurs...

GLOBALE OU SYLLABIQUE ?

La pomme d'amour favorise l'apprentissage de la lecture. La chose est prouvée depuis la parution en 1833 du *Livre de famille pour apprendre à lire en peu de temps, à l'usage des Ecoles primaires de l'Académie de Toulouse*. « Athalie a une mine hautaine. Le téméraire Emile a rudoyé le taureau. Le roi honore la loyauté. Dorothée aime la tomate. » La tomate allitérée occupe ainsi une place de choix dans le troisième des dix-huit exercices gradués de l'ancêtre de la méthode Assimil.

Elle méritait bien, sous la plume de Pablo Neruda, ces quelques vers légers d'*Odes élémentaires* :

Et sur
la table, à la ceinture
de l'été,
la tomate,
astre de terre,
étoile
répétée
et féconde,
nous montre
ses circonvolutions,
ses canaux,
l'insigne plénitude
et l'abondance
sans noyau,
sans cuirasse,
sans écailles ni arêtes,
nous livre
le régal
de sa chaleur fougueuse
et la totalité de sa fraîcheur.

Les Jardiniers de l'Abelanier

Duo de tomates et cosmos sulfureux

VOLCAN TERRE D'EVEIL
UN BOUILLEMENT D'IDEES

http://www.volterev.fr/

LE LIEN DU MOIS

Explosion sur le volcan Stromboli

A l'école primaire, « volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines » sont au programme du cycle des approfondissements. Au collège, l'activité interne du globe occupe 40 % du programme de SVT de la classe de 4ème. Une visite sur le site de l'association Volcan Terre d'Eveil intéressera tous les passionnés de lave !

AUVERGNE, TERRE DE VOLCANS

Riche de plus de mille volcans, l'Auvergne se devait d'enfanter d'une association capable de promouvoir ce caractère régional remarquable. C'est chose faite depuis 2006 avec *Volcan Terre d'Eveil* qui s'est donné pour but « la diffusion de la culture scientifique et technique dans les domaines des sciences de la Vie et de la Terre, en particulier le volcanisme, en direction de tous les publics, notamment les jeunes scolarisés en Auvergne. »

La richesse des outils pédagogiques créés par l'association et des ressources mises en ligne dépasse aujourd'hui largement le cadre du public auvergnat pour s'adresser à tous ceux que l'histoire de la Terre fascine.

DES RESSOURCES EN LIGNE

Le sous-onglet *Ressources en ligne* de l'onglet *Nos ressources* dirige l'internaute vers un moteur de recherche performant où le choix entre plusieurs types de documents, thématiques et niveaux (primaire, collège, plus) permet de satisfaire de nombreuses demandes.

335 documents sont actuellement en accès direct sur le site et 891 à disposition des acteurs éducatifs inscrits à la base de données (inscription gratuite sur http://www.volterev.fr/user/register). Ils constituent une banque d'informations régulièrement enrichie « dont l'utilisation, la modification et la reproduction dans le cadre d'un cours en classe ou d'un projet pédagogique et/ou culturel mené entièrement gratuitement sont autorisées. »

- photos : phénomènes volcaniques, conséquences bienfaitrices et enjeux, conséquences néfastes, risques, surveillance, fonctionnement et formes des volcans, paysages et reliefs volcaniques, roches et dépôts...
- vidéos : volcans en éruption, coulée de boue, village détruit, surveillance, exercices d'évacuation...
- expériences : formation d'un volcan, cônes volcaniques, coulées de lave, dômes, gaz, nuées ardentes, panaches de cendres. Chaque fiche, au format pdf, comporte les prérequis, la liste des ingrédients et ustensiles, les différentes étapes de l'expérience, un espace dédié aux observations, un autre à l'explication du phénomène observé, dans une véritable démarque expérimentale.
- sons : explosion volcanique, coulée qui avance, onde sismique transformée en onde sonore
- savoirs : volcan, éruption volcanique, magma, lave, gaz...

Pascale Théron
Centre de ressources de Vailhan
cr.vailhan@free.fr

LOS ROCAIRES
Centre de ressources d'éducation au développement durable
34320 VAILHAN
04 67 24 80 11
cr.vailhan@free.fr
www.crpe-vailhan.org/
Responsable de la publication : Guilhem Beugnon
Equipe de rédaction : Guilhem Beugnon, Jean Fouët, Gérôme Hernandez, Pascale Théron
Conseil scientifique : Philippe Martin
Maquette : Steen
Illustrations : Steen
Crédit photo : Guilhem Beugnon, Volcan Terre d'Éveil / F. Digonnet

dyke et neck de la Roque, lac du Salagou