
INFOREF, Initiatives pour une formation efficace - BE

Rue du Verbois, 27 - B-4000 Liège
Tél. : ++ 32 / 4 221 04 65 - Fax : ++32 / 4 237 09 97
www.inforef.be
Contact : Zlata Selak, Christine Cloes - info@inforef.be

AEDE-EL asbl - BE

Association Européenne des Enseignants-Enseignement Libre
Rue des Vennes, 84 - B-4020 Liège
Tél. : +32 476 21 70 09 - Fax : ++32 / 4 237 09 97
www.aede-el.be
Contact : Roger Lesage - rogerlesagebe@yahoo.fr

Collège du Sartay - BE

Rue Pierre Henvard , 64 - B-4053 Embourg
Tél : ++ 32 / 43675351 - Fax : ++ 32/43676184
www.sartay.be
Contact : Guy-Michel Jacques - gm-jacques@skynet.be
Annette Pirotte, Joseph Bethlen, Marc Hilbert, Eric Franck

Collège Sainte-Véronique et Marie-José - BE

rue Rennequin Sualem 15 - B-4000 Liège
Tél : +32 4 252 40 72 - Fax : +32 4 254 28 40
www.sainte-veronique.be - Contact : Joëlle Leyen - isv@skynet.be
et Catherine Bleus - catherine.bleus@teledisnet.be
Axelle Lecloux, , Françoise Derwa, Isabelle Marx, Brigitte Purnelle,
Mathias Tyssens, Caroline Sladen, Elisabeth Jantsky, Emile
Froidbise, Philippe Moyano, Nicolas Schmitz, Pascal Warnier

**APERe : Association pour la Promotion des Energies
Renouvelables - BE**

Rue de la Révolution, 7 - B-1000 Bruxelles
Tél : ++32 2 209 04 06 - Fax : ++ 32 2 219 21 51
www.apere.org
Contact : Nathalie Gilly - ngilly@apere.org - Michel Huart

Lycée Léonin Franco-Hellénique - GR

2,rue Sofouli - 171 22 Nea Smyrni
Tél : +30 2109418011 - Fax : +30 2109418079
E-mail :leontiosns@leonteios.gr
www.leonteios.gr - http://lins-energatic.blogspot.com
Contact : Jean-Paul Michel - jeanpaul-lyon@hotmail.com
Epaminondas Politis - notispolis@gmail.com
Stéphane Palamaris, Dimitris Avgéris, Christos Capetanios,
Savvas Politis

Pixel Associazione - IT

Via L. Lanzi, 12 50134 Firenze - Fax : +39 055 46 28 873
Tél : +39 055 48 97 00 - +39 055 48 53 81
www.pixel-online.net
Contact : Dr Elisabetta Delle Donne - eli@pixel-online.net
Andrea Peraldo - andrea@pixel-online.net

Zespół Szkół w Przecławiu - PL

Przecław 27A - 72-005 Przecław
Tél : + 48 91 4531391 - Fax : + 48 91 4531391
www.szkolaprzeclaw.pl/szkola.html
Contact : Zbigniew Piasecki - piaseckizbigniew@onet.eu
Arkadiusz Choma, Jagoda Piasecka, Grzegorz Szargut, Zaneta
Paraszkiewicz

Lycée d'enseignement général « Nichita Stanescu » - RO

3, Rue NALBEI - 100085 PLOIESTI
Tél : + 40.244.599540
www.liceul-nichita.ro/ro-1.html
Contact : Silvia Olteanu - nstanescu@ploiesti.astral.ro
Maria Radu - Ariadu0710@gmail.com
Sersea Andreea, Ionita Maria, Badea Emilia, Raduta Norica,
Nedelcu Alexandra

Lycée français Notre Dame de Sion Fransiz Lisesi - TR

Cumhuriyet caddesi 205 Harbiye - 34373 Istanbul
Tél : +90 212 219 16 97- Fax : +90 212 231 86 84
www.nds.k12.tr
Contact : Catherine Batur - baturcathy@yahoo.fr
Eyuboglu Betul, Cetin celik Ahmet, Tolunay Ibrahim
Emine Akcan - emine_akcan@yahoo.com

Galatasaray Lisesi - TR 34433 ISTANBUL

Tél : +90 212 243 59 64 - Fax : +90 212 293 97 13
www.gsl.gsu.edu.tr
Contact : Marc Fourreau - diretufran@gsl.gsu.edu.tr
Sükran Gerceker - aktas@gsl.gsu.edu.tr
Sébastien BREUX - sebastienbreux@yahoo.fr

Expertise Energ@tic - Facilitateurs Education-énergie - BE

1. Jean-Marc Guillemeau - jean-marc.Guillemeau@ulg.ac.be
CIEFFUL de l'Université de Liège
Sart Tilman B5 - 4000 LG - Tél : 04/366 22 68

2. Jacques Claessens - jacques.claessens@uclouvain.be
Architecture et Climat (UCL)
place du Levant, 1 - 1348 Louvain-La-Neuve - Tél : 010/47 21 45



<http://labo-energetic.eu/>

Laboratoire virtuel
pour éduquer à l'énergie durable



A virtual laboratory
for sustainable energy education

Lifelong Learning Programme
N° 135254-LLP-1-2007-1-BE-KA3-KA3MP
01/01/2008 - 31/03/2010

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Eduquer a l'énergie durable

Face au défi que représente la **maîtrise durable de l'énergie**, il est essentiel que chaque citoyen se mobilise pour changer le comportement des consommateurs et investir dans des technologies énergétiques plus efficaces. **L'éducation** a un rôle essentiel à jouer pour relever ce défi, car elle peut **modifier le comportement des citoyens** en profondeur, dès le plus jeune âge et tout au long de la vie.

Une approche fondée sur les TIC

Le « **Laboratoire virtuel Energ@tic** » propose **aux élèves du primaire et du secondaire** une série de **défis pour sauvegarder l'énergie**, à partir d'objets familiers :

- les fenêtres (quelle est leur isolation ? Comment peut-on l'améliorer ?)
- le chauffage (audit des radiateurs et recherche de solutions)
- l'éclairage (efficacité, type d'ampoules, régulation...)
- la photocopieuse (veille, situation on/off, type de papier...)
- les ordinateurs et autres équipements TIC
- les moyens de déplacement (covoiturage, transports publics...)
- les distributeurs automatiques (éclairage à des fins strictement publicitaires, réfrigération pendant le week-end...), etc.

Ces défis permettent aux élèves de s'approprier la démarche d'audit ; c'est-à-dire analyser une situation en vue de proposer des améliorations pour réduire la consommation d'énergie. Acquisée sur base de l'examen de problèmes concrets et circonscrits, cette démarche peut être appliquée plus aisément à l'ensemble de l'école.

Les TIC jouent un rôle fondamental dans tout le développement du projet. Le « Laboratoire virtuel » propose des outils qui facilitent le **travail coopératif**, comme des bases de données en ligne pour rassembler les mesures récoltées par les élèves. D'autres outils multimédias sont conçus pour **faciliter l'acquisition de nouvelles connaissances et compétences** : dossiers pédagogiques en ligne, animations multimédias pour mieux comprendre la problématique, outils de simulation interactifs, etc.

Une démarche qui allie "éducation" et "action"

Pour traiter chacun des défis, les élèves disposent donc d'une série d'**outils technologiques** mais aussi d'un **matériel scientifique** (luxmètres, sondes thermiques, etc.). Guidés dans leur démarche par les équipes enseignantes, **ils coopèrent également avec des experts** pour établir le bilan énergétique de leur école, enquêter sur la consommation d'énergie à la maison, dans leur famille, dans leur ville, effectuer des mesures, participer à la mise en place de systèmes visant à améliorer l'efficacité énergétique, etc. Chaque défi présente la même structure :

- **Enquête** : recherche d'informations, observation, analyse, expérimentation...
- **Bilan** : évaluation énergétique, éco-bilan d'une situation, identification des améliorations possibles, des priorités et faisabilités ...
- **Plan d'action** : choix des solutions, détermination des résultats à atteindre, prise de décisions, actions citoyennes à l'école et à la maison...
- **Réaction** : évaluation et enrichissement du projet grâce aux avis des personnes externes (élèves, enseignants, chefs d'établissements, parents, entreprises, autorités locales, experts, etc.)

Les TIC constituent un outil privilégié pour **mettre les élèves en projet** et leur permettre d'accomplir jusqu'au bout une **action concrète en faveur du Développement Durable**.

Educating to sustainable energy

Faced with the **sustainable energy** challenge, it is crucial that every citizen gets involved in changing consumption patterns and in investing in more efficient energy technologies.

Education is key to take up this challenge as it can deeply influence people's behaviour from the earliest youth and throughout the life.

An ICT approach

The « virtual Energ@tic laboratory » offers several challenges to primary and secondary school pupils, based on familiar objects.

- Windows (how is the insulation? How to make it better?)
- Heating (audit of radiators and research of solutions)
- Lighting (efficiency, type of lamps, regulation,...)
- Copy machine (standby, on/off situation, type of paper,...)
- Computers and other ICT equipment
- Commuting to school (car sharing, public transport,...)
- Vending machine (light for advertising only, refrigeration during the week-end,...)

These challenges allow the pupils to master the audit process, which is the analysis of a situation in order to propose improvements to reduce consumption. Acquired through concrete and limited problems, this process can be used more easily for the whole school.

ICT play a fundamental role in the development of the project. The "virtual lab" proposes tools which facilitate **cooperative work** (online databases to collect the measurement done by the pupils, for example). Other multimedia tools are designed to **facilitate the acquisition of new knowledge and competences** : online pedagogical tools, multimedia animations to understand the problematic more easily, interactive tools for simulation, etc.

A method combining action and education

In order to deal with each of the challenges, the pupils have several technological tools at hand, along with scientific material (light meters, temperature sensors,...). Guided by the teachers, they also work closely with experts to assess the situation of their school, to investigate energy consumption at home, at school and in their town, to measure and to implement systems that improve energy efficiency, etc.

Every challenge has the same structure :

- **Investigation** : gathering information, observation, analysis of the problem, experimentations, ...
- **Assessment** : evaluation, eco-assessment, identification of possible solutions, priorities and feasibility, ...
- **Action plan** : proposal and choice of solutions, goal setting, decision making, civic actions at school and at home ...
- **Reaction** : evaluation and improvement of the project thanks to the comments of external people (pupils, teachers, headmasters, parents, companies, local authorities, experts,...)

ICT are an ideal tool to **induce pupils to run a project** and allow them to carry through a concrete action in favour of **sustainable development**.