

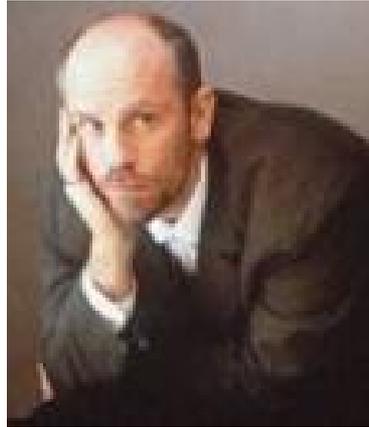
Séminaire énergie

Sensibiliser le personnel et les bénéficiaires aux économies d'énergie

4 juin 2013

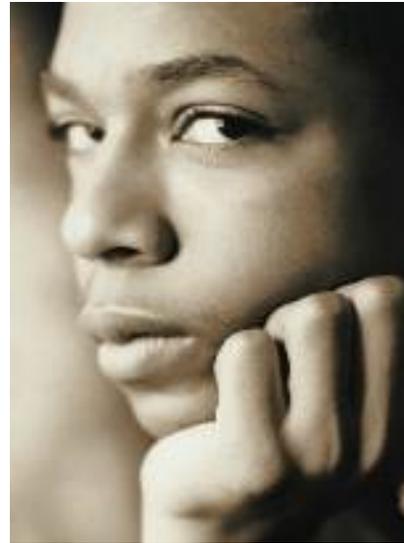


Facilitateur URE non-marchand de Wallonie



Avant de se lancer
dans une campagne de sensibilisation...

1° Changer le comportement ?

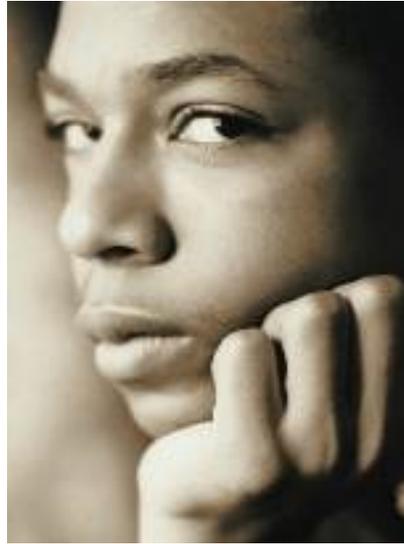


Peut-on changer le comportement de quelqu'un ?

Sensibiliser ?

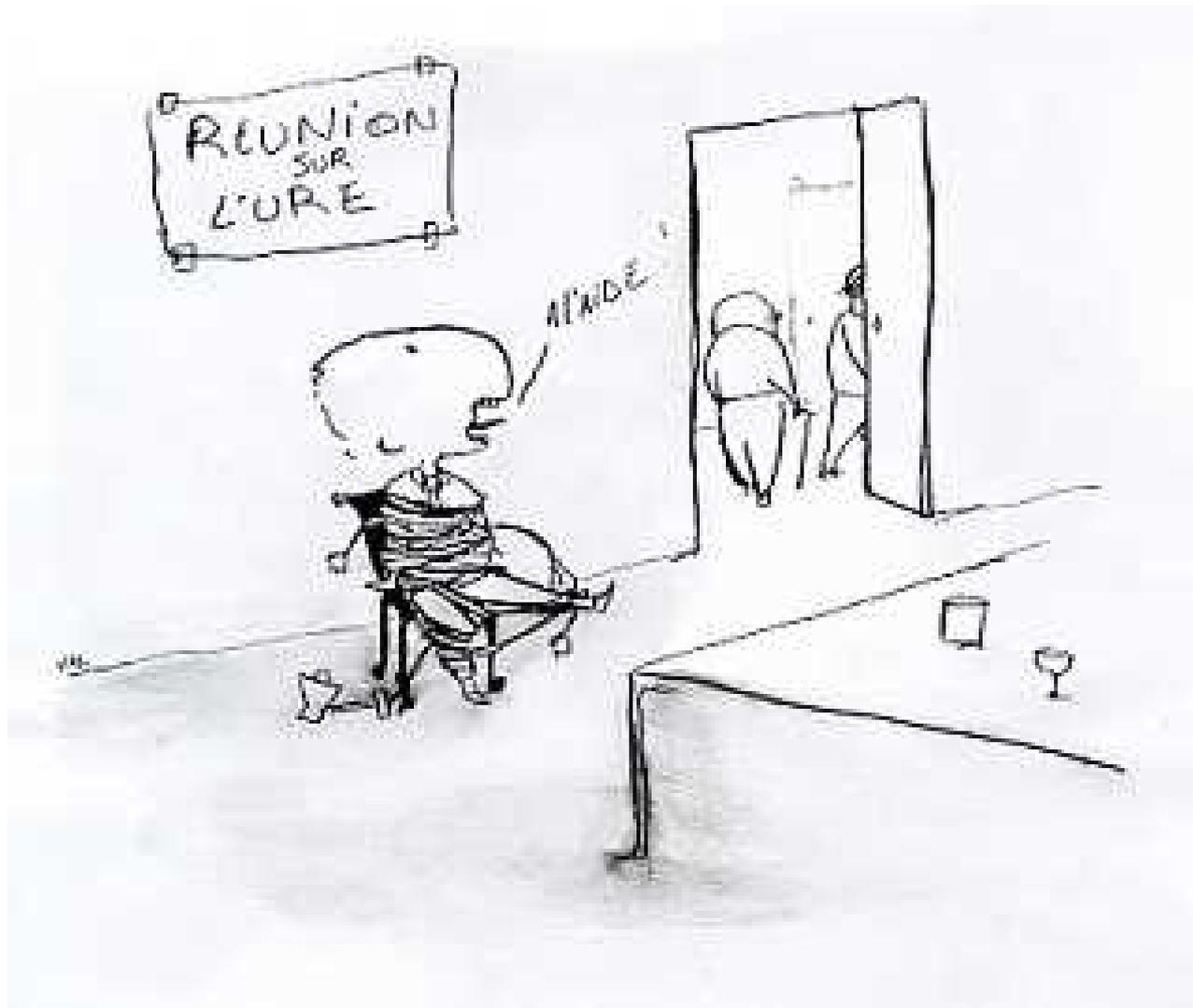


Peut-on changer un comportement ?



Peut-on changer un comportement ?







Nous sommes motivés ...

1. Si nous pouvons donner à notre action de la "Valeur"

Agir pour l'URE : est-ce que cela représente une "valeur" pour moi ?

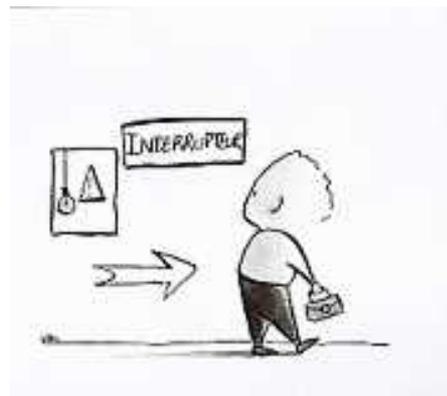
2. Si nous voyons clairement les "Objectifs" à atteindre

Idéalement, est-ce que j'ai pu participer à la définition des objectifs ?

3. Si on nous donne la "Capacité" d'agir / l'"Opportunité" d'agir

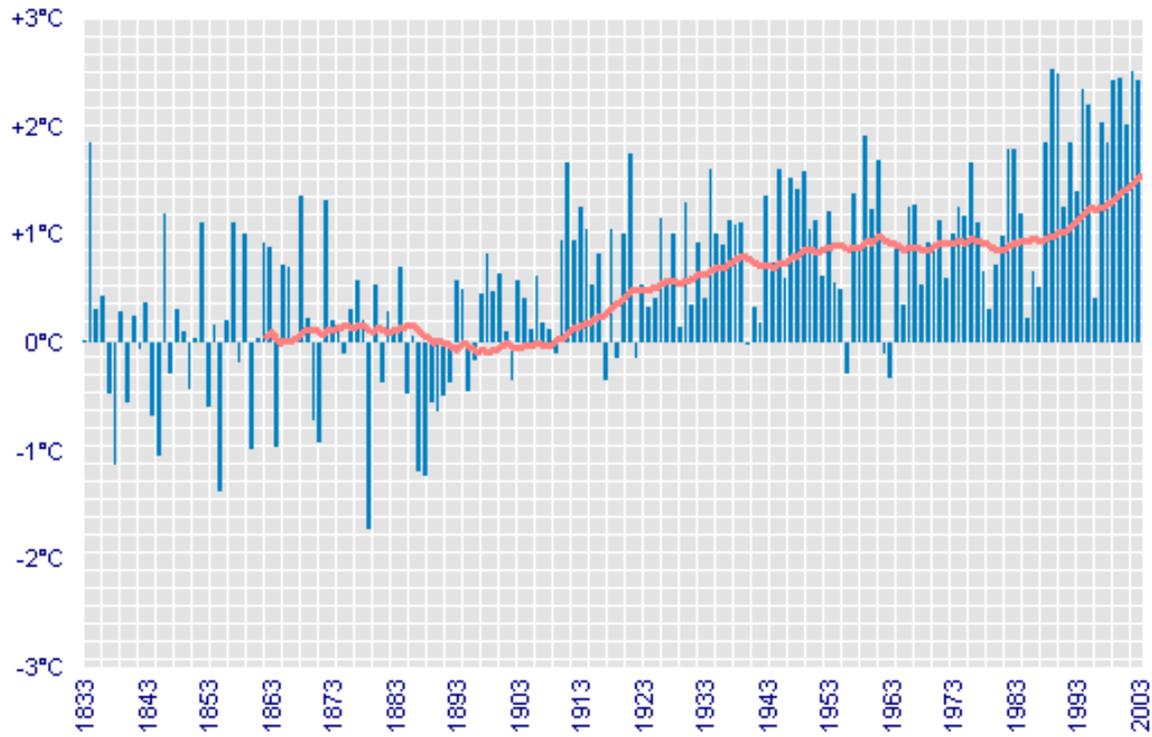
Me donne-t-on les moyens pour agir ?

Théorie de Mr Joule : me propose-t-on d'agir concrètement ?



Quelle valeur pour agir ?

- Changements climatiques?



Evolution Températures Uccle - Source IRM

Quelle valeur pour agir ?



Lors de la période glaciaire, il y a 20 000 ans, la température moyenne de la Terre était seulement 4°C inférieure à celle d'aujourd'hui !

Une épaisse couche de glace recouvrait alors le nord de l'Europe, de la Russie et de l'Amérique.

Quelle valeur pour agir ?

- Etre acteur de l'environnement ?



Quelle valeur pour agir ?

- **L'emploi ?**

**Financer des travaux économiseurs d'énergie :
pose d'isolant, entretien de chaufferies, ...**

... ou financer l'achat de combustible ?

Quelle valeur pour agir ?

- L'emploi et le sens civique ?

Collège Saint Louis à Liège :

Une campagne de sensibilisation des élèves génère -17% sur l'électricité et -9% sur le chauffage.

Résultat : un peintre a été engagé dans le cadre du plan ACTIVA.

Quelle valeur pour agir ?

- **Le plaisir de la technique ?**
- **L'économe de l'école de Basse-Wavre pilote des électro-vannes pour couper l'arrivée d'eau la nuit et le WE vers les WC de l'école ... via son PC !**



- **La nuit, le responsable technique des bâtiments des TEC du Brabant wallon allume le chemin allant du bus au vestiaire des chauffeurs.**

Quelle valeur pour agir ?

- Améliorer l'image de marque de l'entreprise ?



colruyt



Depuis sa mise en service en 99, elle a produit 21.000.000 kWh...



Vélos d'entreprise :



colruyt 

Nous avons délibérément choisi de ne pas installer de systèmes d'air conditionné, ni dans les magasins, ni dans les bureaux. Les magasins utilisent uniquement des surgélateurs-coffres fermés et disposent d'un espace réfrigéré pour les produits frais. Dans nos services de production et dans nos entrepôts, nous utilisons l'air extérieur (technique du « free cooling ») et nous ne refroidissons que les couches d'air inférieures.



Vivez comme vous voulez.

CHANGEONS NOS HABITUDES !

Les sacs en plastique à usage unique sont **définitivement** bannis de ce magasin. Ils représentent en effet des tonnes de déchets, dont notre environnement peut volontier se passer.

 brussels airlines



NOUVEAU.

Faites décoller les avantages de
votre carte-*plus* avec Brussels Airlines.

CHANGEONS NOS HABITUDES !

Les sacs en plastique à usage unique sont **définitivement** bannis de ce magasin. Ils représentent en effet des tonnes de déchets, dont notre environnement peut volontier se passer.



**LES SACS BIODÉGRADABLES EN MATIÈRE VÉGÉTALE,
UNIQUEMENT POUR VOUS DÉPANNER.**

Nous mettons désormais à votre disposition des sacs biodégradables puisqu'ils sont issus de matières végétales à base de maïs ou de pomme de terre (ressources renouvelables).
Ces sacs vous sont proposés à € 0,05.



Vivez comme vous voulez.

Quelle valeur pour agir ?

- Portefeuille ?



Consommation des écoles par réseau :

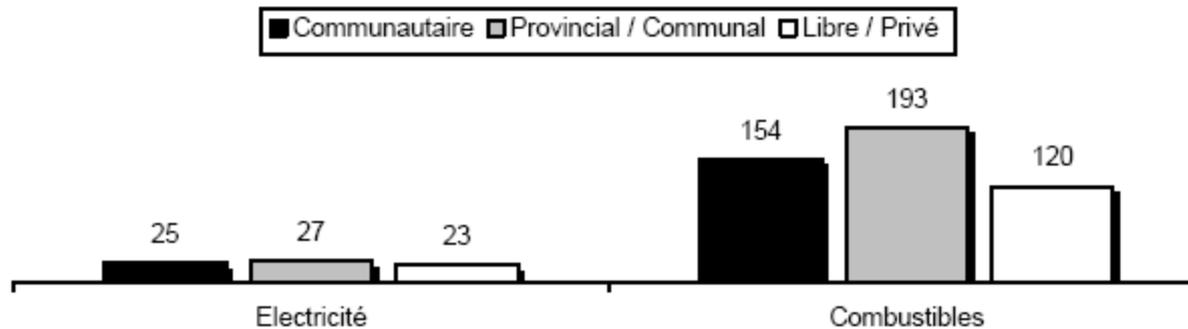


Figure 71 - Comparaison des consommations spécifiques dans les différents réseaux d'enseignement en 2005 (en kWh/m²)

Quelle valeur pour agir ?

➤ Responsabilisation budgétaire des occupants ?



Exemple : Écoles Communales de Schaerbeek.

Toute économie sur l'électricité, sur le chauffage et sur l'eau est versée :

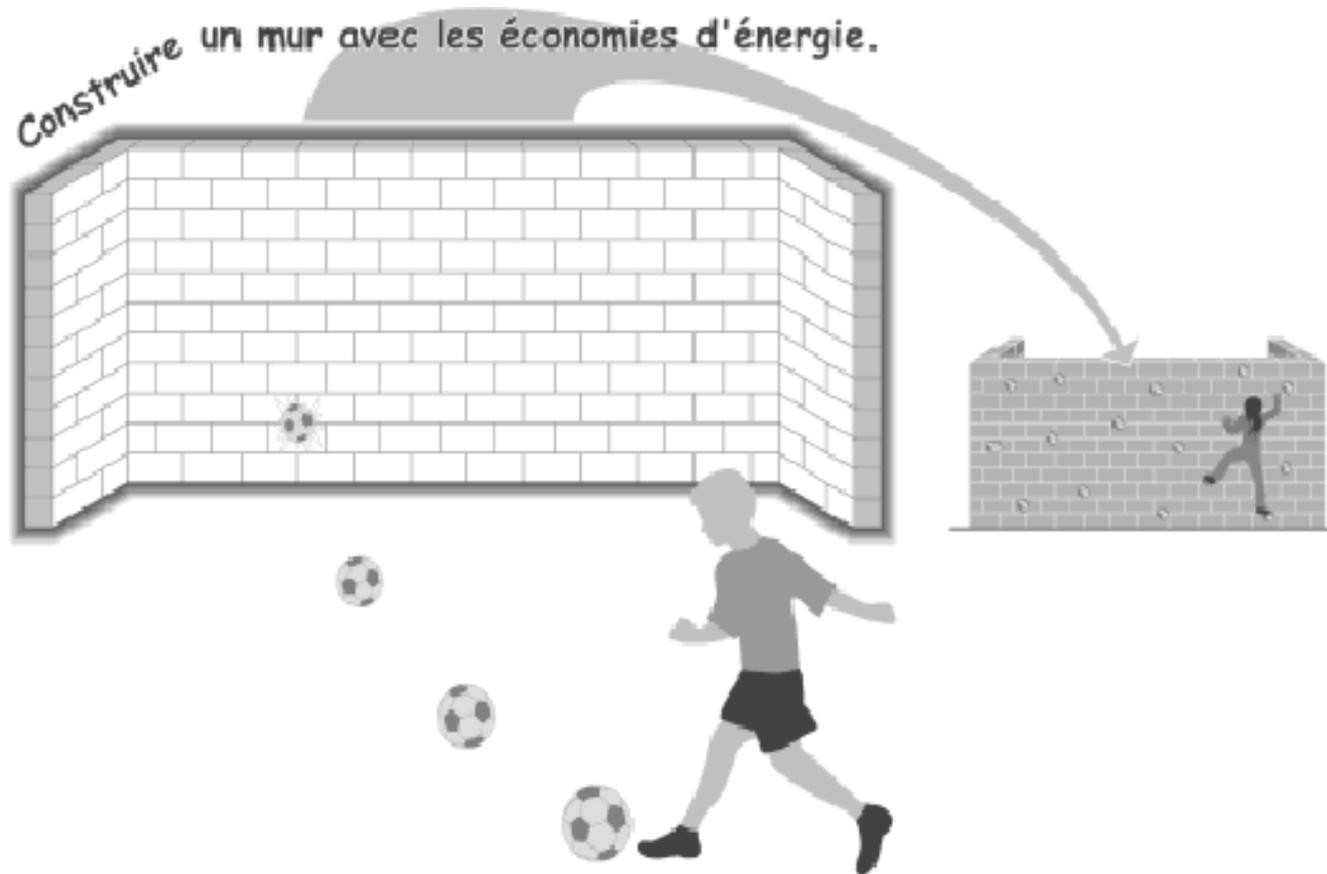
- pour 1/3 à l'école en budget extraordinaire,
- pour 1/3 à l'école sous forme d'investissements techniques (ferme porte automatique, nouveau frigo, lampes basse consommation, ...),
- pour 1/3 à la commune.

Résultat :

•75.000 € économisés par an sur 17 écoles, et donc 25.000 € redistribués

Quelle valeur pour agir ?

- Se battre pour un projet alternatif ?



Marie, Lemis, Emilie, Aicha, Dounia, Océane, Fanhara, Eva, Victoria, Zoré, Priscillya, Louisa, Laura, Anabelle, Jessy, ...

Raphaël, Jehan, Eden, Jérémy J., André, Kévin D., Maximilien, Joseph, Idriss, Carl, Allan, Jérémy G., Alex, Nicolas, Kévin G., José, Dany, Steve, ...

Que faire des économies réalisées?

- Distribuer une partie aux utilisateurs du bâtiments pour qu'ils achètent du matériel pédagogique, améliorent leurs conditions de travail, reconnaissance morale... ?
- Une partie pour financer les travaux économiseurs d'énergie qui amélioreront le confort et les finances ?
- Utilisation pour un autre poste de fonctionnement au cœur de l'activité de l'institution?



Une sensibilisation porte nos valeurs ...

Concours pour les enfants du personnel :



Une sensibilisation touche aux valeurs éducatives ...

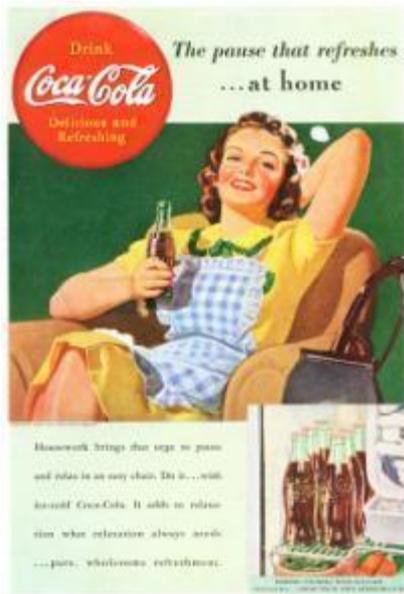


Douche limitée à 2 + 2 minutes...



Transport à vélo vers l'école...

Une sensibilisation est une action permanente ...



Qui va porter la sensibilisation dans l'institution ?

Philosophie de l'action : « Empowerment (*) »

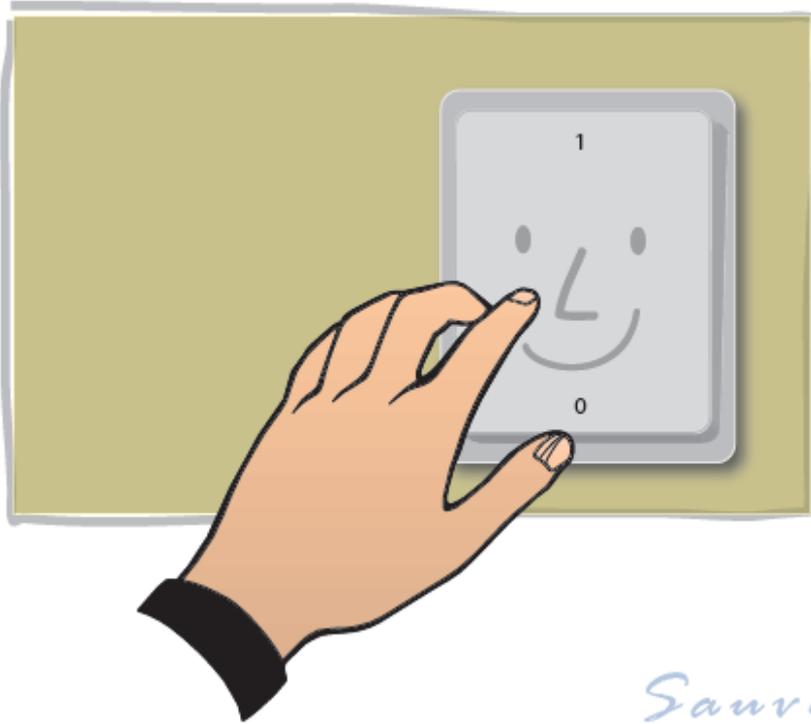


- Bottom up
- « I can make a difference ! »

Mais aussi :

- Mesurer pour se voir avancer
- Agir pas à pas
- Travailler en équipe transversale
- L'énergie est une chance : elle nous réunit tous !
→ impact sur la culture d'entreprise.

(*) *habilitation* : « action de conférer de la capacité à un incapable »



*Il n'y a pas de petits gestes
quand on est 1400 à les faire !*



Sauver des vies, sauver la terre !

TIVOLI :
Campagne
Eclairage



CHU
+
IVOLI



Tivoli,
une consommation de
700 000 € par an
en électricité !

Le



TIVOLI : Campagne Eclairage



Sauver des vies, sauver la terre !



TIVOLI : Campagne Eclairage

Tivoli,
une consommation de
700 000 € par an en électricité !
1 % d'économie = 7 000 €,
pour une fête qui dure !



Sauver des vies, sauver la terre !

*
Tivoli, une consommation de
700 000 € par an en électricité !
1 % d'économie = 7 000 €,
pour une fête qui dure !



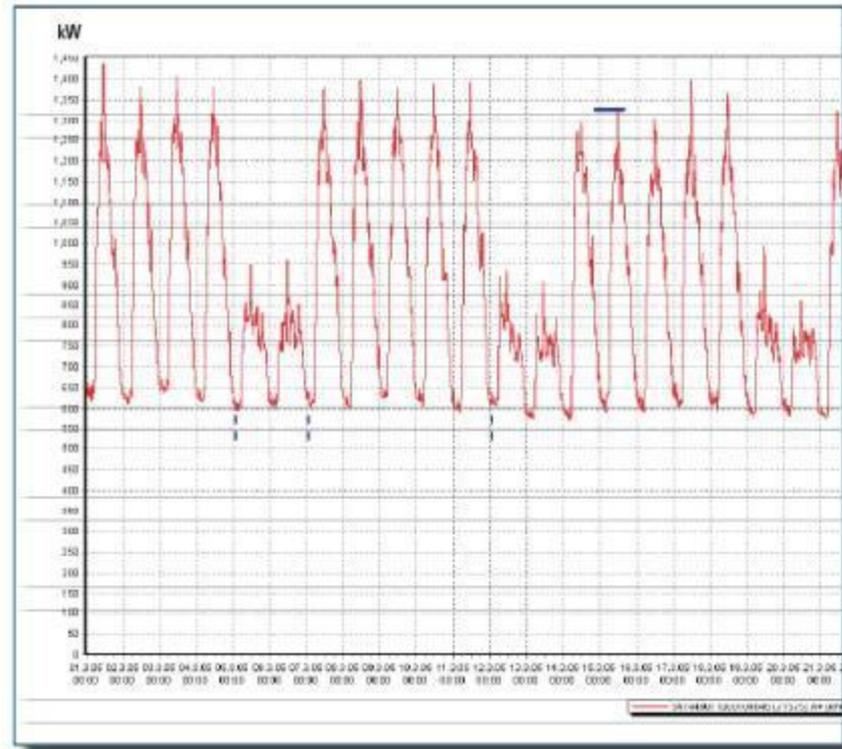
TIVOLI : Campagne Eclairage



*
Sauver des vies, sauver la terre !

Devinez ?

La pulsation cardiaque de votre patient ?



TIVOLI :
Campagne
Eclairage

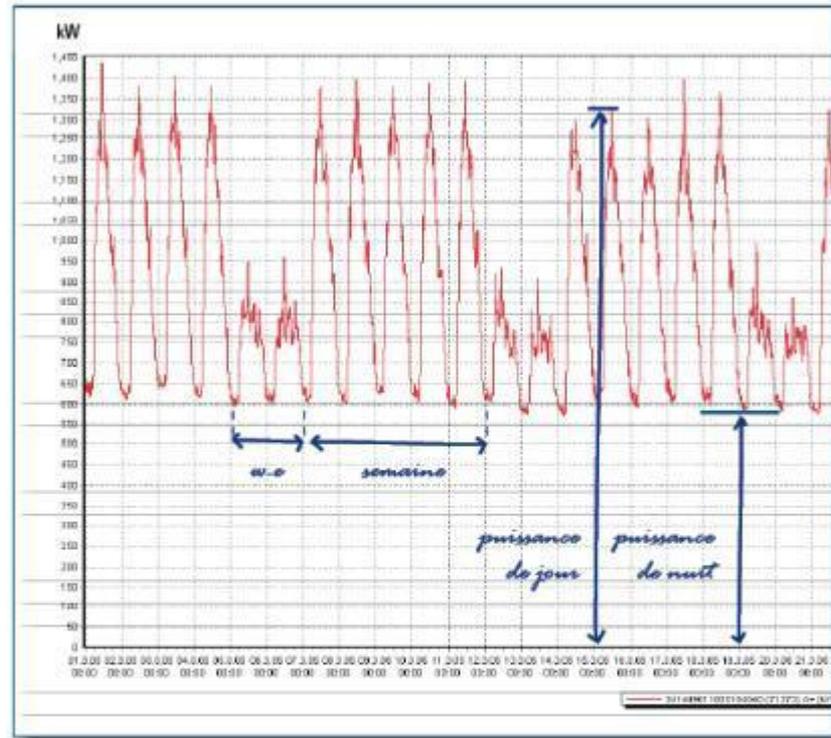


Sauver des vies, sauver la Terre !



TIVOLI : Campagne Eclairage

Devinez ?
La pulsation cardiaque de votre patient ?

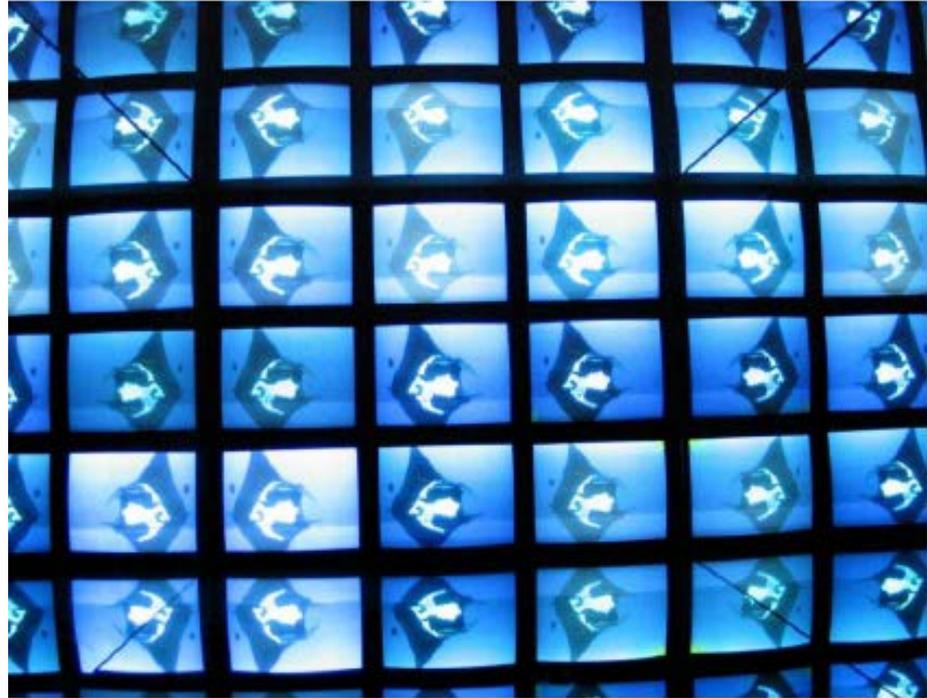


Hé bien non !
La puissance électrique de nuit à Tivoli ?
C'est l'équivalent de 10 000 lampes de
60 Watts !



Sauver des vies, sauver la terre !

Devinez
la puissance électrique
de **nuit** à Tivoli ?



600 kW !

C'est comme si
3 000 téléviseurs restent allumés
chaque nuit !



TIVOLI :
Campagne
Eclairage



Sauver des vies, sauver la terre !

Économisons l'énergie !!!

> En fin de journée, veuillez éteindre votre écran.



Merci !

Plus d'info : R. DEKLIPPEL 6149

sauver des vies, sauver la terre !



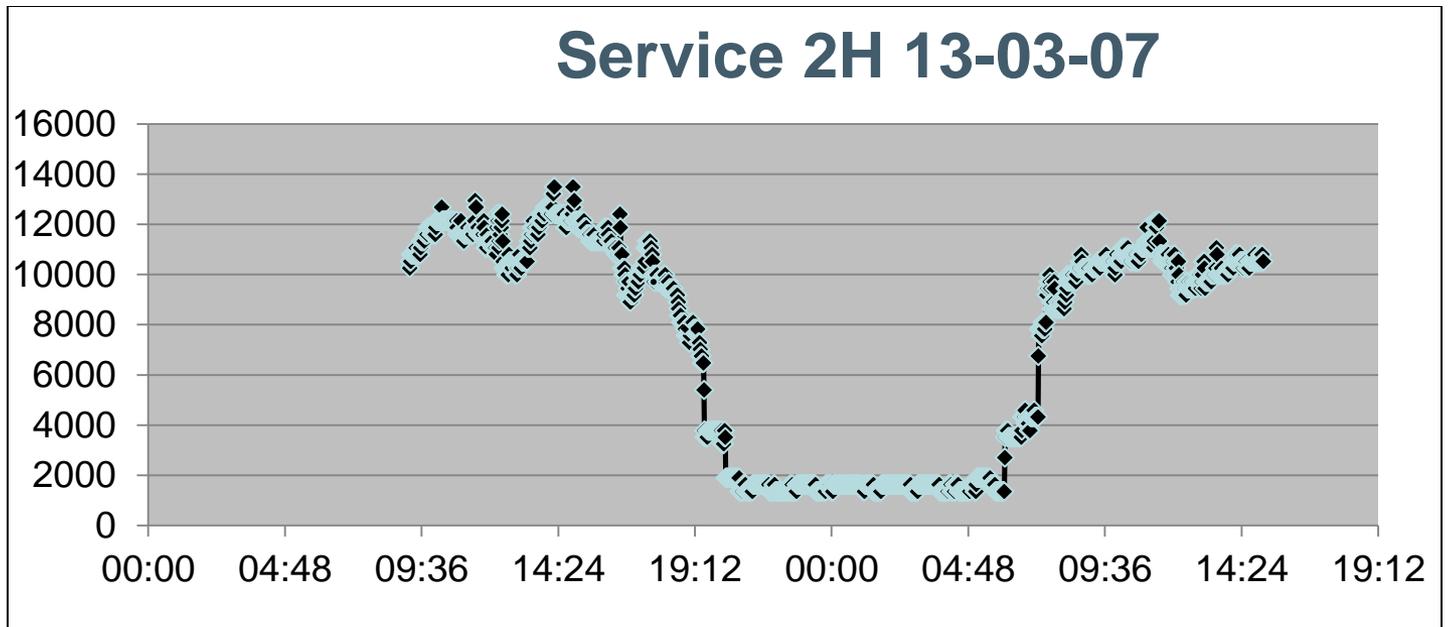
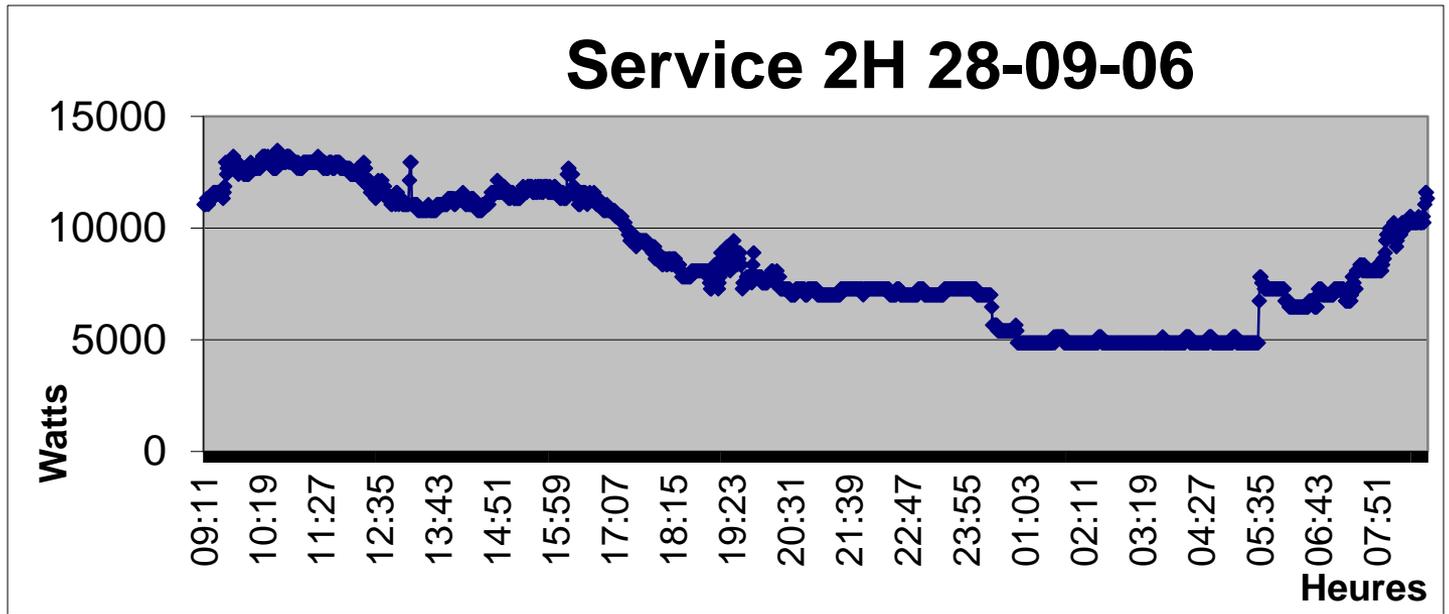
**TIVOLI :
Campagne
Plus rien la nuit**

Ou...

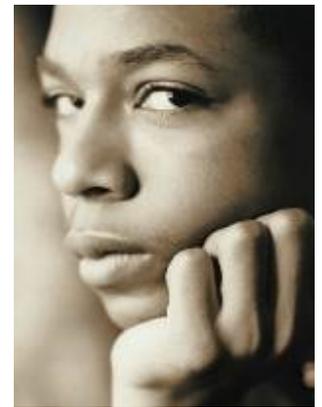




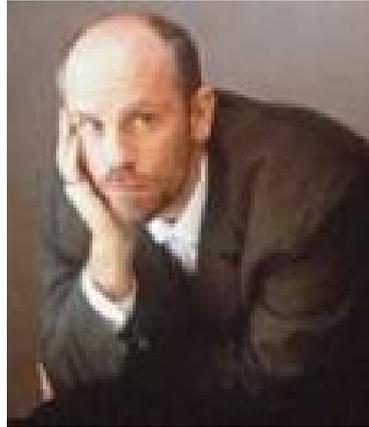
-27%
-1.300 €/an



En résumé,



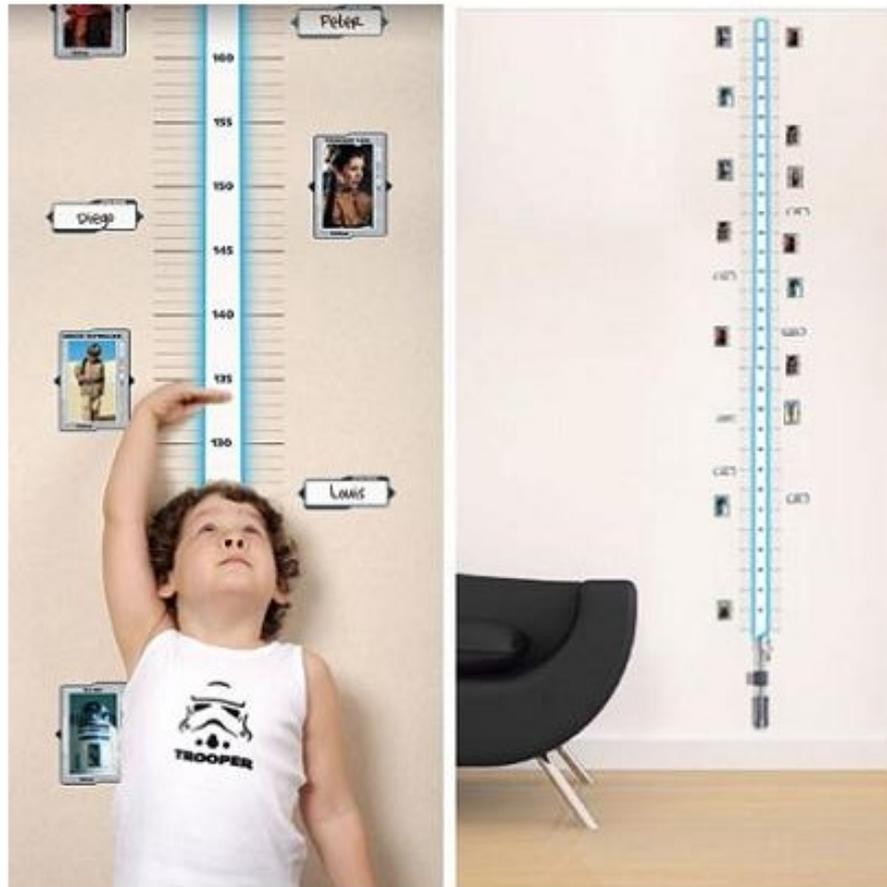
- Sensibiliser, c'est mettre la base en mouvement.
- Cela demande beaucoup de temps...
- Mais c'est d'une richesse magnifique par les valeurs qui sont portées par le personnel au sein de l'institution...
- Sensibiliser, c'est fondamentalement un projet citoyen !



Avant de se lancer
dans une campagne de sensibilisation...

2° Mesurer le changement ?

Mesurer pour se voir évoluer...





Que consomme ce téléviseur ?



Wattmètre

Energie = Puissance x Temps

1 kWh = 1 kW x 1h

1 kWh = 1 machine d'1 kW qui marche pendant 1 h





Que consomme ce circulateur ?

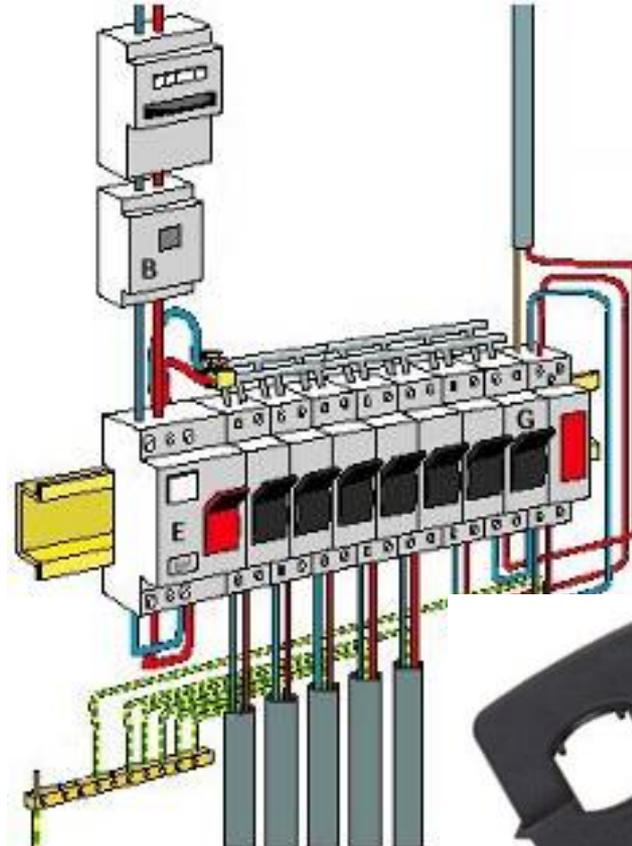
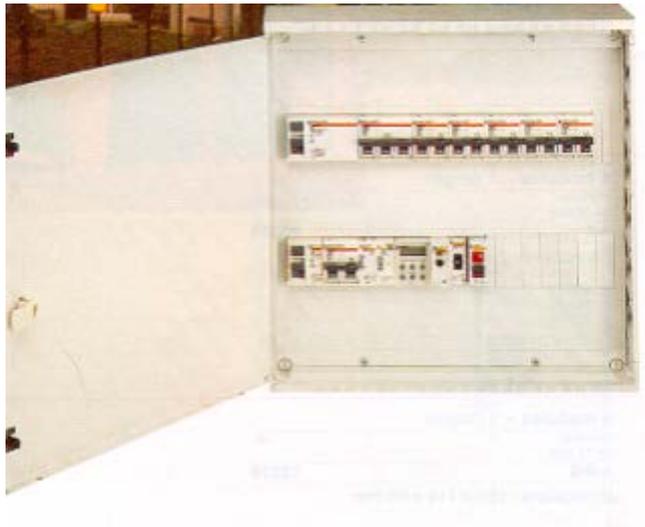
$$\begin{aligned} 1 \text{ Watt} \times 24 \text{ h / j} \times 365 \text{ j / an} &= 8.760 \text{ Watt-heure} \\ &= 8.760 \text{ Wh} \\ &= 8,76 \text{ kWh} \end{aligned}$$

1 kWh coûte : 0,15... 0,22 ... Euro

1 Watt permanent génère 1,3... 2 Euros/an



L'intégration d'un Eco-Watt dans le coffret de distribution électrique



Enregistreur de courant



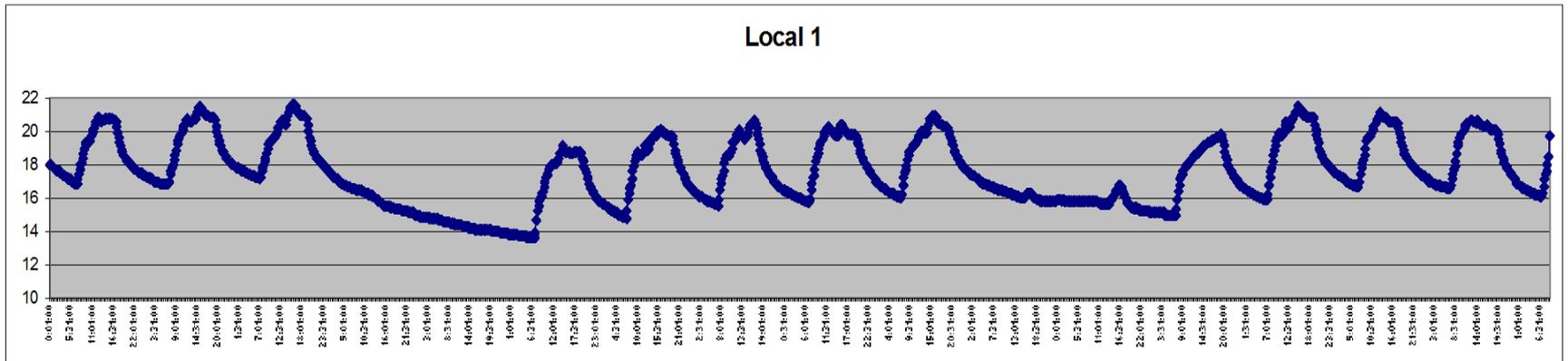


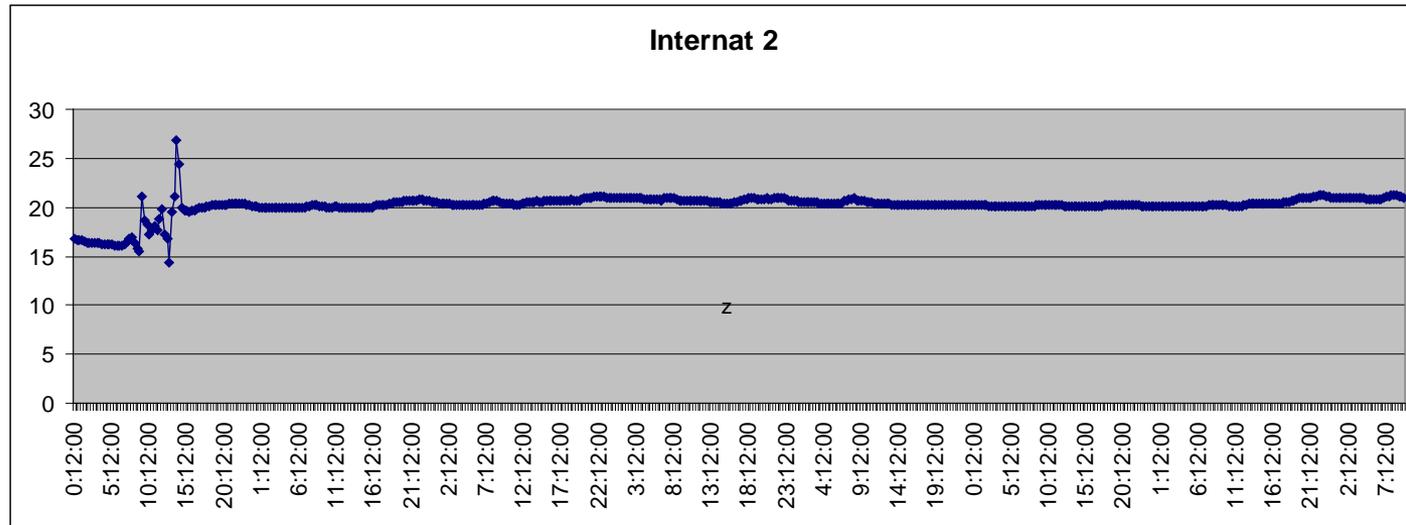
Régulation du chauffage ... ?



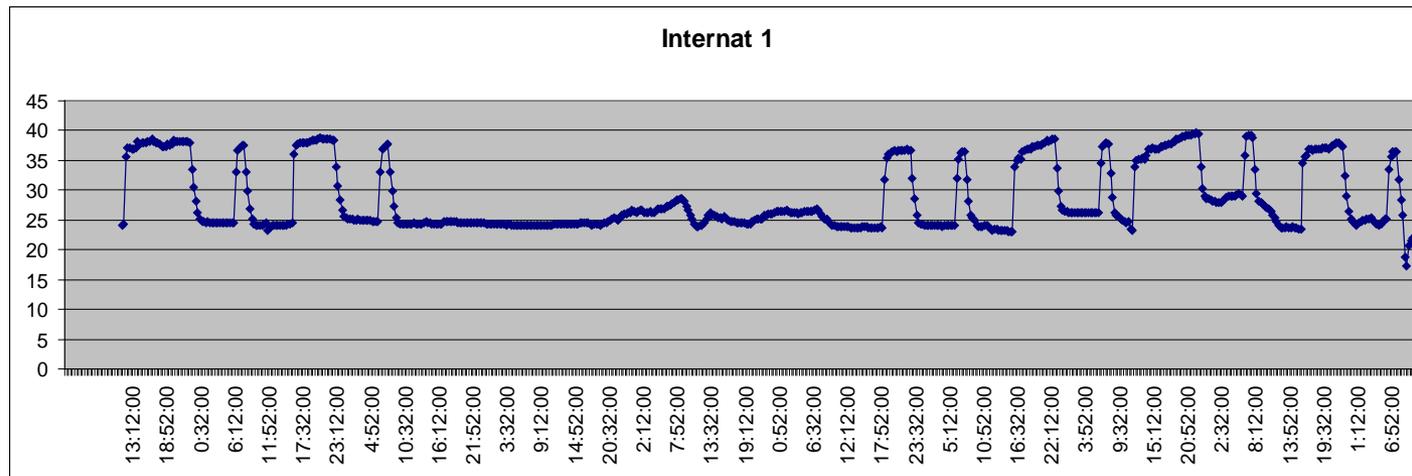


► Enregistrement des températures sur une semaine





Capteur dans l'ambiance



Capteur posé sur radiateur

20°C



■ 30°C

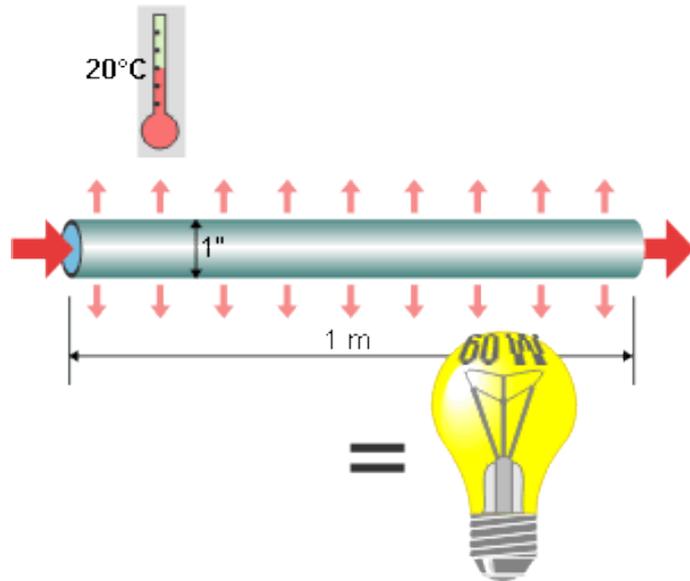
Et 1 ballon d'eau chaude ?

Perte = 10 Watt/m².°C

Puissance = 10 x 2 m² x (30° – 20°)
= 200 Watts

Si énergie thermique : 1 litre fuel = 1 m³ gaz = 10 kWh

Sans oublier les conduites non isolées ...



- 1 m de tuyau en acier non isolé de 1 pouce avec de l'eau à 70 °C =

60 W de perte

- Isoler une conduite diminue les pertes de 90% et est rentabilisé en :

0,5 (« fait maison ») .. 1,5 (entreprise) ans

- Perte des vannes > pertes des tuyaux :

1 vanne ≈ 1 m de conduite

1 vanne DN100 avec de l'eau à 80°C = 1 m de tuyau DN100 = 215 W de perte !

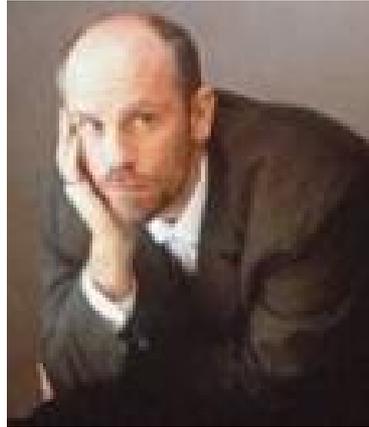


Mesurer pour se voir évoluer...

Ce sont aussi des indicateurs de progression :

- Le compteur gaz
- Le niveau de luminosité (luxmètre)
- La température intérieure (thermomètre)
- La température dans les locaux inoccupés
- La quantité d'eau consommée (douches, bain,...)
- La quantité de nourriture gaspillée au réfectoire,
- ...





Avant de se lancer
dans une campagne de sensibilisation...

**3° Impliquer l'ensemble des
occupants dans la démarche URE**

Désigner un responsable énergie

- Poste permanent
- De quel service? Technique-bâtiment/environnement/finance
- **Conditions de réussite de la mission :**
 - ▶ **Mandat clair** de la direction et mission négociée (objectifs, tâches, méthode, échéancier)
 - ▶ **Temps** pour effectuer la mission
 - ▶ **Centralise les infos, personne de contact:** ne pas prendre en charge toutes les questions qui touchent de près ou de loin à l'énergie ! → la gestion des contrats, urgences, pilotage quotidien des installations, etc. = reste de la compétence des acteurs qui en étaient déjà chargés

Le Responsable énergie

- Missions:

- ▶ Connaitre et suivre les consommations
- ▶ Proposer des initiatives visant à **améliorer la performance énergétique** de l'établissement
- ▶ Construire une culture de l'énergie dans les divers services
- ▶ → s'appuie sur une équipe « énergie » qu'il coordonne

- → **Outil** : Formation Responsable énergie de Région wallonne :

www.energie.wallonie.be/fr/laformation.html?IDC=6136

- → **Outil** : Manuel PLAGE à destination des responsables énergie :

www.bruxellesenvironnement.be Accueil > Professionnels > Themes > Energie > Maîtriser la consommation dans les bâtiments P.L.A.G.E.

Constituer une Team Energie

- = Groupe d'acteurs de l'institution, de profils différents, impliqués dans la gestion énergétique des bâtiments et des installations.
- **Rôle des acteurs** : Echange d'information avec le RE + aide à la prise de décision
- **Objectifs des réunions périodiques Team énergie** : partager les constats sur les dysfonctionnements / rechercher des solutions / décider des interventions à mener / répartir les tâches en fonction des compétences de chacun / émission d'un rapport de réunion « Qui ? », « Quoi? », « Pour quand? »

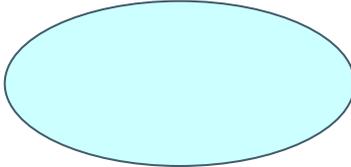
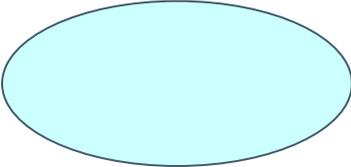
La Team Energie

- **Animateur de la Team Energie = le Responsable énergie :**
 - ▶ Fournir documentations, chiffres, outils utiles à la Team Energie
 - ▶ Emission d'un rapport de réunion « Qui ? », « Quoi ? », « Pour quand ? », « moyens financier »
 - ▶ Veillez au suivi des actions prévues et faire le point sur l'état d'avancement
 - ▶ **Organiser les réunions périodiques de la Team Energie**

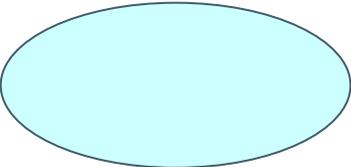
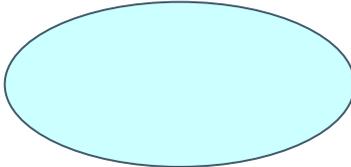
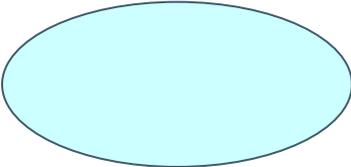
La direction



Responsable énergie



La team énergie



Personnes relais

Personnes relais

Personnes relais



Sondage énergie auprès des occupants

- **Buts :**

- ▶ mobiliser les occupants sur la question de l'énergie
- ▶ établir un niveau de référence en matière de sensibilisation à l'URE
- ▶ recueillir avis et témoignages sur des problèmes identifiés dans les locaux (problèmes comportementaux et dysfonctionnements techniques)
- ▶ Identification de personnes relais

- **Moyens :**

- ▶ Questionnaire
- ▶ Si possible réunion d'équipe, réunion avec les résidents...

Sondage énergie : exemple de questions

- A quoi êtes-vous déjà attentifs pour limiter les consommations d'énergie de (nom de l'institution)?
- Sur quels gaspillages pourrions-nous agir pour diminuer les consommations d'énergie de (nom de l'institution)?
 - ▶ Pensez aux différentes activités et pièces de votre institution :
 - › La cuisine, la toilette des résidents, les lessives, le nettoyage, les ateliers, les chambres, les salles de vie communautaire.
 - ▶ Pensez à l'éclairage, au chauffage, à la consommation des appareils électriques.
- Trouvez-vous qu'il y a des locaux où il fait trop chaud ou trop froid? Si oui, lesquels sont concernés?
- Que pourrions-nous faire avec les économies réalisées ?

Lors du sondage

- Un euro parle souvent plus qu'un kwh!
 - ▶ Pensez à communiquer le budget annuel des consommations d'énergie (combustible et électricité) de votre institution.
 - ▶ Si vous définissez ensemble un objectif d'économie d'énergie (par ex 10% d'économie d'énergie), convertissez le également en euros.
- Présenter le responsable énergie et son rôle
- Présenter la team énergie (une nouvelle candidature à la team énergie est toujours la bienvenue!)

4. Exemples de campagne de sensibilisation

Le château Vert vous présente :

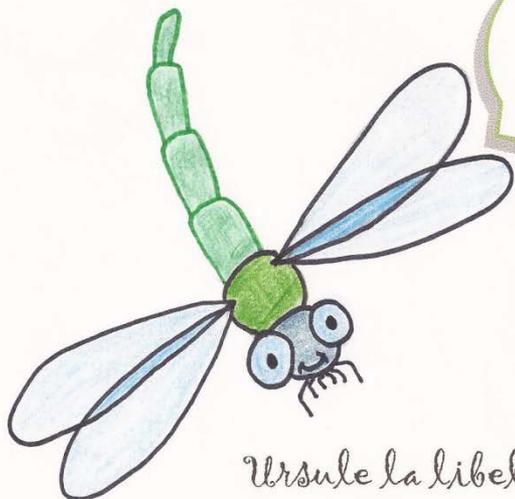
« Le château se met au Vert »

Une pièce concoctée par :

- Alain Prailhe
- Barbara Mouchet
- Christophe Nigot
- Carol Pailhe
- Emilie Bustin
- Joelle Boulouffe
- Joao Loureiro
- Nadine Galère
- Rose Maquoi
- Roland Courbe
- Sophie Willems
- Sophie Charrue

En collaboration avec le personnel et les résidents du château Vert.

Avec dans le rôle principal :



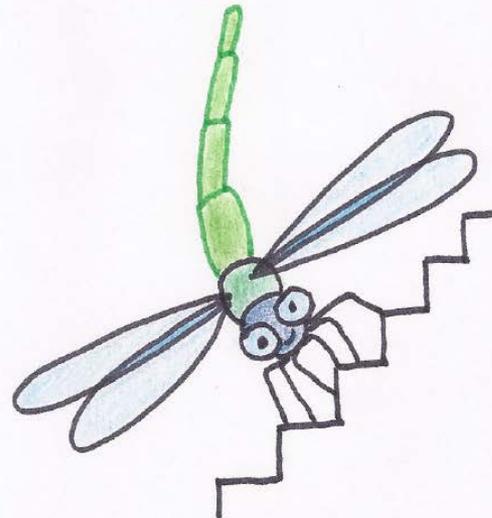
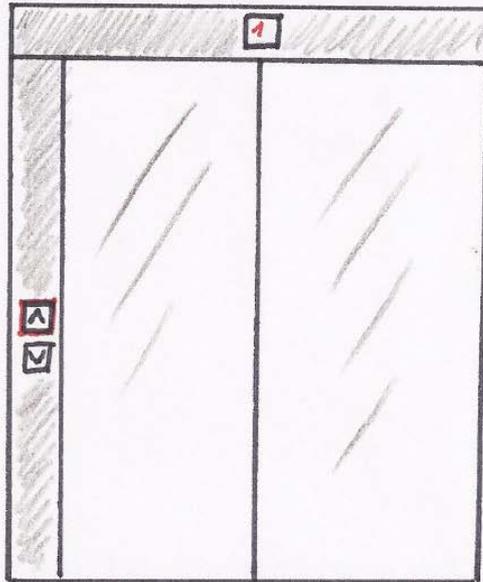
Ursule la libellule

Bonjour, la team energy m'a confié
comme mission de vous guider lors
de vos actions quotidiennes afin de
permettre au château vert de se
mettre au vert.

ENSEMBLE, NOUS ALLONS
FAIRE DES ECONOMIES!

LE CHÂTEAU SE MET AU VERT...

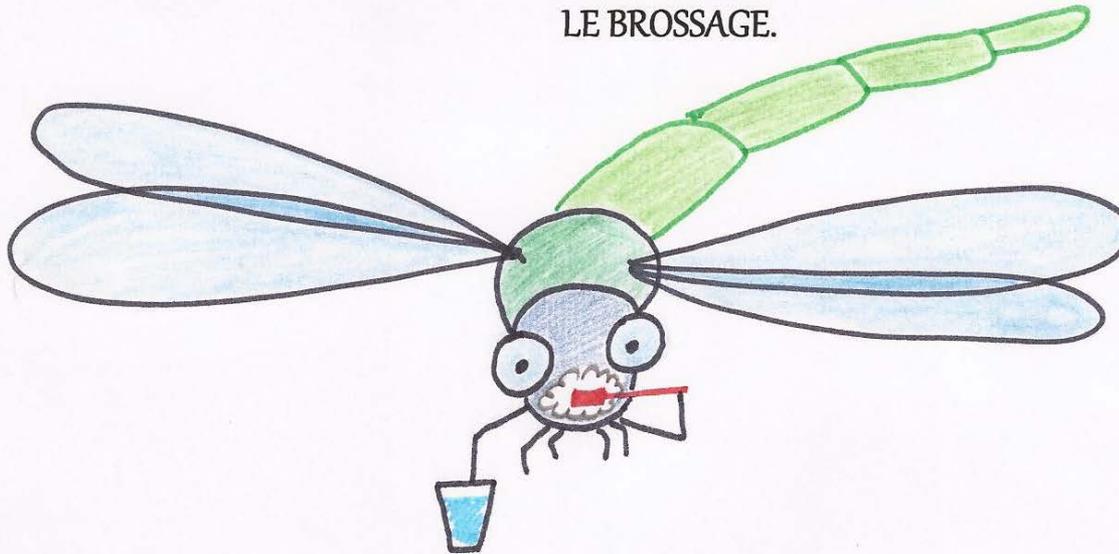
URSULE LA LIBELLULE PREFERE PRENDRE LES ESCALIERS PLUTÔT QUE
L'ASCENSEUR, CA ECONOMISE L'ENERGIE ET C'EST MEILLEUR POUR SA
SANTE.



1 APPEL D'ASCENSEUR= 20CENTS

LE CHÂTEAU SE MET AU VERT...

QUAND URSULE LA LIBELLULE SE BROSSE LES DENTS, ELLE REMPLIT
D'ABORD UN GOBELET D'EAU ET NE FAIT JAMAIS COULER L'EAU PENDANT
LE BROSSAGE.



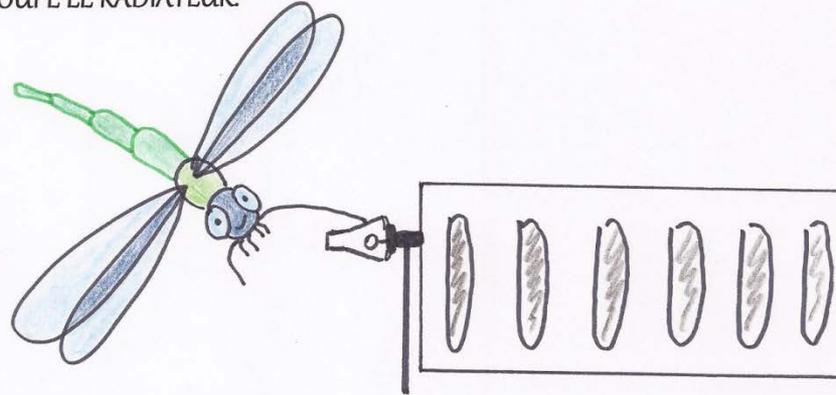
1 GOBELET D'EAU = **20** CL

FAIRE COULER L'EAU PENDANT **2** MINUTES = **12** LITRES

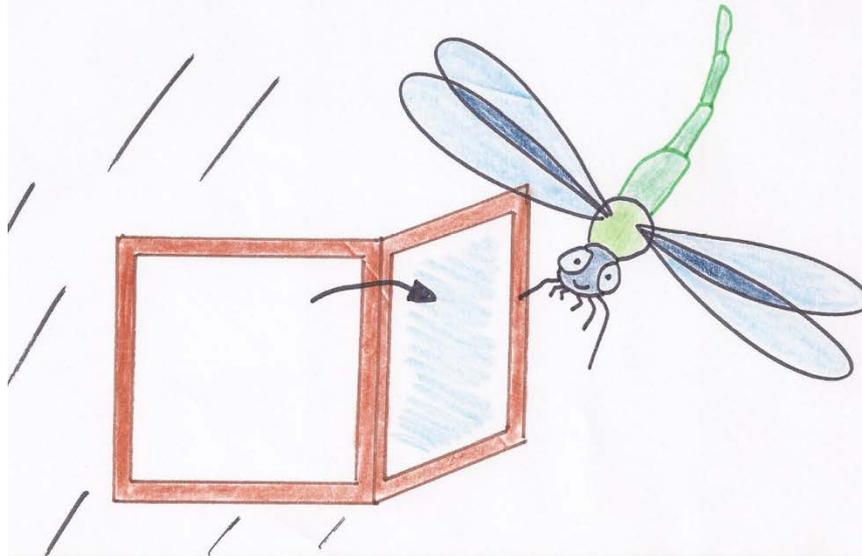
LE CHÂTEAU SE MET AU VERT...

Aujourd'hui, Ursule la libellule vous explique comment aérer une chambre de manière économique :

1/ URSULE COUPE LE RADIATEUR.

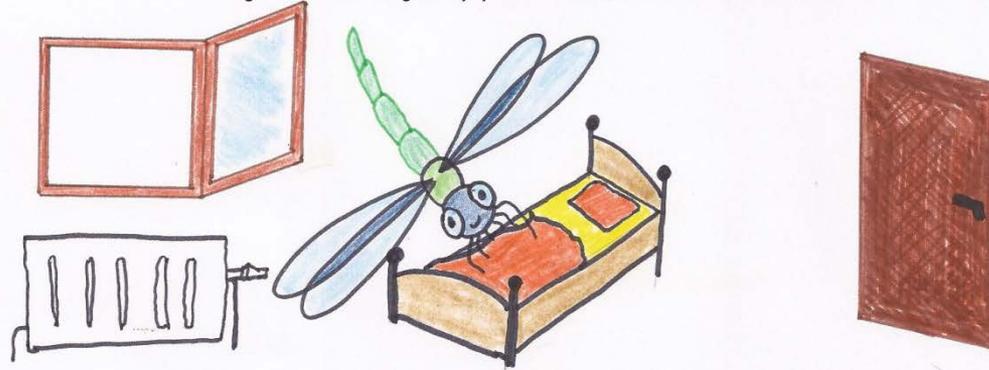


2/ELLE OUVRE GRAND LA FENÊTRE

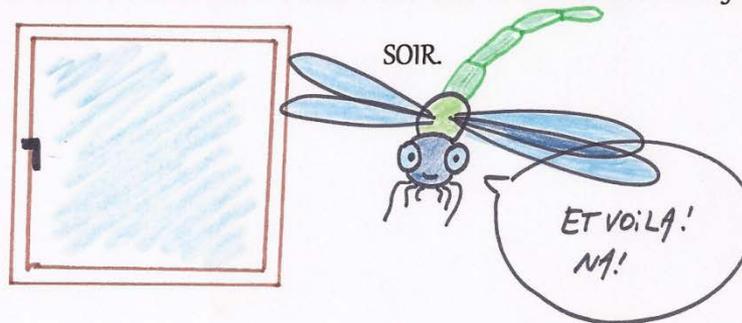


3/ELLE LA LAISSE OUVERTE PENDANT 5 A 10 MINUTES : pendant ce temps,

elle refait le lit, ou va faire pipi (ou caca...) ET FERME LA PORTE.



4/ELLE REFERME LA FENÊTRE (et surtout elle n'oublie pas!), ETEINT LES LUMIERES ET FERME LA PORTE ET LAISSE LE RADIATEUR ETEINT JUSQU'AU



AERER UNE CHAMBRE AVEC UNE FENÊTRE EN OSCILLO-BATTANT TOUTE UNE JOURNÉE REFROIDIT LES MURS, LE RECHAUFFEMENT DE LA PIÈCE DEMANDE DONC BEAUCOUP PLUS D'ÉNERGIE.

Revivre à Sugny asbl, Vresse sur Semois

Pourquoi ?



Nourriture



Eau



Chauffage



Essence



Electricité





Nourriture



=



Eau



Essence



Chauffage



Electricité



=



L' Audit participatif...

Vous avez dit :

« ... audit participatif de l'énergie » ?

Suivez-nous, on vous explique !





1° Repérer la consommation des équipements.



Wattmètre





6 watts...

Equipements ...

... que l'on croit arrêtés !



15 watts...



36 Watts...

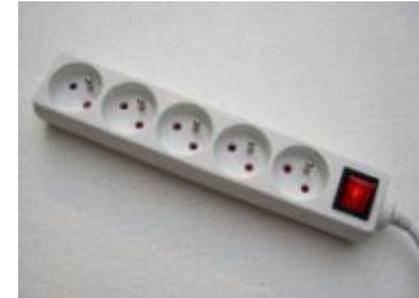


16 Watts (quand ils sont éteints !) x 18...

**En moyenne, 25% de la consommation électrique de l'école
... se fait la nuit et le WE !**



On passe à l'action !



Placement de prises multiples avec interrupteur...





Intégration d'un interrupteur dans la goulotte.



Cafetaria



Frigo



Distributeur



Préparateur d'eau chaude en fonctionnement le WE ?

... rien ne nous échappe !



2° Analyser l'efficacité de l'éclairage.



Luxmètre



Il faut 300 lux sur les tables...



... alors les lampes près des fenêtres sont inutiles !



Eclairage symétrique des classes?



**Dévisser un tube sur 2 le long des façades,
c'est gagner ...10 €/lampe/an... minimum.**



Et la lampe au-dessus de l'armoire est inutile...



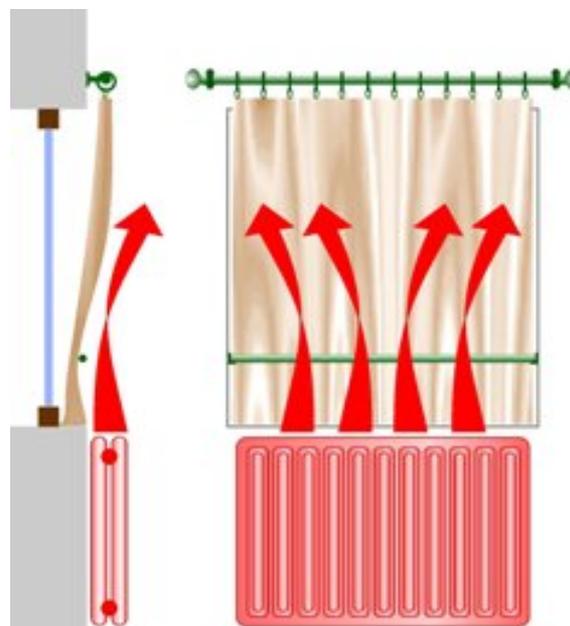
Thermomètre à infrarouge

Mesure de la température des parois, image des déperditions de l'enveloppe...





La fenêtre est le point froid du local...



Création d'une lame d'air étanche par la fermeture des rideaux, la nuit et le WE
Economie de 20% sur le chauffage d'une classe avec simples vitrages... !



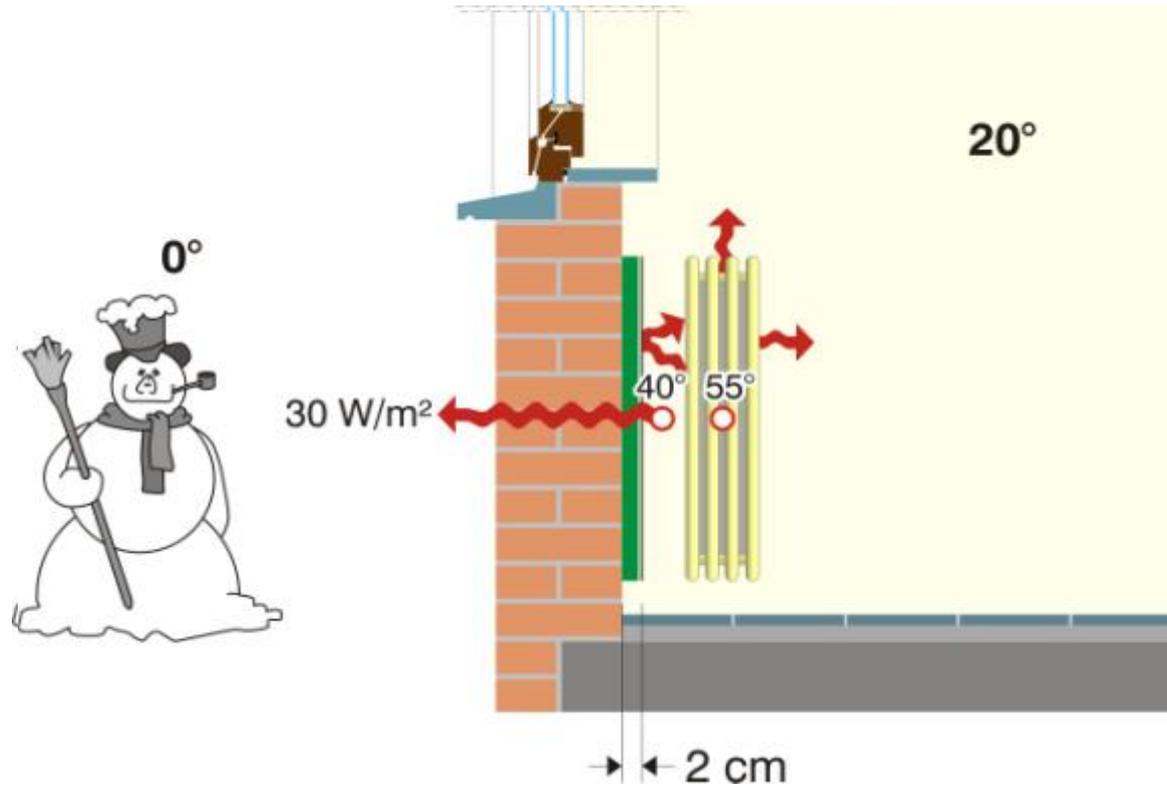
Température élevée du radiateur (55°C°)...



... et température élevée du mur au dos du radiateur (35°C)



Questionnement : quelle chaleur perdue au dos du radiateur ?



Economie : $11\text{ litres fuel/m}^2/\text{an} * 0,9\text{ €/litre} = 10\text{ Euros/m}^2/\text{an}$



**Fabrication et pose d'isolant réfléchissant au dos des radiateurs...
Economie d'énergie : 10 Euros/m².an pour 2 cm d'épaisseur**





Calcul :

Mesurer le temps de remplissage
d'un seau de 10 litres ...

... et en déduire le débit en litres par minute !



Application :

Placement d'un mousseur au robinet,
ou d'une pomme de douche économique.





Surchauffe et vanne du radiateur cassée ?



Pose d'une couverture !

Appliquer la méthode Sobane

Dans une résidence pour personnes âgées près Charleroi, le groupe de travail est parti de l'évaluation de la méthode Sobane (*) :

Screening, **O**bservation, **A**nalyse, **E**xpertise

Il s'agit d'une stratégie de prévention des risques dans l'institution.

Ils ont utilisé les postes 9, 11 et 12 :

- Éclairage
- Ambiances thermiques
- Hygiène atmosphérique

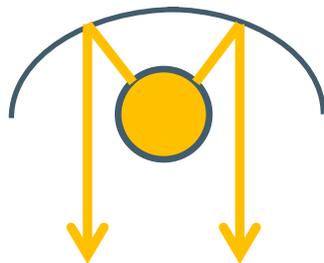
➤ Partir du confort du personnel pour déboucher sur l'énergie...!

(*) www.emploi.belgique.be

Motiver par l'exemple concret

L'efficacité énergétique de
l'éclairage,...

c'est l'efficacité de la lampe, du
luminaire, des parois et de la
commande !



Avant :



Construction de
réflecteurs :

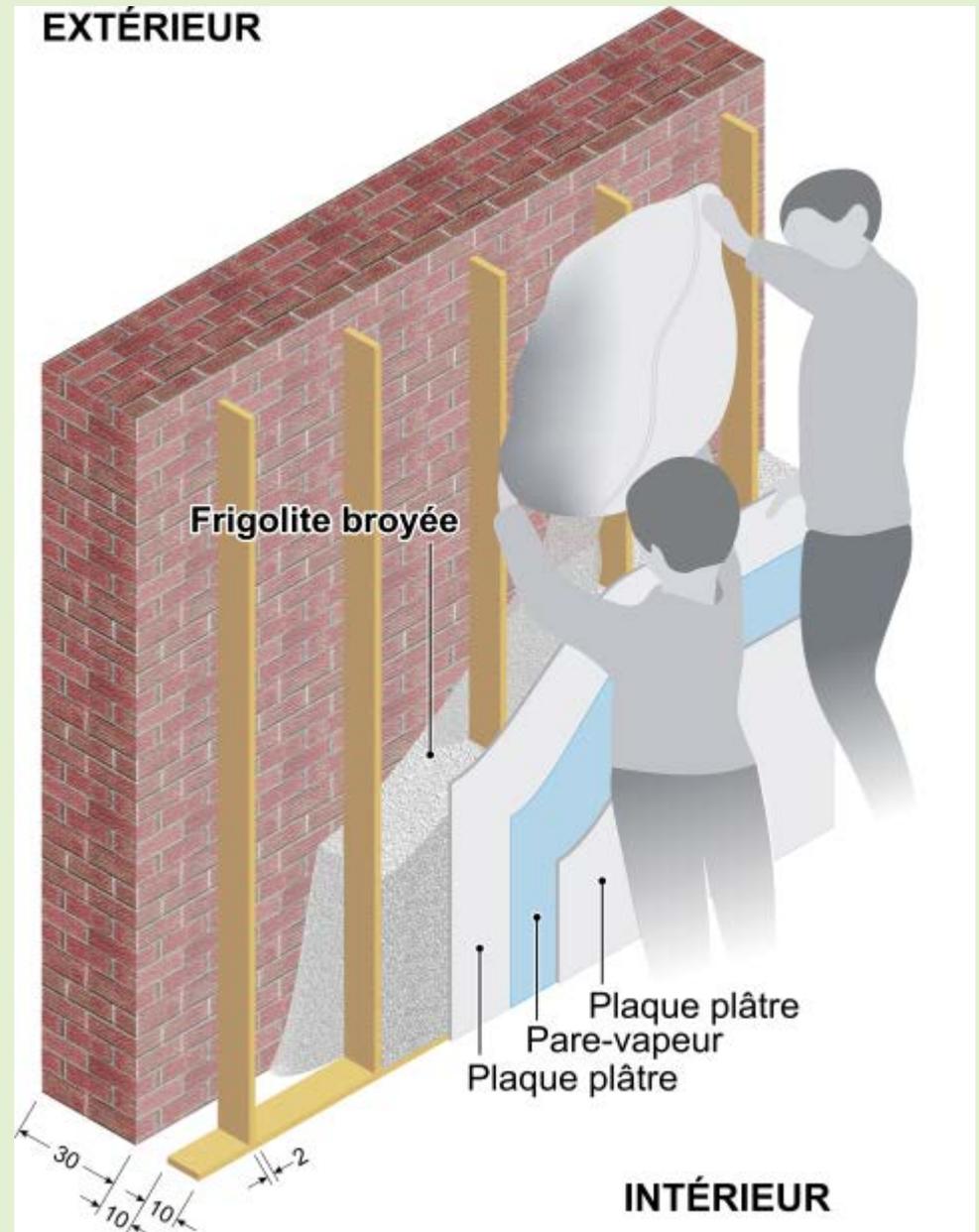


Après :



Le projet de l'institution

Isolation d'un mur du réfectoire











Bon courage ...

... et beaucoup de plaisir !



Contacts

97

- **Facilitateur URE non marchand**

- ▶ 081/24 90 28
- ▶ muriel.jadoul@unispo.be
- ▶ www.unipso.be

- **Facilitateurs Education:**

- ▶ jacques.claessens@uclouvain.be
- ▶ www.educ-energie.ulg.ac.be

- **Pour commander les brochures de sensibilisation**

- ▶ valerie.martin@spw.wallonie.be