



# Le comptage des énergies dans le cadre de la RT 2012



# Les articles 23 et 31 de la RT

## • L'article 23 la RT 2012:

Les dispositifs de comptage concernent les maisons individuelles et les bâtiments collectifs à usage d'habitation

pour

« informer les occupants, à minima mensuellement, de leur consommation d'énergie. »

Cette information est délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, à minima, selon la répartition suivante:

- chauffage
- refroidissement
- production d'eau chaude sanitaire
- réseau de prises électriques
- autres



# Les articles 23 et 31 de la RT

- L'article 31 la RT 2012:

Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie:

pour

- le chauffage
- le refroidissement
- la production d'eau chaude sanitaire
- l'éclairage
- les réseaux des prises électriques
- les centrales de ventilation
- les départs directs de plus de 80 ampères



# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

## Etude REMODECE dans 12 pays Européens:

Campagnes de mesures pour déterminer les niveaux de consommations dues aux usages de l'électronique, modes veilles, éclairage, climatisation...



**ADEME**

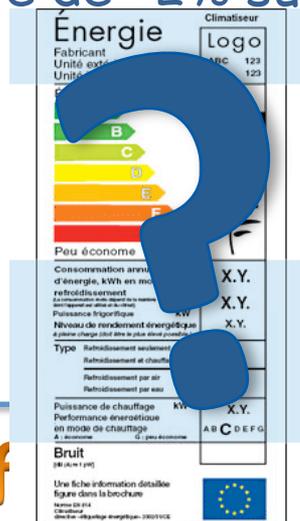


Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

### Constat:

consommation électrique augmente de +2% sur les 10 dernières années

**Constat:**  
effet rebond ???



PFT Eff

Energétique

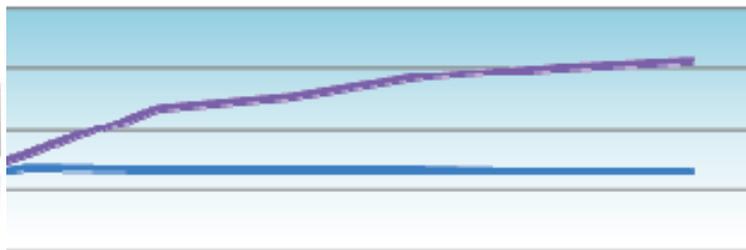




# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?



consommation par rapport à 1990



1990  
affichage



2002  
efficacité spécifique



(1) source projet REMO

CH

## PFT Efficacité Energétique



# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

- La consommation moyenne d'électricité spécifique (hors chauffage, production d'eau chaude et cuisson) des français (foyer de 4 personnes) est d'environ 4 500 kWh/an  
*(données 2007)*
- Au sens de la RT 2012, cette consommation deviendrait 4 465 kWh/an  
*(si la cuisson représente 8% de la consommation globale d'électricité)*
- Cette consommation, due aux usages dits « spécifiques » est indépendante de la surface du bâtiment

≈ 4 465 kWh

≈ 115,20 kWhEP/m<sup>2</sup>.an (100m<sup>2</sup>)



# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

La consommation dues aux usages spécifiques  $\approx 4\,465$  kWh

20 m<sup>2</sup> de panneaux solaires produisent  $\approx 3\,800$  kWh/an

En 2020, un bâtiment BEPOS devra produire localement autant d'énergie, en moyenne annuelle, pour compenser la consommation en énergie ... totale !!!



**PFT Efficacité Energétique**



# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

- Pour sensibiliser les occupants:
  - Sur la façon dont ils gèrent l'énergie consommée
  - Pour mettre en évidence les potentiels d'économies
  - Pour justifier d'investissements techniques permettant de mesurer ou d'agir sur les consommateurs d'énergie
  - Pour espérer un changement du comportement humain.....



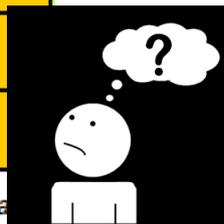
# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?



Electronique: 34% des consommations dues aux usages spécifiques

Poste MULTIMEDIA	Famille Moyenne Française
	Unité centrale/ ADSL TV ancienne/ décodeur/ HIFI/veilles
Coût	1 192 kWh

Source : maison écologique, d'après une Enquête de l'ADEME et de l'INSEE (campagne PFT)



Agir vite!

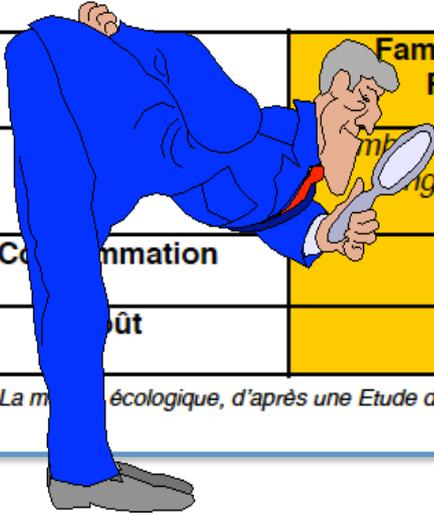
## PFT Efficacité Energétique



# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

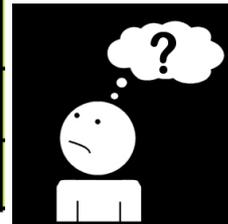


Production de froid alimentaire:  
19% des consommations dues aux  
usages spécifiques



Famille Moyenne Française	
	225 litres + 75 litres réfrigération + congélation ancien
Consommation	636 kWh
Prix	70€

Source : La méthode éco-citoyenne, d'après une étude d'Enertech (base de données de mesures 2007)



Agir vite!

## PFT Efficacité Energétique

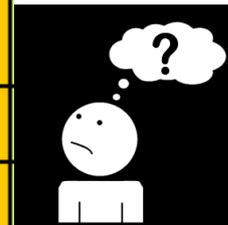
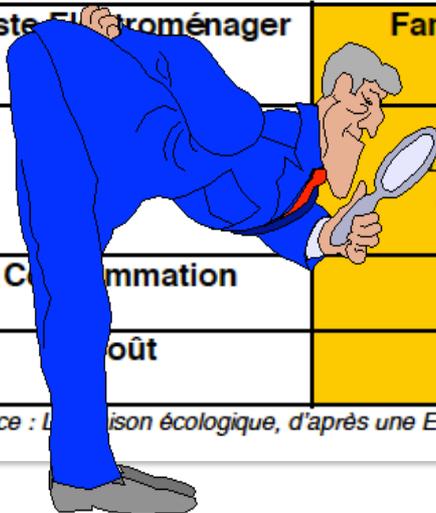


# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?



Lavage: 17% des consommations dues Aux usages spécifiques

Poste Electro-ménager	Famille Moyenne Française
	Lave-linge Lave-vaisselle Seche linge
Consommation	922 kWh
Coût	102€



Agir vite!

Source : Le Conseil Écologique, d'après une Etude d'Environnement (Agence de mesures 2007)



## PFT Efficacité Energétique



# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

- Mesurer localement....
- Pour agir localement...
- En pensant globalement ?

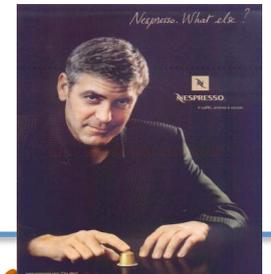


- A la maison par jour....	≈ 400 Wh	X 2,58	≈ 1 032 WhEP
- Electricité nucléaire	≈ 0,0924 kg equ CO2/j		≈ 0,63 km
	≈ 33,726 kg equ CO2/an		≈ 232 km
- Electricité produite par une centrale à charbon	≈ 1,056 kg equ CO2/j		≈ 7,3 km
	≈ 385 kg equ CO2/an		≈ 2 664 km



## En UE, par an....

≈ 110 millions de machines à café.... ≈ 17 Téra Wh  
 ≈ production annuelle de 2 centrales de 1 GW ...





# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

- Mesurer pour savoir
- Mesurer pour agir de façon ciblée
- Agir
- Mesurer pour vérifier



**PFT Efficacité Energétique**

# Compter l'énergie consommée, pourquoi ?

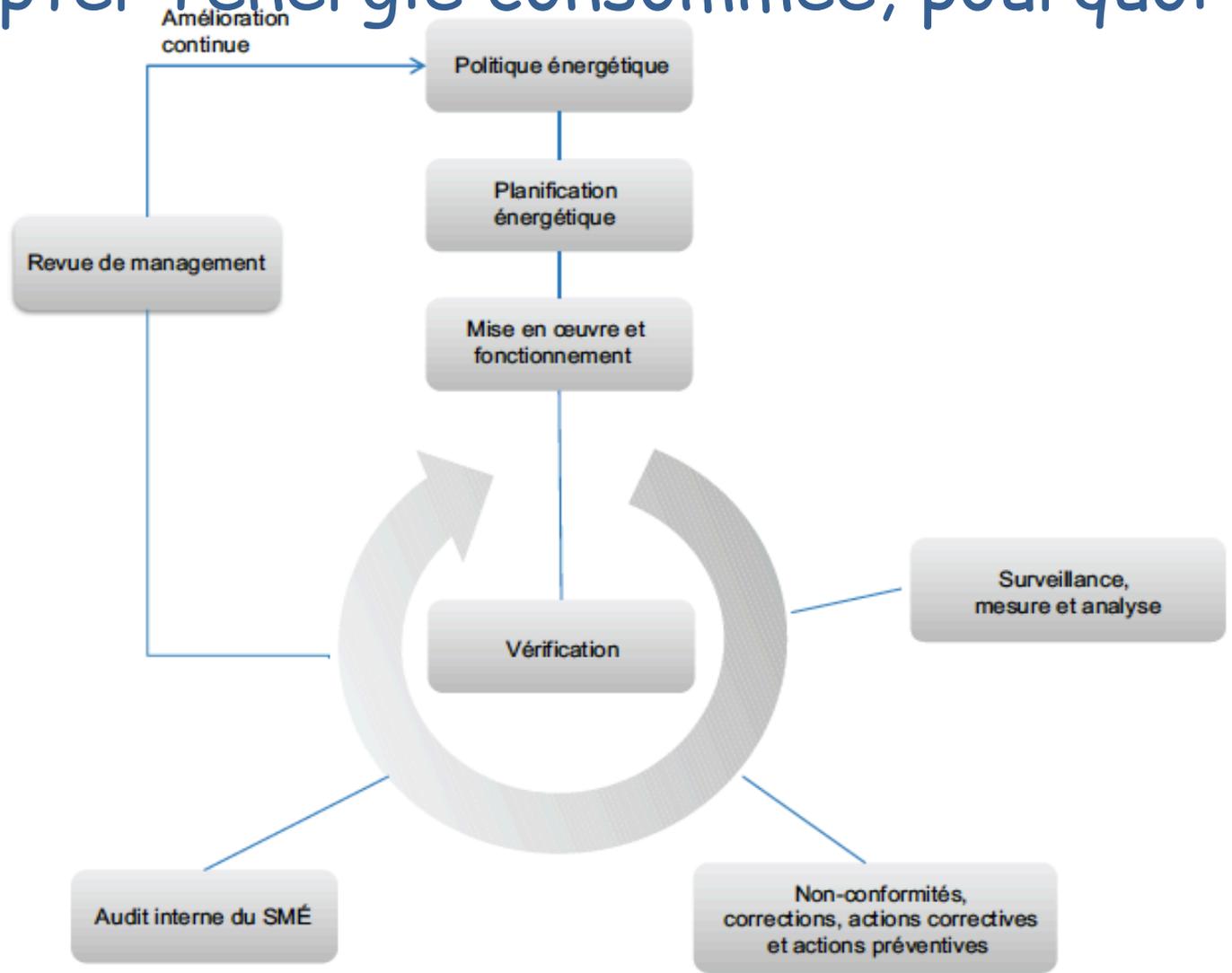
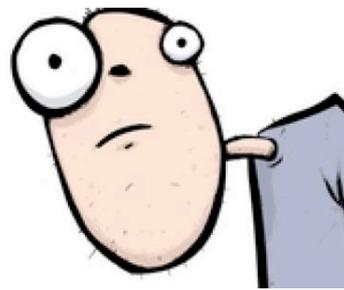


Figure 1 — Modèle de système de management de l'énergie selon la présente Norme internationale

**PTI EFFICACITE ENERGETIQUE**



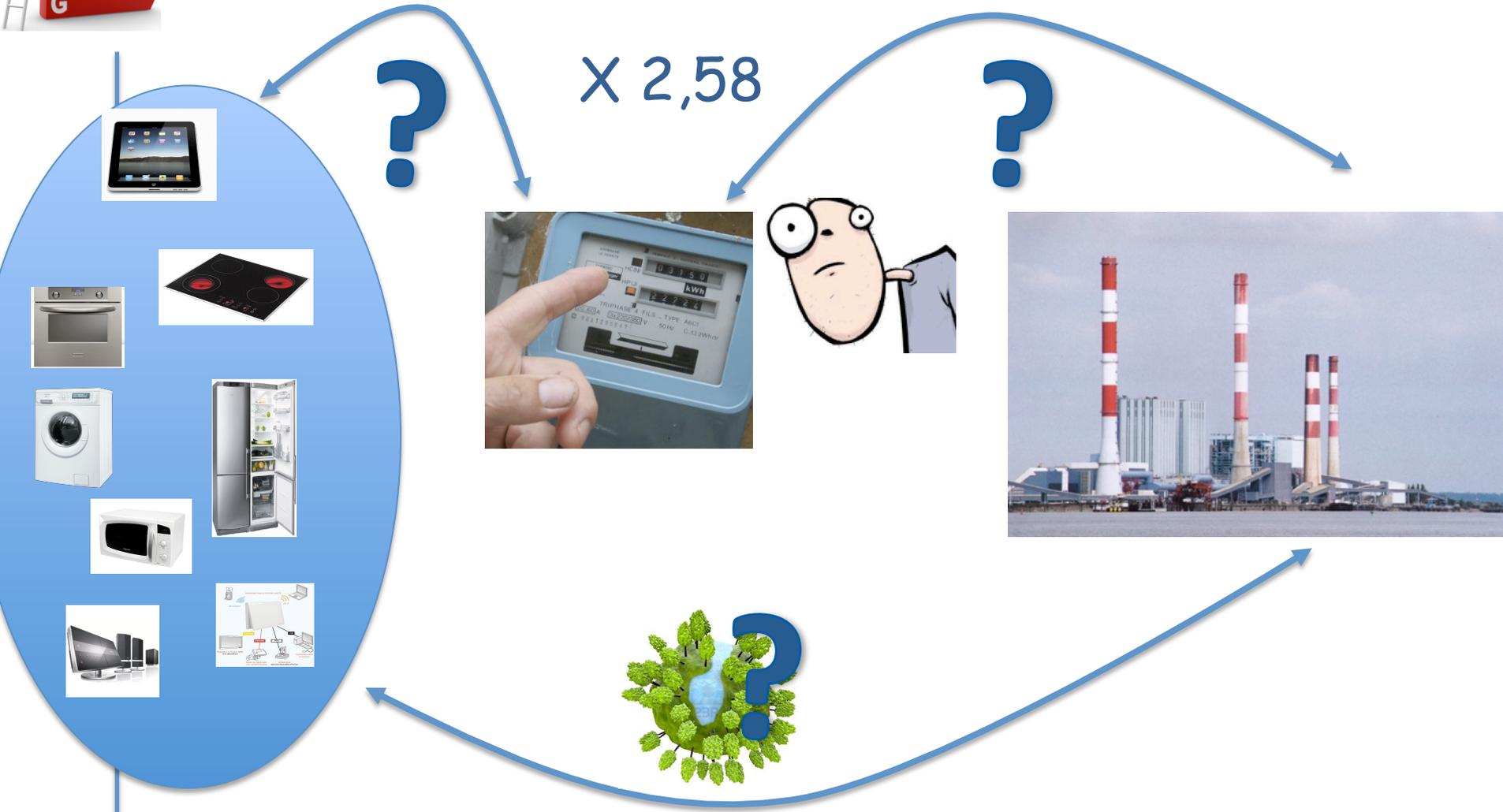
# Impact du comptage ?



PFT Efficacité Énergétique



# Impact du comptage



PFT Efficacité Energétique



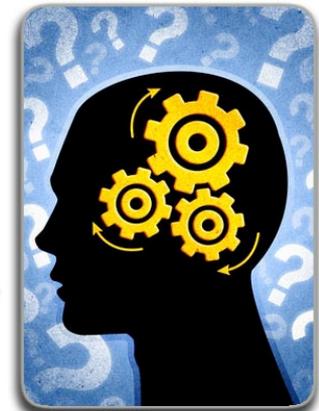
# Impact du comptage



$\text{Km/h} \Rightarrow \text{l}/100 \Rightarrow \text{€} !!$



$\text{kWh} = \dots \text{€} ??$



PFT Efficacité Énergétique



# Tableaux de bord



PFT Efficacité Énergétique

# Tableaux de bord



PFT Efficacité Energétique



# Tableaux de bord

Objectif à atteindre:



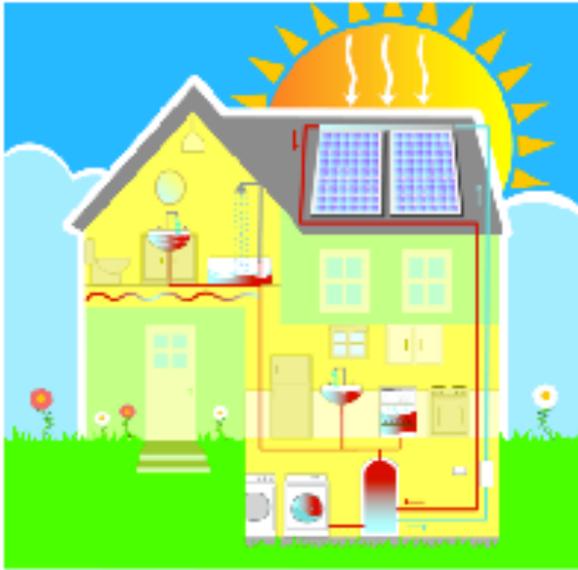
Evolution d'un indice:



PFT Efficacité Énergétique



# Exemple



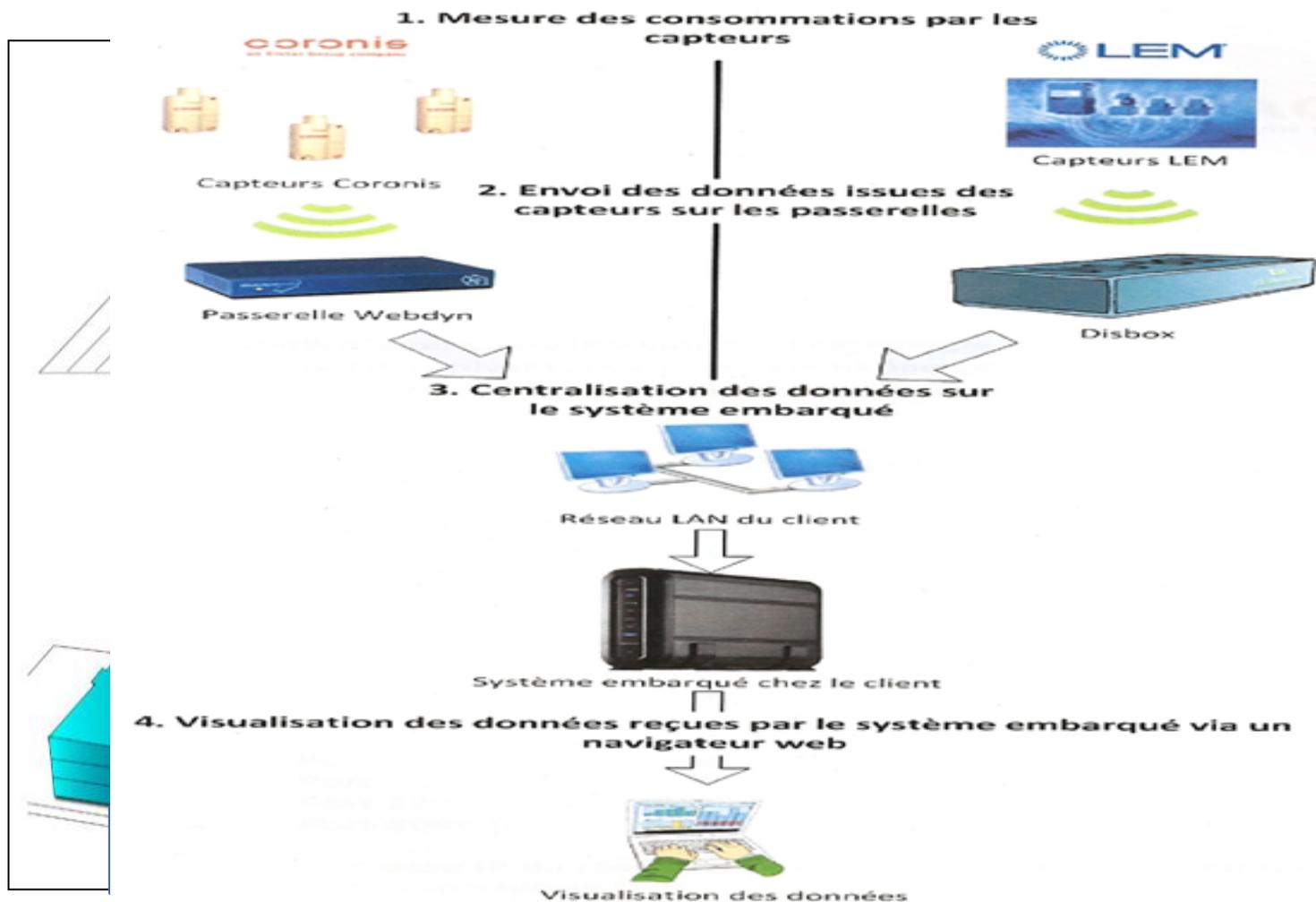
Systeme de mesure temps  
réel installé dans un  
pavillon

PFT Efficacité Energétique



# Exemple

## Systeme de mesure temps réel installé dans un lycée



PFT Efficacité Energétique



# Exemple

bnextenergy Toulouse, 9°

Site : **Demo**  
Unité : **KWh**

Vue par : **Année** **Mois** **Jour** **Heure** **1/4 d'heure** **27 Septembre 2010**

### Compteur Général

Electricité Moy : 0.000 w

### Compteurs

- Ventiloconvect...
- Ventiloconv...
- Ventiloconv...
- Eclairage**
  - Eclairage RdC**
  - Eclairage 1e...
- Prises
  - Prises RdC
  - Prises 1er Et...
- VMC

### Répartition Electricité

550 KWh

### Répartition General

193 KWh

### Consommation Eclairage RdC

Wh

Heure	Consommation (Wh)
0h	500
1h	500
2h	500
3h	500
4h	500
5h	500
6h	500
7h	1800
8h	7200
9h	6500
10h	6200
11h	7500
12h	8200
13h	8000
14h	8500
15h	8500
16h	8300
17h	8200
18h	8800
19h	7800
20h	6500
21h	1000
22h	1000

### Jours EDF

Aujourd'hui Demain

### Recherche Date

Aujourd'hui Autre date

27 09 2010

Aller à

### Comparaison

Données : 27 09 2010

Comparer ses données avec :

Période précédente

Autres période

JJ MM YYYY

Auto comparaison

Pluri comparaison

### Twitter

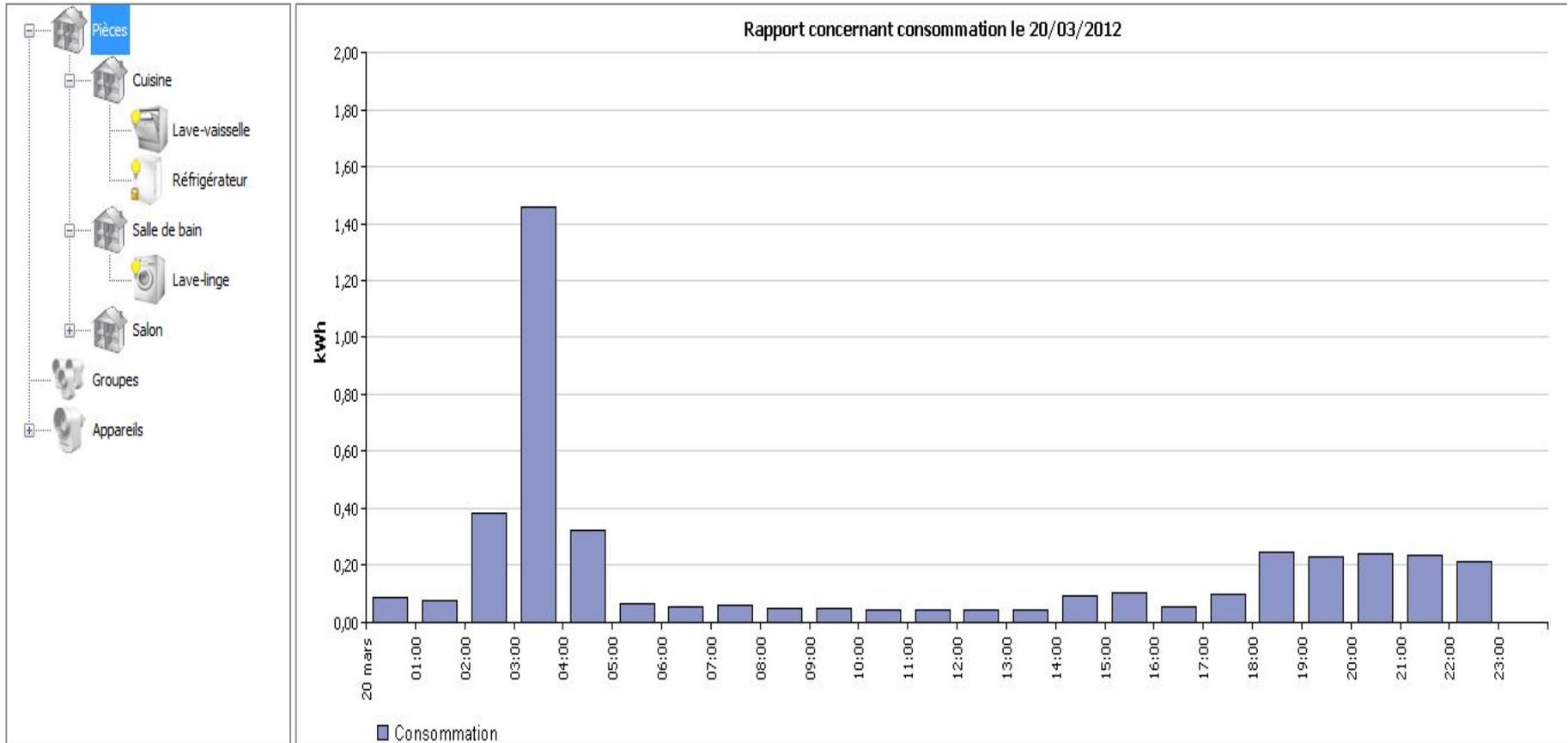
### Paramètres de comparaison

PFT Efficacité Energétique



# Exemple

## Rapports

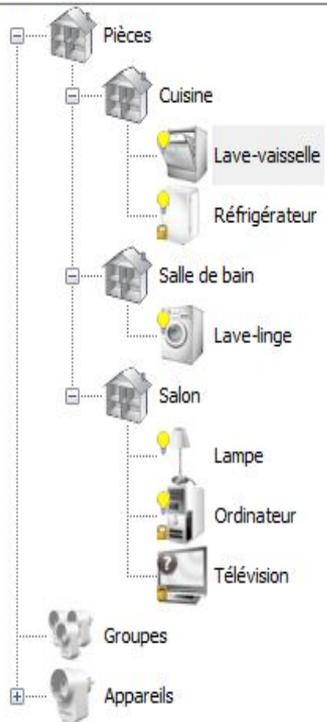


PFT Efficacité Énergétique

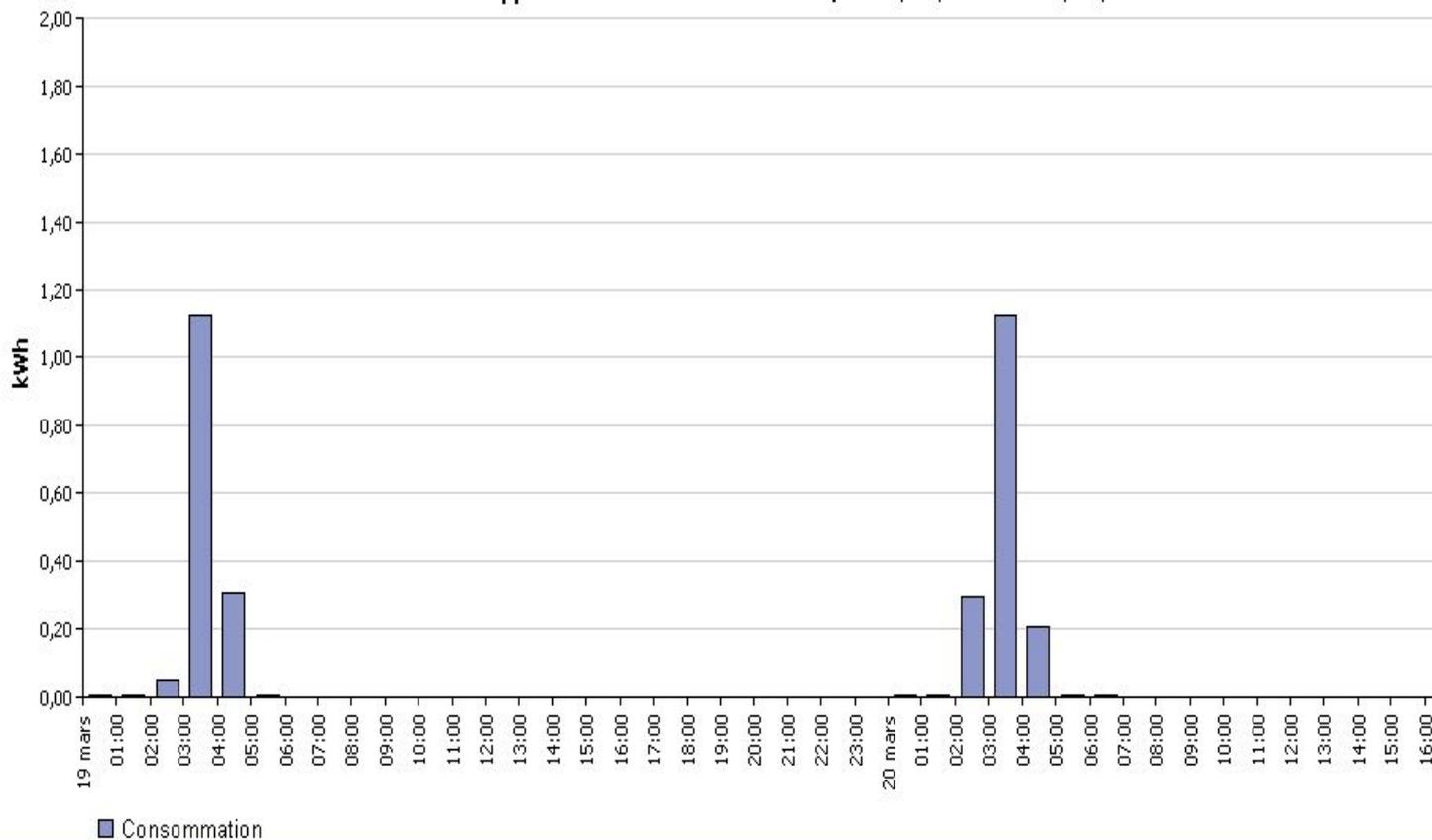


# Exemple

## Rapports



Rapport concernant consommation, du 19/03/2012 au 20/03/2012 inclus.

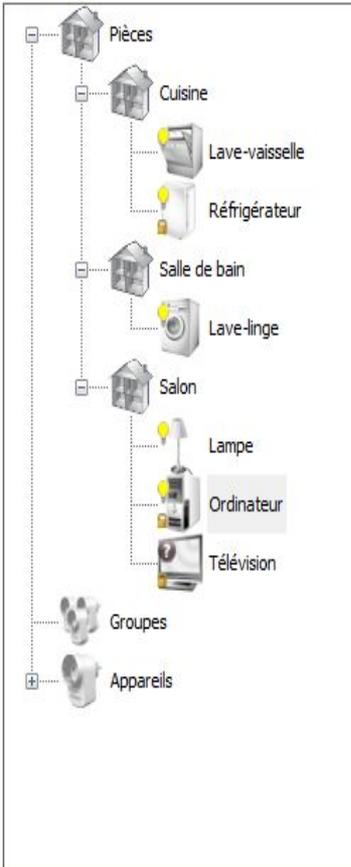


PFT Efficacité Énergétique

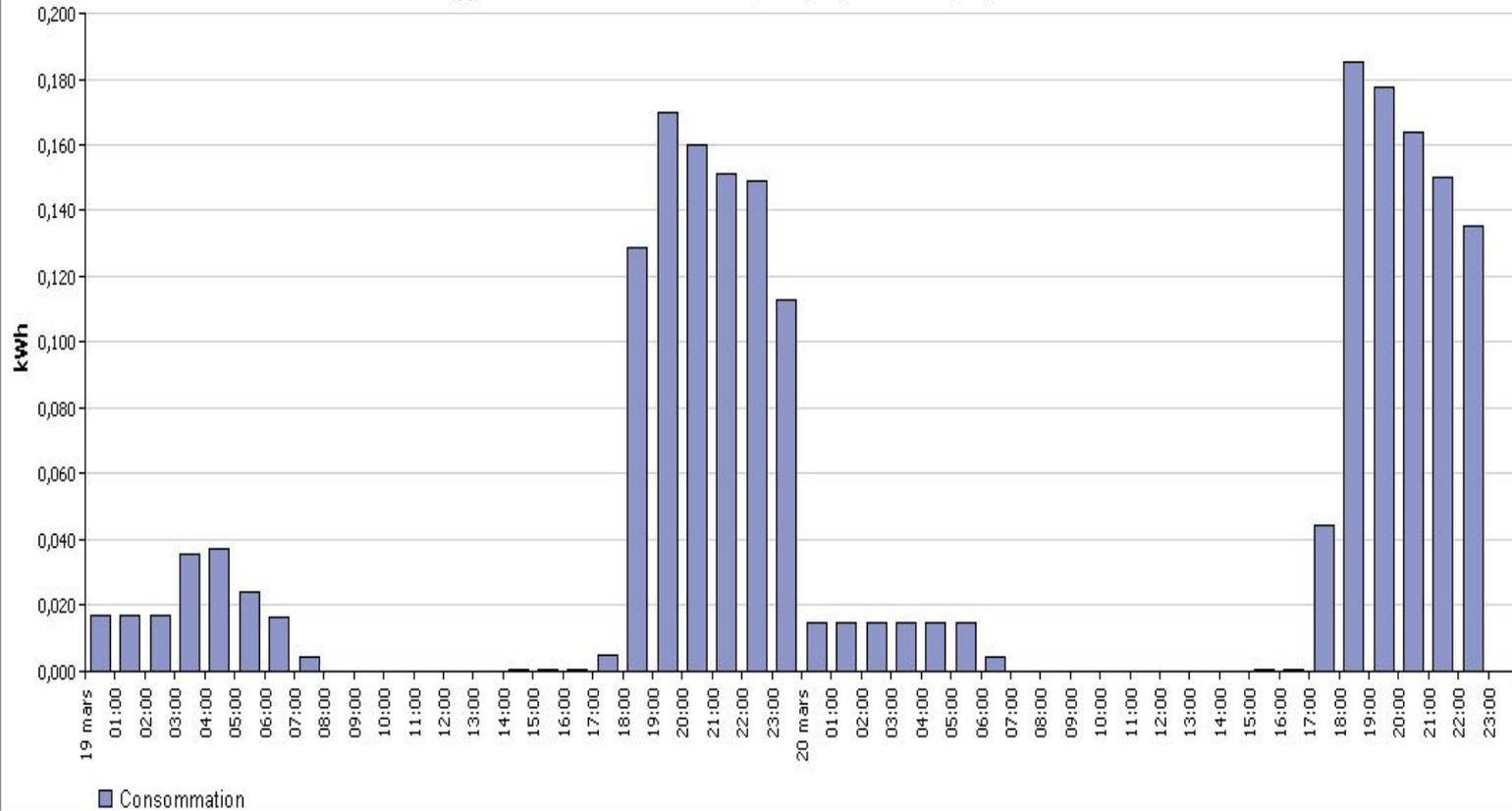


# Exemple

## Rapports



Rapport concernant consommation, du 19/03/2012 au 20/03/2012 inclus.



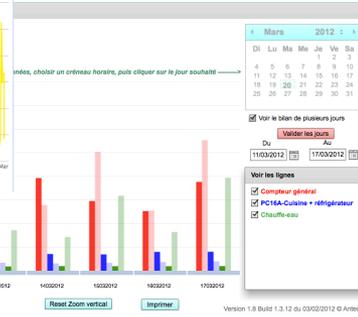
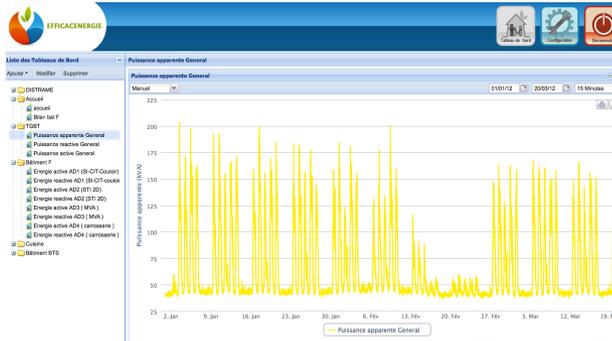
PFT Efficacité Énergétique



# Informez....la limite....



**TROP PEU !!!**



**PFT Efficacité Energétique**



# Mesurer pour agir

MESURER

Habitat

Tertiaire



**RESPONSABLE ENERGIE**

**RESPONSABLE ENERGIE**

Pour AGIR

PFT Efficacité Energétique



# CONCLUSION

Mesurer la consommation  
est le point de départ

Se donner les moyens  
techniques d'agir est une  
étape intermédiaire

**GESTIONNAIRE  
DE  
L'EFFICACITE  
ENERGETIQUE?**

Se donner les moyens  
humains de réfléchir et  
d'agir est un aboutissement

**PFT Efficacité Energétique**