

# FORMATION BÂTIMENT DURABLE

GESTION DE L'ÉNERGIE :  
RESPONSABLE ÉNERGIE

PRINTEMPS 2022

**Gestion des consommations : comptabilité énergétique**

Pascal ONS – E<sup>2</sup>=MC





- ▶ Démontrer l'utilité de la comptabilité énergétique
- ▶ Montrer des exemples de comptabilité
- ▶ Apprendre à analyser des résultats de comptabilité énergétique



**COMPTABILITÉ ÉNERGÉTIQUE : POURQUOI ?**  
**PEB CHAUFFAGE / CLIMATISATION**  
**DÉFINITION**  
**NORMALISATION**  
**SIGNATURE ÉNERGÉTIQUE**  
**WORKSHOP**



### Pourquoi ?

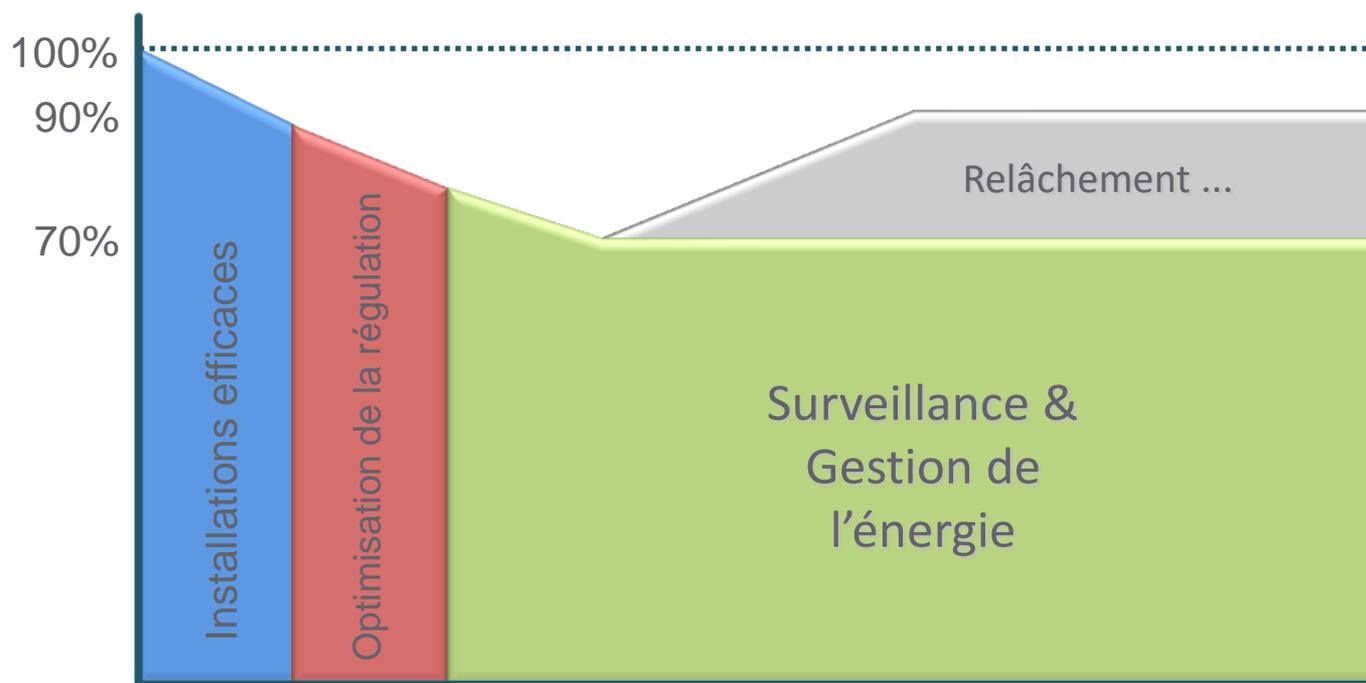
- ▶ Augmenter la compréhension des factures de consommation d'énergie
- ▶ Surveillance des consommations énergétiques et de leur coût via la prévision des consommations
- ▶ Rechercher et mettre en évidence de consommations d'énergie anormales
- ▶ Comparer avec d'autres bâtiments ou les valeurs de référence
- ▶ Évaluer les mesures d'économie
- ▶ Évaluer les prestations des firmes d'entretien
- ▶ Optimiser les tarifs et le choix de fournisseur d'énergie sur le marché de l'énergie libre
- ▶ Mise en place de budgets sur base des consommations historiques
- ▶ Encouragement et prise de conscience de l'utilité d'économiser l'énergie

→ **Bref ... c'est un instrument indispensable pour une bonne démarche URE**

→ **Et de toute façon, la "PEB Installations" vous l'impose souvent !**



## Pourquoi ?



Source: Cenergie





## II. REGLEMENTATION CHAUFFAGE-CLIMATISATION PEB

Comptage sur les chaudières

$100 \text{ kW} < \Sigma P \text{ chaudières} \rightarrow$  compteur de combustible



$\Sigma P \text{ chaudières} \geq 500 \text{ kW} \rightarrow$  compteur de combustible + compteur énergie



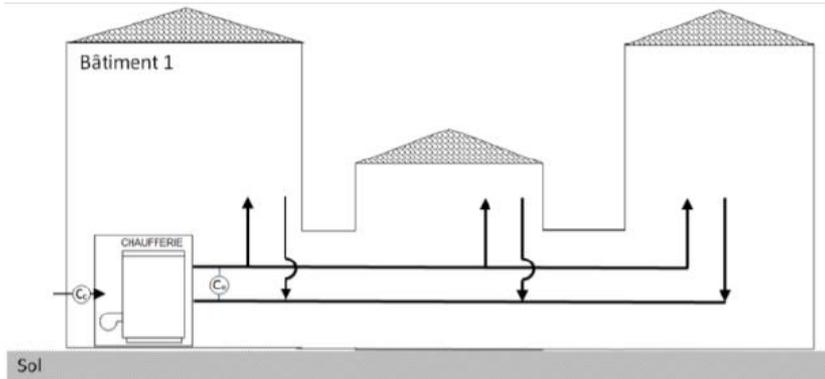
Source : photos de Bruxelles Environnement



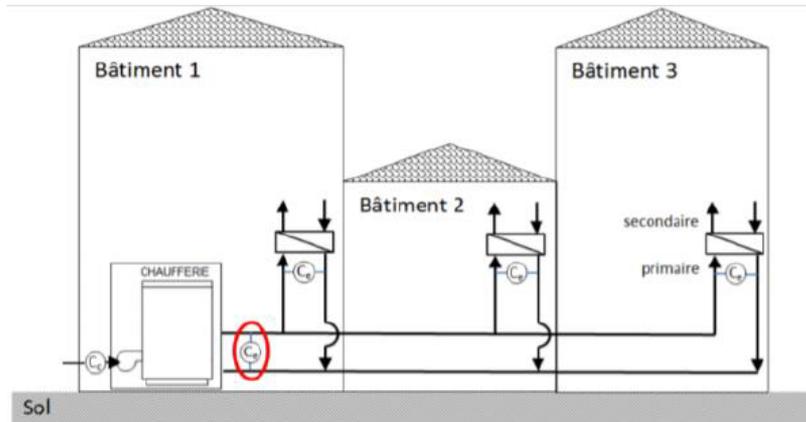


## II. REGLEMENTATION CHAUFFAGE-CLIMATISATION PEB

### Comptage par bâtiment



Passages hors sol  
→ 1 compteur pour l'ensemble



Pas de passage hors sol  
→ 1 compteur par construction

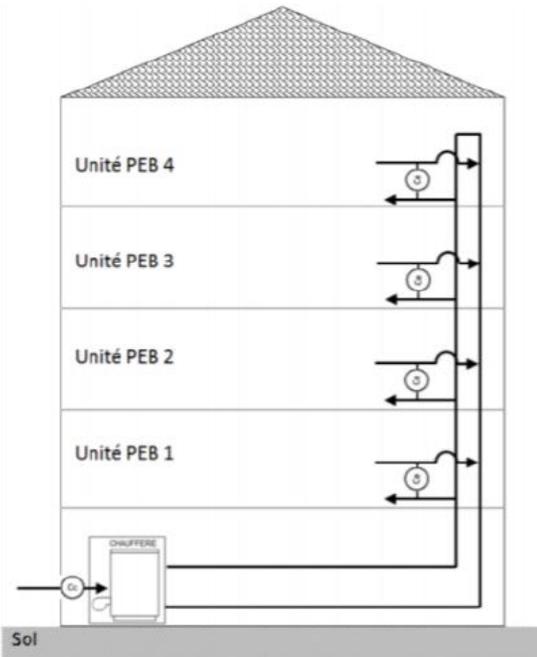
Source images : syllabus « synthèse des compteurs »  
de Bruxelles Environnement





## II. REGLEMENTATION CHAUFFAGE-CLIMATISATION PEB

### Comptage de la chaleur transmise à chaque unité PEB



#### Eau de chauffage :

Nouveau réseau de distribution → compteurs

Réseau existant → compteurs ou répartiteurs

Exception : chauffage sol existant

#### Eau chaude sanitaire :

compteurs volumétriques ou énergie thermique

**NOUVEAU !**

Source images : syllabus « synthèse des compteurs »  
de Bruxelles Environnement





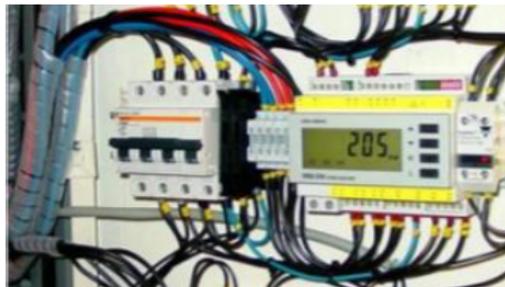
## II. REGLEMENTATION CHAUFFAGE-CLIMATISATION PEB

### Comptage de la chaleur transmise à la production d'ECS

- Pour les nouveaux systèmes de chauffage installés après le 01/01/2019
- dont la somme des puissances nominales des chaudières est  $\geq 500$  kW
- et qui comprennent une production centralisée d'ECS

**NOUVEAU !**

### Comptage électrique sur les ventilateurs $\geq 10.000$ m<sup>3</sup>/h



Source : photos de Bruxelles Environnement

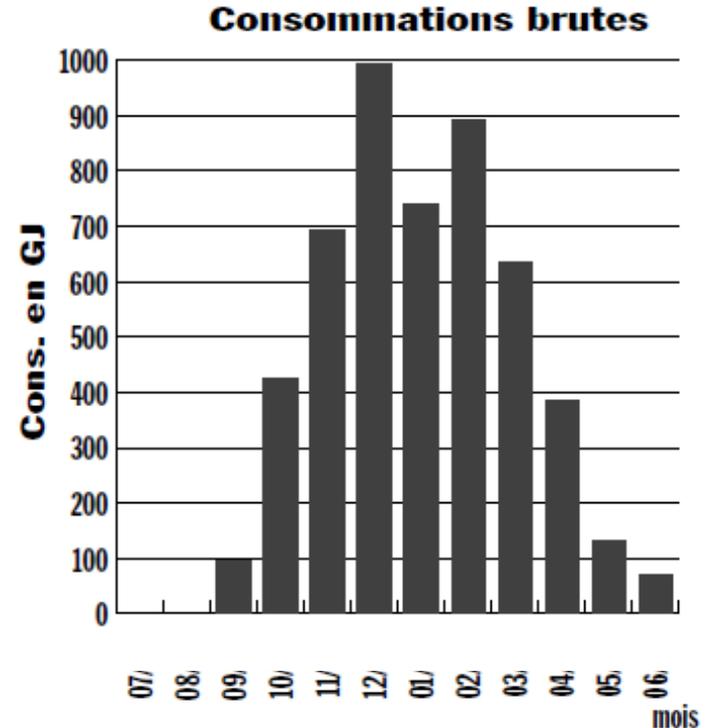
un compteur par ventilateur  $\geq 10\ 000$  m<sup>3</sup>/h  
ou comptage de la totalité des ventilateurs



## Définition

- Une comptabilité énergétique est un instrument destiné à pouvoir enregistrer, analyser, évaluer et relater la consommation en énergie à travers le temps

Consommations brutes	
Juillet	0
Août	0
Septembre	94,53
Octobre	425,73
Novembre	693,21
Décembre	991,65
Janvier	740,73
Février	890,49
Mars	634,89
Avril	385,77
Mai	132,33
Juin	71,13



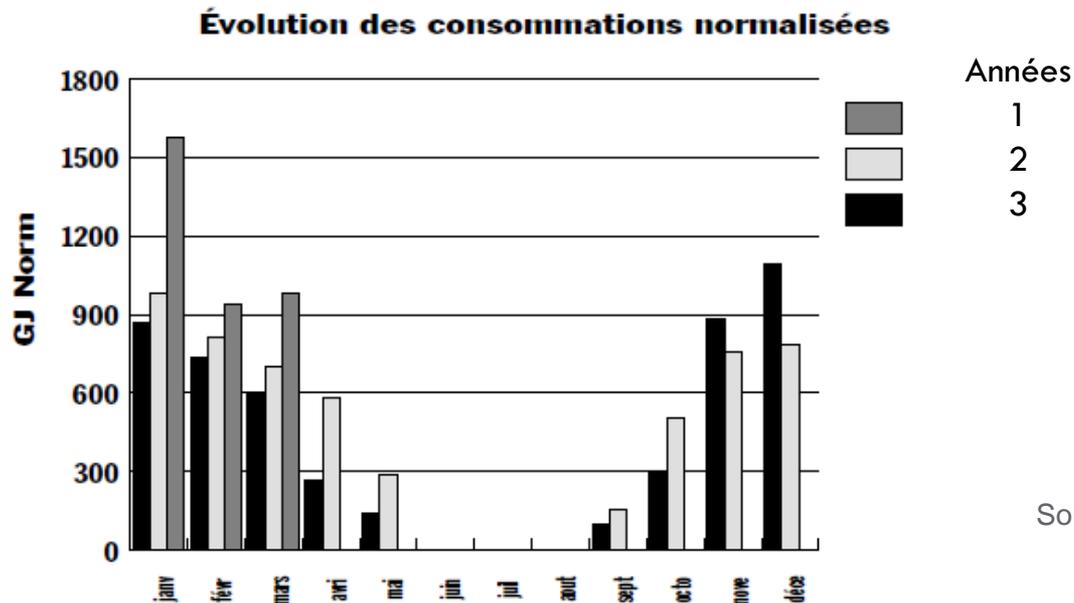
Source : ICEDD



## Normalisation

- Suppression des variations dues au climat en ramenant les consommations à une année climatique normale

$$\text{Cons. Norm} = \frac{\text{Cons. Obs.} \times \text{DJ Norm}}{\text{DJ Obs}}$$

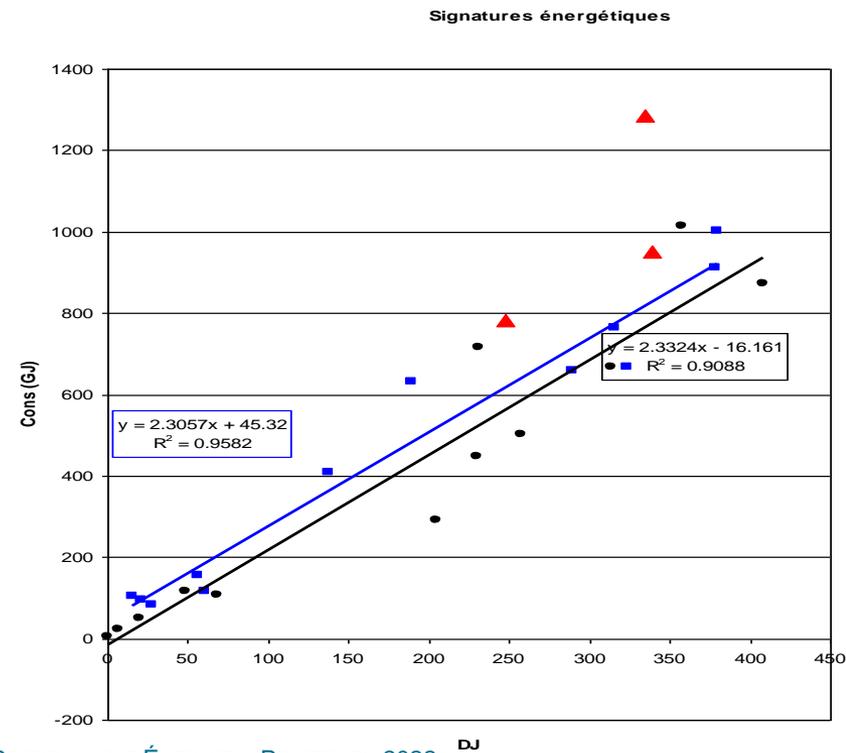


Source : ICEDD



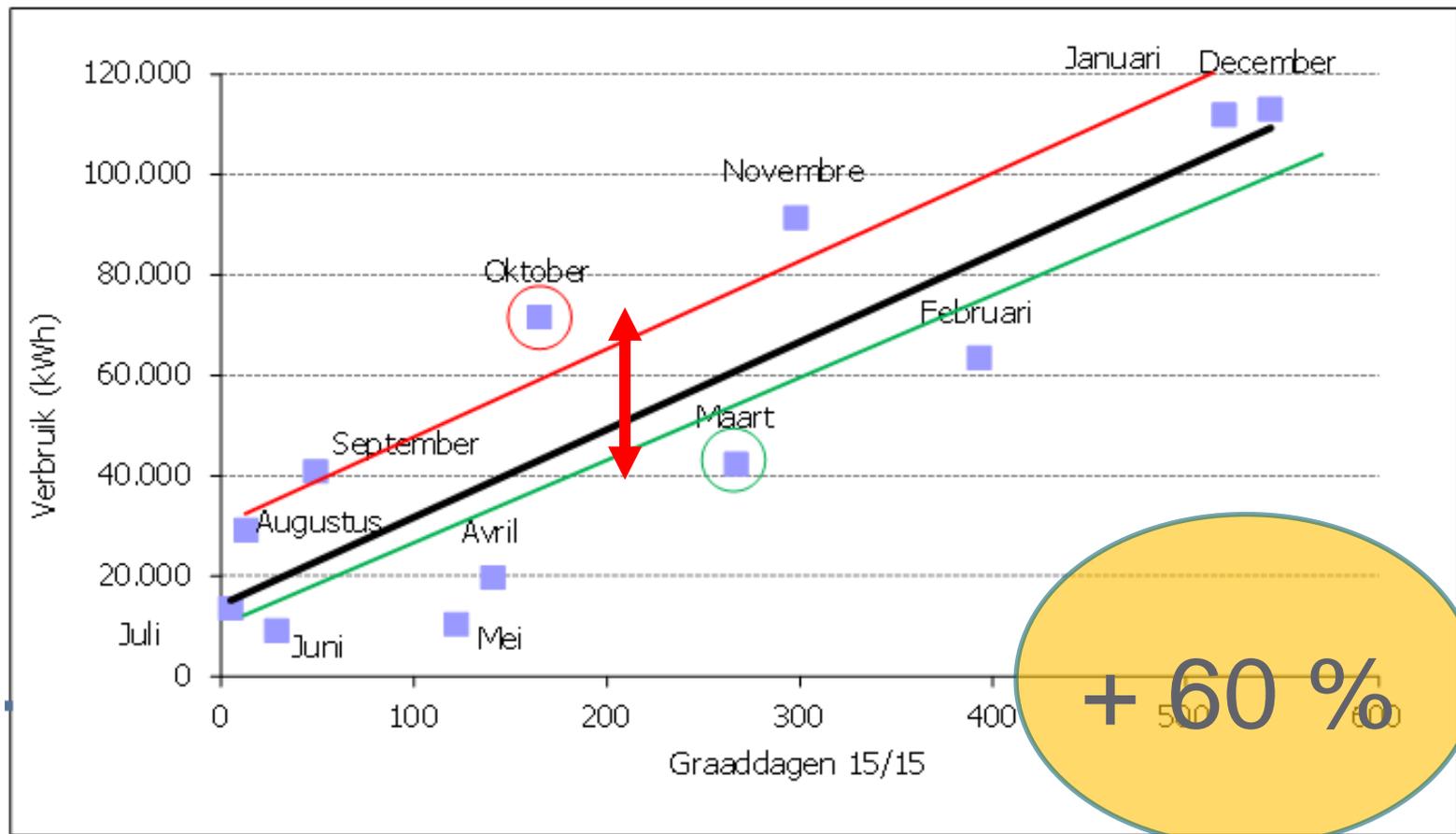
## Comment ? Signature énergétique

- Visualisation graphique de l'évolution des consommations du bâtiment en fonction des rigueurs climatiques



Source: ICEDD





Source: Cenergie

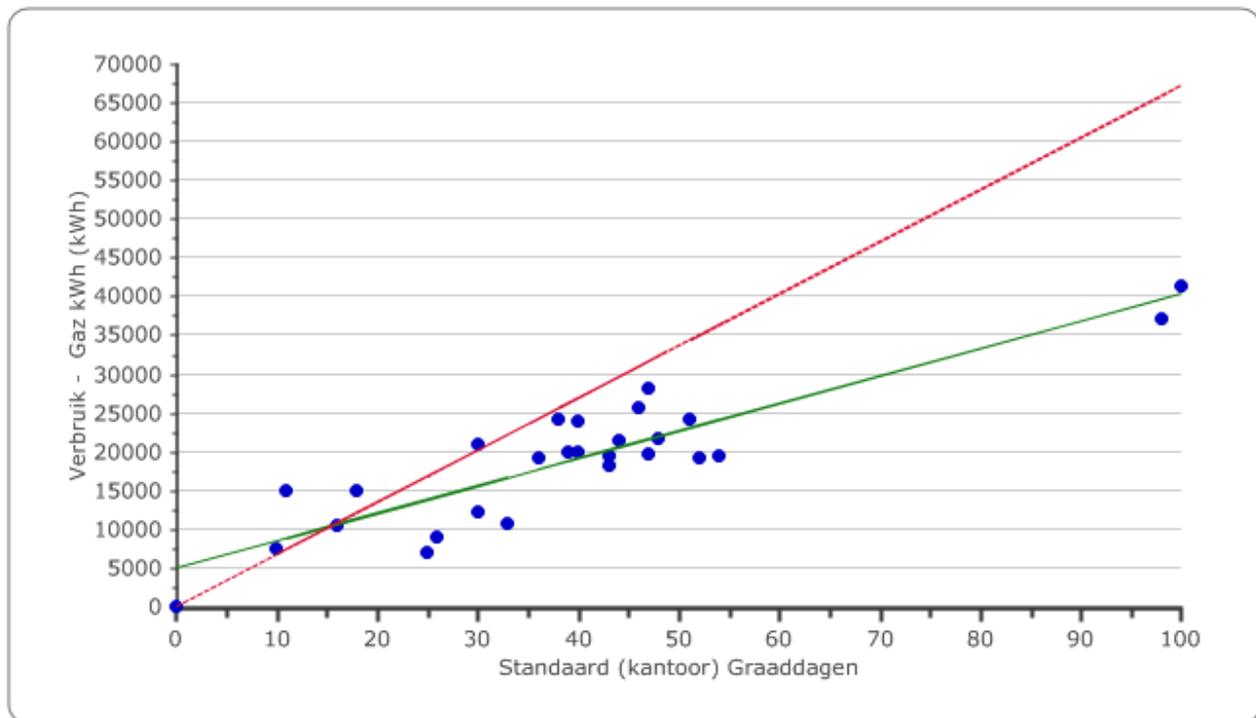


## Regressie Analyse

Regressie

Verbruik

Gegevens



- [La Plaine].[Gaz kWh] versus Standaard (kantoor) Graaddagen: Zaventem
- Regressielijn - Gradiënt = 354,60 Basislast = 4.915,72
- - - Target def voor okt 2011 - Gradiënt = 672,16 Basislast = 0,00

## Informatie

**Vanaf** 1-10-2011 0:00  
**Tot** 31-3-2012 23:59  
**Correlatiecoëfficiënt ( $r^2$ )** 0,80 ⓘ  
**Hellingshoek(m)** 354,60  
**Basislast (c)** 4.915,72  
**Activiteitstype** Actief/Inactief

## Target

Naam

Hellingshoek

 % ->

Basislast

 % ->

Auto

Grafiek

Opslaan

Sluit punten uit

	Datum	kantoor) Graaddage	kWh	Ex
0	26-9-2011	0,00	92,70	<input type="checkbox"/>
1	3-10-2011	10,00	7580,80	<input type="checkbox"/>
2	10-10-2011	16,00	10403,00	<input type="checkbox"/>
3	17-10-2011	33,00	10639,90	<input type="checkbox"/>
4	24-10-2011	18,00	14996,80	<input type="checkbox"/>
5	31-10-2011	11,00	15027,70	<input type="checkbox"/>
-	7-11-	-	-	<input type="checkbox"/>

Sluit Venster

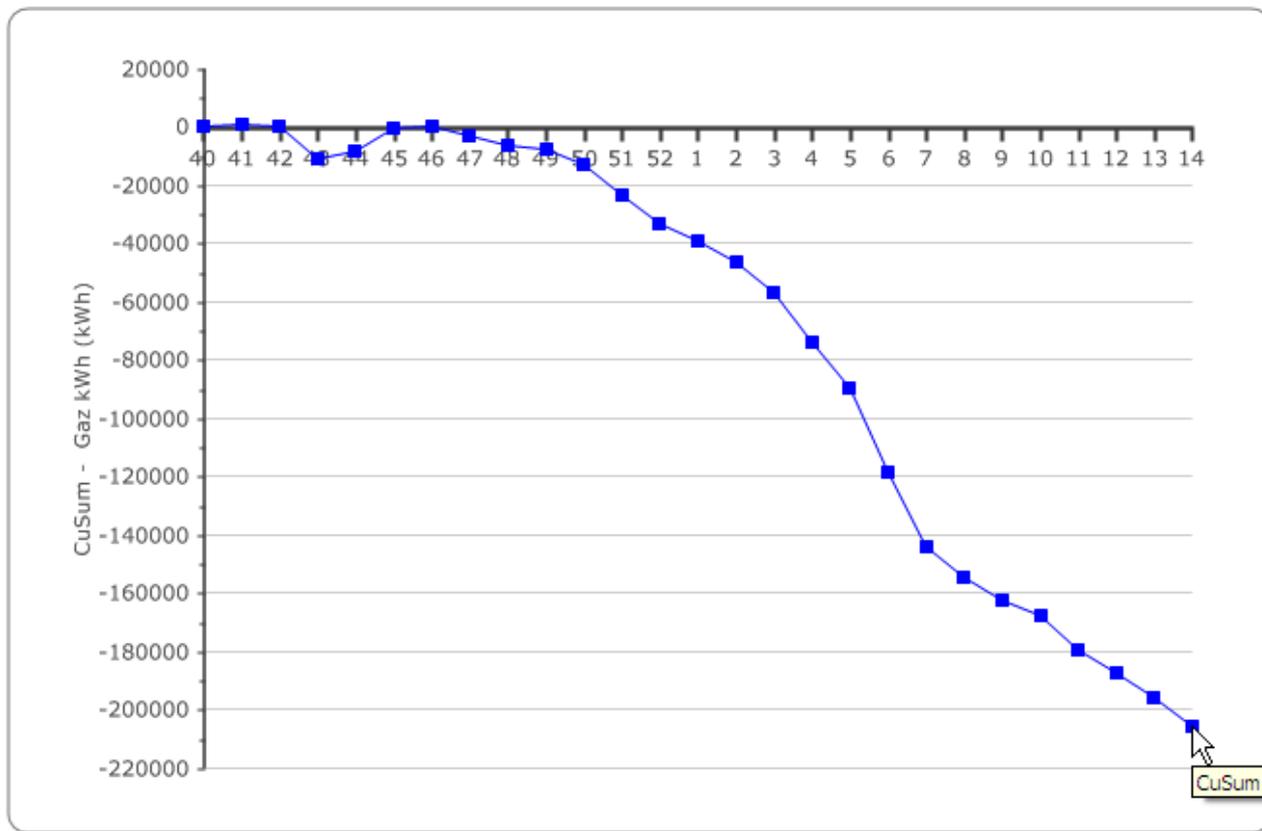
Tekens lijn opnieuw

Sla target op



CuSum Analyse Rapport

Grafiek Gegevens



■ |.[Gaz kWh] versus Standaard (kantoor) Graaddagen: Zaventem :Target def voor okt 2011

**Informatie**

[ |.[Gaz kWh] versus Standaard (kantoor) Graaddagen: Zaventem :Target def voor okt 2011

**Vanaf** 1-10-2011 0:00

**Tot** 31-3-2012 23:59

---

**Pas datum aan**

▼

---

**Acties**

[Sluit Venster](#)





- ▶ Obligation légale -> comptabilité énergétique
- ▶ Détecter un problème: suivi
- ▶ Trouver la cause d'un problème: monitoring et analyse





## Guide Bâtiment Durable

[www.guidebatimentdurable.brussels](http://www.guidebatimentdurable.brussels)

### Thème ENERGIE

#### Intro | Diminuer la consommation d'énergie des bâtiments

<https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/diminuer-la-consommation-d-energie-des-batiments.html?IDC=22&IDD=5292>

#### Le permis d'environnement

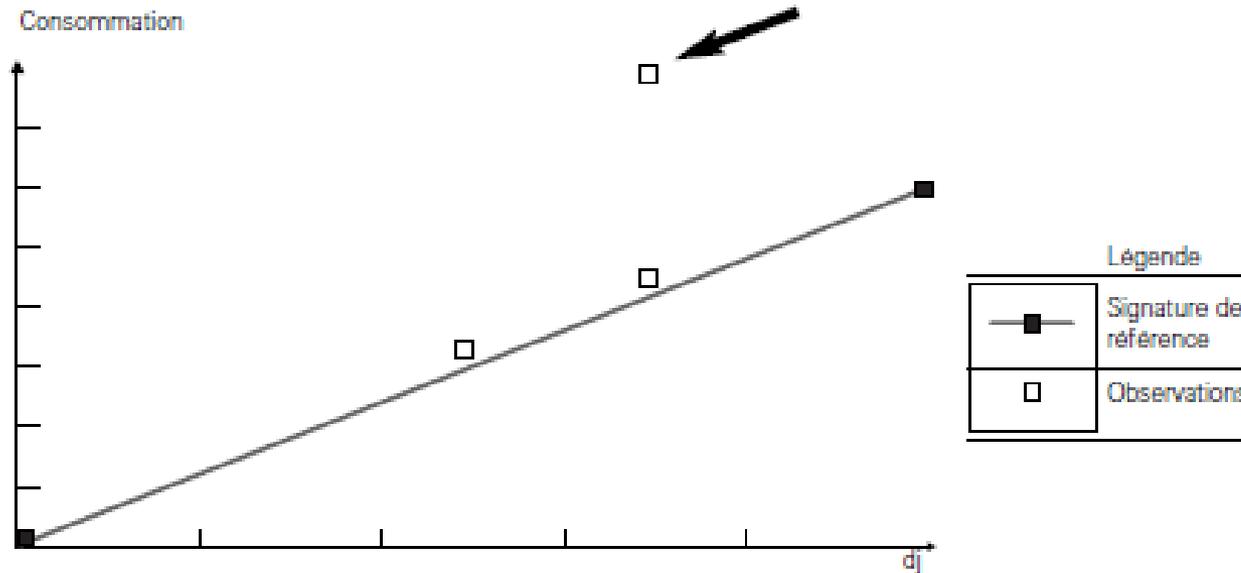
#### Les obligations en matière d'énergie

<http://www.environnement.brussels/le-permis-denvironnement/les-conditions-generales-dexploitation/les-obligations-en-matiere-denergie>





## Cas n° 1 : Erreur de lecture, d'encodage ou dérive subite

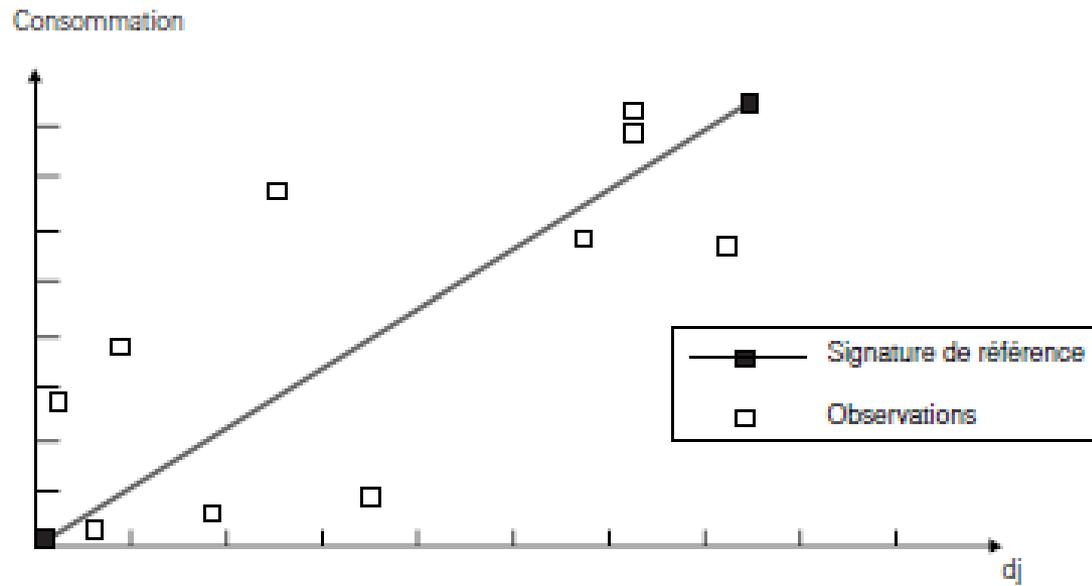


Source : ICEDD





## Cas n° 2 : Problèmes de régulation

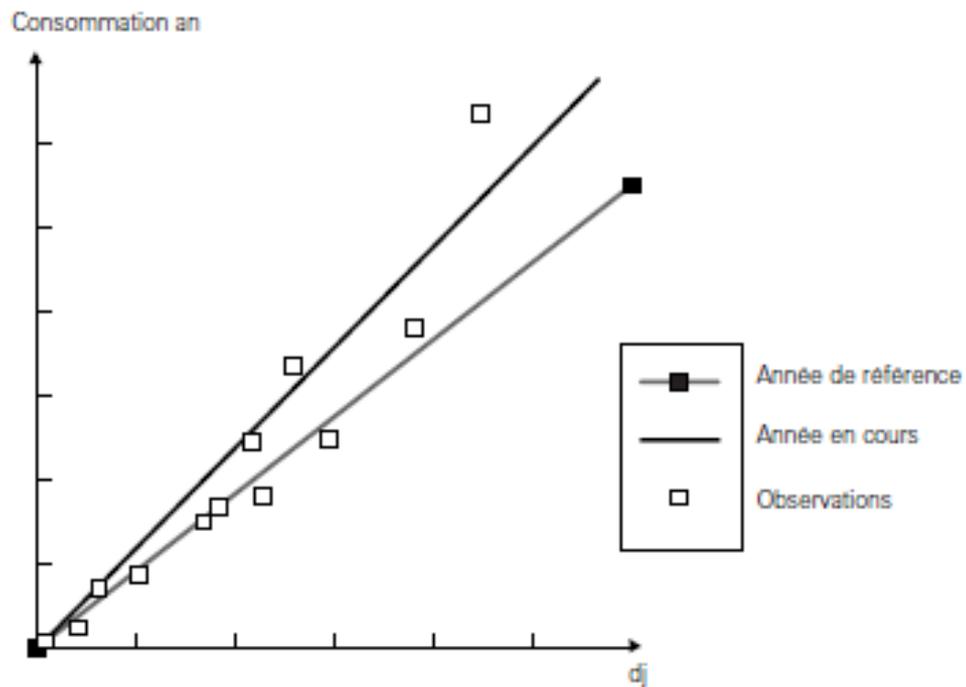


Source : ICEDD





### Cas n° 3 : Dérive progressive de consommation

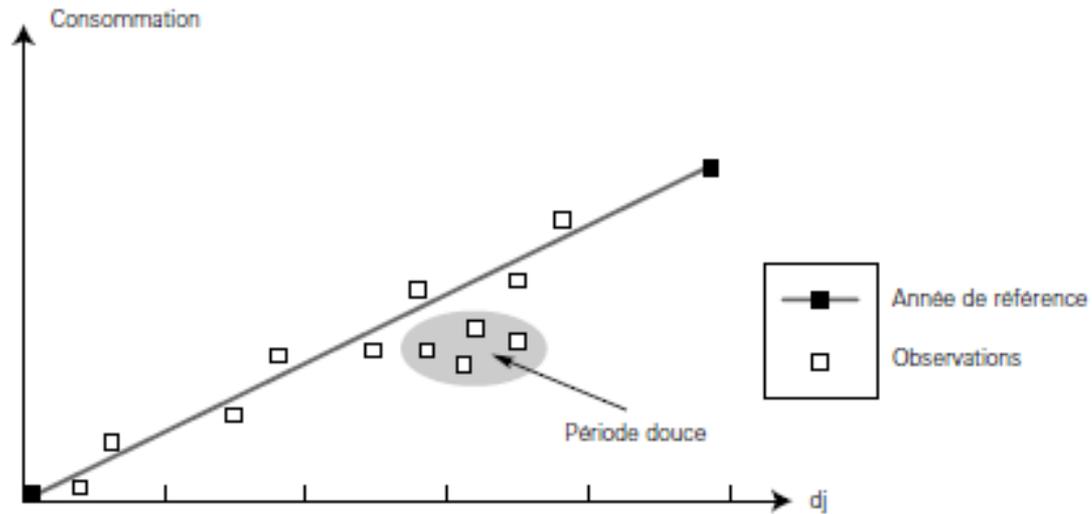


Source : ICEDD





## Cas n° 4 : Apports gratuits en chauffage en période douce

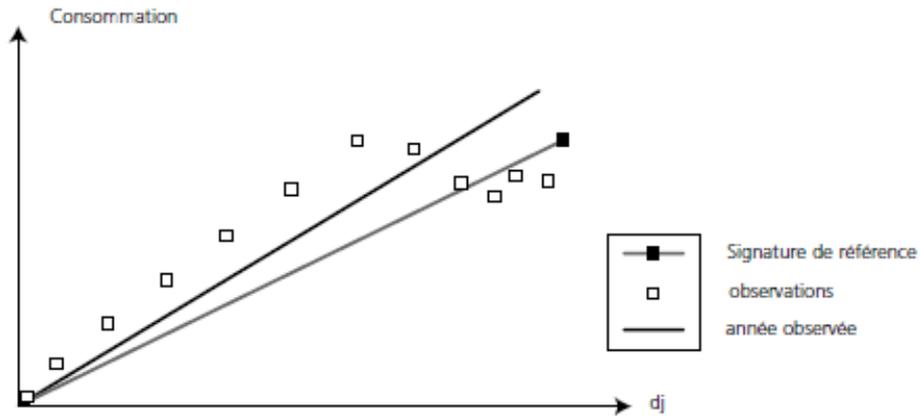


Source : ICEDD



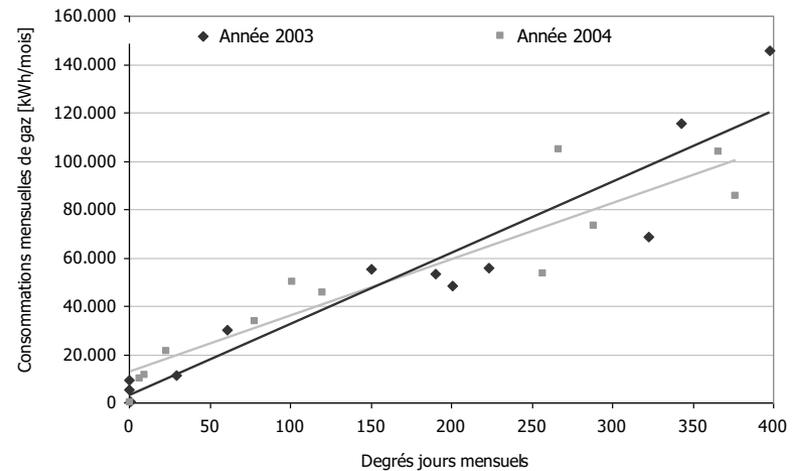


## Cas n° 5 : Fonctionnement simultané de la climatisation et du chauffage



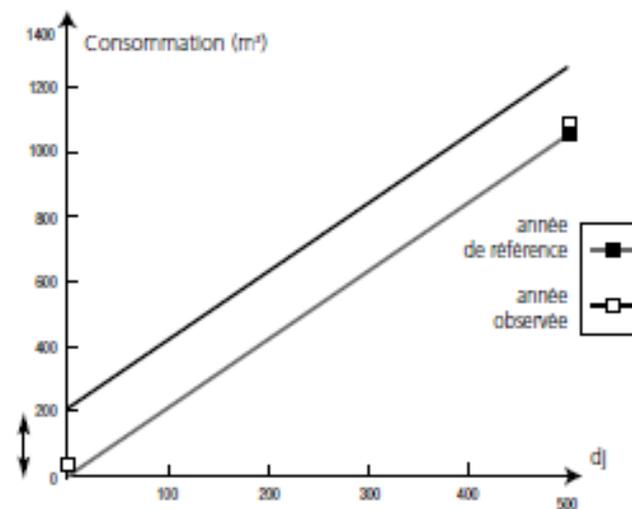
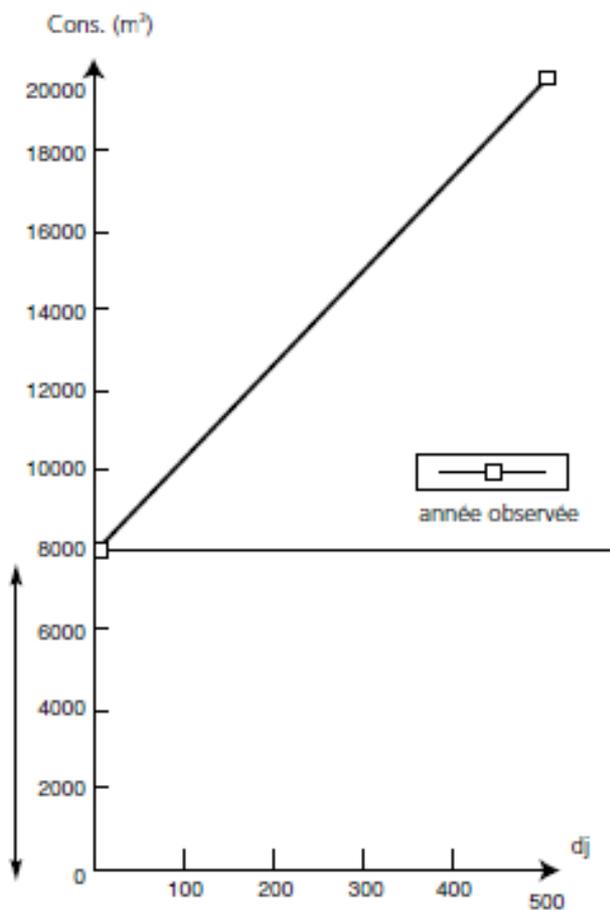
Source : ICEDD

Source : 3E





## Cas n° 6 : Existence de consommations à zéro degré-jour

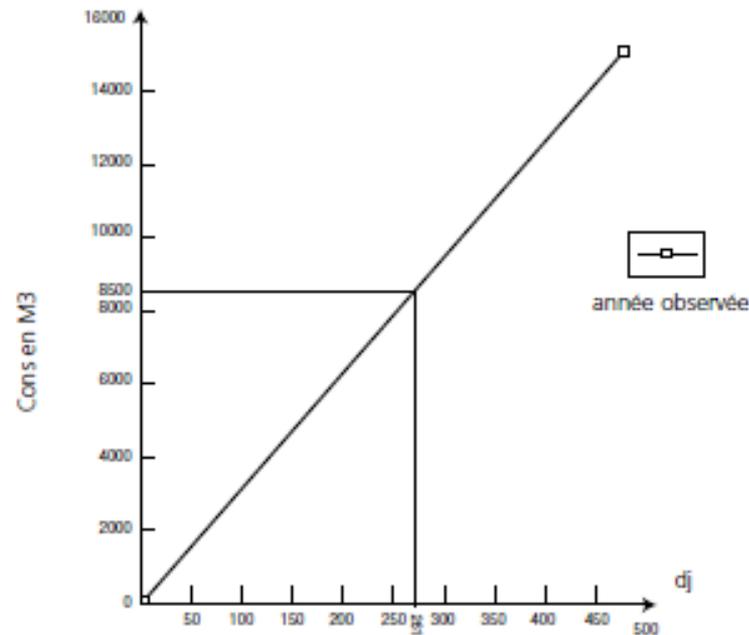


Source : ICEDD





## Cas n° 7 : Etablissement de la consommation « normale » / d'un budget « normal »

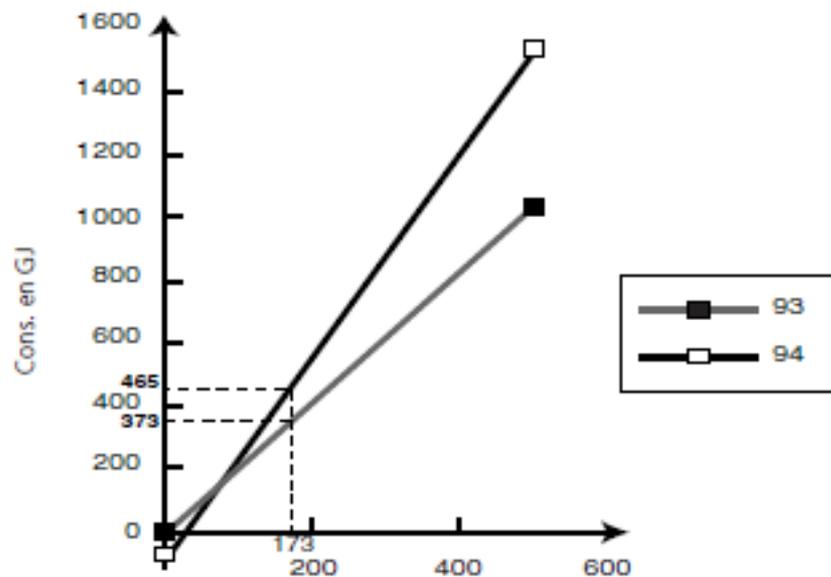


Source : ICEDD





## Cas n° 8 : Calcul de la dérive ou de l'économie réalisée



Source : ICEDD



**Pascal ONS**

Consultant en énergie et villes durables

E<sup>2</sup>=MC srl

☎ + 32 4 222 31 89

✉ [pascal.ons@e2mc.be](mailto:pascal.ons@e2mc.be)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

