

FORMATION BÂTIMENT DURABLE

GESTION DE L'ÉNERGIE
(RESPONSABLE ÉNERGIE)

AUTOMNE 2017

Comptabilité Energétique

Pascal ONS – $E^2=MC$





- ▶ 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
ADVANCED MONITORING
WORKSHOP



Pourquoi ?

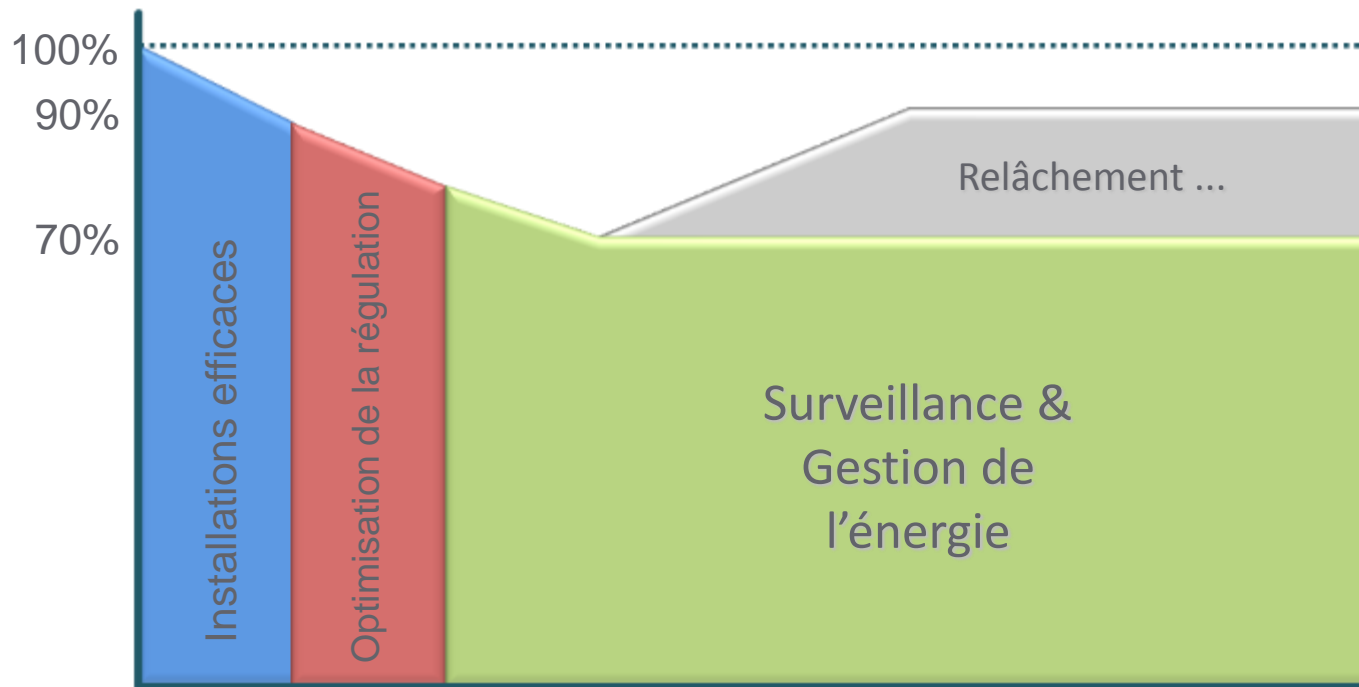
- ▶ Augmenter la compréhension des factures de consommation d'énergie
- ▶ Surveillance des consommations énergétiques et de leur coût via la prévision des consommations
- ▶ Rechercher et mettre en évidence de consommations d'énergie anormales
- ▶ Comparer avec d'autres bâtiments ou les valeurs de référence
- ▶ 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



PEB chauffage/climatisation

- ▶ Comptage d'énergie - **sans événement déclencheur!**
- ▶ Chauffage depuis 1/1/2011
- ▶ Froid depuis 1/09/2012

	Froid	Chaud	Ventilation
Consommation	> 12 kW + tours de refroidissement	> 100 kW	≥ 10.000 m ³ /h
Energie	≥ 500 kW et par bâtiment!		-

- ▶ Possibilité de télémétrie obligatoire sauf en chaud si :
 - < 500 kW: compteur Sibelga
 - ≥ 500 kW: compteur Sibelga si dessert uniquement système de production de chaleur



PEB chauffage/climatisation

- ▶ Comptabilité énergie - **sans événement déclencheur**
- ▶ Contient :
 - Relevé consommations mensuels
 - Calcul de la consommation annuelle
 - Indicateur annuelle kWh/m² ou autre pertinent
 - Emissions annuelles de CO₂
 - Calcul du rendement annuel de la production chaud/froid
 - Interprétation et comparaison à l'historique et d'autres bâtiments
- ▶ Dérogation pour installations inférieures à 500 kW
 - Comptabilité énergétique simplifiée sur base annuelle

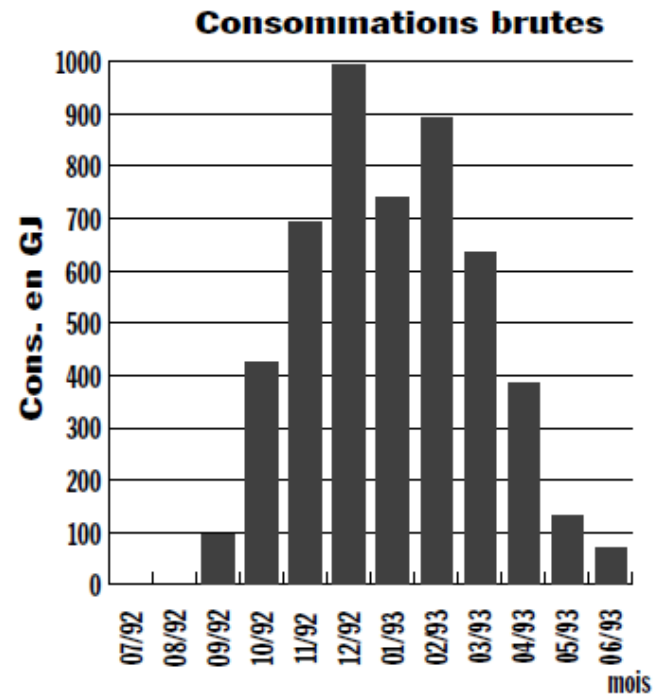
	Froid	Chaud
Annuelle	> 12 kW	> 100 kW
Mensuelle	≥ 500 kW	



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	
07/92	0,00
08/92	0,00
09/92	94,53
10/92	425,73
11/92	693,21
12/92	991,65
01/93	740,73
02/93	890,49
03/93	634,89
04/93	385,77
05/93	132,33
06/93	71,13



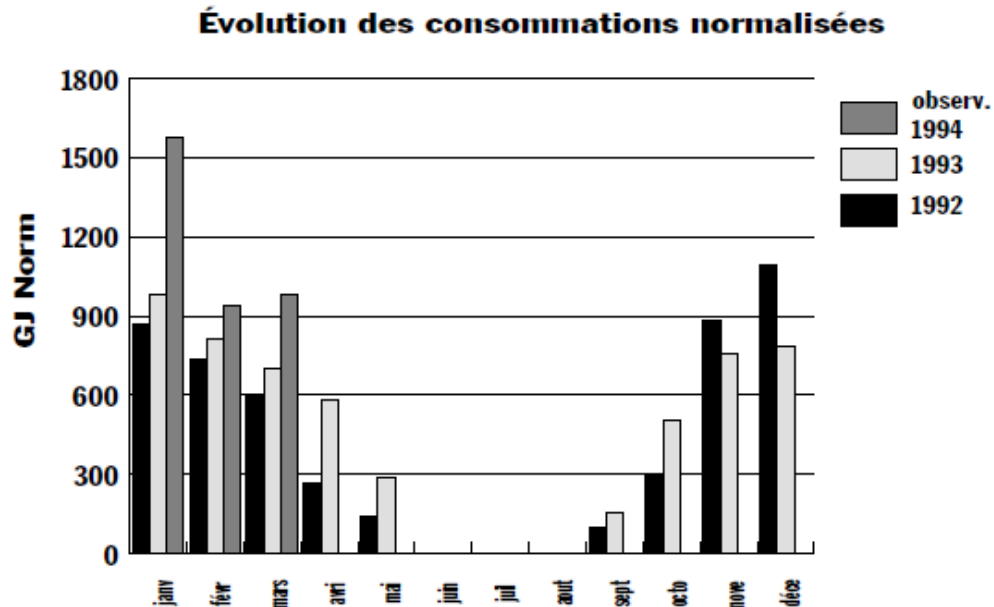
Source : ICEDD



Normalisation

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

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

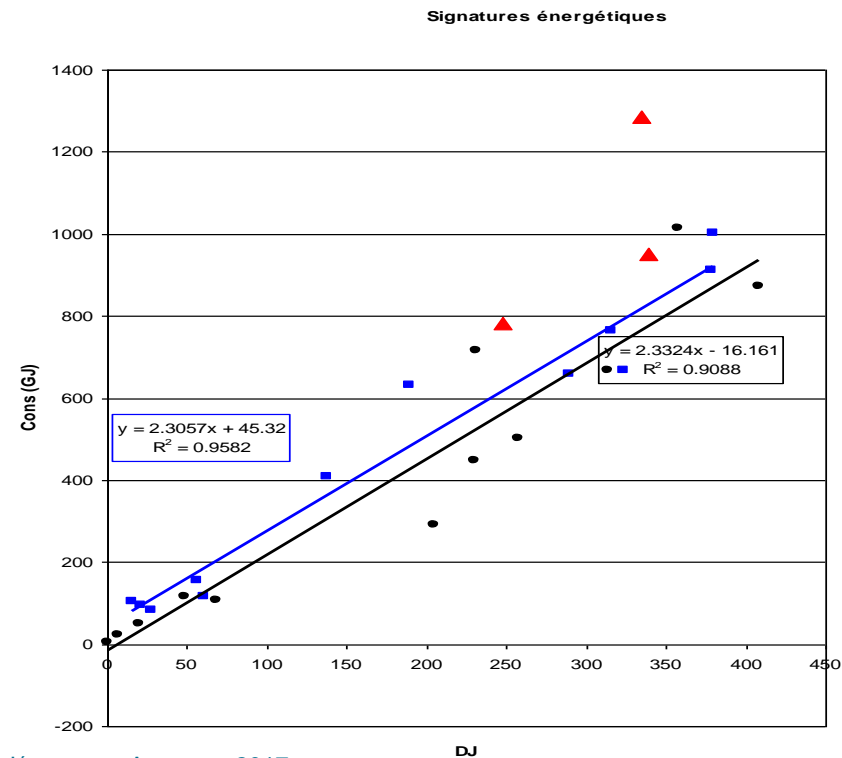


Source : ICEDD



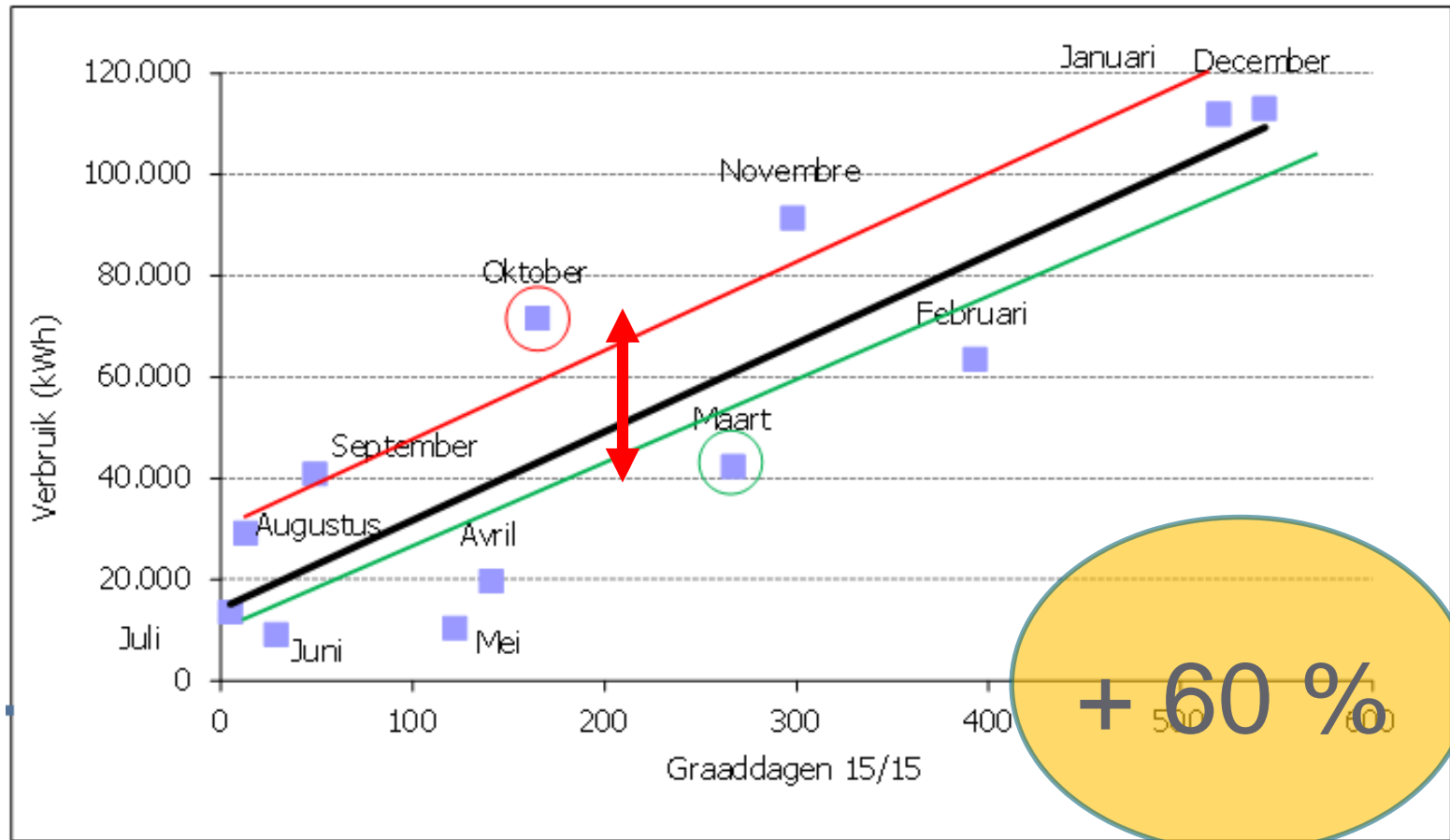
Comment ? Signature énergétique

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



Source: ICEDD



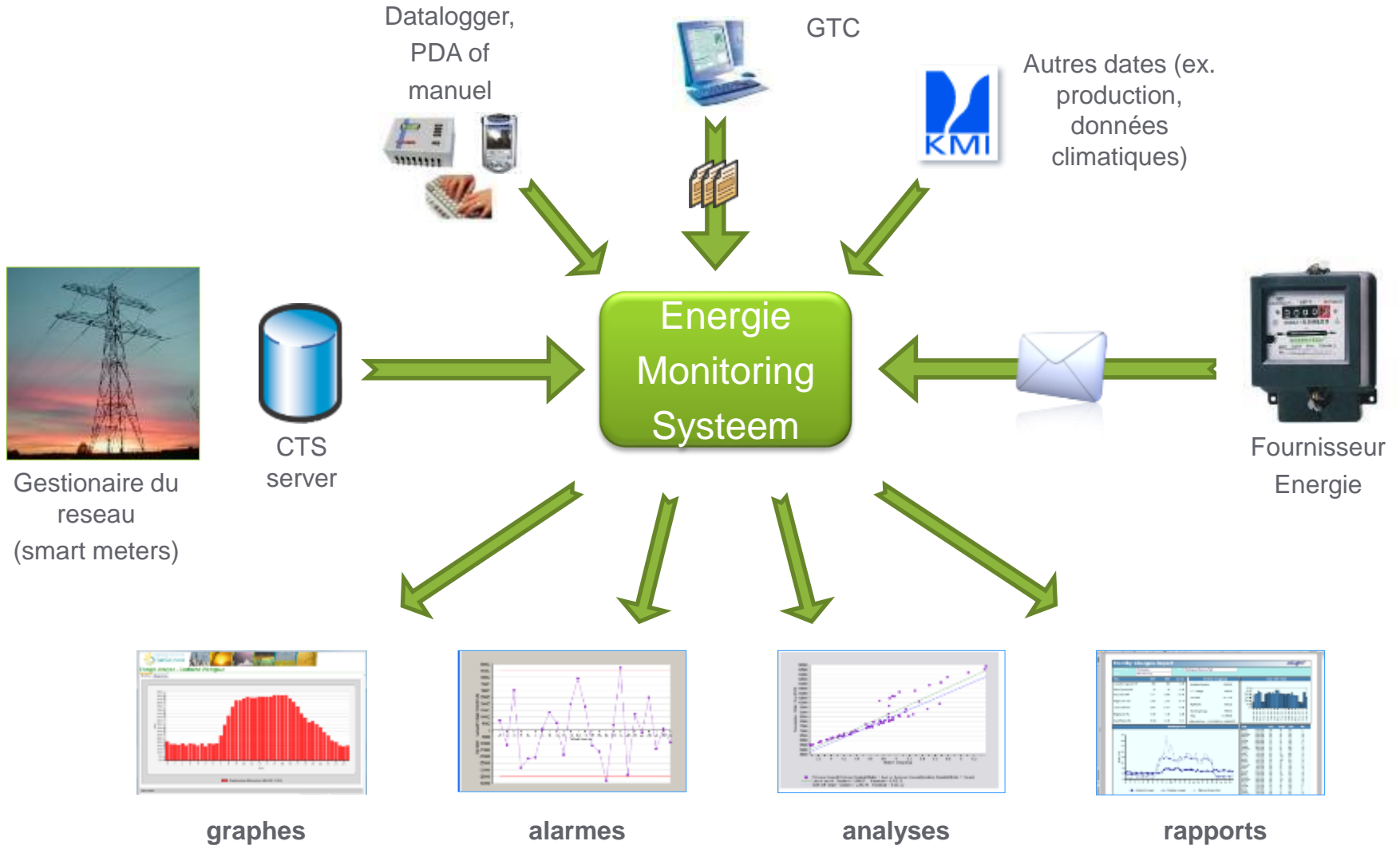


Source: Cenergie



- ▶ Relevé automatique des données
- ▶ Données quart-horaire
- ▶ Analyse basée Web
- ▶ Rapportage et alarmes automatiques
- ▶ Contrôle budgétaire et refacturation



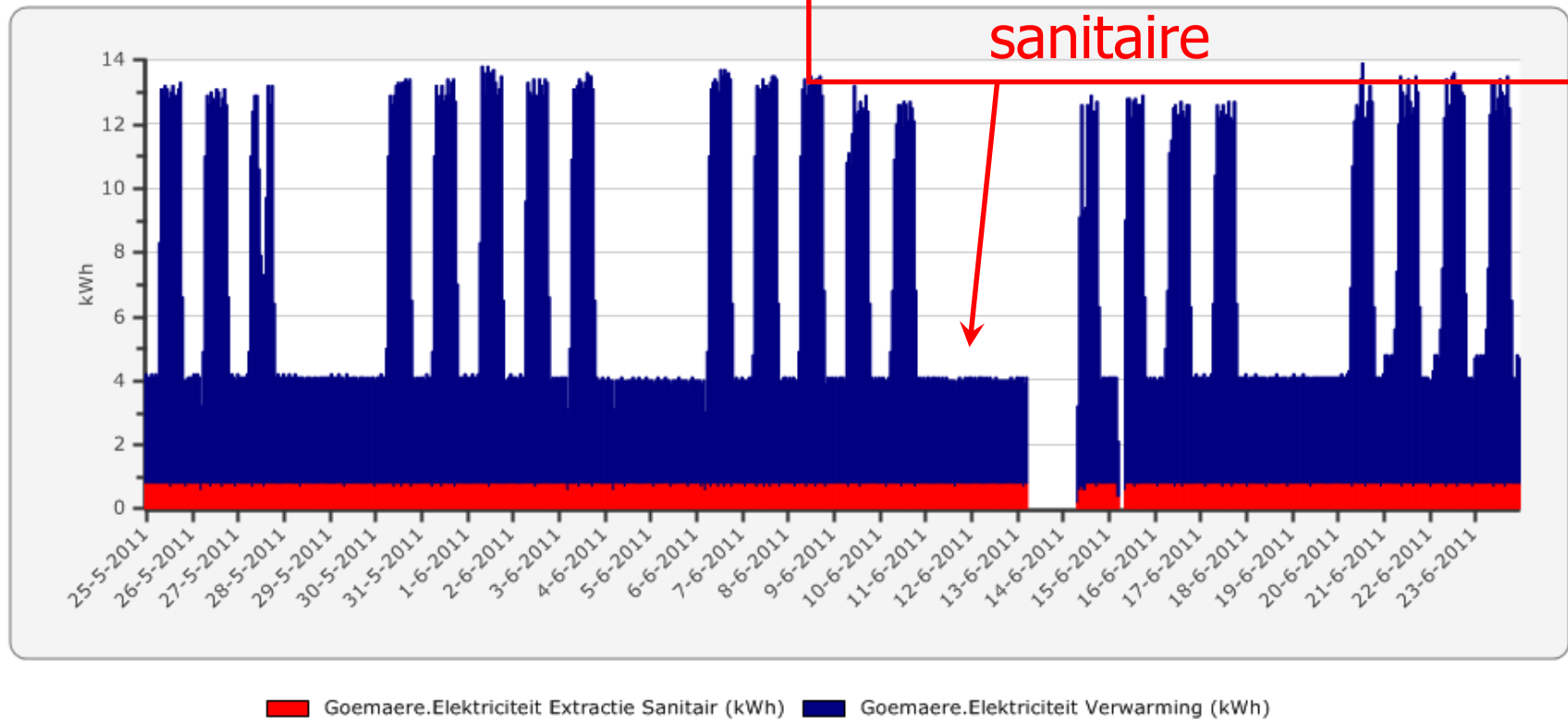


Source: Cenergie



Energie Analyse - Grafische Weergave

Grafiek Gegevens



Informatie



25-5-2011 0:00 - 23-6-2011 23:59

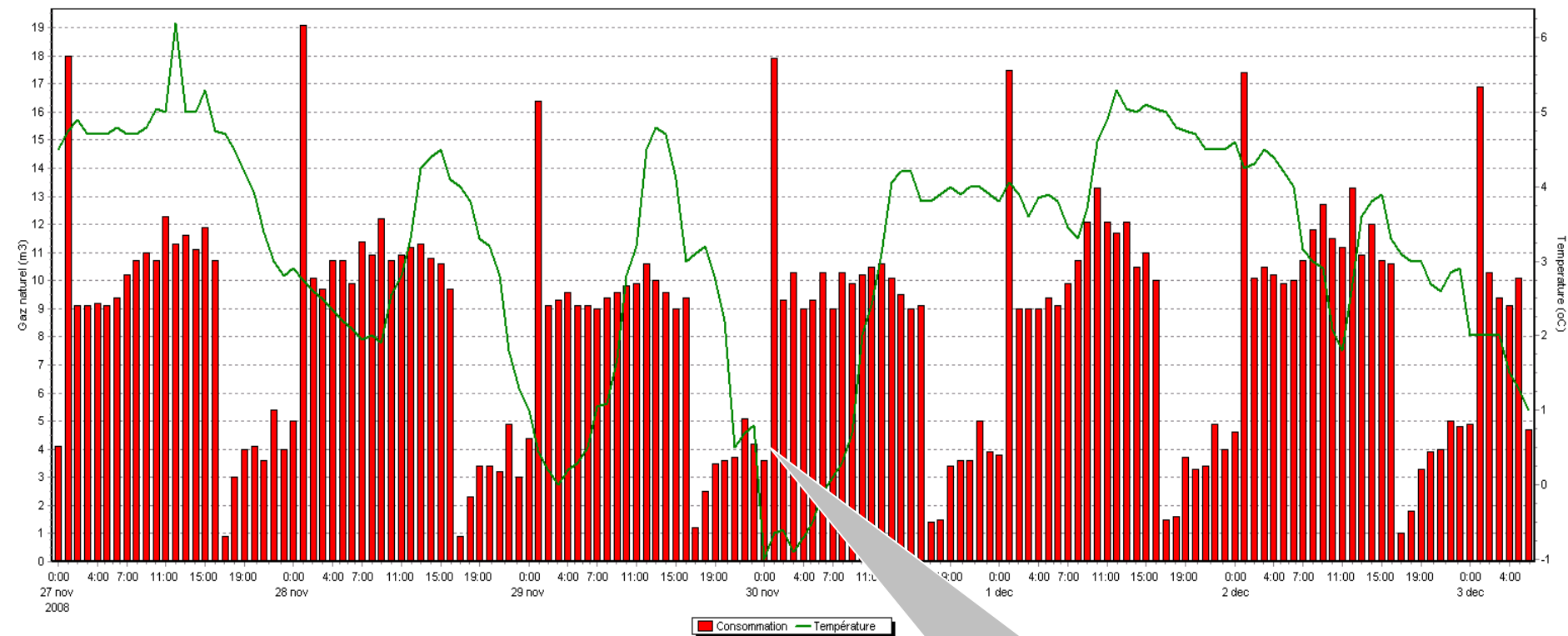


Uitzoomen



Sluit Venster



Léo 23
Gaz

Trend par hour

Erbisweb

Chaudière redémarre
à 2h du matin!

Source: Cenergie



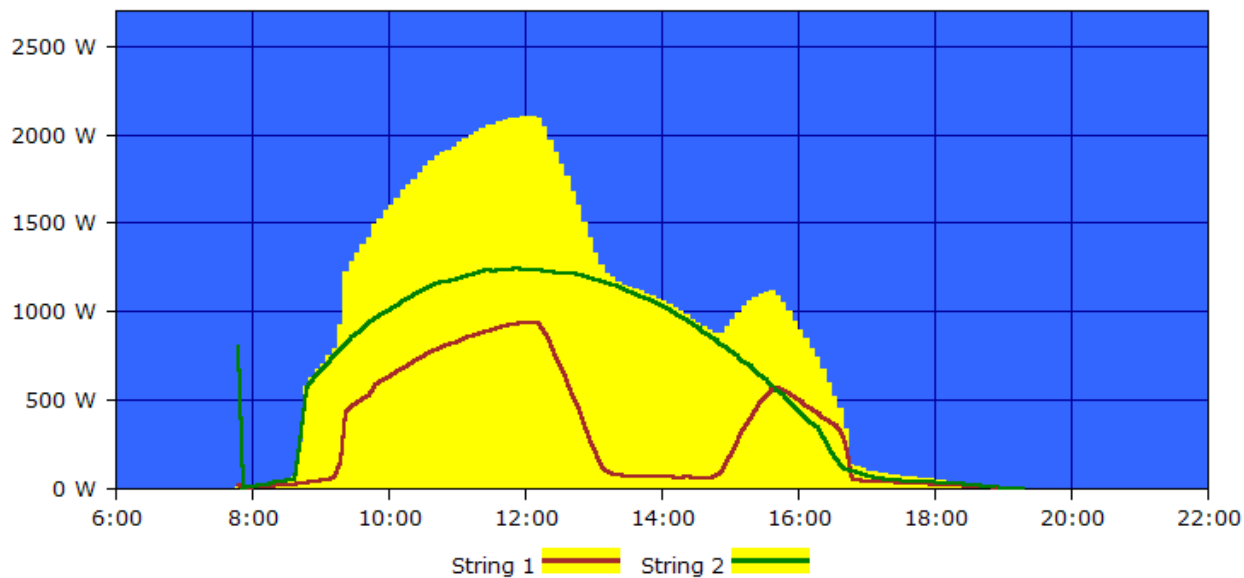
Photovoltaïque : rendement avec ombre



Dagoverzicht

10.10.10

Wac	Udc	kWp	°



Actuele waarden			Dag		
Vermogen Pac	0	W	Wac	10,88	kWh
Vermogen Pdc P1,2	0	W		5,77	Euro
Rendement η	0,0	%	Genormeerde waarde	3,78	kWh/kWp
Status	Offline		Maximum	2105	W
Fout	----		Verwacht	4,46	kWh
			Werkelijk	244,0	%

Totaal vermeden CO₂-uitstoot: 399,0 kg

Source: Cenergie

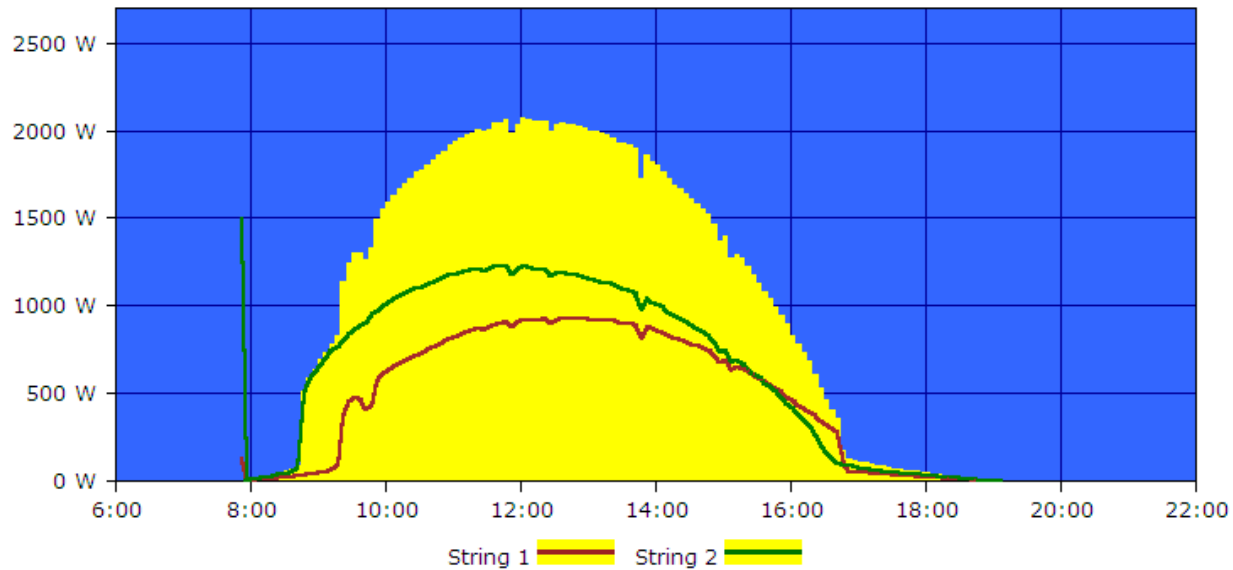
Photovoltaïque : rendement sans ombre



Dagoverzicht

15.10.11

Wac	Udc	kWp	°C	Val



Actuele waarden				Dag		
Vermogen Pac	0	W		Wac	12,43	kWh
Vermogen Pdc P1,2	1	1	W		7,08	Euro
Rendement η	0,0	%		Genormeerde waarde	4,32	kWh/kWp
Status	Run			Maximum	2070	W
Fout	----			Verwacht	4,74	kWh
				Werkelijk	262,3	%

Totaal vermeden CO₂-uitstoot: 2076,6 kg

Source: Cenergie



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







Guide Bâtiment Durable

www.guidebatimentdurable.brussels

Thème ENERGIE

[Intro | Diminuer la consommation d'énergie des bâtiments](#)

DOSSIER | Optimiser la régulation des installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire (à venir)





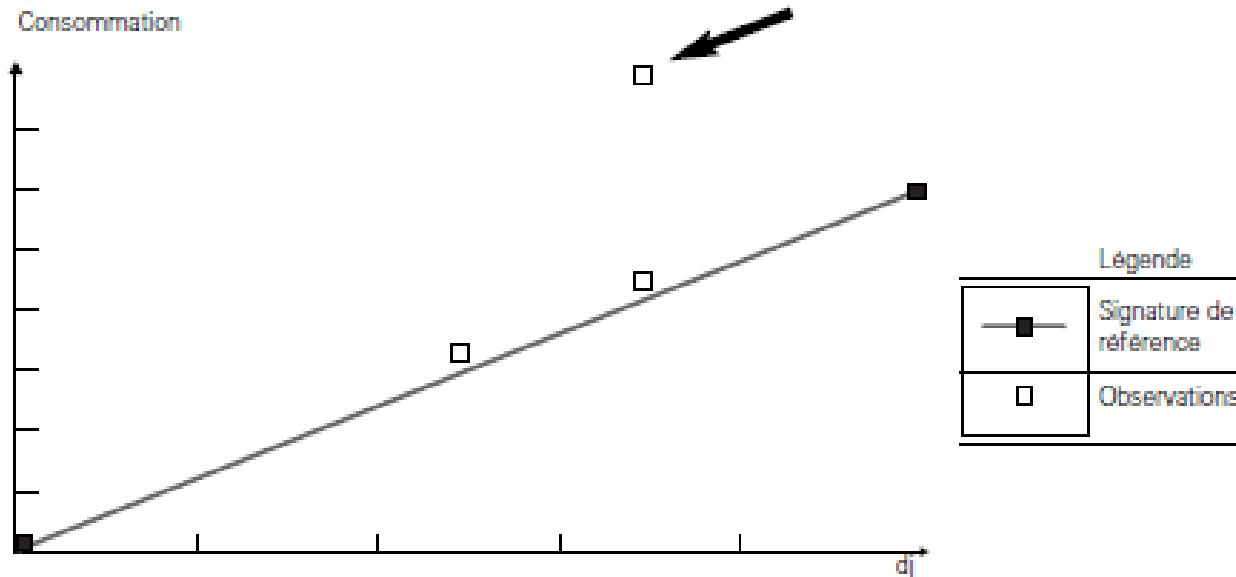
Calculer :

- ▶ Consommation observée : 6000 m³ de gaz naturel du 15/01/2016 au 28/12/2016
 - Consommation normalisée ?
- ▶ Consommation observée : 3000 m³ de gaz naturel du 15/01/2016 au 31/05/2017
 - Consommation normalisée ?
- ▶ Consommation observée : 1500 m³ de gaz naturel du 01/01/2016 au 31/05/2016
 - Consommation estimée annuelle en 2016 ?
 - Consommation normalisée ?
- ▶ Consommation observée : 30 m³ de gaz naturel du 15/06/2016 au 28/08/2016
 - Consommation normalisée ?





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

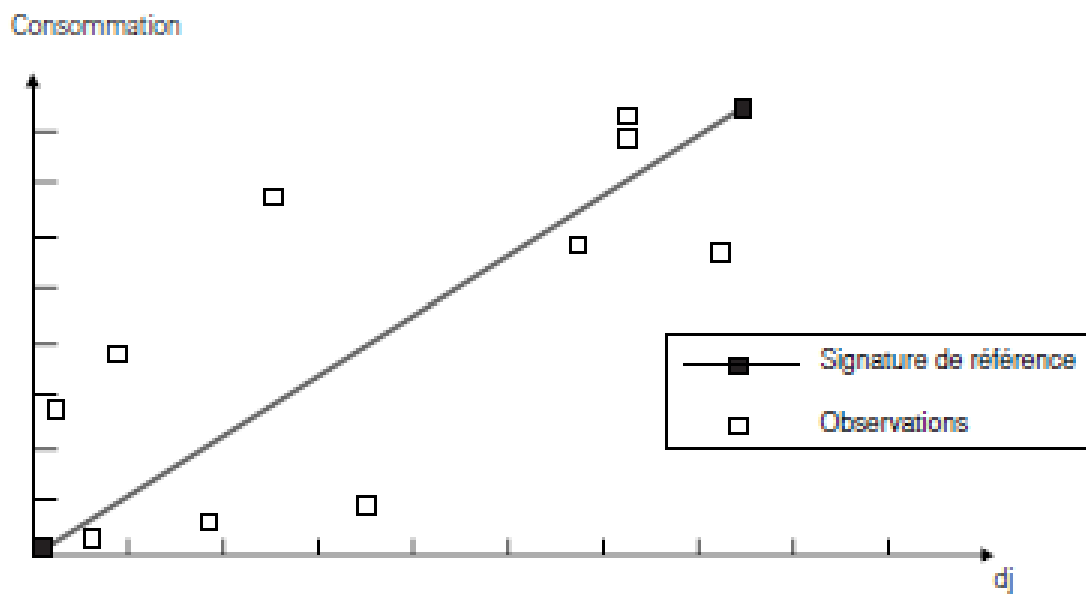


Source : ICEDD



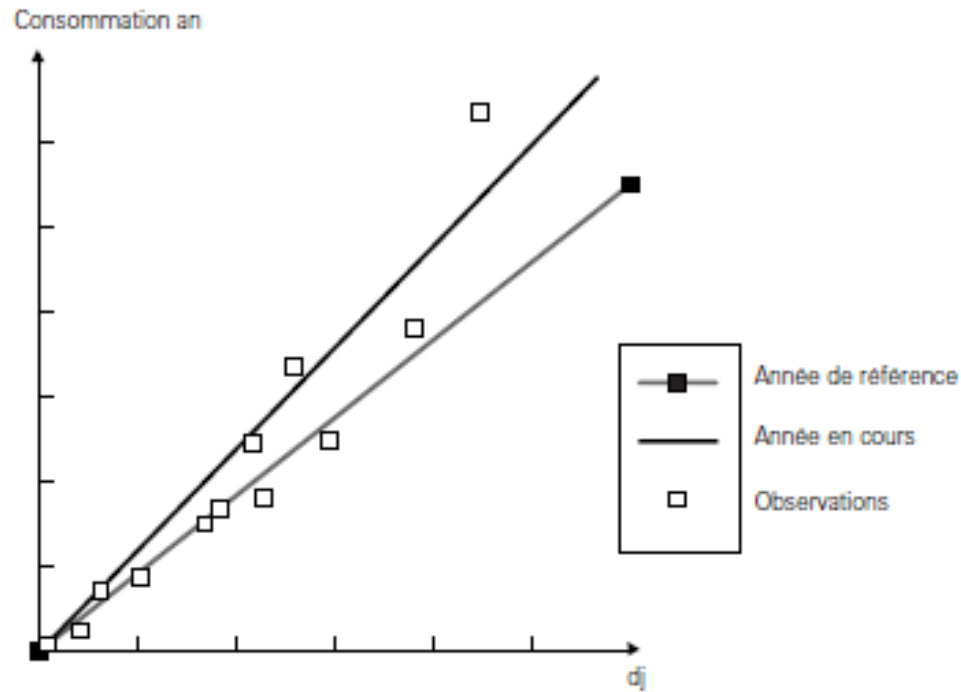


Cas n° 2 : Problèmes de régulation





Cas n° 3 : Dérive progressive de consommation

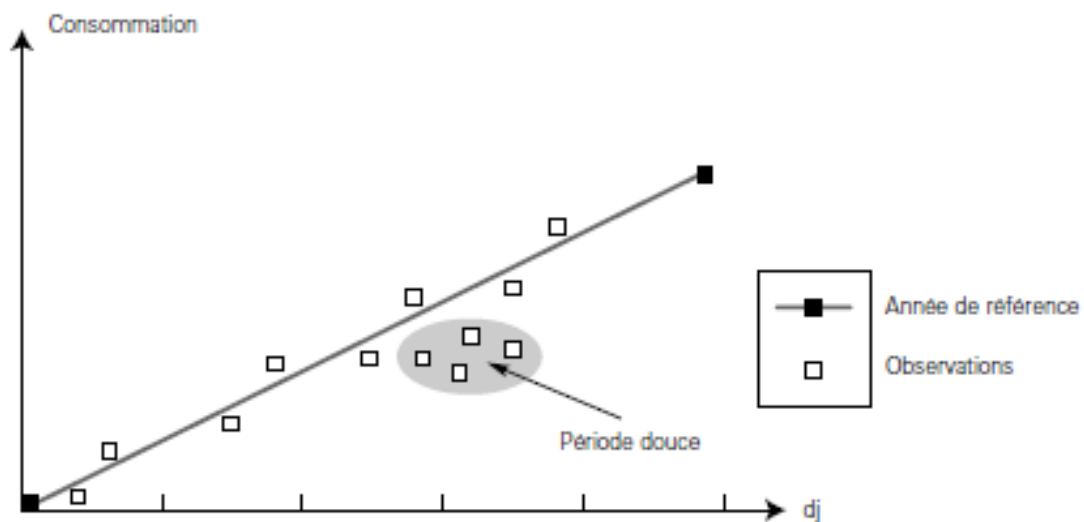


Source : ICEDD





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

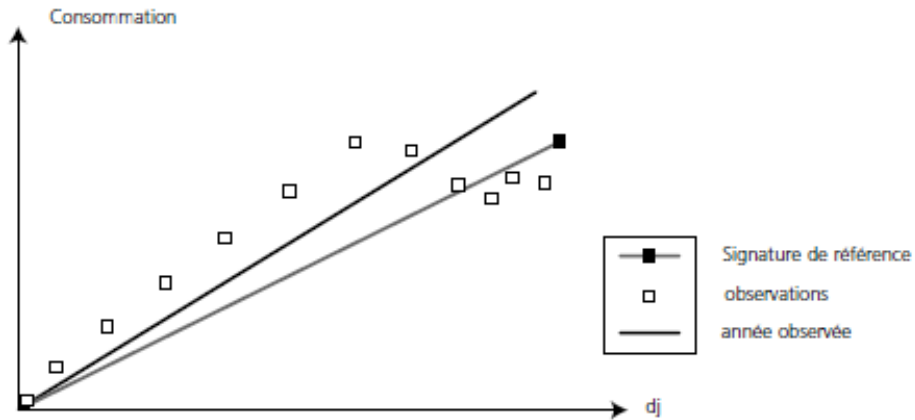


Source : ICEDD

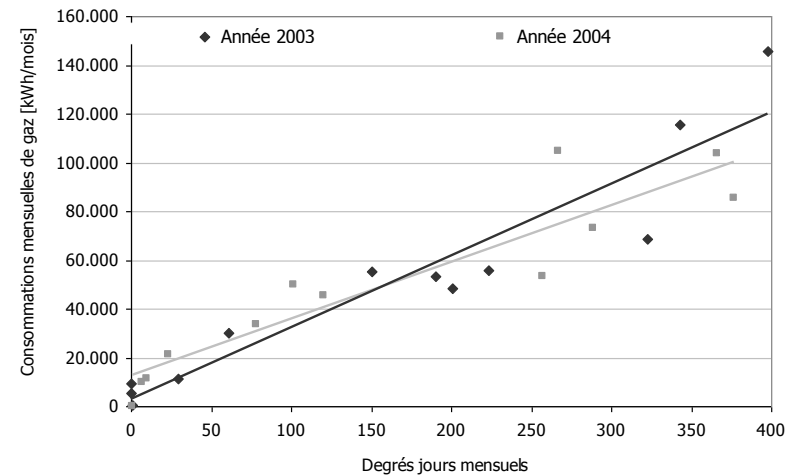




Cas n° 5 : Fonctionnement simultané de la climatisation et du chauffage

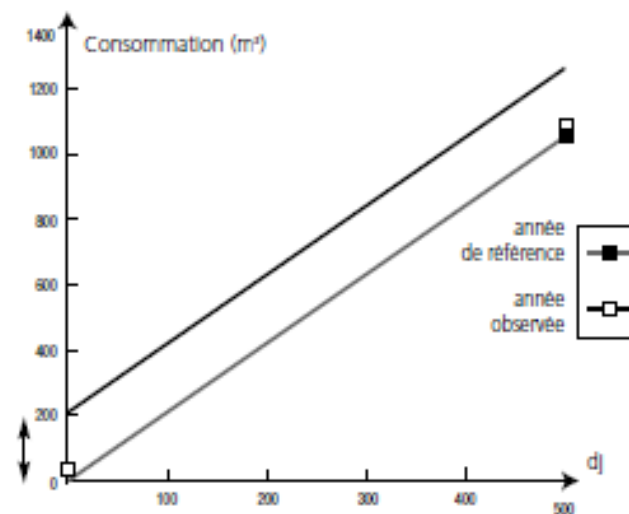
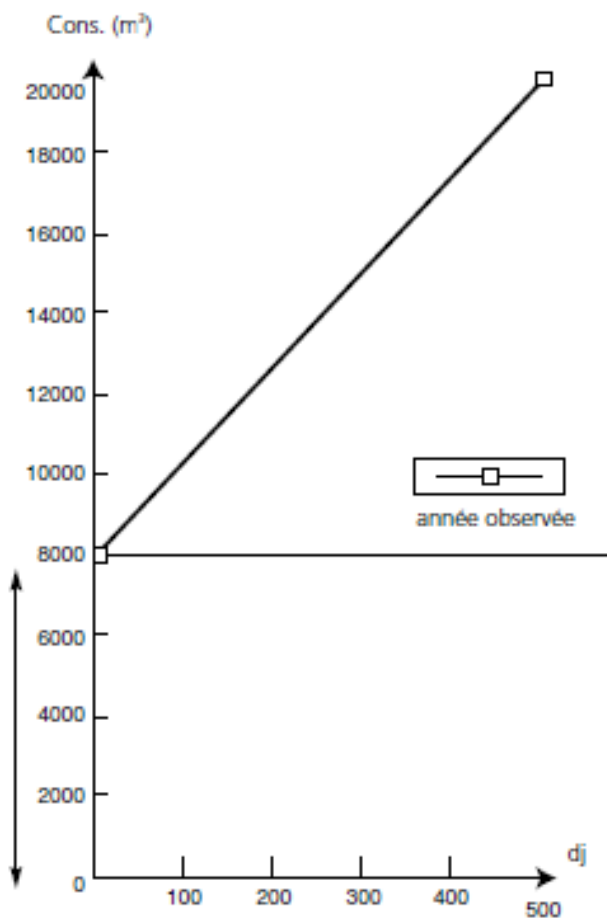


Source : 3E





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

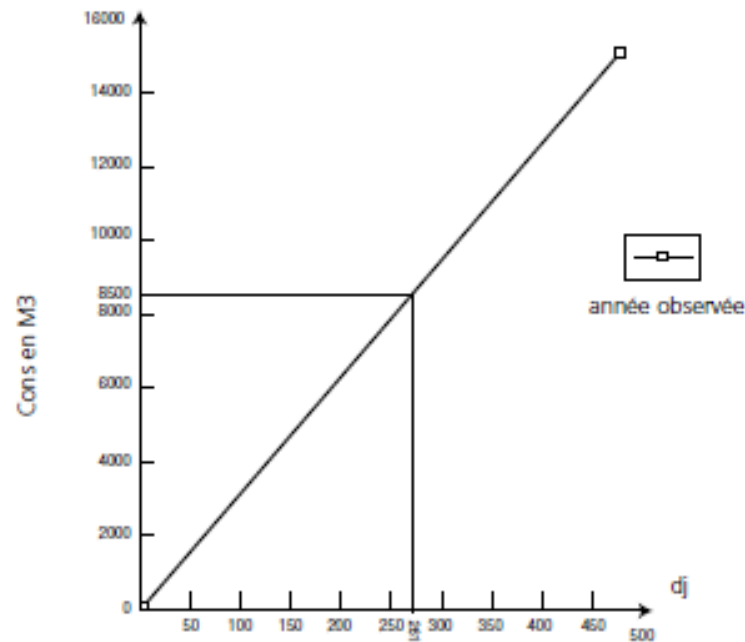


Source : ICEDD





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

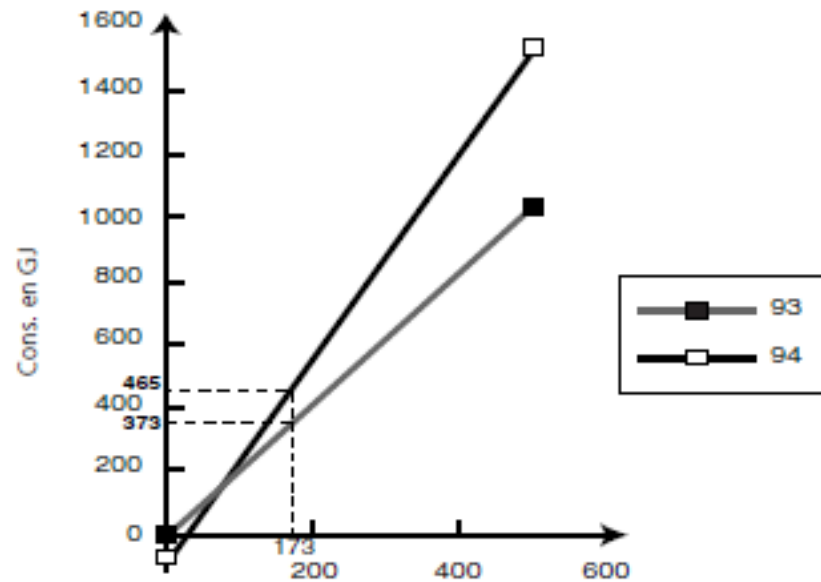


Source : ICEDD





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



Source : ICEDD



Pascal ONS

Consultant en énergie et villes durables

E²=MC sprl

☎ + 32 4 222 31 89

✉ pascal.ons@e2mc.be



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

