

Comptabilité énergétique

BRISE

Thomas Deville

Facilitateur Bâtiment Durable pour la Région de Bruxelles-Capitale



BRUXELLES ENVIRONNEMENT

IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Objectif(s) de la présentation

- Comprendre l'intérêt de mettre en place une comptabilité énergétique
- Comprendre les degrés-jours et la signature énergétique



Plan de l'exposé

- Introduction
- Connaître ses consommations
- Analyser ses consommations



Connaître ses consommations

- Recenser tous les vecteurs énergétiques utilisés dans le bâtiment
 - ▶ Mazout
 - ▶ Gaz
 - ▶ Eau
 - ▶ Electricité
- Recenser tous les points de comptage pour chaque vecteur
 - ▶ Mazout : placer des compteurs de mazout
- Disposer des factures des 3 dernières années



Connaître ses consommations

- Soit via les factures
- Soit via le relevé des compteurs
 - ▶ Facteur de conversion
 - › Gaz : $1 \text{ m}^3 = 10 \text{ kWh}$
 - › Mazout : $1 \text{ litre} = 10 \text{ kWh}$
 - › Electricité : déjà en kWh – Si Haute Tension → contacter le fournisseur pour avoir des données précises (par quart d'heure)
- Réglementation Chauffage PEB : Obligation de comptage
 - ▶ Si $P > 100 \text{ kW}$: via compteur Sibelga (compteur volumétrique pour mazout)
 - ▶ Si $P > 500 \text{ kW}$: comptage du combustible utilisé par la chaufferie + comptage de la chaleur fournie par les chaudières à l'eau de chauffage.



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Récolter les données de manière régulière
- Comparer plusieurs années entre elles
 - ▶ Comment tenir compte de la rigueur du climat?
- Si données mensuelles disponibles : tracer la signature énergétique



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Obligation pour les installations de plus de 100 kW! (Arrêté Chauffage PEB)
- Si $P > 100$ kW : comptabilité annuelle avec
 - ▶ Lecture des index annuels
 - ▶ Calcul de la consommation normalisée
 - ▶ Interprétation des résultats
 - › Comparaison avec les années précédentes
 - › Comparaison avec bâtiments du même secteur



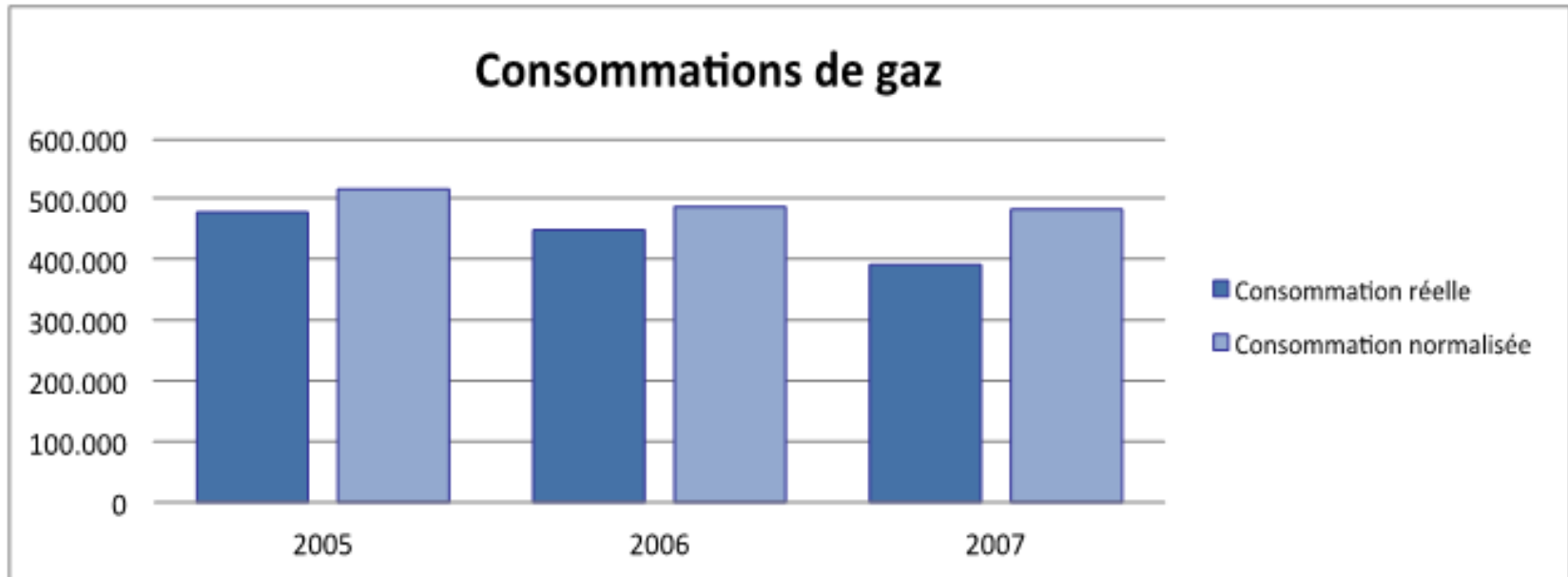
Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Si $P > 500$ kW : comptabilité mensuelle
 - ▶ Signature énergétique
 - ▶ Calcul de la consommation annuelle normalisée
 - ▶ Calcul de la consommation annuelle par m² chauffé
 - ▶ Calcul des émissions annuelles en CO₂ à attribuer au chauffage
 - ▶ Calcul du rendement annuel de production de chauffage
 - ▶ Interprétation des résultats
 - › Comparaison avec les années précédentes
 - › Comparaison avec bâtiments du même secteur



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Comparer plusieurs années entre elles
 - ▶ Comment tenir compte de la rigueur du climat?
 - ▶ Via les degrés-jours : Normalisation de la consommation



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Degrés-jour

- ▶ Ecart entre la température moyenne d'une journée et une température de référence, à laquelle on considère que tout chauffage est inutile (15°C).
- ▶ Ecart = 0 si la température moyenne est supérieure à la température de référence.
- ▶ Plus il y a de DJ, plus l'année est froide
- ▶ Ex:
 - › Si Température moyenne au 02/04 est de 5°C → 10 DJ
 - › Si Température moyenne au 02/09 est de 17°C → 0 DJ
- ▶ Données générées par l'IRM et disponibles via le site de la RW
 - › <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/deg-jours.xls?ID=9941&saveFile=true>
 - › Changement des DJ normaux en 2011 (2088 DJ → 1913 DJ)



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Degrés-jour : Exemple

- ▶ 2007 : Consommation réelle de 400.000 kWh
- ▶ DJ normaux : 2088
- ▶ DJ 2007 : 1577,5 → Année plus chaude que la normale → les consommations sont donc à augmenter pour corriger l'effet du climat.
- ▶ Consommation corrigée = $375.000 * 2088 / 1577,5$
= 496.355 kWh normalisés



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Degrés-jour : Exemple

- ▶ 2007 : Consommation réelle de 400.000 kWh
- ▶ DJ normaux : 2088
- ▶ DJ 2007 : 1577,5 → Année plus chaude que la normale → les consommations sont donc à augmenter pour corriger l'effet du climat.
- ▶ Consommation corrigée = $375.000 * 2088 / 1577,5$
= 496.355 kWh normalisés



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Signature énergétique

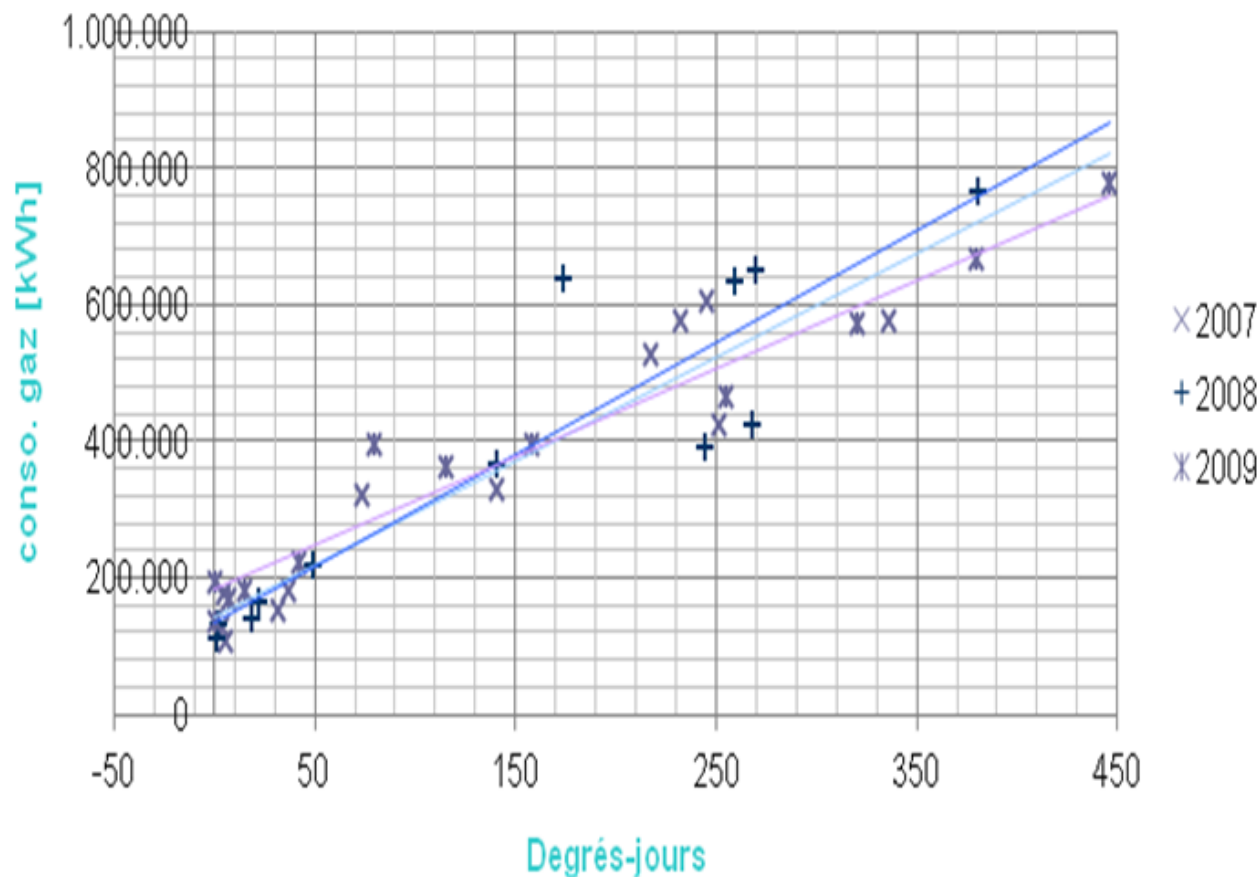
- ▶ Evolution de la consommation réelle du bâtiment en fonction de la rigueur du climat
- ▶ A chaque mois équivaut un point : (DJ ; Consommation mensuelle réelle)
- ▶ Ajout d'une droite de régression linéaire
- ▶ Au plus les points sont éloignés de la droite (points dispersés) au moins bien l'installation est régulée
- ▶ Séries différentes par années pour pouvoir comparer différentes années entre elles.

→ Outil de **diagnostic** de l'installation, de sa régulation et du comportement des utilisateurs



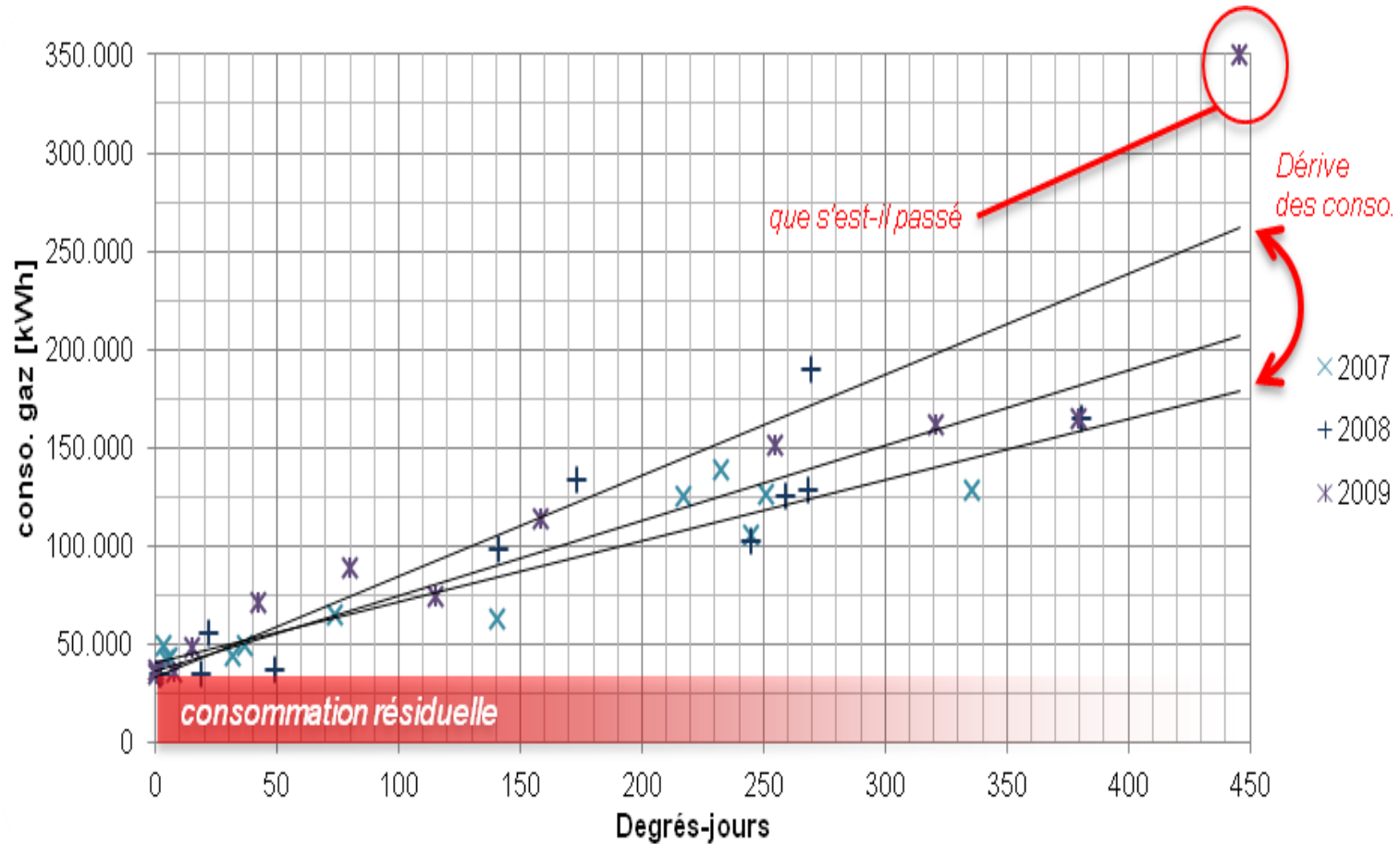
Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Signature énergétique



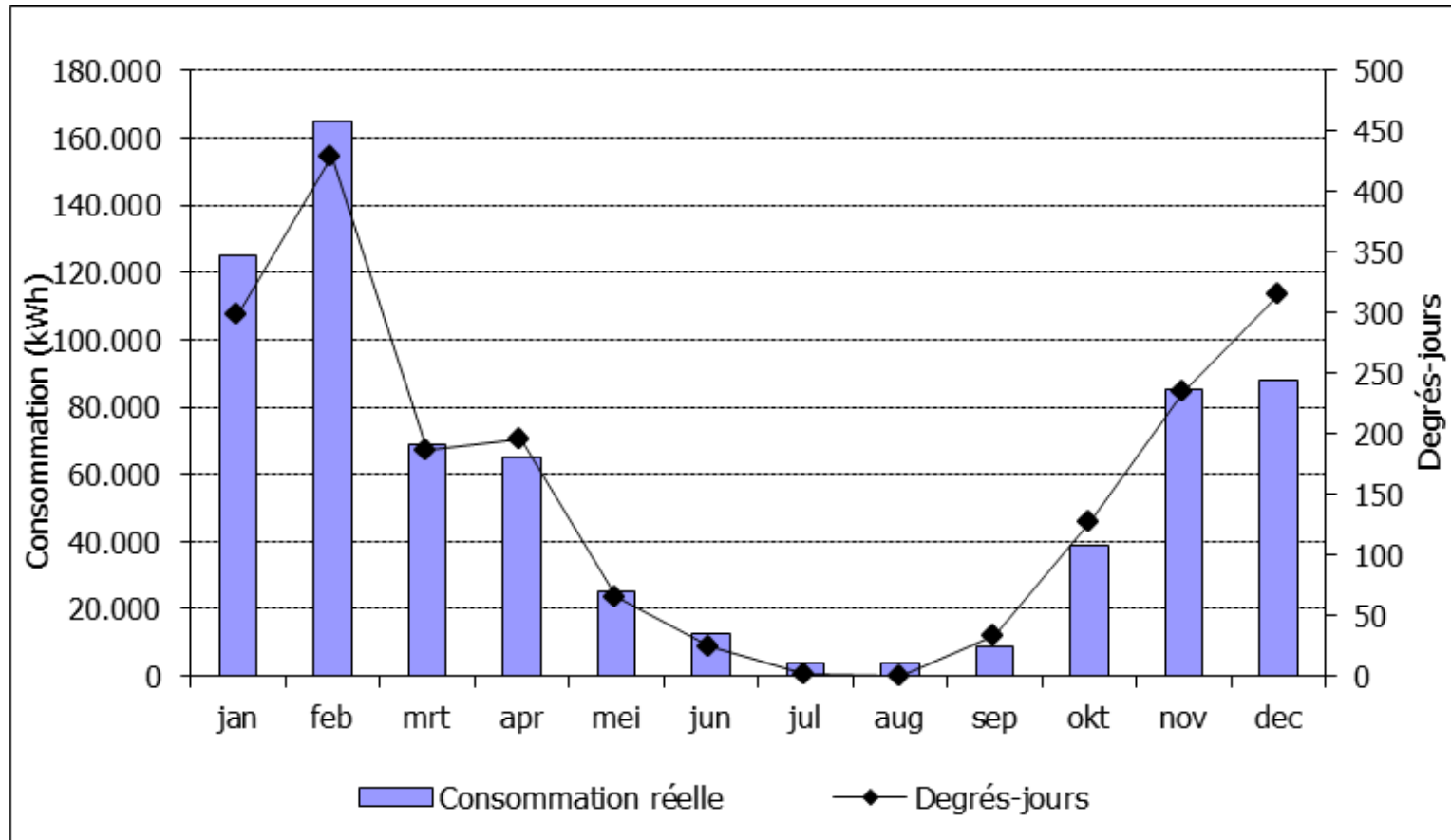
Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Signature énergétique



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Consommations vs. DJ



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Exercice : Données

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Total
Conso gaz 2010 [kWh]	140.000	97.000	125.000	64.000	60.000	23.000	2.500	0	12.000	90.000	110.000	120.000	843.500
Conso gaz 2011 [kWh]	165.000	103.000	120.000	60.000	7.000	7.000	3.200	5.000	11.000	32.000	80.000	90.000	683.200
Conso gaz 2012 [kWh]	125.000	165.000	69.000	65.000	25.000	12.500	4.000	4.000	9.000	39.000	85.000	88.000	690.500
DJ 2010	470	349	255	148	128	13	0	3	34	151	266	493	2.309
DJ 2011	341	274	229	52	35	11	9	3	7	97	185	273	1.515
DJ 2012	300	430	187	196	65	25	1	0	33	128	235	315	1.915
DJ normaux	366	331	254	159	61	15	0	0	23	115	246	344	1.913



Mise en place d'une comptabilité énergétique

- Exercice 1: Comparer données sur base annuelle
- Exercice 2 : Comparer données corrigées mensuelles
- Exercice 3 : Tracer signature énergétique des 3 années
- Exercice 4 : Comparer consommations et DJ pour 2012



Contact

Thomas Deville

Facilitateur Bâtiment Durable

 : 0800/85.775

E-mail : facilitateur@environnement.irisnet.be

