

# FORMATION BÂTIMENT DURABLE

GESTION DE L'ÉNERGIE :  
RESPONSABLE ENERGIE

AUTOMNE 2024

**Cadastre énergétique**

Pascal ONS



Sur base de la présentation conçue par ICEDD





- ▶ Introduire la notion de cadastre énergétique et sa place dans le cadre de la comptabilité énergétique
- ▶ Donner, pratiquement, le modus operandi pour la réalisation du cadastre énergétique
- ▶ Introduire la notion de degré-jour et de normalisation des consommations de combustible



## GRANDES ÉTAPES D'UNE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE

OBJECTIFS DU CADASTRE ÉNERGÉTIQUE

EXEMPLE DE CADASTRE ÉNERGÉTIQUE

- Liste des bâtiments
- Superficies
- Consommations électriques
- Consommations de combustibles
- Ordre de priorité

NOTION DE DEGRÉ-JOUR



### Mise en place d'un Responsable Energie

→ Vision d'ensemble sur la politique énergétique

#### Améliorer la performance énergétique des bâtiments

##### 1. Cadastre énergétique

→ Liste des bâtiments classés par ordre de potentiel d'économie d'énergie

##### 2. Audit énergétique

→ Liste d'actions URE classées par temps de retour croissant

##### 3. Etude de pré-faisabilité

→ Description technique et évaluation économique détaillées

##### 4. Mise en oeuvre des mesures d'améliorations

→ Corrections et investissements / amélioration des performances

##### 5. Suivi

→ Détection des dérives / amélioration continue

#### Comptabilité énergétique suivi comptable des consommations

→ Connaître ses consommations : données de consommations accessibles, benchmarking, normalisation des consommations, signature énergétique, détection des dérives, évaluation des actions d'amélioration

#### Sensibilisation des acteurs

→ Modification des comportements, économies d'énergie sans investissements

- ▶ Recenser les bâtiments du parc
- ▶ Etablir le statut de chaque bâtiment
- ▶ Connaître les niveaux de consommation
- ▶ Disposer d'une photographie précise de l'état du parc

⇒ **Prioriser les bâtiments**

- ▶ Assoir la comptabilité énergétique
- ▶ Entamer le travail de documentation et d'historisation des informations
- ▶ + Bénéfices collatéraux (circuit facture, transversalité, connaissance du bâti, communication...)





|  |  | Récap élec |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Récap gaz |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | </         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





| Batiment                            |
|-------------------------------------|
| Ecole 9 Montenegro                  |
| Ecole 3 Timmermans                  |
| Ecole 7 Vignoble                    |
| Ecole 6 Jef Devos                   |
| Hotel Communal                      |
| Centre technique                    |
| Ecole 12 Sept Bonniers              |
| Ecole 13 Marroniers                 |
| Ecole 11 B De Fierlant              |
| Petit Palais des sports             |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem            |
| Crèche les Lutins - Jef Devos       |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche    |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries    |
| Ecole Arc-en-ciel                   |
| Crèche le Bercail - Fléron          |
| CRPR Marconi                        |
| Service de prévention- Mérode (belg |
| Centre Sportif du Bempt             |
| Crèche Les Marmots - Minerve        |
| Cimetière bât plantation            |
| Home Les Hirondelles                |
| Ecole 11A - Hal                     |
| Crèche Les Boutchics - Besme        |
| Ecole Pavillon des Tilleuls         |
| Crèche la Ruche - VD Corput         |
| Dépôt plantations - Parc de Forest  |



### Quels bâtiments?

- ▶ Propriété ?
- ▶ Usage?
- ▶ Paiement des factures?
- ▶ Bâtiments en fonction?
- ▶ Bâtiments condamnés?

### Quelle nomenclature?

- ▶ Existante? Nouvelle?
- ▶ Interne? Cadastre? ...

### Quelle « granularité » ?

- ▶ Sites?
- ▶ Fonctions?
- ▶ Compteurs?
- ▶ Factures?

| Batiment                            |
|-------------------------------------|
| Ecole 9 Montenegro                  |
| Ecole 3 Timmermans                  |
| Ecole 7 Vignoble                    |
| Ecole 6 Jef Devos                   |
| Hotel Communal                      |
| Centre technique                    |
| Ecole 12 Sept Bonniers              |
| Ecole 13 Marroniers                 |
| Ecole 11 B De Fierlant              |
| Petit Palais des sports             |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem            |
| Crèche les Lutins - Jef Devos       |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche    |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries    |
| Ecole Arc-en-ciel                   |
| Crèche le Bercail - Fléron          |
| CRPR Marconi                        |
| Service de prévention- Mérode (belg |
| Centre Sportif du Bempt             |
| Crèche Les Marmots - Minerve        |
| Cimetière bât plantation            |
| Home Les Hirondelles                |
| Ecole 11A - Hal                     |
| Crèche Les Boutchics - Besme        |
| Ecole Pavillon des Tilleuls         |
| Crèche la Ruche - VD Corput         |
| Dépôt plantations - Parc de Forest  |





| Batiment                            | Surface<br>m² |
|-------------------------------------|---------------|
| Ecole 9 Montenegro                  | 4.763         |
| Ecole 3 Timmermans                  | 5.731         |
| Ecole 7 Vignoble                    | 3.413         |
| Ecole 6 Jef Devos                   | 2.751         |
| Hotel Communal                      | 8.444         |
| Centre technique                    | 5.324         |
| Ecole 12 Sept Bonniers              | 3.239         |
| Ecole 13 Marroniers                 | 2.264         |
| Ecole 11 B De Fierlant              | 1.702         |
| Petit Palais des sports             | 880           |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem            | 856           |
| Crèche les Lutins - Jef Devos       | 1.313         |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche    | 1.731         |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries    | 1.973         |
| Ecole Arc-en-ciel                   | 1.864         |
| Crèche le Bercail - Fléron          | 795           |
| CRPR Marconi                        | 623           |
| Service de prévention- Mérode (belg | 1.916         |
| Centre Sportif du Bempt             | 425           |
| Crèche Les Marmots - Minerve        | 617           |
| Cimetière bât plantation            | 175           |
| Home Les Hirondelles                | 600           |
| Ecole 11A - Hal                     | 1.388         |
| Crèche Les Boutchics - Besme        | 367           |
| Ecole Pavillon des Tilleuls         | 854           |
| Crèche la Ruche - VD Corput         | 380           |



## Méthode

- ▶ Plans électroniques
- ▶ Plans papier
- ▶ Mesures sur place
- ▶ Plans alarme-incendie
- ▶ Sociétés de nettoyage
- ▶ Google Maps

| Batiment                            | Surface<br>m <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Ecole 9 Montenegro                  | 4.763                     |
| Ecole 3 Timmermans                  | 5.731                     |
| Ecole 7 Vignoble                    | 3.413                     |
| Ecole 6 Jef Devos                   | 2.751                     |
| Hotel Communal                      | 8.444                     |
| Centre technique                    | 5.324                     |
| Ecole 12 Sept Bonniers              | 3.239                     |
| Ecole 13 Marroniers                 | 2.264                     |
| Ecole 11 B De Fierlant              | 1.702                     |
| Petit Palais des sports             | 880                       |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem            | 856                       |
| Crèche les Lutins - Jef Devos       | 1.313                     |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche    | 1.731                     |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries    | 1.973                     |
| Ecole Arc-en-ciel                   | 1.864                     |
| Crèche le Bercail - Fléron          | 795                       |
| CRPR Marconi                        | 623                       |
| Service de prévention- Mérode (belg | 1.916                     |
| Centre Sportif du Bempt             | 425                       |
| Crèche Les Marmots - Minerve        | 617                       |
| Cimetière bât plantation            | 175                       |
| Home Les Hirondelles                | 600                       |
| Ecole 11A - Hal                     | 1.388                     |
| Crèche Les Boutchics - Besme        | 367                       |
| Ecole Pavillon des Tilleuls         | 854                       |
| Crèche la Ruche - VD Corput         | 380                       |





|                                     |                           | conso 2007 |
|-------------------------------------|---------------------------|------------|
| Batiment                            | Surface<br>m <sup>2</sup> | kWh        |
| Ecole 9 Montenegro                  | 4.763                     | 108.389    |
| Ecole 3 Timmermans                  | 5.731                     | 104.163    |
| Ecole 7 Vignoble                    | 3.413                     | 67.651     |
| Ecole 6 Jef Devos                   | 2.751                     | 63.926     |
| Hotel Communal                      | 8.444                     | 250.380    |
| Centre technique                    | 5.324                     | 166.740    |
| Ecole 12 Sept Bonniers              | 3.239                     | 90.690     |
| Ecole 13 Marroniers                 | 2.264                     | 58.627     |
| Ecole 11 B De Fierlant              | 1.702                     |            |
| Petit Palais des sports             | 880                       | 37.160     |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem            | 856                       | 26.374     |
| Crèche les Lutins - Jef Devos       | 1.313                     | 26.513     |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche    | 1.731                     | 62.695     |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries    | 1.973                     | 53.955     |
| Ecole Arc-en-ciel                   | 1.864                     | 77.786     |
| Crèche le Bercaill - Fléron         | 795                       | 21.208     |
| CRPR Marconi                        | 623                       | 26.759     |
| Service de prévention- Mérode (belg | 1.916                     | 66.943     |
| Centre Sportif du Bempt             | 425                       | 124.897    |
| Crèche Les Marmots - Minerve        | 617                       | 13.359     |
| Cimetière bât plantation            | 175                       | 5.305      |
| Home Les Hirondelles                | 600                       | 4.486      |
| Ecole 11A - Hal                     | 1.388                     | 25.012     |
| Crèche Les Boutchics - Besme        | 367                       | 12.568     |
| Ecole Pavillon des Tilleuls         | 854                       | 19.043     |
| Crèche la Ruche - VD Corput         | 380                       | 15.449     |
| Dépôt plantations - Parc de Forest  | 309                       | 14.184     |





|                                      |               | conso 2007 | conso 2008 tot<br>kWh |
|--------------------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Batiment                             | Surface<br>m² | kWh        |                       |
| Ecole 9 Montenegro                   | 4.763         | 108.389    | 1.141.620             |
| Ecole 3 Timmermans                   | 5.731         | 104.163    | 1.142.250             |
| Ecole 7 Vignoble                     | 3.413         | 67.651     | 626.842               |
| Ecole 6 Jef Devos                    | 2.751         | 63.926     | 590.069               |
| Hotel Communal                       | 8.444         | 250.380    | 763.013               |
| Centre technique                     | 5.324         | 166.740    | 703.602               |
| Ecole 12 Sept Bonniers               | 3.239         | 90.690     | 637.301               |
| Ecole 13 Marroniers                  | 2.264         | 58.627     | 475.758               |
| Ecole 11 B De Fierlant               | 1.702         |            | 520.897               |
| Petit Palais des sports              | 880           | 37.160     | 90.988                |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem             | 856           | 26.374     | 0                     |
| Crèche les Lutins - Jef Devos        | 1.313         | 26.513     | 321.712               |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche     | 1.731         | 62.695     | 317.196               |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries     | 1.973         | 53.955     | 353.421               |
| Ecole Arc-en-ciel                    | 1.864         | 77.786     | 268.289               |
| Crèche le Bercaill - Fléron          | 795           | 21.208     | 206.794               |
| CRPR Marconi                         | 623           | 26.759     | 192.367               |
| Service de prévention- Mérode (belg) | 1.916         | 66.943     | 211.670               |
| Centre Sportif du Bempt              | 425           | 124.897    | 107.160               |
| Crèche Les Marmots - Minerve         | 617           | 13.359     | 99.999                |
| Cimetière bât plantation             | 175           | 5.305      | 83.000                |
| Home Les Hirondelles                 | 600           | 4.486      | 63.584                |
| Ecole 11A - Hal                      | 1.388         | 25.012     | 124.077               |
| Crèche Les Boutchics - Besme         | 367           | 12.568     | 91.280                |
| Ecole Pavillon des Tilleuls          | 854           | 19.043     | 120.351               |
| Crèche la Ruche - VD Corput          | 380           | 15.449     | 74.953                |
| Dépôt plantations - Parc de Forest   | 309           | 14.184     | 69.097                |



## Etablir les niveaux de consommation énergétique

- ▶ Par vecteur
- ▶ Par usage
- ▶ Sur 3 ans

### Concrètement

- ▶ Repartir des factures
- ▶ Mise en place du « circuit de la facture »
- ▶ Ne pas oublier les factures de régularisation
- ▶ Accès électronique aux factures
- ▶ Le cas du mazout
  - 1 litre de mazout  $\approx$  1 m<sup>3</sup> de gaz  $\approx$  10 kWh



## Exemple sur un parc d'écoles



## Calcul des consommations spécifiques de combustible en kWh/m²

| Catégorie | Etablissement  | Combustible | Surface | Volume | Conso. Spécif.        |
|-----------|----------------|-------------|---------|--------|-----------------------|
|           |                | kWh (2004)  | m²      | m³     | Combustible<br>kWh/m² |
| Ecole     | Ecole 4        | 1.153.965   | 3.136   | 17.514 | 368                   |
| Ecole     | Peter Pan      | 2.269.958   | 6.727   | 21.795 | 337                   |
| Ecole     | JJ Michel      | 1.085.762   | 3.485   | 24.492 | 312                   |
| Ecole     | Ulenspiegel ga | 458.808     | 1.500   | 7.245  | 306                   |
| Ecole     | Ecole 1-2      | 1.023.323   | 3.904   | 20.237 | 262                   |
| Ecole     | Ulenspiegel mæ | 524.911     | 2.187   | 7.654  | 240                   |
| Ecole     | Pierre Paulus  | 1.725.196   | 8.125   | 30.000 | 212                   |
| Ecole     | Ecole Parvis   | 876.803     | 5.000   | 21.000 | 175                   |

→ bâtiments **les moins performants**

→ consommation « spécifique »

→ autres « ratios » possibles, selon la fonction



## Ratios de consommation en RBC

| Branche d'activité                                  | Electricité<br>kWh/m <sup>2</sup> | Combustibles<br>kWh/m <sup>2</sup> | Total<br>kWh/m <sup>2</sup> |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Commerce de gros et détail BT < 5000 m <sup>2</sup> | 162                               | 175                                | 337                         |
| Commerce de gros et détail HT < 5000 m <sup>2</sup> | 70                                | 135                                | 205                         |
| Commerce de gros et détail HT > 5000 m <sup>2</sup> | 58                                | 96                                 | 154                         |
| Commerce HT toutes surfaces confondues              | 62                                | 106                                | 168                         |
| Supermarchés HT                                     | 816                               | 239                                | 1 056                       |
| Hôtel HT                                            | 162                               | 225                                | 387                         |
| Restaurant HT                                       | 439                               | 594                                | 1 033                       |
| Restaurant BT                                       | 346                               | 694                                | 1 040                       |
| Bureaux privé HT de 2 à 10 000 m <sup>2</sup>       | 95                                | 106                                | 201                         |
| Bureaux privés HT > 10 000 m <sup>2</sup>           | 159                               | 105                                | 264                         |
| Bureaux privés HT                                   | 149                               | 107                                | 256                         |
| Bureaux privés BT                                   | 95                                | 146                                | 241                         |
| Bureaux publics HT de 2 à 10 000 m <sup>2</sup>     | 76                                | 117                                | 193                         |
| Bureaux publics HT > 10 000 m <sup>2</sup>          | 67                                | 120                                | 186                         |
| Bureaux publics HT                                  | 68                                | 120                                | 188                         |
| Enseignement communautaire                          | 28                                | 176                                | 204                         |
| Enseignement officiel                               | 29                                | 200                                | 229                         |
| Enseignement libre ou privé                         | 33                                | 113                                | 146                         |
| Enseignement                                        | 31                                | 146                                | 177                         |
| Hôpitaux                                            | 130                               | 198                                | 329                         |
| Homes                                               | 64                                | 252                                | 316                         |
| Piscines                                            | 677                               | 2 865                              | 3 542                       |





## Exemple sur un parc d'écoles

### Evaluer le potentiel d'économie et se fixer des objectifs

| catégorie | établissement | combustible<br>(kWh) 2004 | électricité<br>(kWh) 2004 | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | nbre occupant<br>utilisateur | Performance<br>kWh/m <sup>2</sup> (gaz) | Performance<br>kWh/m <sup>2</sup> (elec) |
|-----------|---------------|---------------------------|---------------------------|----------------|----------------|------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| école     | Pierre Paulus | 1.625.000                 | 235.625                   | 8.125          | 30.000         | 545                          | 200,00                                  | 29,00                                    |
| école     | Peter pan     | 1.345.400                 | 159.097                   | 6.727          | 21.795         | 390                          | 200,00                                  | 23,65                                    |
| école     | Ecole1-2      | 780.800                   | 113.216                   | 3.904          | 20.327         | 510                          | 200,00                                  | 29,00                                    |
| école     | Ecole Paris   | 876.803                   | 104.687                   | 5.000          | 21.000         | 300                          | 175,36                                  | 20,94                                    |
| école     | Centre de sa  | 238.430                   | 27.531                    |                |                |                              |                                         |                                          |
| école     | Ecole 4       | 627.200                   | 43.342                    | 3.136          | 17.514         |                              | 200,00                                  | 13,82                                    |
| école     | Ulenspiegel N | 437.400                   | 73.907                    | 2.187          | 7.654          |                              | 200,00                                  | 20,05                                    |
| école     | Ulenspiegel g | 300.000                   |                           | 1.500          | 7.245          |                              | 200,00                                  |                                          |
| école     | J,J Michel    | 697.000                   | 57.735                    | 3.485          | 24.492         |                              | 200,00                                  | 16,57                                    |
| école     | Aca beaux-ar  | 266.516                   | 44.300                    |                |                |                              |                                         |                                          |
| école     | Aca beaux-ar  | 106.944                   |                           |                |                |                              |                                         |                                          |
| école     | Aca musique   | 78.233                    | 7.782                     | 651            | 2.290          |                              | 120,17                                  | 11,95                                    |
| Total     |               | 7.379.726                 | 867.222                   |                |                |                              |                                         |                                          |
|           |               |                           |                           |                |                |                              |                                         |                                          |
|           |               |                           |                           |                |                |                              |                                         |                                          |
|           |               |                           |                           |                |                |                              |                                         |                                          |
| Objectif  |               |                           |                           |                |                |                              | 200                                     | 29                                       |





### Calcul du ratio kWh<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

| Catégorie | Etablissement  | Combustible | Surface        | Volume         | Conso. Spécif.                 |                                  |
|-----------|----------------|-------------|----------------|----------------|--------------------------------|----------------------------------|
|           |                | kWh (2004)  | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | Combustible kWh/m <sup>2</sup> | kWh <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> |
| Ecole     | Peter Pan      | 2.269.958   | 6.727          | 21.795         | 337                            | 765.974.331                      |
| Ecole     | Ecole 4        | 1.153.965   | 3.136          | 17.514         | 368                            | 424.628.578                      |
| Ecole     | Pierre Paulus  | 1.725.196   | 8.125          | 30.000         | 212                            | 366.313.999                      |
| Ecole     | JJ Michel      | 1.085.762   | 3.485          | 24.492         | 312                            | 338.272.345                      |
| Ecole     | Ecole 1-2      | 1.023.323   | 3.904          | 20.237         | 262                            | 268.235.134                      |
| Ecole     | Ecole Parvis   | 876.803     | 5.000          | 21.000         | 175                            | 153.756.700                      |
| Ecole     | Ulenspiegel ga | 458.808     | 1.500          | 7.245          | 306                            | 140.336.521                      |
| Ecole     | Ulenspiegel ma | 524.911     | 2.187          | 7.654          | 240                            | 125.986.080                      |

- bâtiments prioritaires car **peu performants ET gros consommateurs**
- Notion sans fondement physique
- Communication prudente



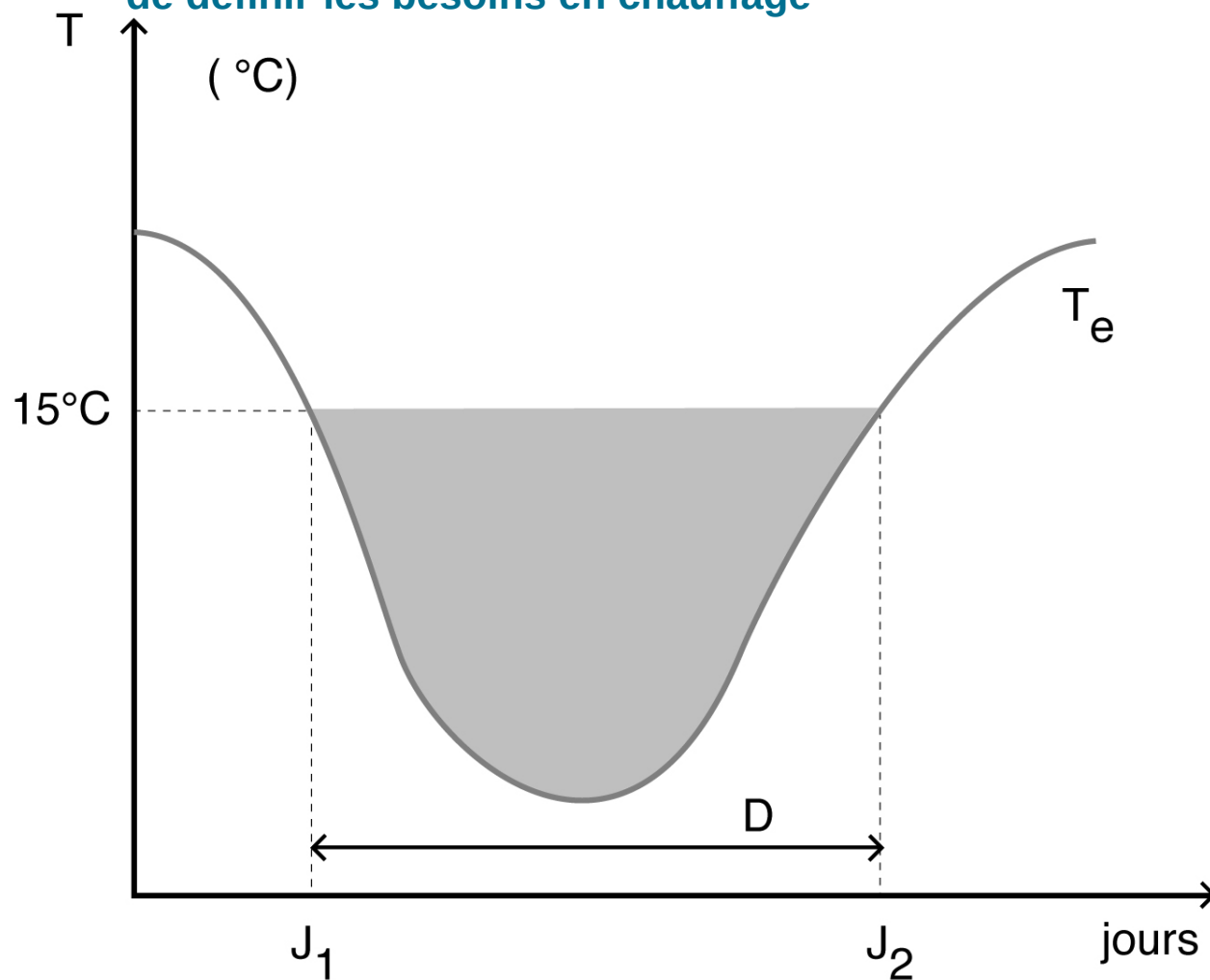
## Evaluer le potentiel d'économie



|                                      |               | conso 2007 | conso 2008 tot<br>kWh | kWh/m²    |
|--------------------------------------|---------------|------------|-----------------------|-----------|
| Batiment                             | Surface<br>m² | kWh        |                       |           |
| Ecole 9 Montenegro                   | 4.763         | 108.389    | 1.141.620             | 422782109 |
| Ecole 3 Timmermans                   | 5.731         | 104.163    | 1.142.250             | 295508560 |
| Ecole 7 Vignoble                     | 3.413         | 67.651     | 626.842               | 229306575 |
| Ecole 6 Jef Devos                    | 2.751         | 63.926     | 590.069               | 207474897 |
| Hotel Communal                       | 8.444         | 250.380    | 763.013               | 86270496  |
| Centre technique                     | 5.324         | 166.740    | 703.602               | 123323830 |
| Ecole 12 Sept Bonniers               | 3.239         | 90.690     | 637.301               | 182447075 |
| Ecole 13 Marroniers                  | 2.264         | 58.627     | 475.758               | 132377029 |
| Ecole 11 B De Fierlant               | 1.702         |            | 520.897               | 180598361 |
| Petit Palais des sports              | 880           | 37.160     | 90.988                | 54953670  |
| CRPR -PMS-ALE Van Volxem             | 856           | 26.374     | 0                     | 0         |
| Crèche les Lutins - Jef Devos        | 1.313         | 26.513     | 321.712               | 115626486 |
| Ctre récréatif Primeurs + crèche     | 1.731         | 62.695     | 317.196               | 72219305  |
| Ecole 14 + Crèche + concge Dries     | 1.973         | 53.955     | 353.421               | 70078767  |
| Ecole Arc-en-ciel                    | 1.864         | 77.786     | 268.289               | 53968884  |
| Crèche le Bercaill - Fléron          | 795           | 21.208     | 206.794               | 75015367  |
| CRPR Marconi                         | 623           | 26.759     | 192.367               | 84845455  |
| Service de prévention- Mérode (belg) | 1.916         | 66.943     | 211.670               | 25550730  |
| Centre Sportif du Bempt              | 425           | 124.897    | 107.160               | 48280487  |
| Crèche Les Marmots - Minerve         | 617           | 13.359     | 99.999                | 809644    |
| Cimetière bât plantation             | 175           | 5.305      | 83.000                | 0         |
| Home Les Hirondelles                 | 600           | 4.486      | 63.584                | 0         |
| Ecole 11A - Hal                      | 1.388         | 25.012     | 124.077               | 12132177  |
| Crèche Les Boutchics - Besme         | 367           | 12.568     | 91.280                | 32705453  |
| Ecole Pavillon des Tilleuls          | 854           | 19.043     | 120.351               | 17014349  |
| Crèche la Ruche - VD Corput          | 380           | 15.449     | 74.953                | 22469752  |
| Dépôt plantations - Parc de Forest   | 309           | 14.184     | 69.097                | 22324617  |



Les degrés-jours sont un indicateur des rigueurs climatiques et permettent de définir les besoins en chauffage



### Note de calcul

$$T_{\text{moy}} = (T_{\text{max}} + T_{\text{min}}) / 2$$

$$\text{DJ } 15/15 = 15 - T_{\text{moy}}$$

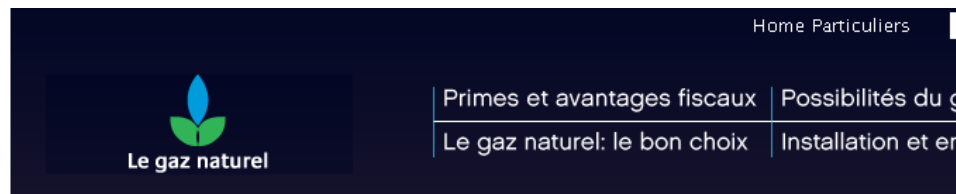
Avec  $T_{\text{moy}}$  arrondi à 1 virgule



|                |                           |       |                                                      |       |       |
|----------------|---------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|-------|
| 19             | 2,0                       | 0,1   | 14,0                                                 | 12,4  | 0,0   |
| 20             | 1,8                       | 1,4   | 14,5                                                 | 12,4  | 7,5   |
| 21             | 1,5                       | 1,6   | 10,2                                                 | 11,3  | 10,5  |
| 22             | *                         | 2,3   | 12,4                                                 | 9,9   | 12,2  |
| 23             | *                         | 0,9   | 13,6                                                 | 9,2   | 15,1  |
| 24             | *                         | 2,1   | 13,3                                                 | 8,6   | 14,7  |
| 25             | *                         | 1     | 12,5                                                 | 0     | 15,6  |
| 26             | <b>TEMP. MOY</b>          |       | <b>DJ15/15</b>                                       |       |       |
| 27             | $(T_{\max} + T_{\min})/2$ |       | $SI(T_{\text{moy}} \leq 15; 15 - T_{\text{moy}}; 0)$ |       |       |
| 28             |                           |       |                                                      |       |       |
| 29             | 1,8                       | *     | 12,9                                                 | 18,7  | 16,6  |
| 30             | 3,1                       | *     | 13,4                                                 | 15,5  | 15,8  |
| 31             |                           | *     |                                                      | 13,4  | 14,6  |
| dec. 1         | *                         | 20,3  | 33,9                                                 | 100   | 130,2 |
| dec. 2         | 12,8                      | 14,1  | 96,5                                                 | 110   | 109,4 |
| dec. 3         | 7,5                       | 7,9   | 129,4                                                | 140,2 | 168,8 |
| mois           | 20,3                      | 42,3  | 259,8                                                | 350,2 | 408,3 |
| norm.          | 20,3                      | 130,2 | 264                                                  | 365,8 | 390,6 |
| $\Delta$ norm. | 0                         | -87,9 | -4,2                                                 | -15,6 | 17,7  |
| max.           | 3,9                       | 4,8   | 14,5                                                 | 18,6  | 19,5  |
| dat.           | 18                        | 18    | 20                                                   | 29    | 27    |
|                |                           |       |                                                      |       |       |



## Et en base 16,5/16,5?

Source / Bron : <http://gaznaturel.be>

## Le gaz naturel

La production de gaz naturel et le marché de l'énergie

## Nouvelles

## Publications

## Brochures

## Degrés-jours

## Paramètres

## Notre organisation

## Contactez nous

Accueil / Publications / Degrés-jours

## Degrés-jours

Les degrés-jours donnent une image inversée de la température (la chaleur). Les degrés-jours sont donc un critère permettant d'évaluer le froid pour une période considérée. Pour calculer les degrés-jours équivalents en Belgique, il est nécessaire de connaître, d'abord, les températures équivalentes. La température équivalente s'obtient en ajoutant 60% de la température moyenne du jour J à 30% de la température du jour J-1 auquel on ajoute encore 10% de la température du jour J-2. Ensuite, les degrés-jours s'obtiennent en retranchant de 16,5°C (limite à partir de laquelle on commence à chauffer) la température équivalente calculée.

Ci-dessous vous trouverez un exemple fictif de calcul de degrés-jours équivalents ainsi qu'une explication détaillée à propos des degrés-jours et un aperçu historique des degrés-jours à partir de 1961.

- [Exemple de calcul des degrés-jours équivalents](#) (xls 19kb)
- [Les degrés-jours employés en Belgique pour la facturation et la normalisation des émissions de gaz](#) (Doc 40kb)
- [Historique des degrés-jours depuis 1961](#) (xls 33kb)

Les données les plus récentes sont celles du mois d'avril 2011:

- [données journalières](#) (xls 21kb)
- [données mensuelles](#) (xls 28kb)

## Archive

- [Année 2001](#) (xls 45kb)
- [Année 2002](#) (xls 49kb)
- [Année 2003](#) (xls 46kb)
- [Année 2004](#) (xls 43kb)
- [Année 2005](#) (xls 43kb)
- [Année 2006](#) (xls 52kb)
- [Année 2007](#) (xls 43kb)
- [Année 2008](#) (xls 45kb)
- [Année 2009](#) (xls 43kb)
- [Année 2010](#) (xls 51kb)
- [Janvier 2011](#) (xls 21kb)
- [Février 2011](#) (xls 21kb)
- [Mars 2011](#) (xls 21kb)

| DEGRES-JOURS 16.5 - UCCLE - DECEMBRE 2005 |                                                                                     |            |            |              |                     |    |           |         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|---------------------|----|-----------|---------|
| DATE                                      | TEMP. MAX.                                                                          | TEMP. MIN. | TEMP. MOY. | TEMP. EQUIV. | DEGRES-JOURS EQUIV. |    | TEMP. MOY | DJ15/15 |
|                                           | (Tmax)                                                                              | (Tmin)     | (Tm)       | (Te)         | (Dje)               |    | (Tmoy)    |         |
| 01/12/05                                  | 4,0                                                                                 | -0,7       | 1,6        | 1,5          | 15,0                |    | 1,65      | 13,35   |
| 02/12/05                                  | 8,7                                                                                 | 0,2        | 5,5        | 3,9          | 12,6                |    | 4,45      | 10,55   |
| 03/12/05                                  | 9,2                                                                                 | 3,6        | 8,0        | 6,6          | 9,9                 |    | 6,4       | 8,6     |
| 04/12/05                                  | 9,3                                                                                 | 6,6        | 7,4        | 7,4          | 9,1                 |    | 7,95      | 7,05    |
| 05/12/05                                  | 7,7                                                                                 | 5,1        | 6,1        | 6,7          | 9,8                 |    | 6,4       | 8,6     |
| 06/12/05                                  | 5,3                                                                                 | 4,0        | 4,6        | 5,3          | 11,2                |    | 4,65      | 10,35   |
| 07/12/05                                  | 7,1                                                                                 | 4,3        | 5,0        | 5,0          | 11,5                |    | 5,7       | 9,3     |
| 08/12/05                                  | 7,7                                                                                 | 4,1        | 4,8        | 4,8          | 11,7                |    | 5,9       | 9,1     |
| 09/12/05                                  | 5,3                                                                                 | 2,0        | 3,3        | 3,9          | 12,6                |    | 3,65      | 11,35   |
| 10/12/05                                  | 6,3                                                                                 | -0,4       | 1,3        | 2,3          | 14,2                |    | 2,95      | 12,05   |
| 11/12/05                                  | 5,6                                                                                 | -2,0       | 0,7        | 1,1          | 15,4                |    | 1,8       | 13,2    |
| 12/12/05                                  | 8,2                                                                                 | -1,2       | 5,1        | 3,4          | 13,1                |    | 3,5       | 11,5    |
| 13/12/05                                  | 8,2                                                                                 | 4,4        | 6,8        | 5,7          | 10,8                |    | 6,3       | 8,7     |
| 14/12/05                                  | 8,3                                                                                 | 3,8        | 5,5        | 5,9          | 10,6                |    | 6,05      | 8,95    |
| 15/12/05                                  | 8,3                                                                                 | 4,4        | 6,0        | 5,9          | 10,6                |    | 6,35      | 8,65    |
| 16/12/05                                  | 9,4                                                                                 | 5,7        | 6,2        | 6,1          | 10,4                |    | 7,55      | 7,45    |
| 17/12/05                                  | 2,4                                                                                 | 0,5        | 1,1        | 3,1          | 13,4                |    | 1,45      | 13,55   |
| 18/12/05                                  | 3,0                                                                                 | 0,2        | 1,0        | 1,6          | 14,9                |    | 1,6       | 13,4    |
| 19/12/05                                  | 5,4                                                                                 | -0,2       | 2,7        | 2,0          | 14,5                |    | 2,6       | 12,4    |
| 20/12/05                                  | 3,3                                                                                 | 1,8        | 2,3        | 2,3          | 14,2                |    | 2,55      | 12,45   |
| 21/12/05                                  | 5,3                                                                                 | 2,0        | 3,9        | 3,3          | 13,2                |    | 3,65      | 11,35   |
| 22/12/05                                  | 6,9                                                                                 | 3,3        | 5,3        | 4,6          | 11,9                |    | 5,1       | 9,9     |
| 23/12/05                                  | 7,2                                                                                 | 4,3        | 5,8        | 5,5          | 11,0                |    | 5,75      | 9,25    |
| 24/12/05                                  | 8,0                                                                                 | 4,7        | 6,0        | 5,9          | 10,6                |    | 6,35      | 8,65    |
| 25/12/05                                  | 7,4                                                                                 | 4,5        | 4,7        | 5,2          | 11,3                |    | 5,95      | 9,05    |
| 26/12/05                                  | 5,2                                                                                 | 1,1        | 2,0        | 3,2          | 13,3                |    | 3,15      | 11,85   |
| 27/12/05                                  | -0,7                                                                                | -1,6       | -1,4       | 0,2          | 16,3                |    | -1,15     | 16,15   |
| 28/12/05                                  | -0,8                                                                                | -2,3       | -2,2       | -1,5         | 18,0                |    | -1,55     | 16,55   |
| 29/12/05                                  | -0,3                                                                                | -7,0       | -3,4       | -2,8         | 19,3                |    | -3,65     | 18,65   |
| 30/12/05                                  | 5,7                                                                                 | -6,7       | -2,0       | -2,4         | 18,9                |    | -0,5      | 15,5    |
| 31/12/05                                  | 7,0                                                                                 | -3,8       | 5,0        | 2,1          | 14,4                |    | 1,6       | 13,4    |
|                                           |  |            |            | TOTAL        | 403,7               | 31 | 3,7       | 350,9   |



### Normaliser les consommations

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

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





- ▶ **Cadastre énergétique** = Photographie de vos consommations à l'instant T – comparaison annuelle
  - Base du travail du Responsable Energie
  - Premier but : établir les priorités d'action
- ▶ **Degré jour (DJ)** = Mesure de la rigueur climatique
  - Existe en différentes bases. DJ 15/15 ou 16,5/16,5 sont les plus courantes pour le tertiaire. Permet la normalisation des consommations et la comparaison dans le temps en éliminant le facteur climatique.
    - ⇒ **!! Formule de calcul de la t° moyenne!!**
    - ⇒ **!! Formule de calcul des degrés-jour d'une période !!**
- ▶ Consommation spécifique = **ratio de consommation**
  - Souvent exprimé en kWh par m<sup>2</sup> (kWh/m<sup>2</sup>)
  - Permet de mesurer la performance d'un bâtiment
- ▶ kWh<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> = notion sans fondement physique. Combiné au kWh/m<sup>2</sup>, il permet d'identifier les bâtiments prioritaires dans le cadastre.
- ▶ La normalisation des consommations est indispensable pour comparer des consommations de chauffage dans le temps. Elle s'appuie sur la mesure des degrés-jour des périodes considérées et sur les degrés-jour d'un climat « normal ».
  - ⇒ **!! Formule de la normalisation !!**





## Guide bâtiment Durable

- ▶ <https://www.guidebatimentdurable.brussels/>



## Sites web

- ▶ Benchmarking énergétique

<http://app.bruxellesenvironnement.be/bilanenergie/simulation.htm>

- ▶ Le cadastre énergétique des bâtiments, un outil pour définir les priorités d'intervention

<http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/cadastre.pdf?ID=361&saveFile=true>

- ▶ Degrés jour 16,5 / 16,5

<http://www.gaznaturel.be/professionel/le-gaz-naturel/nouvelles-et-publications/degres-jours>

- ▶ Degrés jour

<https://www.degreedays.net/>

<https://energie.wallonie.be/fr/les-degres-jours-pour-vous-guider-a-travers-les-caprices-du-climat.html?IDC=9480&IDD=12611>



**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

