

Congrès AFTSH

La neutralité carbone dans le secteur des soins : utopie ou réalité?

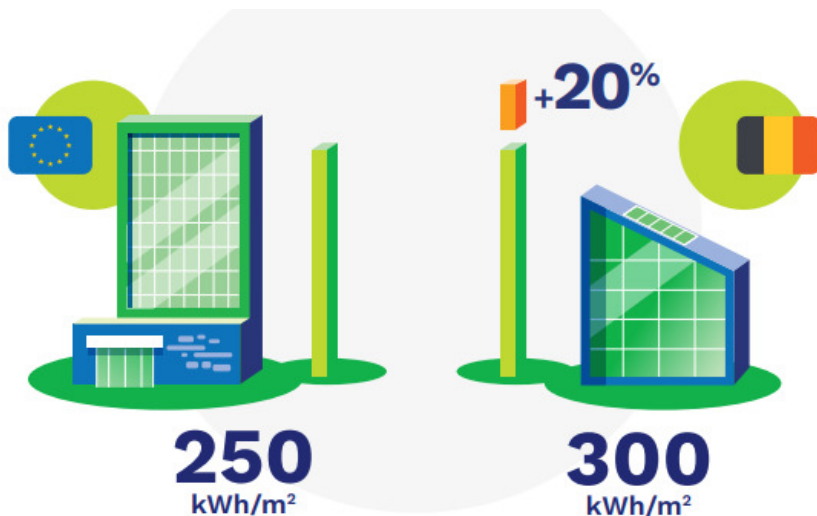
7 octobre 2021 ▪ 12h00 -12h25

Frédéric Demaret

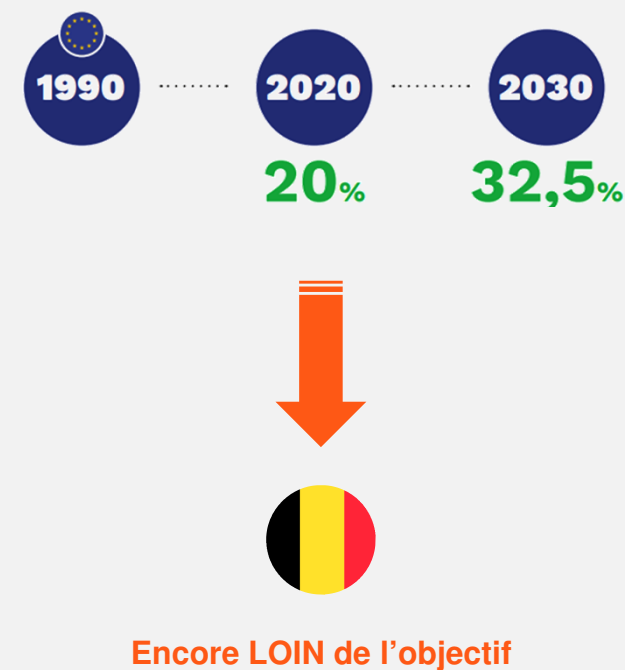


Le secteur non résidentiel doit mettre les bouchées doubles

Consommation énergétique moyenne des bâtiments non résidentiels (conditions normales)



Engagements au niveau européen :





Les différentes approches

L'efficacité énergétique peut être abordée de différentes manières :

- Les actions '**quick-wins**' qui permettent de gagner facilement quelques % d'économies grâce à des actions peu coûteuses.
- **Les mesures autoportantes financièrement** pour lesquelles la rentabilité est élevée .
- La prise en charge totale et cohérente avec des économies d'énergie garanties pendant toute la durée du contrat via un **Contrat ESCO** ou un **Contrat de Performance Energétique (CPE)**.
- La **neutralité Carbone**.



Le Contrat de Performance Energétique (CPE)

Une prise en charge totale et des économies d'énergie garanties pendant toute la durée du contrat

- **la meilleure synergie possible** entre les différents systèmes, avec une garantie de performance énergétique, de confort et de maintenance.
- **l'intégration optimale des mesures d'économie d'énergie** avec des performances garanties.
- la rénovation énergétique des bâtiments sur la base **d'un contrat unique** et avec un seul interlocuteur.
- Plus **long et complexe à mettre en place** qu'un marché de travaux classique
- Demande des **compétences techniques** interne (suivi du marché – suivi des performances)

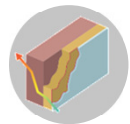


CPE : Engagement sur une longue durée (10-15ans)

Approche pour permettre cette garantie :

- **Analyse** des optimisations nécessaires en tenant compte du budget et des objectifs
- **Conception** de la solution la plus appropriée et exécution des travaux avec une garantie de délai, de qualité et d'économie d'énergie et de CO₂
- Élaboration d'un plan de maintenance et **mise en œuvre de la maintenance** préventive et corrective (24/7)
- **Suivi précis de la performance énergétique et du confort des occupants** grâce à des outils de contrôle numériques avec la **garantie d'une réduction de la facture énergétique**

le CPE – Approche cohérente



Enveloppe

Isolation
Murs
Toiture
Chassis
...



Production locale

PV
Cogénération
Eolien
...



HVAC

Production
chaleur
Refroidissement
Ventilation
...



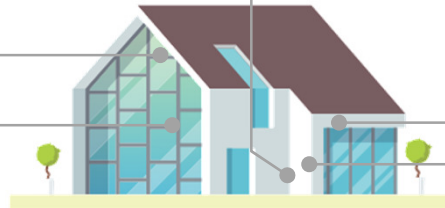
Relighting

Economie
Confort
Sécurité
...



Régulation

HVAC
Eclairage
...



Maintenance



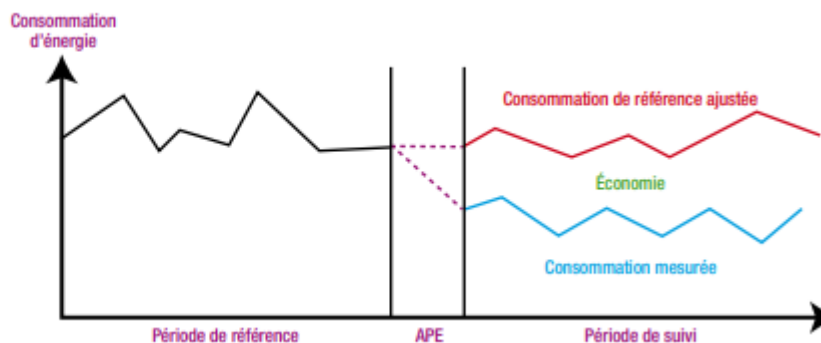
Méthode IPMVP*

Approche normalisée pour mesurer les économies d'énergies réalisées

- Méthode rigoureuse, auditable et opposable
- Différentes méthodes en fonction de l'isolement possible de la consommation (A et B), la mesure sur l'ensemble du bâtiment (C) ou le calcul par un logiciel adapté (D)
- Permet la mesure et la vérification des **garanties d'économies (énergie et CO₂)**

Pendant la période de suivi,
l'économie est la différence
entre :

- la consommation de référence ajustée,
- la consommation mesurée.





Méthode IPMVP*

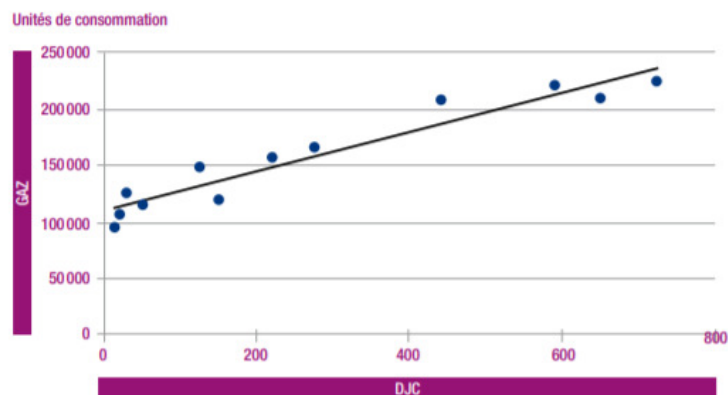
Point clé : Ajustement de la référence

- **Identifier** les variables qui influencent la consommation d'énergie
- **Modélisation** de la consommation énergétique en fonction de ces variables
- Une collaboration étroite est nécessaire entre l'ESCO et l'utilisateur du bâtiment

Exemple : modélisation de la base de référence

La relation entre la consommation de gaz et les degrés-jours de chauffage (DJC) est établie par l'analyse de régression suivante :

$$\text{Consommation de gaz} = 173,27 * \text{DJC} + 111\,358$$



Exemple de Variables :

- Température extérieure (DJ)
- Taux d'occupation
- Horaires de fonctionnement
- Impositions de normes de ventilation (ex: Covid)
- ...



Les garanties

Le confort et les réductions de consommation (énergie et CO₂)



Meilleure gestion des installations (disponibilité)



Budget énergie sous contrôle



Confort accru



Economies d'énergie et de CO₂ garanties (compensation financière si les performances ne sont pas atteintes)

Exemple de "confort"



Garantie

20 - 22 degrés
(chauffage)

700 – 1000 Lux
(Eclairage)

Si les critères ne sont pas respectés

↓
Pénalité financière





Quelques exemples

- Hôpital Charles Nicolle à Rouen
- CHR de Huy
- CHR Sambre et Meuse à Namur

Hôpital Charles-Nicolle de ROUEN

Contrat de Performance Energétique (CPE) pour 12 ans (2019-2031)

➤ **Scope du contrat :**

- Production de chaleur et de froid
- Maintenance et exploitation d'une cogénération
- Conduite et maintenance des installations techniques (HVAC, Electricité)
- Distribution de chaleur et eau glacée pour le CHU et réseau extérieur
- Maintenance et gestion des groupes de secours

➤ **Consommation actuelle :** 27GWh de chaleur, 34GWh d'électricité et 20GWh de gaz – budget annuel de 5,5 M€

➤ **Engagement de diminution de 17% des consommations avec une augmentation de la surface de 19%**



Hôpital Charles-Nicolle de ROUEN

› Les actions mises en place et à venir :

- › Remplacement d'un groupe froid avec variation de puissance : impact 100MWh/an
- › Adaptation du réseau de distribution (débits variables) : impact 150MWh/an
- › Mise en place de variateurs de vitesse électroniques sur les caissons de traitement d'air : 700MWh/an
- › Monitoring énergétique avec adaptation de la régulation
- › Récupération thermique sur les groupes de traitement d'air : 800MWh/an
- › Raccordement du réseau de chaleur à la biomasse



D'autres exemples

➤ CPE au CHR de Huy (contrat de 10 ans)

- **Mesures mises en place** : chaudières à condensation, unité de cogénération, pompes à chaleur, gestion technique centralisée, systèmes de récupération d'énergie sur l'air extrait, remplacement des pompes et circulateurs
- **Engagement de performance à -26% (2.000T/CO₂)**

➤ CPE au CHR SAMBRE & MEUSE (contrat de 10 ans)

- **Mesures mises en place** : chauffage, ventilation, refroidissement, éclairage, gestion du bâtiment, ECS et installation PV.
- Ce contrat est assorti d'une maintenance sur une période de 10 ans et une garantie totale sur tous les équipements de l'Hôpital
- **Engagement de performance à -15% (300k€/an et 1.100T/CO₂)**



Le CPE et la neutralité carbone?

- Toutes les technologies pour atteindre la neutralité sont actuellement disponibles
- CPE est un bon outil pour **tendre de manière cohérente** vers la neutralité carbone
- **Pas forcément suffisant** pour atteindre la neutralité
 - Certaines émissions ne peuvent pas raisonnablement être réduites → compensation nécessaire
- Approche **ambitieuse** nécessitant un **budget** cohérent
 - Les économies d'énergie ne financeront pas les travaux
- Les éléments clés de la réussite :
 - Approche cohérente
 - Suivi permanent des performances
 - Implication/sensibilisation des occupants

La neutralité carbone dans les soins de santé?



Questions / Réponses



