

Accompagnement Management
Énergie
Cité Administrative d'Alençon

Point d'avancement du projet

25 novembre 2015

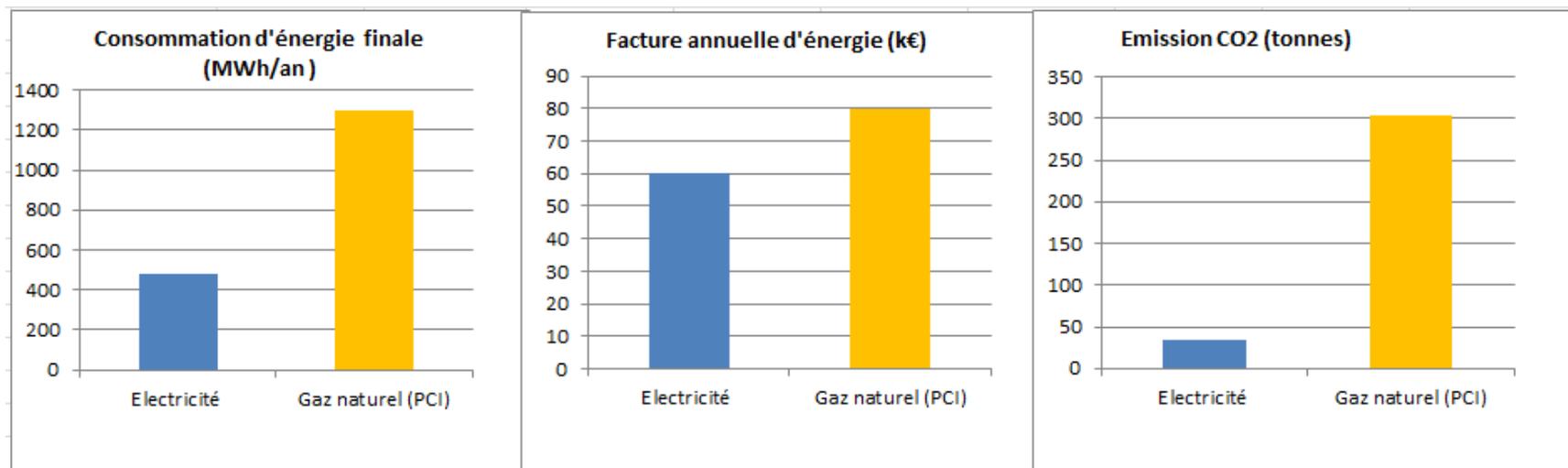
- Ebauche revue énergétique
- Prochaines étapes

- Connaissance du site basée sur :
 - rapport étude énergétique en 2009
 - journée de visite du 29/10/15
 - tableau « conso énergie eau cité » :
 - fourni le 6/11/15
 - données factures : kWh, €
 - gaz depuis 2010
 - élec depuis 2004
 - données incomplètes mais base suivi existante
 - factures souvent difficiles à décrypter :
 - parfois des estimatifs puis des correctifs
 - décalage coûts et kWh
 - ...

- **Caractéristiques et évolution du site :**
 - environ 18500 m² et 470 agents
 - Construction : 1966
 - 1990 : ajout bâtiment E et rénovation chaufferie
 - Travaux renforcement isolation enveloppe bâti d'origine :
 - 2003 : menuiseries DV (+ ventilation?)
 - 2008 : isolation allèges, rénovation étanchéité/isolation de toitures terrasse
 - Depuis : modification/extension entrée principale

■ Profil énergétique (période 2012-14) :

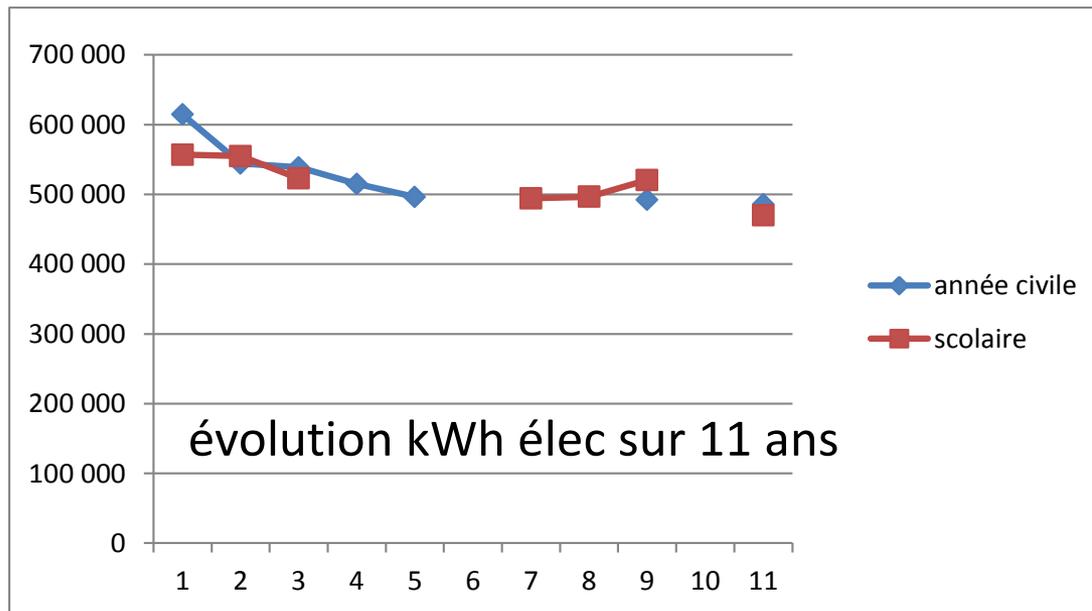
Energies	MWh énergie finale (EF)	MWh énergie primaire (EP)	Coût k€ TTC	Coût €/MWh	Emission CO2 en tonnes
Electricité	480	1238	60	125	34
Gaz naturel (PCI)	1300	1300	80	62	304
TOTAL	1780	2538	140	–	338



● soit :

■ ratio modéré 137 kWh(EP)/m² avec part chauffage plus importante que la moyenne du tertiaire

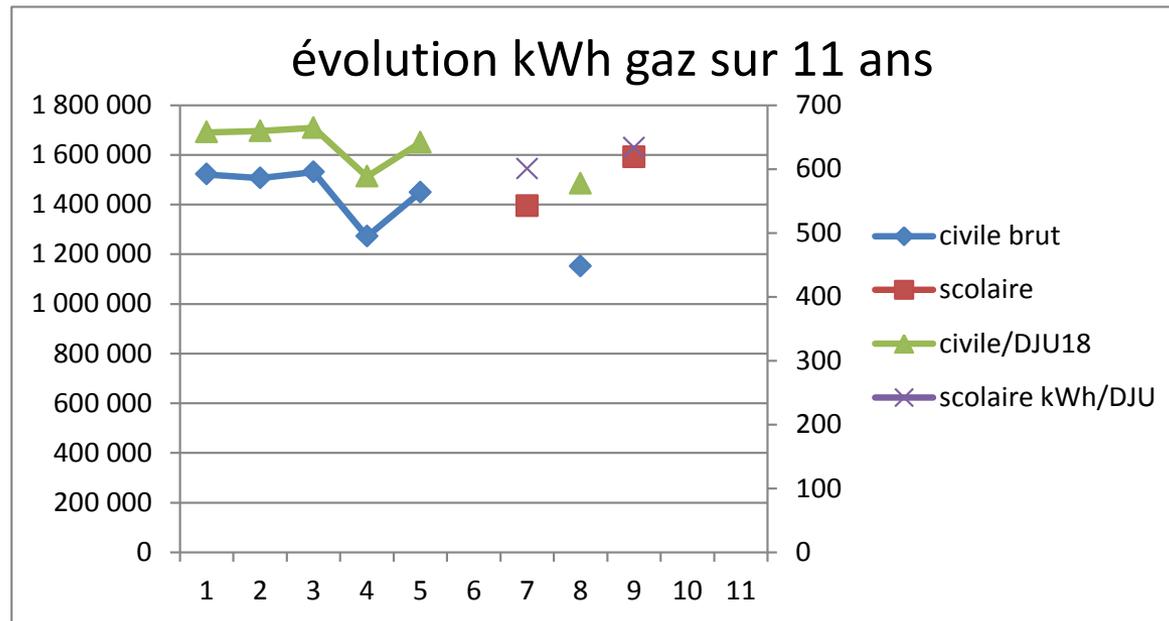
- Analyse données (mix étude 2009 et tableau suivi actuel) :
 - bilans annuels élec :



- consommation en baisse :
 - facteur d'influence complémentaire effectif à tester

■ Analyse données (suite) :

● bilans annuels gaz :

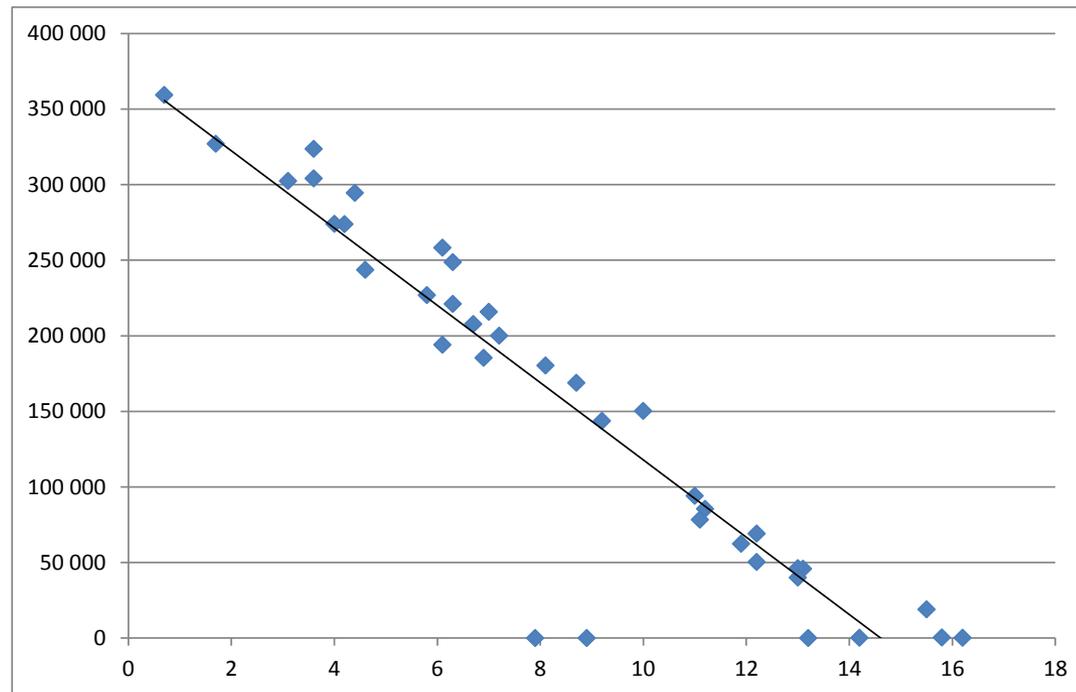


■ possible tendance baissière mais données récentes insuffisantes

● consolidation avec évolution m² à ajouter

- Analyse données (suite) :
 - conclusion bilans annuels :
 - l'absence de hausse gaz (voire baisse possible, à préciser) alors que l'électricité baisse en parallèle est en cohérence avec les travaux 2008 (impacts déperditions enveloppe modéré)

- Analyse données mensuelles disponibles :
 - kWh gaz (2010 à ce jour) :

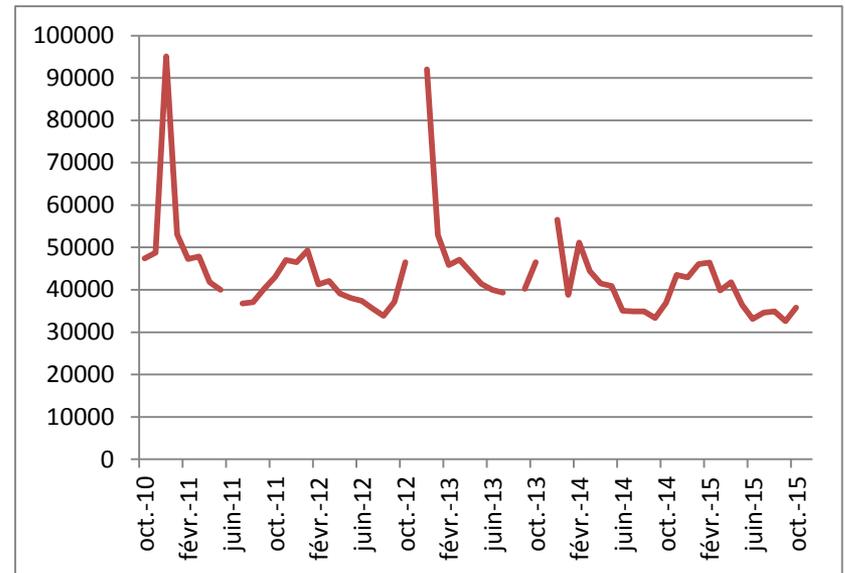
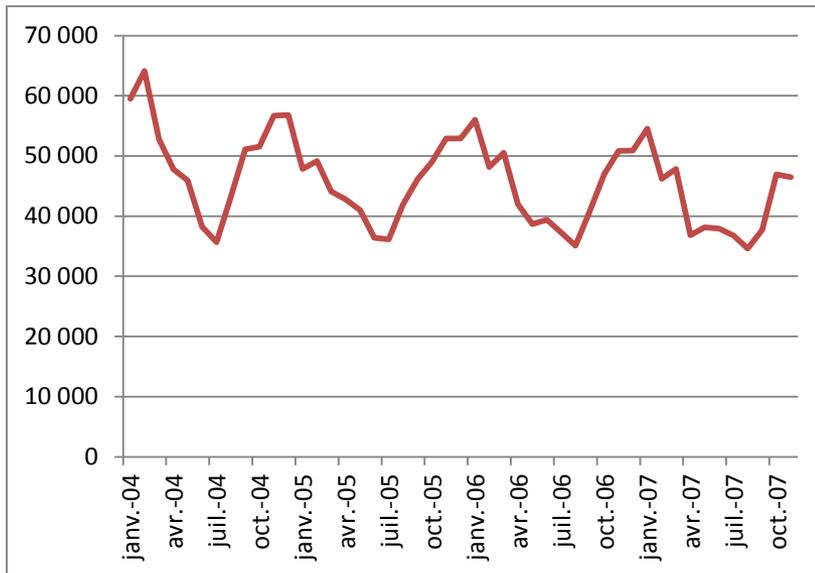


- bonne corrélation température extérieure moyenne

- température de non chauffage : 14-15 ° C

- besoin puissance par grand froid : 850 kW (50% totale installée)

- Analyse données mensuelles disponibles (suite) :
 - kWh élec (2004 à ce jour) :



- saisonnalité très reproductible lorsque données complètes

■ Potentiels d'économie d'énergie :

● Préambule :

■ à rechercher davantage sur le gaz :

- conso élec participe au chauffage (15 → 20° C) 7 mois de l'année et est plus faible en été (et moins coûteuse)
- différence coût MWh atténuée par rendement chauffage (~75%) et tarif gaz exprimé en PCS
- impact CO2 du gaz

■ effort électricité à concentrer en priorité sur usages hors volume chauffé : éclairage parking, locaux techniques...

● Aspects économiques :

- optimisation contrats fournitures (sortie tarifs régulés?)
 - puissance souscrite, réactif, délestage...

● Levier humain : sensibilisation/comportement

■ Potentiels d'économie d'énergie :

● Pistes chauffage gaz :

■ réduit profond hors occupation (~70% du temps) :

- optimiseur de relance ;
- programmation ventilation mécanique?

■ basse température :

● pourquoi ? :

- pertes production/distribution chaleur plus faible
- préparation évolution future moyens de chauffage (PàC?)
- compatible bâtiments d'origine avec travaux baisse déperditions
- profiter du récupérateur fumées installée sur chaudière 1

● freins à étudier : bât E, amphi...

- optimisation régulation/équilibrage, sensibilisation/comportement
- renforts ponctuels isolation

■ Consolidation revue :

- suite caractérisation site

- compléter historique données et analyse :

- données facturation, points 10'

- test indicateurs :

- chauffage : kWh / « DMU » (~quantité de froid mensuelle)
- autres facteurs (m², effectif)

- hiérarchiser les potentiels d'amélioration

■ Etat des lieux organisationnel :

- préciser dans le fonctionnement actuel les correspondances et les manques par rapport aux exigences principales de l'ISO 50001 :

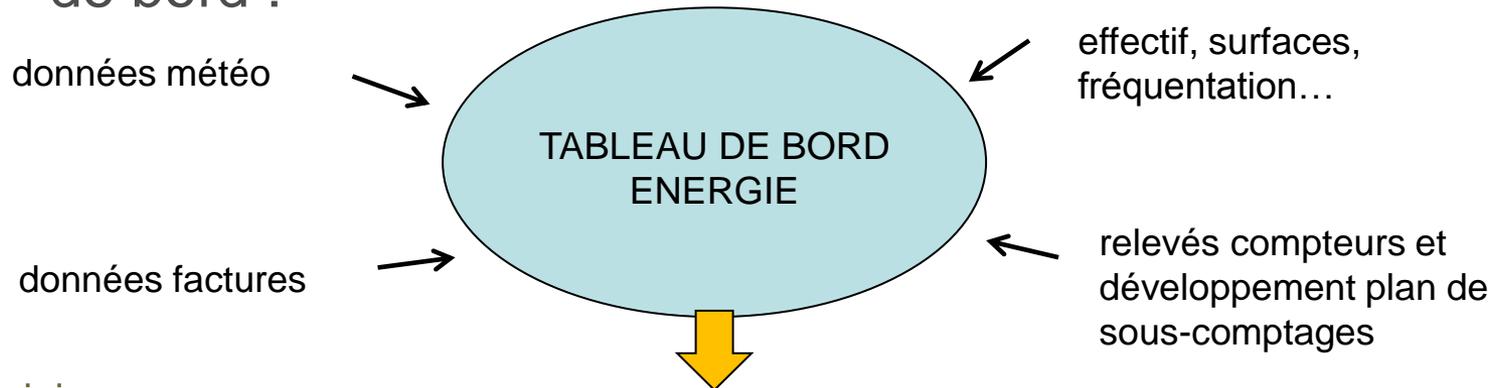
■ Définition de plans d'actions :

● plan d'action performance énergétique :

- en cohérence avec politique, objectifs et cibles

● plan d'action « système » :

- se rapprocher d'un management 50001, et au moins
- surveillance performance énergétique à l'aide d'un tableau de bord :



Au minimum :

- suivi sur un pas de temps semestriel avec bilans par année civile et par saison de chauffe.
- relevés compteurs début d'été et vers le 31 décembre, sauf pour les fournitures dont les relevés distributeur sont jugés fiables et proches des dates cibles.