

Juin 2014

EXERGIA



EXERGIA

Ingénierie de l'énergie et du  
développement durable

[www.exergia.fr](http://www.exergia.fr)

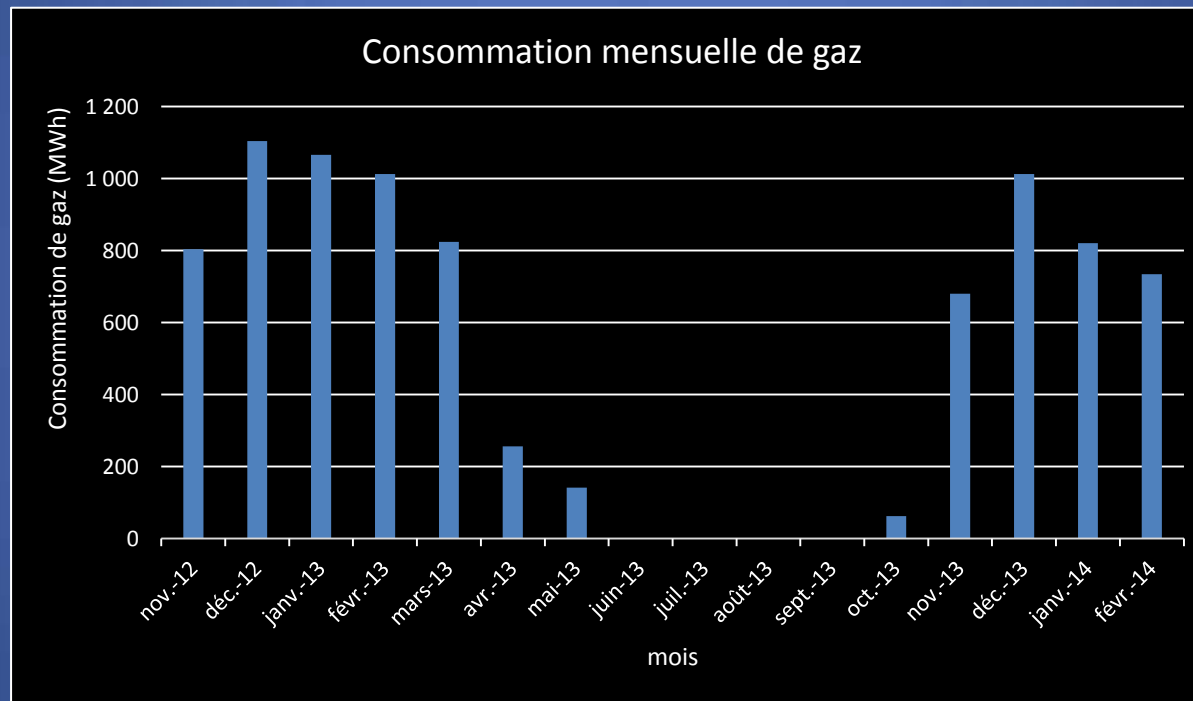
RÉUNION DE RESTITUTION

REPLACEMENT DE CHAUDIÈRES  
FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL

MICHEL LEFORT, ALEXANDRE BALESTRUCCI

## Consommations et coûts en gaz naturel :

- Gaz consommé entre Janvier et Décembre 2013 : **5 053 MWh**.



- Total des dépenses en gaz hors TVA en 2013 : **197 301 €**.
- Prix moyen du MWh en 2013 : **39,05 €/MWh**.

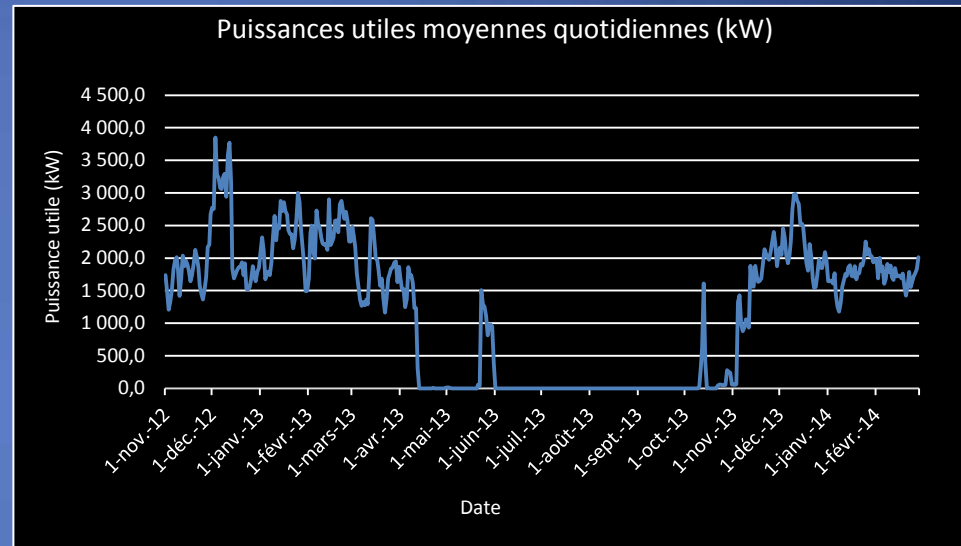
## Estimation de la puissance utile nécessaire à la couverture des besoins énergétiques :

- Hypothèses de calcul :

<b>Durée de fonctionnement de la chaudière</b>	12h
<b>Rendement des chaudières</b>	80%

- Puissances utiles moyennes quotidiennes :

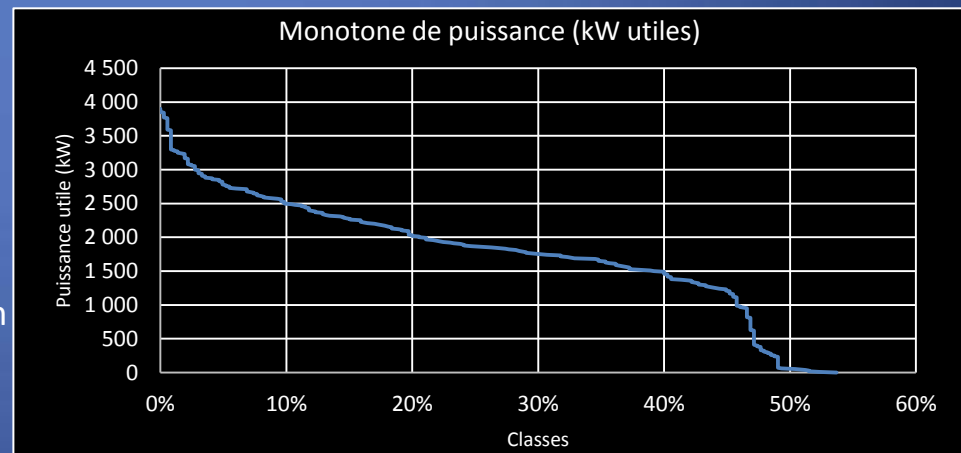
La puissance maximale fournie par la chaudière sur la période étudiée est estimée à 3 760 kW utiles.



- Monotone de puissances :

Une chaudière délivrant 3 060 kW utiles permettrait de couvrir environ 98% des besoins.

- Economies réalisées avec une nouvelle installation ayant 90% de rendement : **561 MWh** de gaz soit environ **21 922 €**.





## II. CHIFFRAGE POUR LE CHANGEMENT DE CHAUDIÈRES AU GAZ

4

Juin 2014



### Rappel du cahier des charges :

- Remplacement de la chaudière gaz actuelle de 2 300 kW et d'une chaudière gaz actuelle de 1 700 kW par deux nouvelles chaudières gaz de 2 000 kW.
- Raccordement des nouvelles chaudières sur les cheminées existantes.
- Revue de la partie électrique de l'installation pour faciliter la surveillance et avoir une meilleure visualisation de celle-ci.
- Options à considérer :
  - Dépose de la 3<sup>ème</sup> chaudière.
  - Remplacement d'une ou deux cheminées par une ou deux nouvelles cheminées.
  - Possibilité de signature d'un contrat de maintenance et d'entretien de l'installation après sa mise en service.



### III. ASPECTS ÉCONOMIQUE ET FINANCIER : CEE ENVISAGEABLES

5

Juin 2014



#### CEE en fonction du rendement de la nouvelle installation au gaz :

Données Calcul des CEE (théorique)		
Taux d'indexation a	0,04	
Durée de vie installation n	15	ans
Coefficient d'actualisation CA	11,563	
Coût du MWh cumac	2	€

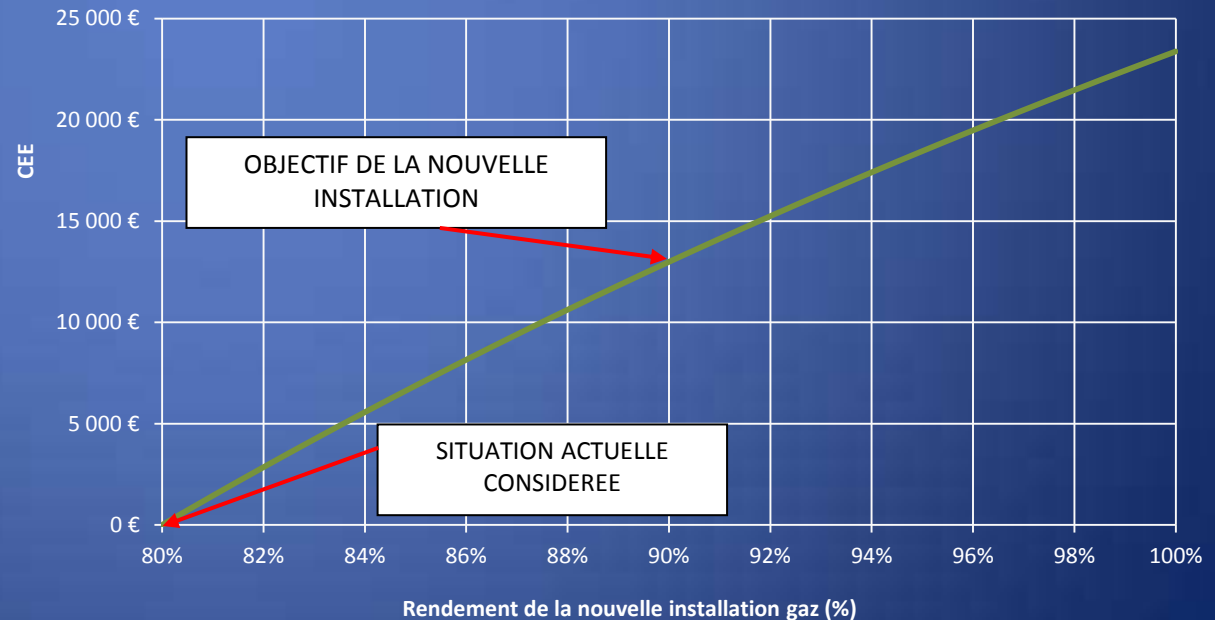
$$CA = 1 + \frac{1}{a} \left( 1 - \frac{1}{(1+a)^{n-1}} \right)$$

$$CEE \text{ (kWh cumac)} = EE * CA$$

EE = économies d'énergies par an

En supposant une amélioration de +10% du rendement pour arriver à un nouveau rendement de 90%, la réduction de la consommation de gaz s'établit à 561 MWh permettant d'envisager la perception de **12 984 €** de Certificats d'Économies d'Énergie.

CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE PERÇUS PAR LE CLIENT EN FONCTION DU RENDEMENT DES NOUVELLES CHAUDIÈRES GAZ (RENDEMENT ACTUEL CONSIDÉRÉ À 80%)



### III. ASPECTS ÉCONOMIQUE ET FINANCIER : BILAN ÉCONOMIQUE POUR LES TROIS OFFRES

6

Juin 2014



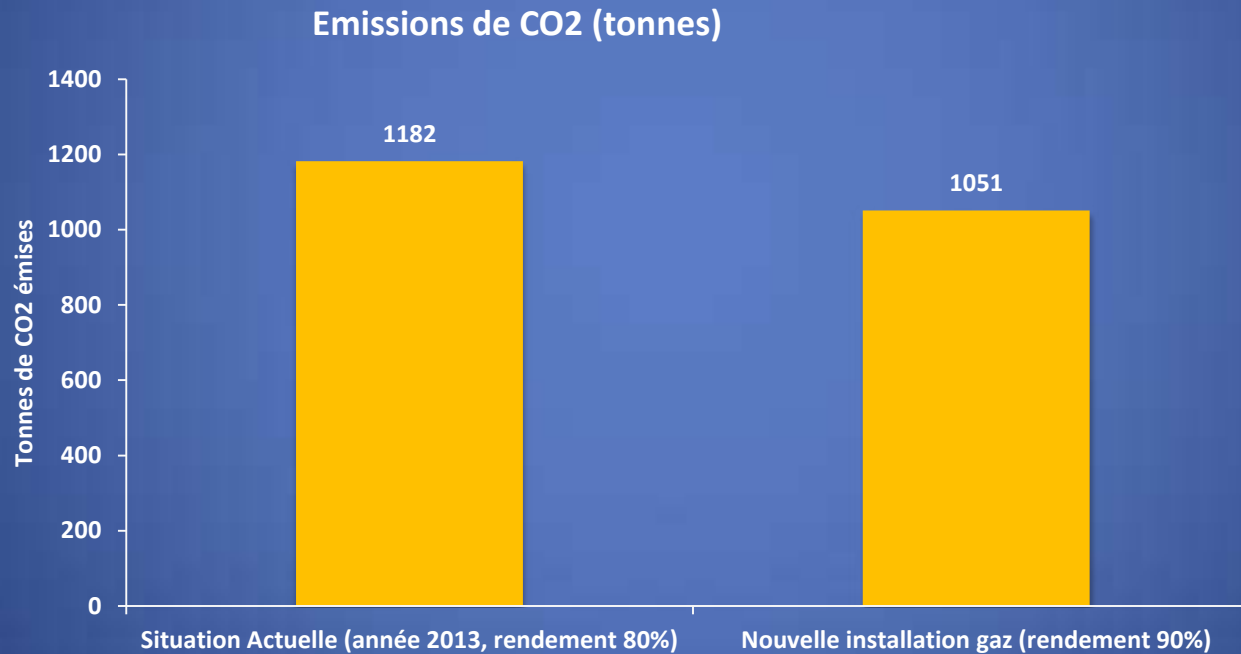
#### Analyse économique :

- Taux d'indexation du gaz considéré : 7,1 % (Source : Service de l'Observation et des Statistiques du ministère du développement durable)

	Offre 1	Offre2	Offre 3
Investissements (hors options et CEE) (€)	<b>127 826,00 €</b>	154 584,44 €	184 459,00 €
CEE envisageables (€)	<b>12 984 €</b>	12 984 €	12 984 €
Investissements (hors options) (€)	<b>114 841,90 €</b>	141 600,34 €	171 474,90 €
Coûts annuels 1ère année (€)	<b>175 378,67 €</b>	175 378,67 €	175 378,67 €
Economies réalisées la 1ère année par rapport à la situation actuelle (€)	<b>21 922,33 €</b>	21 922,33 €	21 922,33 €
Retour sur investissement (années, mois)	<b>4 ans, 6 mois</b>	5 ans, 5 mois	6 ans, 4 mois

*\* Eligibilité du projet aux CEE à vérifier et valider car l'opération est dite « non standardisée ». Le délai d'instruction du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie est de 6 mois.*

- Nous avons estimé l'impact environnemental induit par le changement de l'installation gaz en termes de tonnes de CO2 émises (contenu CO2 du gaz naturel : 234 gCO2/kWh).



- Le client émettra donc environ 131 tonnes de CO2 en moins avec une nouvelle installation gaz.**