



Usage énergétique du bois en milieu industriel

la « rentabilité » des projets

CIBE – Commission n°6

2 Juin 2010

CIBE – Commission n°6

Montage de Projets (MOP)

Mise en forme : G Lefrançois (Biomasse
Normandie) & JM Servant (Perdurance)

© CIBE 2010, document interne



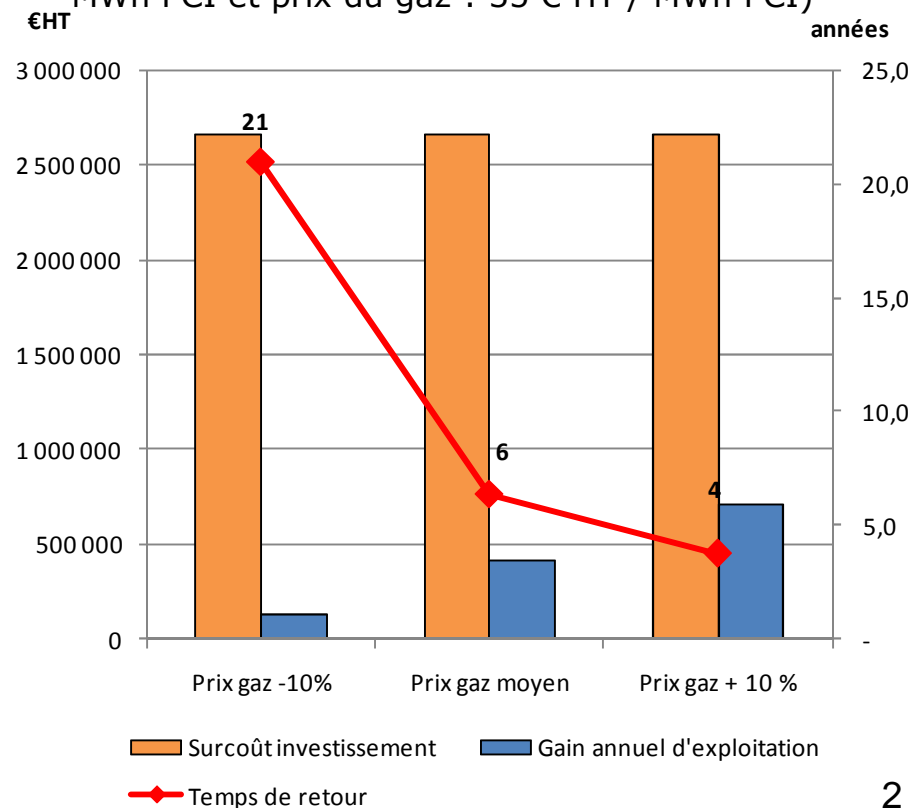
La « rentabilité » d'un projet

➤ Le point de vue de l'industriel : un raisonnement en temps de retour

- Comparaison de deux solutions techniques : production de chaleur à partir :
 - d'une chaufferie gaz
 - d'une chaufferie bois
- Élément de réponse au choix de la technologie permettant d'atteindre un objectif (chauffage, process...)
- Attention à la prise en compte des frais de financement et à l'influence de la variation rapide du cours des énergies fossiles

$$TR = \frac{\textit{Surcoût}_\textit{investissement}}{\textit{Economies}_\textit{annuelles}_\textit{de}_\textit{fonctionnement}}$$

L'influence de l'évolution du prix du gaz sur le calcul du temps de retour (exemple d'une laiterie – 71 200 MWh utiles / an – chaudière bois vapeur 20 bars 8 t/h en comparaison à une solution gaz – prix du bois : 20 € HT / MWh PCI et prix du gaz : 35 € HT / MWh PCI)



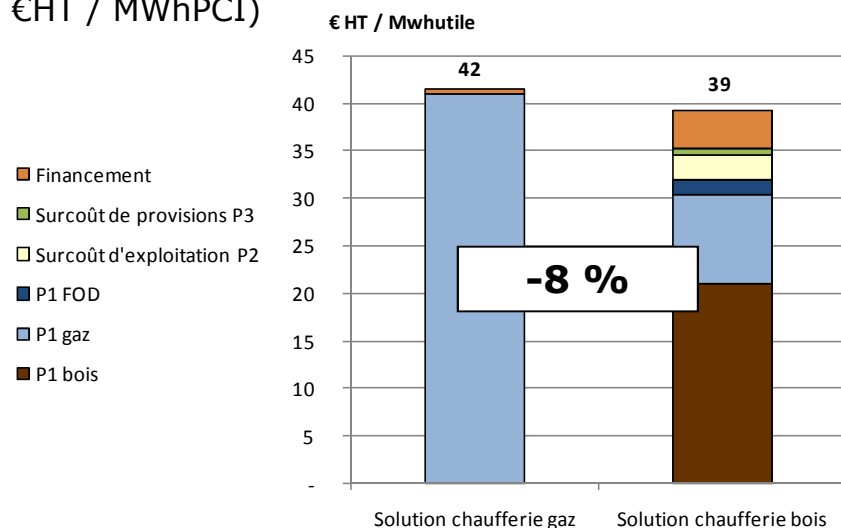


La « rentabilité » d'un projet

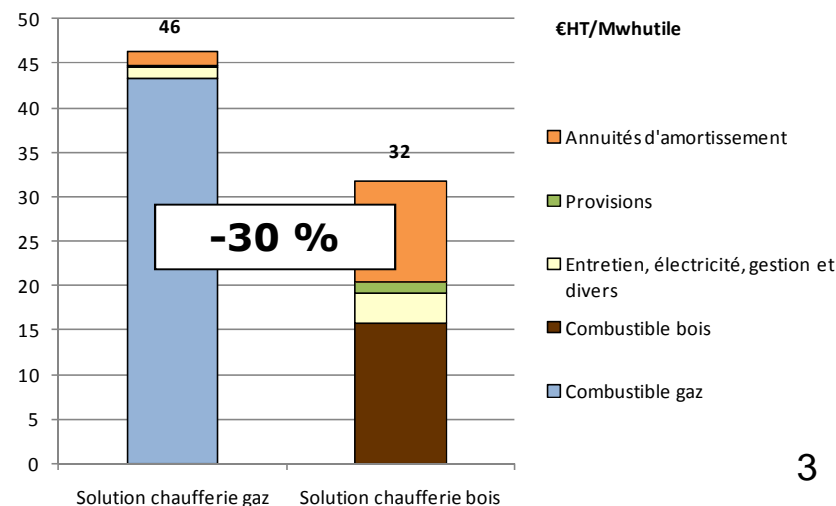
➤ Le point de vue de l'organisme financeur : un raisonnement en coût global

- Comparaison de deux solutions techniques : production de chaleur à partir d'une chaufferie gaz / d'une chaufferie bois
- Prise en compte de l'ensemble des postes de la facture énergétique (annuités d'amortissement, coûts d'exploitation, achat de combustibles...)
- Un coût global annuel ramené à l'unité de chaleur produite
- Une comparaison possible avec la situation de référence

Exemple d'une laiterie (besoins de 71 200 Mwhutiles / an, fortement intermittents - chaudière bois vapeur 8t/h, 20 bars assurant le talon de besoin - appoint gaz et secours fioul – prix du bois : 20 €HT/MWhPCI, prix du gaz : 35 €HT / MWhPCI)



Exemple du séchage artificiel (Volume annuel séché de 15 000 à 20 000 m³, 90% résineux - besoins annuels de 5 300 Mwhutiles – Capacité séchoirs : 700 m³ – prix du bois : 12 €HT/MWhPCI, prix du gaz : 35 €HT / MWhPCI)





La « rentabilité » d'un projet

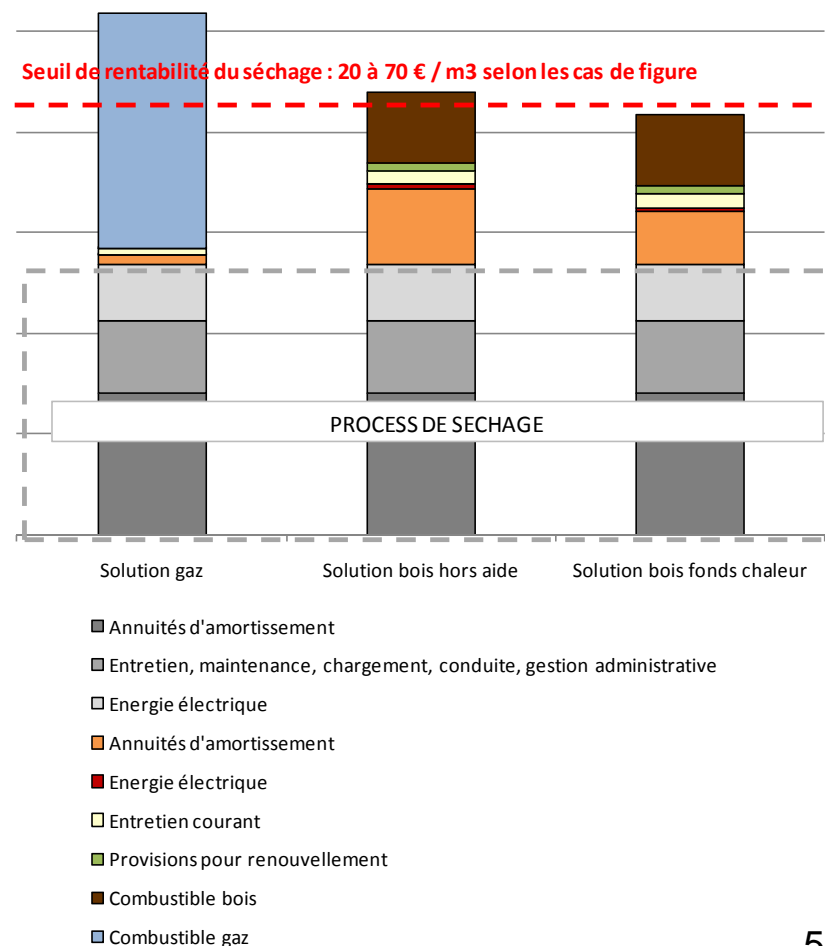
- Un raisonnement en coût global adapté au point de vue de l'industriel :
 - Prise en compte de l'ensemble des postes de la facture (annuités d'amortissement, coûts d'exploitation, achat de combustibles...) liée à la production de chaleur et au process
 - Un coût global annuel ramené à l'unité industrielle la plus adaptée (litre de lait, m³ de bois séché...)
 - L'introduction d'un coût d'objectif (seuil de rentabilité)
 - Raisonnement adapté :
 - Au choix de la mise en œuvre d'un process (la mise en œuvre d'un process de séchage artificiel est-elle pertinente ?)
 - A la comparaison de deux solutions techniques (le process de séchage artificiel est-il plus pertinent avec une chaufferie gaz ou avec une chaufferie bois ?)



La « rentabilité » d'un projet

➤ Exemple du séchage artificiel dans l'industrie du bois :

- La mise en œuvre d'un process de séchage artificiel :
 - dépend tout d'abord des enjeux techniques, économiques et réglementaires spécifiques à l'entreprise
 - doit passer par une étude de faisabilité interne ou externe qui oriente vers des choix techniques optimisés (préparation des débits, procédé(s) de séchage, moyens de manutention, énergie, environnement,...) et indique le prix de revient correspondant (€/m³)
 - la comparaison de ce prix de revient avec le « seuil de rentabilité » fonction du prix de marché et de la politique commerciale de l'entreprise définit la « faisabilité » du projet
- Ce seuil de rentabilité est très variable en fonction de l'essence séchée, du procédé de séchage, du type de débit, de l'épaisseur des planches... : **20 à 70 € / m³**
- Le coût du séchage est également très variable en fonction de ces mêmes hypothèses, ainsi que d'hypothèses d'ordre économiques (prix de l'énergie notamment)





La « rentabilité » d'un projet

- Simulation de l'impact de la variation de paramètres techniques et économiques sur la rentabilité d'un projet de séchage artificiel dans l'industrie du bois

- Recueil de données techniques et économiques sur des cas réels « référents »
- Définition des paramètres techniques et économiques d'un cas moyen (**cas-type**) et de leur plage de variation
- Variation de paramètres techniques et économiques
 - Techniques (volume séché tous les ans, essence, type de débit, procédés de séchage)
 - Économiques (coûts de l'énergie bois et fossile)
- L'impact de l'aide publique (Fonds chaleur) sur le prix de revient du m³ séché