



BOIS-ENERGIE :

**Décomposition et optimisation du
prix de la chaleur**

Colloque du CIBE - 10 novembre 2015

Stéphane COUSIN - CIBE

Chaleur issue du bois

Typologie des situations considérées

Des situations variées combinant les éléments suivants :

- **Projet** : chaufferie dédiée / réseau de chaleur
- **Maîtrise d'ouvrage** du projet : publique / privée
- **Gestion** du projet : directe / déléguée
- **Usage de la chaleur** : habitat collectif / tertiaire / industrie (chauffage / process)

Type de gestion	Maître d'ouvrage public				Maître d'ouvrage privé	
	Réseau de chaleur (service public)		Chaufferie dédiée			
Directe	Régie avec conduite et entretien courant assurés par du personnel en propre	<i>Fréquent</i>	Conduite et entretien courant assurés par du personnel en propre	<i>Fréquent</i>	Conduite et entretien courant assurés par du personnel en propre	<i>Fréquent</i>
	Régie avec marché d'exploitation (contrats de type P1 et/ou P2 et/ou P3)	<i>Fréquent</i>	Marché d'exploitation (contrats de type P1 et/ou P2 et/ou P3)	<i>Fréquent</i>	Contrat d'exploitation (de type P1 et/ou P2 et/ou P3)	<i>Fréquent</i>
	Régie avec marché de réalisation et d'exploitation ou de maintenance (REM)	<i>Rare</i>	Marché de réalisation et d'exploitation ou de maintenance (REM)	<i>Rare</i>	Externalisation de certaines opérations, outre celles relatives aux contrats d'exploitation de types P1, P2 et P3	<i>Occasionnel</i>
	Régie avec marché de conception, de réalisation et d'exploitation ou de maintenance (CREM)	<i>Rare</i>	Marché de conception, de réalisation et d'exploitation ou de maintenance (CREM)	<i>Rare</i>		
Déléguée	Délégation de service public de type affermage	<i>Occasionnel</i>	- (<i>sans objet</i>)	-	- (<i>sans objet</i>)	-
	Délégation de service public de type concession	<i>Fréquent</i>	Partenariat public-privé : contrat de partenariat ou bail emphytéotique administratif (BEA)	<i>Rare</i>	Externalisation complète	<i>Fréquent</i>

Prix de la chaleur issue du bois

Acteurs clés

Dans tous les cas, trois types d'acteurs clés sont à considérer pour appréhender le prix de la chaleur et son optimisation :

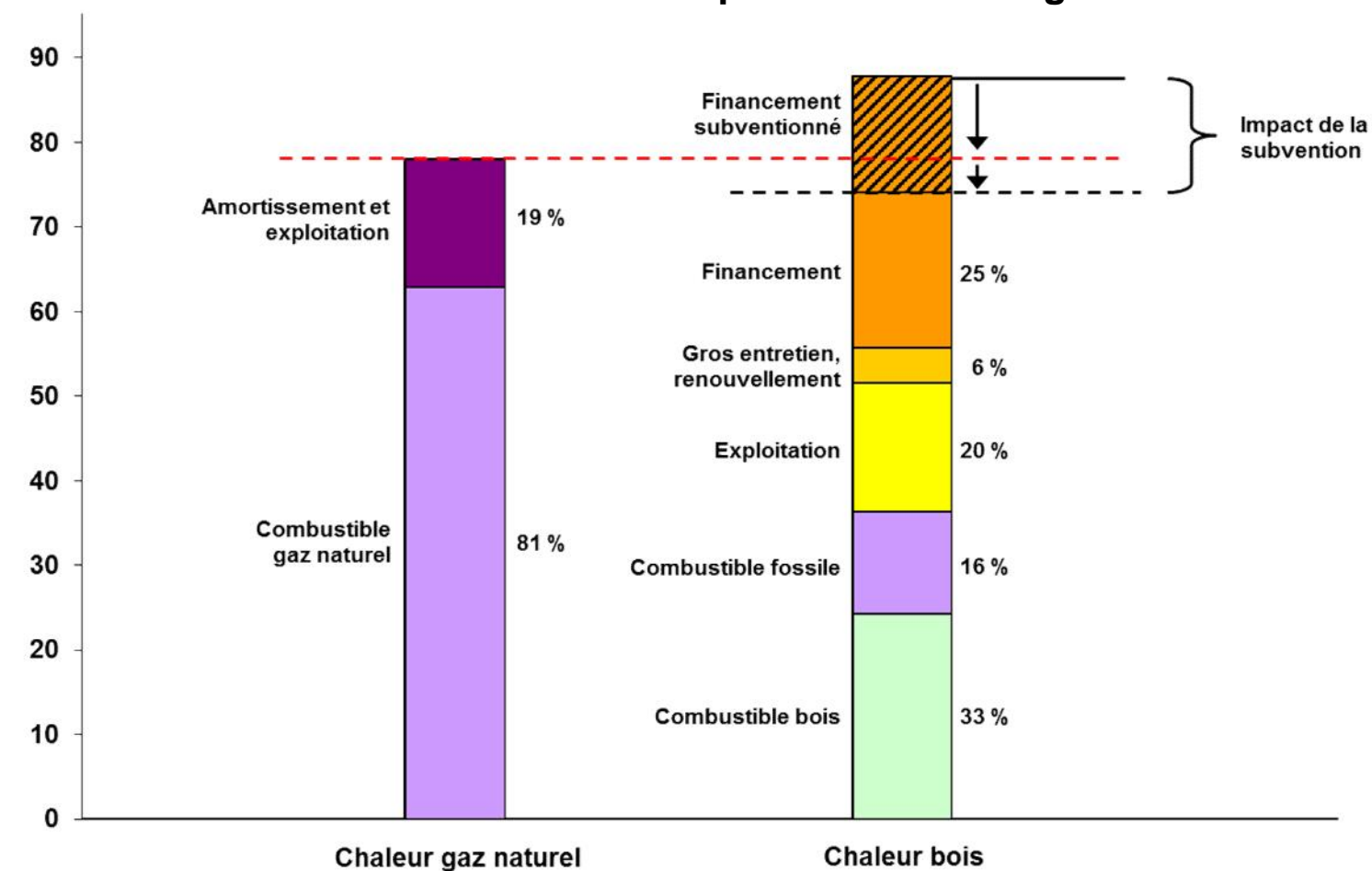
- **Utilisateur de la chaleur** : le bois-énergie ne sera retenu par l'utilisateur que s'il est le moyen le plus efficace pour satisfaire ses besoins thermiques
=> aspects technico-économiques
- **Citoyen et ses représentants** (collectivités territoriales, pouvoirs publics) : le projet ne sera soutenu par le citoyen et ses représentants que s'il est cohérent avec une vision ou une politique plus large
=> aspects réglementaires, sociaux, environnementaux, territoriaux, fiscaux...
- **Financier de l'installation** : les investissements ne seront réalisés que s'ils correspondent aux objectifs du financeur
=> aspects financiers

Prix de la chaleur issue du bois

Aspects technico-économiques

Exemple de décomposition du prix de la chaleur et de comparaison en coût global bois vs référence

€TTC/MWh utile





Prix de la chaleur issue du bois

Aspects technico-économiques

Rentabilité de l'installation pour l'utilisateur :

- la plupart du temps, il est nécessaire qu'une économie par rapport à la situation de référence soit réalisée dès la première année pour que le bois-énergie soit retenu
- dans tous les cas, une économie est attendue sur la durée de vie de l'installation ou sur la durée de l'engagement contractuel d'achat de chaleur

Le « juste » prix de la chaleur est obtenu en combinant :

- l'optimisation de chacun des postes de coût
- l'optimisation du coût global (qui ne résulte pas nécessairement de l'optimisation de chacune des composantes indépendamment les unes des autres)

L'optimisation du coût de la chaleur dépend également des aspects réglementaires, sociaux, environnementaux, territoriaux, fiscaux et financiers du projet



Prix de la chaleur issue du bois

Aspects réglementaires, sociaux, environnementaux, territoriaux, fiscaux...

Ces aspects peuvent concerner :

- l'utilisation d'un combustible spécifique (plaquettes forestières certifiées PEFC...)
- le taux de couverture des besoins thermiques par les ENR&R
- le dépoussiérage des fumées
- la valorisation des cendres
- l'intégration architecturale
- des aménagements pour l'acceptabilité du projet par les riverains
- ...

La prise en compte de ces aspects (qu'ils soient imposés au maître d'ouvrage - loi, réglementation... - ou qu'ils relèvent de sa volonté) **aboutit à des surcoûts d'investissement et/ou d'exploitation pour le projet**

A l'exception de la fiscalité, qui peut être :

- favorable au bois-énergie (TVA à taux réduit sur la totalité de la facture des abonnés à un réseau de chaleur utilisant plus de 50% d'ENR&R...)
- défavorable aux énergies fossiles (contribution climat énergie)

Prix de la chaleur issue du bois

Aspects financiers

Deux éléments sont à considérer :

- les aides publiques (subventions, avances remboursables...)
- le financement de l'investissement hors aides publiques

Les aides publiques génèrent :

- une diminution du coût de l'énergie bois du fait d'un moindre investissement
- mais éventuellement des surcoûts liés au respect des conditions de leur attribution

Pour le financement du reste de l'investissement :

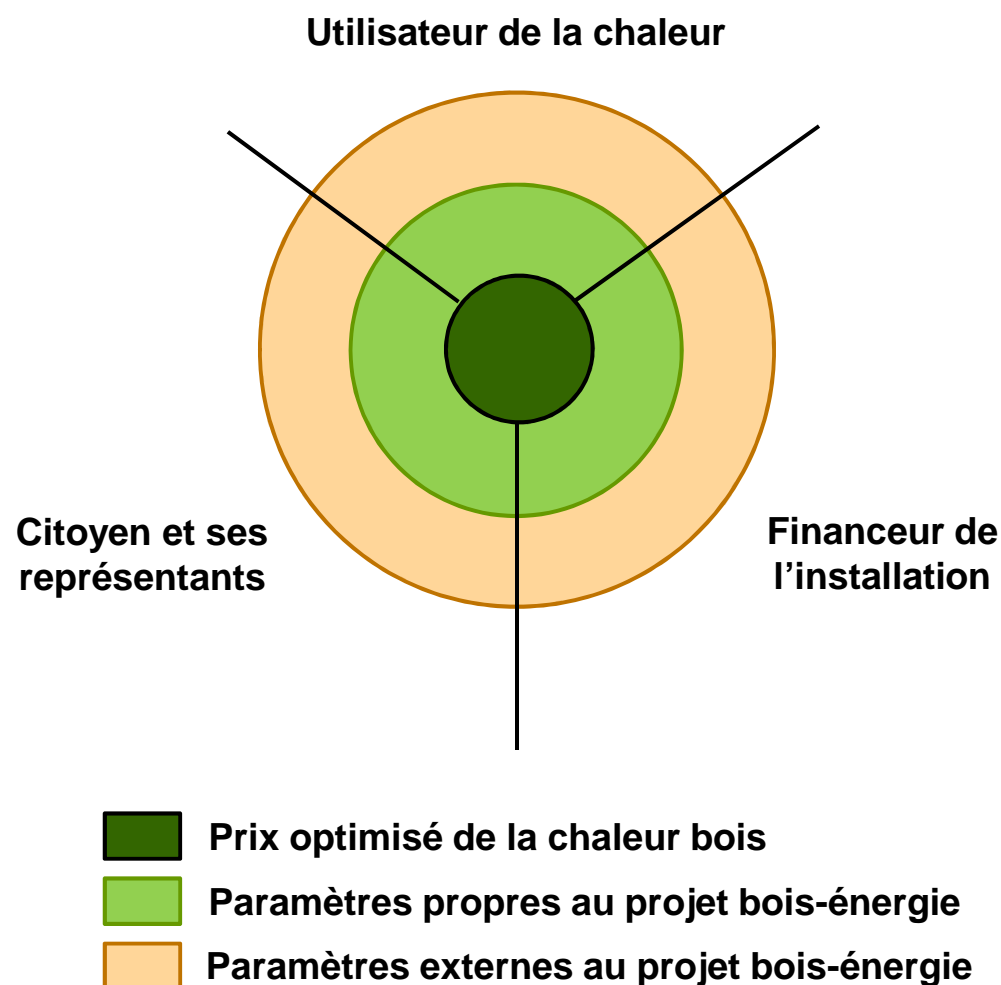
- les risques sont analysés par le financeur, qu'ils soient administratifs, liés à la mise à disposition du terrain ou liés à la conception, au financement, à la construction et à l'exploitation de l'installation
- la réduction des risques (optimisations techniques, répartition contractuelle des responsabilités...) entraîne souvent des surcoûts
- toute incertitude sur le projet se traduit par une dégradation des possibilités de financement (montant, durée, taux, conditions) et donc par un coût plus élevé



Prix de la chaleur issue du bois

En synthèse

L'optimisation du prix de la chaleur ne peut être obtenue qu'en prenant en compte l'ensemble des paramètres liés à l'utilisateur de la chaleur, au citoyen et ses représentants et au financeur de l'installation





Merci de votre attention