

La cogénération biomasse

Mythes et réalités

Sommaire

Introduction – Présentation de Cofely

- 1 – Différents modes de valorisation énergétique de la biomasse
- 2 – Y-a-t-il une taille optimum des chaudières biomasse ?
- 3 – Compétitivité de l'énergie produite à partir de la biomasse
- 4 – Causes d'échec des projets de cogénération
- 5 – Ailleurs en Europe

Conclusion – la cogénération biomasse est une solution injustement décriée

Introduction

COFELY GDF SUEZ

- 3 métiers :
 - efficacité énergétique et environnementale
 - facility management
 - production d'énergie locale et renouvelable
- 3,5 Milliards de CA, 13 500 collaborateurs
- Un mix énergétique équilibré

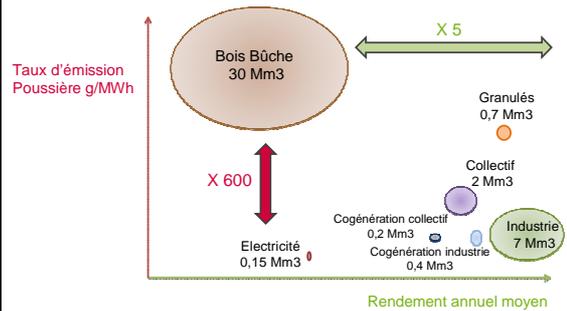


Le bois énergie chez Cofely

- Volumes X 10 entre 2010 et 2015
- Consommation de 650 000 T en 2012
- 200 chaufferies approvisionnées
- 15 plateformes bois



1- La cogénération est très efficace



– L'utilisation du bois pour produire de l'électricité est aujourd'hui marginale en France

2- Y-a-t-il une taille optimum des chaudières biomasse ?

Chaudières granulés

500 MW installés dans 80 000 foyers, 200 jours/an
700 000 m3/an consommés
30 000 poêles neufs /an
=> 133 ans pour convertir 4 millions de cheminées

40-45 €/MWh
Distance appro : 87 km
Poussières : 700 g/MWh

Cogénération BCN

53 MWth – 9 MWe, 350 jours/an
160 000 m3/an consommés
=> 2 par département consommeraient comme 4 millions de cheminées, mais produiraient 5 fois plus d'énergie

20-23 €/MWh
Distance appro : 42 km
Poussières : 15 g/MWh

- La cogénération est un outil très efficace énergétiquement et environnementalement
- Au-delà de 1 MW, les chaudières à granulés ne sont pas compétitives

3- Compétitivité de la biomasse

Écart de compétitivité bois – gaz pour un client industriel

Ordre de grandeur de la valorisation de deux alternatives : cogé bois CRE ou chaudière gaz

		70%	80%	100%	114%	120%	141%	147%	171%	186%	200%
Bois	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gaz	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bois + cher	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gaz + cher	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

- Le prix du bois a augmenté de 13-17 €/MWh en 2008 à 19-23 €/MWh
- Le prix relatif du bois par rapport au gaz et au prix de rachat de l'électricité rend les cogénération biomasse aujourd'hui peu compétitives

4- Causes d'échec des projets de cogénération

- Contraintes trop fortes pour un prix de rachat trop faible

	CRE	QA
Prix de rachat de l'électricité	120-140 €/MWh	CRE - 10 %
Contraintes d'exploitation	Obligation de strict respect du plan d'approvisionnement 6 ans Délai de rachat des réponse AO Garantie de rendement les 2 premières années	
Contraintes de taille	> 12 Mwe	5-12 Mwe

- Difficultés à obtenir l'engagement d'enlèvement de la chaleur sur la durée du contrat de rachat de l'électricité (20 ans)

- Variabilité des modalités de subventions d'un AO CRE à l'autre

5- Ailleurs en Europe

- 5 pays privilégient la cogénération : Suède, Danemark, Finlande, Portugal, France
- 2 pays privilégient la pure production électrique : UK, Hongrie
- La France ne produit que 0,3 % de son électricité à partir de biomasse
- 4 pays produisent la moitié de l'électricité biomasse européenne: Allemagne, Finlande, Suède et Pologne

Pays	Électricité produite en 2011 par des centrales biomasse (TWh)	Électricité produite en 2011 par des cogénérations biomasse (TWh)	Total électricité biomasse (TWh)	Part cogénérée	Part du total biomasse européen	Électricité totale produite (TWh)	Part de l'électricité biomasse
Allemagne	6,8	4,7	11,5	41%	18%	556	2%
Finlande	1,5	8,5	10	85%	14%	70	14%
Suède	0	9,6	9,6	100%	13%	133	7%
Pologne	4,5	2,6	7,1	37%	10%	117	5%
France	0,3	0,6	0,9	67%	0%	360	0%
Hollande	2,3	1,7	4	43%	5%	109	4%
Autriche	1,3	2,7	4	68%	5%	66	6%
Danemark	0	3	3	100%	4%	55	9%
Espagne	1,5	1,4	2,9	48%	4%	283	1%
Belgique	1,9	1	2,9	34%	4%	87,5	3%
Italie	1,2	0,8	2,5	32%	3%	281	1%
Portugal	0,7	1,7	2,4	71%	3%	49	5%
France Métropolitaine	0,3	1,2	1,5	80%	2%	518	0,3%
France	1,6	0,1	1,6	100%	2%	33	5%
Rep Tchèque	0,6	1	1,6	63%	2%	76	2%
Autres	0,9	1,4	2,3	61%	3%	252,5	1%
Total	31	42	73	58%	3%	3046	2%

Conclusions

- L'intérêt de produire aussi de l'électricité avec de la biomasse est avéré
- Les mécanismes français ne sont pas performants
- Trois propositions d'amélioration du dispositif français :
 1. Abaisser le seuil de rachat de l'électricité jusqu'aux installations de 3 Mwe
 2. Mettre en place un tarif de rachat qui augmente quand la puissance diminue
 3. Mettre en place un fond de garantie pour sécuriser les investisseurs en cas de défaillance de l'enlèvement de chaleur
- Une suggestion :
 1. Lancer un appel d'offre CRE V pour valoriser les bois en fin de vie