



COMMISSION APR « APPROVISIONNEMENT DES CHAUFFERIES ET BIOCOMBUSTIBLES »



17 novembre 2011



Sommaire

2

- Contribution / aide à la mobilisation de la biomasse forestière
- Coûts de production, prix des combustibles et indexation
- Classification professionnelle des combustibles bois déchiquetés

3

Contribution / aide à la mobilisation de la biomasse forestière



Diagnostic

4

- Etat des lieux régionaux des moyens logistiques, matériels et humains disponibles pour mobiliser la biomasse.
- Les régions concernées sont l'Auvergne, la Franche-Comté, Midi-Pyrénées, Picardie, Bourgogne, Pays de Loire, PACA, Champagne-Ardenne.



Tableau

5

		Franche Comté	Auvergne	PACA	Pays de Loire	Midi-Pyrénées	Champagne Ardennes	Picardie	Bourgogne
Logistique	Plateforme	ok	-	-	-	-	-		
	Place de dépôt	ok						-	
	Desserte	ok	ok	-			-		
Matériel	Broyeur	+	+	+	+	+	+		
Mécanisation								-	
Main d'œuvre								-	
Animation	-		-	-		-			ok

Moyen de mobilisation

Suffisant "OK"
 Insuffisant "-"
 Surabondant "+"



Déclinaison locale

6

- De l'échelle régionale, cette analyse sera déclinée localement
 - Variabilité du couple besoins / moyens dès lors que l'on cherche un approvisionnement en circuit court
 - Nécessaire implication des détenteurs de la ressource et des élus locaux pour faire réussir les projets

7

Coûts de production, prix des combustibles et indexation



Mise en place d'un indice bois énergie

8

- Peu de visibilité sur l'évolution du prix du bois énergie
- Permet d'avoir une comparaison avec l'indexation des énergies fossiles



Suivi du prix des combustibles

9

- Pilotage par le CEEB, Centre d'Etudes de l'Economie du Bois
- Animation par le CIBE

Elaboration d'un questionnaire d'enquête avec la FNB, FBF et le CEEB et a été envoyé à un panel d'entreprises.



Résultats de l'enquête

10

- Ces indices ont été élaborés à partir des prix de vente à la clientèle.
- Les prix s'entendent hors TVA départ site de production.
- Il s'agit de prix moyens toutes régions confondues



- Les indices sont référencés selon la classification combustible.

- Prend en compte
 - le prix du bois
 - l'exploitation
 - la transformation en combustible



- INSEE : indice des Bois en fin de vie
- Ministère de l'agriculture : indice du bois forestier et des connexes de scierie

- Les indices doivent être validé en début 2012

Centre d'Etudes de l'Economie du Bois (C.E.E.B.)

6, rue François 1er - 75008 PARIS
Tel 01 56 69 52 00 - Fax 01 56 69 52 09

PRIX ET INDICES NATIONAUX BOIS ENERGIE DU 1er au 5 juillet 2011

(Prix de vente Juin 2011)

Ces indices ont été élaborés à partir des prix de vente à la clientèle. Les prix s'entendent hors TVA départ site de production, par camion départ. Il s'agit de prix moyens toutes régions confondues.

II - PRODUITS ELABORES

Prix départ JUIN 2011		PRIX € PAR Tonne DEPART	PCI retenu Mwh	PRIX € PAR Mwh DEPART	Indices*
Plaquettes forestières Plaquettes provenant de bois forestiers, vendus en toutes longueurs, puis broyés sur la coupe ou sur une plateforme de broyage	C1 : Petite granulométrie, Humidité <30%	79	3,70	21,35	100
	C2 : Moyenne granulométrie, Humidité entre 30 et 40%	58	3,10	18,71	100
	C3-C5 : Granulométrie grossière, Humidité >40%	42	2,55	16,47	100
Plaquettes bocagères Bois broyé provenant d'élagages de haies bocagères	C1 : Petite granulométrie, Humidité <30%	91	3,70	24,59	100
	C2 : Moyenne granulométrie, Humidité entre 30 et 40%	NS	3,10	-	100
Plaquettes de scieries Plaquettes produites en scierie à partir de chutes de sciage, <u>provenant de bois écorcés</u>	C3 : Moyenne granulométrie, Humidité >40%	39	2,55	15,29	100
Plaquettes urbaines Bois broyé en provenance d'élagages urbains et d'entretien des paysages	C2 : Moyenne granulométrie, Humidité entre 30 et 40%	NS	3,10	-	100
	C3 : Granulométrie grossière, Humidité >40%	NS	2,55	-	100
Broyats de recyclage de classe A Bois déferrailés et broyés en dimensions compatibles avec les contraintes des chaudières	C4 : Granulométries moyennes et grossières, Humidité <25%	30	4,00	7,50	100
Mélanges					



Suites

14

- Comment intégrer les nouveaux indices dans les contrats d'approvisionnement?

- Faut-il régionaliser l'indice ?

15

Classification des combustibles



Chaufferies concernées

16

- Chaufferies de 30 kW à quelques MW.
- Sont exclus les projets de cogénération et les chaufferies de très forte puissance



Objectifs

17

- ❑ Simplifier l'utilisation des référentiels combustibles FCBA/ADEME (2008) et des normes européennes
- ❑ Harmoniser les approches entre le niveau national et le niveau régional (langage commun)
- ❑ Eviter la multiplicité des caractéristiques possibles des combustibles bois
- ❑ Permettre un suivi des prix des combustibles et une indexation représentative des catégories de combustibles



Méthode d'utilisation de la classification

18

- **Etape 1** : Le cahier des charges du contrat d'approvisionnement doit faire référence à la classification.

Permet de mettre en concurrence sur la base d'une même classe de combustible

- **Etape 2** : Comparer sur une grille d'évaluation les offres des candidats (rapport qualité prix). Le MO retient l'offre qu'il juge la plus favorable

- **Etape 3** : Signature du contrat : les caractéristiques précises du combustible sont clairement indiquées dans le contrat (qualité souhaité et tolérances).

Cela permet d'ajuster la régulation finale de la chaudière

Classification professionnelle simplifiée des combustibles bois déchiquetés propres (non adjuvantés)

catégorie et forme	classe de granulométrie	classe d'humidité	taux cendres	Contenu énergétique	préconisations d'utilisation	nature, origine combustible
<i>Petites plaquettes bois calibrées fins sèches</i> C1	P16-P45A	M15-M30	A0.5-A0.7	3,4 à 4,2 MWh/t moy: 3800 kWh/t	petite à très petite chaudière P < 200kW - 300 kW foyer volcan, désilage vis	PF, CIB sans écorces
<i>Plaquettes calibrées ressuyées</i> C2	P45-P63	M30-M40	A1.0-A2.0	2,8 à 3,4 MWh/t moy: 3100 kWh/t	petite à moyenne chaudière de 400 kW jusqu'à 1,5 MW foyer volcan, désilage vis	PF, CIB % écorces faible
<i>Plaquettes-broyats non calibrés humides</i> C3	P63-P125	M35-M45	A1.5-A3.0	2,5 à 3,1 MWh/t moy: 2800 kWh/t	moyenne chaudière 800 KW < P < 3 - 5 MW foyer grille (voire volcan)	mix-produit PF, CIB, BFV % écorces < 50%
<i>Broyats non calibrés très secs</i> C4	P100-P200	M10-M20	A1.0 - A3.0	3,9 à 4,5 MWh/t moy: 4200 kWh/t	moyenne à grosse chaudière 0,8 - 1 MW < P < 3 à 5 MW foyer grille ou équivalent	broyat palettes BFV, CIB sans écorces
<i>Broyats-mélanges non calibrés très humides</i> C5	P100-P200	M40-M55	A3.0-A5.0	1,9 à 2,8 MWh/t moy: 2400 kWh/t	très grosse chaudière P > 5 - 6 MW foyer grille ou équivalent	Mix produit PF, CIB % écorces élevé % BFV peu élevé

humidité	valeur
M10-M20	10% < H < 20%
M15-M30	15% < H < 30%
M30-M40	30% < H ≤ 40%
M35-M45	35% < H < 45%
M40-M55	40% < H < 55%

PF Plaquette forestière (ou assimilée)
CIB Connexes des industries du bois
BFV Bois en fin de vie

Classes d'humidité et de granulométrie respectant la norme NF EN 14961-1 (Oct. 2010)

classe de granulométrie	fraction de 75% du poids		fraction grossière plaquettes		fraction fine (< 3,15 mm)
	minimale	maximale	% en masse	long max	
P16-P45A	3,5mm	45 mm	< 3%	< 100 mm	< 8%
P45A-P63	8 mm	63 mm	< 6%	< 100 mm	< 6%
P63-P125	8 mm	125 mm	< 6-10%	< 200 mm	< 4%
P100-P200	16 mm	200 mm	< 10%	< 350 mm	< 10%

attention: distinguer la fine (< 1 mm qui doit toujours être < 2-3%) de la fraction fine de plaquette (< 3,15 mm)