

**Bois Energie et Normalisation :  
Etat de lieux des travaux  
français, européens et  
internationaux**

**Salon Bois-énergie  
Saint Etienne  
19 mars 2010**

**Chef de projet AFNOR : Grégory Lamare**

**[gregory.lamare@afnor.org](mailto:gregory.lamare@afnor.org)**

**[www.afnor.org](http://www.afnor.org)**

**afnor**  
NORMALISATION

# 1. Présentation – panorama de la normalisation

## Normalisation des Biocombustibles Solides



### = Combustibles « propres » :

- les produits de l'**agriculture** et de la **forêt** ;
- les **déchets végétaux** provenant de l'**agriculture** et de la **forêt** ;
- les **déchets végétaux** provenant de l'**industrie alimentaire** ;
- les **déchets de bois**

(à l'exception des déchets de bois susceptibles de contenir des **composés organiques halogénés** ou des **métaux lourds** à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris en particulier les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ; déchets de liège. La tourbe n'est pas comprise dans ces produits).

# 1. Présentation – panorama de la normalisation Travaux Européens (2001) - CEN



Organisateur des travaux européens = Suède

<b>GROUPE DE TRAVAIL</b>	<b>TITRE</b>	<b>ANIMATION</b>
<b>WG / GT 1</b>	Terminologie, définitions et description	Allemagne
<b>WG / GT 2</b>	Spécifications des combustibles, classes et assurance qualité	Finlande
<b>WG / GT 3</b>	Echantillonnage et réduction d'échantillon	Pays-Bas
<b>WG / GT 4</b>	Essais physiques et mécaniques	Suède
<b>WG / GT 5</b>	Essais chimiques	Pays-Bas

# 1. Présentation – panorama de la normalisation Travaux Internationaux (2008) - ISO



## Organisateur des travaux internationaux = Suède

<b>GROUPE DE TRAVAIL</b>	<b>TITRE</b>	<b>ANIMATION</b>
<b>WG / GT 1</b>	Terminologie	Allemagne
<b>WG / GT 2</b>	Spécifications et classes de combustibles	Finlande
<b>WG / GT 3</b>	Assurance qualité	Royaume-Uni
<b>WG / GT 4</b>	Méthodes d'essais physiques et mécaniques	Canada
<b>WG / GT 5</b>	Méthodes d'essais chimiques	Pays-Bas
<b>WG / GT 6</b>	Échantillonnage et préparation de l'échantillonnage	Etats-Unis

# 1. Présentation – panorama de la normalisation

## La liste des experts français présents aujourd'hui



### Notamment :

- Gilles Négrier (FCBA)
- Frédéric Douard (Consultant Bio énergie promotion)
- Yves Girard (SOCOR)
- Rémi Grovel (CIBE)
- Siegrid Paris (FCBA)
- Sylvain Villar (FIBOIS ARDECHE DROME)

Merci de les accueillir



- 1. Présentation – panorama de la normalisation**
- 2. Introduction – qu'est ce que la normalisation ?**
- 3. Les enjeux de la normalisation**
- 4. Les spécifications techniques / classifications**
- 5. L'assurance qualité**
- 6. Echantillonnage et Essais physiques, mécaniques et chimiques**
- 7. Projet de norme française sur la classification nationale simplifiée des biocombustibles solides**
- 8. Marque de certification Produits « NF Biocombustibles Solides »**
- 9. Marques de certification Services « La certification de service Chaleur Bois Qualité »**

## 2. Introduction

### qu'est ce que la normalisation ?



### **Qu'est ce qu'une norme ?**

- Un document de référence
- Approuvé par un institut de normalisation reconnu tel que l'AFNOR
- Définit des caractéristiques et des règles volontaires
- Exprime le consensus entre l'ensemble des parties prenantes d'un marché ou d'un secteur d'activité

## 2. Introduction

### qu'est ce que la normalisation ?



### **A quoi sert une norme ?**

- Définit un langage commun entre les acteurs économiques
- Clarifier et harmonise les pratiques
- Définit le niveau de qualité / sécurité / compatibilité / de moindre impact environnemental de produits, services et pratiques
- Facilite les échanges commerciaux
- Contribuent à mieux structurer l'économie
- Facilite la vie quotidienne

## 2. Introduction qu'est ce que la normalisation ?



### Que peut-on normaliser ?

- Champs couverts sont aussi variés que les activités économiques
- La normalisation se concentre sur les performances essentielles
- Elle laisse à chacun la possibilité de se référencier au-delà de ce qu'elle recommande

## 2. Introduction

### qu'est ce que la normalisation ?



### Qui normalise ?

- Les experts, professionnels du terrain investis dans la normalisation, participent activement à la rédaction et au suivi des travaux de normalisation
- L'AFNOR assure la coordination des travaux, assiste les experts dans leur travail et représente la France dans les instances européennes et internationales de normalisation

(+ Bureaux de Normalisation – décret n°2009-697 du 16 juin 2009)



## Pourquoi intégrer la normalisation à la stratégie de l'entreprise ?

- Anticiper les futures exigences de son marché
- Valoriser et protéger ses pratiques / produits / services
- Pouvoir orienter le marché
- Améliorer sa performance
- Accroître la confiance de ses clients
- Augmenter ses parts de marché



## Les normes favorisent-elles l'innovation ?

- La normalisation est un accélérateur d'innovation
- En amont, elle fournit les méthodes et les résultats de référence
- En aval, elle facilite la diffusion des idées d'avant-garde et des techniques de pointe
- Elle crée un climat de confiance en faveur des innovations chez l'utilisateur final



## Comment participer à la normalisation ?

- Tout acteur intéressé peut participer à la normalisation
- En faire la demande auprès de l'organisme de normalisation
- Les experts sont répartis par commissions, gérées sous forme de projets qui nécessitent l'apport technique des participants et leur contribution financière et de logistique
- Un acteur économique qui intègre un commission de normalisation participe directement à la production des normes, qui demain, feront leur marché

## 5. L'assurance qualité



- prEN 15234-1 : Biocombustibles solides — Assurance qualité  
Partie 1 : **Exigences générales** (publication 2012)
- prEN 15234-2 : Biocombustibles solides — Assurance qualité  
Partie 2 : **Granulés de bois** densifié non industriels (publication 2012)
- prEN 15234-3 : Biocombustibles solides — Assurance qualité  
Partie 3 : **Briquettes de bois** non industrielles (publication 2012)
- prEN 15234-4 : Biocombustibles solides — Assurance qualité  
Partie 4 : **Plaquettes de bois** non industrielles (publication 2012)
- prEN 15234-5 : Biocombustibles solides — Assurance qualité  
Partie 5 : **Bois de chauffage non industriels** (publication 2012)

**Anciennement NF EN XP 15234 : 2007 – NF XP 15234 : 2007**

## 5. L'assurance qualité



- Périmètre : l'ensemble de la chaîne logistique, de l'extraction des matières premières à la livraison finale
- Objectifs : assurer une traçabilité des produits et des conditions de traitement / stockage / transport afin de renforcer le marché et ses pratiques, protéger le consommateur et fournir un outil performant aux producteurs / fournisseurs
- Cette série de normes est inspirée de la **norme ISO 9001**. Si l'entreprise ne dispose pas d'une démarche qualité, elle sera tout de même dans la capacité d'utiliser ces documents

La terminologie : projet de norme EN 14588

**Les spécifications techniques  
& classifications :  
la série de normes  
européennes  
EN 14 961**

**Gilles NEGRIE, FCBA**

**Frédéric DOUARD, Bioénergie Promotion**



# Le champ de la série EN 14 961

## Les produits



- **Concerne les biocombustibles solides à usage domestique**
- **Concerne les produits à base de matière première issues du bois ou de la transformation du bois, hors bois de récupération souillés, et de produits agricoles dans le cas des granulés d'origine herbacée, fruitière en mélange ou non avec du bois.**



- Cette norme européenne est faite pour aider la commercialisation et l'utilisation de ces biocombustibles en situation non industrielle (usage domestique, marchés de petites puissances) ou les variations de qualité du combustible peuvent avoir des effets importants.
- Les granulés concernés par cette norme peuvent être utilisés dans des poeles et chaudières jusque 500 kW.



La norme EN 14 961 est constituée des parties suivantes, présentées sous le titre général Biocombustibles solides Classes et spécifications des combustibles :

- Partie 1 : Exigences générales
- Partie 2 : Granulés de bois non industriels
- Partie 3 : Briquettes de bois non industrielles
- Partie 4 : Plaquettes de bois non industrielles
- Partie 5 : Bois de chauffage non industriel
- Partie 6 : Granulés non à base de bois et non industriels



- Elles sont **relatives aux performances** du biocombustible quant à son aptitude à répondre à l'usage technique (granulométrie, résistance mécanique, dimensions, taux de cendre...), économique (PCI), et environnemental lors de sa combustion (Cl,S,N, métaux) donc à répondre à la facilité d'usage, à la longévité du matériel de combustion.
- Les biocombustibles solides sont spécifiés par :
  - leur **origine et leur source**,
  - leurs **principales formes commercialisées**
  - leurs **propriétés**



La classification repose sur l'origine et la source des biocombustibles. Dans le système hiérarchique de classification, les principaux groupes de biocombustibles solides, classés par origine, sont les suivants :

- biomasse ligneuse,
- biomasse herbacée,
- biomasse fruitière et
- assortiments et mélanges.

# Le champ de la série EN 14 961

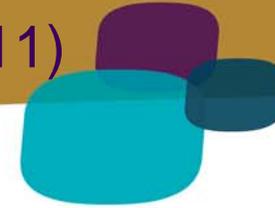
## La liste des biocombustibles



**La partie EN 14961-1 classe tous les biocombustibles existants avec leurs propriétés possibles**

Principales formes commercialisées de biocombustibles solides :

- Arbre entier
- Plaquettes de bois
- Combustible bois broyé
- Rondins/bois de chauffage
- Ecorce
- Fagots
- Combustible en poudre
- Sciures
- Copeaux
- Briquettes
- Granulés
- Balles
- Petites balles carrées
- Grandes balles carrées
- Balles rondes
- Paille hachée ou culture herbacée à vocation énergétique
- Graines
- Noyaux ou amandes de fruits
- Gâteau fibreux



- La norme fournit toutes les références des normes d'essais et de mesures se référant aux caractéristiques des granulés de bois
- Elle fournit 3 catégories des granulés de bois (A1, A2 et B) avec leurs caractéristiques : origine du bois, diamètre, longueur, humidité, taux de fines, taux de cendres, durabilité mécanique, additifs, pouvoir calorifique, masse volumique, température de déformation des cendres et valeurs chimiques (N, S, Cl, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Zn).



- La norme fournit toutes les références des normes d'essais et mesures se référant aux caractéristiques des briquettes de bois
- Elle fournit 3 catégories de briquettes de bois (A1, A2 et B) avec leurs caractéristiques : origine du bois, diamètre, longueur, humidité, taux de cendres, additifs, pouvoir calorifique, densité, et valeurs chimiques (N, S, Cl, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Zn).



- La norme fournit toutes les références des normes d'essais et mesures se référant aux caractéristiques des plaquettes de bois
- Elle fournit 3 catégories de plaquettes de bois (A1, A2 et B) avec leurs caractéristiques : origine du bois, longueur, taux de fines, humidité, taux de cendres, pouvoir calorifique, masse volumique et valeurs chimiques (N, S, Cl, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Zn).



- La norme fournit toutes les références des normes d'essais et mesures se référant aux caractéristiques du bois de chauffage
- Elle fournit 3 catégories de plaquettes de bois (A1, A2 et B) avec leurs caractéristiques : essence de bois, diamètre, longueur, humidité, quantité (unité), proportion de fendu, surface de coupe, pourriture, pouvoir calorifique, masse volumique et valeurs chimiques (N, S, Cl, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Zn).



## Contacts Experts :

Gilles NEGRIE

[gilles.negrie@fcba](mailto:gilles.negrie@fcba)



INSTITUT  
TECHNOLOGIQUE

Frédéric DOUARD

[fdouard@bioenergie-promotion.fr](mailto:fdouard@bioenergie-promotion.fr)



## 6. Echantillonnage et Essais physiques, mécaniques et chimiques



### **Groupe de travail 3 (CEN) / 4 (ISO)**

→ Echantillonnage et réduction d'échantillon

### **Groupe de travail 4 (CEN) / 5 (ISO)**

→ Essais physiques et mécaniques

### **Groupe de travail 5 (CEN) / 6 (ISO)**

→ Essais chimiques



- **NF EN XP 14 778 – 1 (Déc 2005)**
  - ➔ Méthodes d'échantillonnage
- **NF EN XP 14 778 – 2 (Déc 2005)**
  - ➔ Méthodes d'échantillonnage des matériaux particulaires transportés par poids lourds
- **NF EN XP 14 779 (Déc 2005)**
  - ➔ Méthodes pour la préparation des plans d'échantillonnage et des certificats d'échantillonnage
- **NF EN XP 14 780 (Déc 2005)**
  - ➔ Méthodes de préparation des échantillons



## Granulométrie :

- **NF EN XP 15 149 -1 (Juillet 2006)**  
Méthode au tamis oscillant d'ouverture de maille égale ou supérieure à 3,15 mm
- **NF EN XP 15 149 – 2 (Juillet 2006)**  
Méthode au tamis vibrant d'ouverture de maille inférieure ou égale à 3,15 mm
- **NF EN XP 15 149 – 3 (Juillet 2006)**  
Méthode au tamis rotatif



## Durabilité :

### ● **NF EN 15 210 :**

Détermination de la résistance mécanique des granulés et briquettes

→ Partie 1 : Granulés (Mars 2010)

→ Partie 2 : Briquettes (Juin 2006)

### ● **Masse volumique apparente**

→ Norme NF EN 15 103 (Mars 2010)



- Détermination de l'humidité
- Composition chimique
- Pouvoir calorifique
- Teneur en soufre et chlore
- Teneur en métaux
- Composants des cendres
- Comportement des cendres à la fusion



## Détermination de l'humidité :

### ● **NF EN 14 774**

- Partie 1 : Humidité totale – Méthode de référence – Janvier 2010
- Partie 2 : Humidité totale : Méthode simplifiée – Mars 2010
- Partie 3 : Humidité de l'échantillon pour analyse générale – Janvier 2010



## Composition chimique :

### ● Teneur en cendres

NF EN 14 775 (Mars 2010)

### ● Teneur en matières volatiles

NF EN 15 148 (Mars 2010)

### ● Teneur en carbone – hydrogène et azote – Méthode instrumentale

NF EN XP 15 104 (Déc. 2005)



## Pouvoir calorifique :

- Norme NF EN 14 918 (Mars 2010) :

Détermination du pouvoir calorifique

- PCS/Sec
- PCI/sec
- PCI/brut

Mesure à l'aide d'un calorimètre



## Teneur en soufre et chlore :

- NF EN XP 15 289 (Septembre 2006)

## Teneur en métaux :

- Composants principaux des cendres
  - NF EN XP 15 290 (Septembre 2006)  
Dosage des éléments majeurs
- Teneur en métaux lourds
  - NF EN XP 15 297  
Dosage des éléments mineurs



## Comportement des cendres à la fusion :

NF EN XP 15 370 (Déc. 2006) : Fusibilité des cendres

## Teneur en éléments solubles :

NF EN XP 15 105 : Teneur en chlore, sodium, et potassium soluble

## Expression des résultats :

NF EN XP 15 296 : Calcul par rapport à différentes bases



## Contact Expert :

Yves Girard (Laboratoire SOCOR)

[y.girard@socor.fr](mailto:y.girard@socor.fr)



# **Vers une classification simplifiée des combustibles bois déchiquetés**

**CIBE – Commission Approvisionnement et  
Biocombustibles**

*Mars 2010 – Rémi GROVEL*

# Rappel des paramètres normatifs du référentiel ADEME-FCBA - 2008



	Fraction principale > 80 % du poids	Fines < 5 %	Fraction dont la granulométrie est supérieure à ... (la valeur ci-dessous) doit être < 1 %
P87	P < 8 mm	< 1 mm	< 45 mm
P16	3,15 mm ≤ P ≤ 16 mm	< 1 mm	> 45 mm, l'ensemble < 85 mm
P45	3,15 mm ≤ P ≤ 45 mm	< 1 mm	> 63 mm
P63	3,15 mm ≤ P ≤ 63 mm	< 1 mm	> 100 mm
P100	3,15 mm ≤ P ≤ 100 mm	< 1 mm	> 200 mm
P300	3,15 mm ≤ P ≤ 300 mm	< 1 mm	> 400 mm

Humidité ( % à la livraison) <sup>6</sup>	
M10*	≤ 10 % <sup>7</sup>
M20	≤ 20 %
M25*	≤ 25 %
M30	≤ 30 %
M35*	≤ 35 %
M40	≤ 40 %
M45*	≤ 45 %
M50*	≤ 50 %
M55	≤ 55 %
M65	≤ 65 %

Cendres ( % en masse <b>sur produit sec</b> )	
A0.7	≤ 0,7 %
A1.5	≤ 1,5 %
A3.0	≤ 3,0 %
A6.0	≤ 6,0 %
A10.0	≤ 10,0%
A10.0+	> 10,0 %
valeur réelle à mentionner	

**3 référentiels**  
« produits »: PF, CIB, PFV

Azote (% en masse sur produit sec)	
N0.5	≤ 0,5 %
N1.0	≤ 1,0 %
N3.0	≤ 3,0 %
N3.0+	> 3,0 %
valeur réelle à mentionner	

Références

**Et en théorie 360 produits distincts possibles (sans prendre en compte le Tx d'azote) !**

# référentiel ADEME-FCBA (2008) auprès d'une quinzaine de fournisseurs de combustibles



- **Constats:** **bois déchiquetés**
  - Irrégularité de la qualité combustible (fraction grossière), références non communes (CC, ONORM, ADEME, TC335), adéquation chaudière (constructeur)/ combustible, pb contrôle qualité
  - des produits combustibles limités (1 à 4) au regard des classes normatives du référentiel
    - 2 classes de granulo (P45/P63 ; P63/P100 voire P300)
    - 3 classes d'humidité (M20/M30; M35/M45)

*sur 100 chaufferies livrées, on recense environ une douzaine de produits livrés différents*
- **Besoin de clarification**
- **Objectifs:**
  - limiter les dénominations et qualités combustibles à des produits usuels facilement repérables et correspondant à des catégories de projet bien déterminés
  - **1 classe de combustible (humidité + granulométrie fixes) = X kWh entrée chaudière**

# Enquête auprès de 20 caractéristiques pour une classification simplifiée en combustibles usuels (grille soumise à enquête)



5 classes Granulométrie (P), 4 classes humidité (M)

Catégorie simplifiée	Granulométrie dont Tx fines	Humidité classes	Nature combustible taux cendres	Contenu énergétique max kWh/t	préconisations d'utilisation	
					taille et puissance chaudière	foyer/désilage
C1	P16	M10-M20	PF, PCS, PFV ou mix A0.7 - A1.5	3900 à 4500 moy: 4200	très petite chaudière P < 80 ou 100kW	foyer volcan désilage vis
C2	P16	M25-M35 ou 20-30 ?	PF, PCS, PFV ou mix A1.5	3000 à 3800 moy: 3400	petite chaudière P < 150-200kW	foyer volcan désilage vis
C3	P45	M25-M35 ou 20-30 ?	PF, PCS, PFV ou mix A1.5	3000 à 3800 moy: 3400	petite chaudière P < 250 kW	foyer volcan désilage vis
C4	P63	M25-M35	PF, PCS, PFV ou mix A 1.5 - A3.0	3000 à 3800 moy: 3400	chaudière moyenne puissance 250 < P < 600/700 kW	foyer volcan désilage vis ou foyer grille
C5	P63	M40-M50	PF, PCS A 3.0 - A 6.0	2200 à 2900 moy: 2250	chaudière moyenne à forte puissance 700 < P < 1200 kW	foyer grille désilage vis ou convoyeur
C6	P100	M10-M20	dosses très sèches PFV (broyat palettes) A0.7 - A1.5	3900 à 4500 moy: 4200	chaudière moyenne à forte puissance P > 800 kW	foyer volcan ou grille convoyeur
C7	P100	M25-M35	PF, PCS, PFV ou mix A 1.5 - A3.0	3000 à 3800 moy: 3400	chaudière moyenne à forte puissance 800 < P < 1500 kW	foyer grille convoyeur
C8	P100	M40-M50	Mix produit PF, PCS (PFV) A 3.0 - A 6.0	2200 à 2900 moy: 2550	chaudière forte puissance P > 2 MW	foyer grille convoyeur
C9	P300	M40-M50	Mix produit PF, PCS (PFV) A 6.0-A10.0	2200 à 2900 moy: 2550	chaudière forte puissance P > 2-4 MW	foyer grille convoyeur ou équivalent
C10	P300	M55-M65	mix PF, PCS (écorces) A 10-12	1900 à 1300 moy: 1600	chaudière très forte puissance P > plusieurs MW voire dizaine	foyer grille convoyeur ou équivalent



# Une premier résultat en attente de consolidation (13 réponses)



*Essai de synthèse des résultats de l'enquête provisoire*

		petite chaudière	chaudière MP	chaudière FP	chaudière FP produits secs	chaudière FP /TFP produits humides
		P < 200kW	P < 800 kW	P> 800 kW	P > 800 kW	P > 2MW
Ref classes combustibles		C1 à C3	C4/C5	C5/C7	C6	C8/C9/C10
Humidité	M10	■			■	
	M15		■			
	M20		■			
	M25		■			
	M30	■		■		
	M35		■			
	M40			■		
	M45					■
	M50					■
	M55 et+					■
granulométrie	P16A	■				
	P16B	■				
	P45A		■			
	P45B	■	■			
	P63			■		
	P100				■	■
	P125				■	■
	P200				■	■
	P300				■	■
Type de produits	PF, connexes BI 2nde transfrom	PF, connexes mix	plaquettes forestières Connexes sciéries bois recyclage A écorces ressuyées	BI 2nde transfrom bois recyclage A	plaquettes forestières écorces brutes connexes	

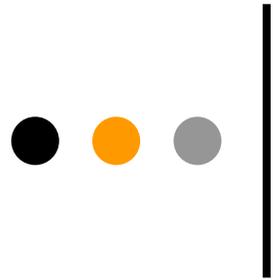
43

La plage de variation dans la granulométrie intègre la valeur limite supérieure de la fraction grossière



# Perspectives pour 2010-2011

- Amender au besoin et faire **valider la classification simplifiée des combustibles par les chaudiéristes**
  
- **Mettre en place une démarche de référencement / normalisation**
  - **Étudier les différents formats d'officialisation possibles au travers d'un outil AFNOR:** documents de normalisation (*Norme expérimentale, Fascicule de Documentation – à caractère informatif, ...*) ou documents techniques de référence (*Accord, Guide d'Application, Référentiel de Bonne Pratique*)
  - Mettre en place un petit groupe de travail (sous-commission) pour élaborer le format de référence retenu pour cette classification.
  
- **Faire reconnaître cette classification opérationnelle par l'ensemble des acteurs de la filière BE**, notamment les fournisseurs de combustibles au travers d'actions d'information, de communication, et de diffusion du document technique de référence ainsi élaboré



Contact Expert :

Rémi Grovel

[r.grovel@cibe.fr](mailto:r.grovel@cibe.fr)



# **NF BIOCOMBUSTIBLES SOLIDES**

**Une marque de qualité valorisant le bois énergie**

## **La certification**



# CERTIFICATION

## Points forts?

- démarche volontaire (engagement)
- Reconnaissance de la qualité de ses produits et/ou de ses prestations, par une tierce partie, sur la base d'un référentiel validé par l'ensemble des parties intéressées
- La marque  est une certification internationale.

*Elle n'est pas limitée au territoire français et/ou à des entreprises françaises*



## CERTIFICATION: comment ça marche?

**La certification repose sur un REFERENTIEL qui fixe :**

- **Des exigences techniques : produits et prestations**
- **Des exigences organisationnelles : maîtrise de la qualité**
- **Des règles de contrôles internes et externes**

*Les exigences peuvent s'appuyer sur des normes ou des spécifications particulières*



## CERTIFICATION: comment ça marche ?

- **Surveillance par un organisme certificateur FCBA mandaté par AFNOR Certification**
- **L'organisme certificateur qui en assure la gestion est accrédité par le Cofrac**
- **Un comité technique par application qui propose des aménagements à apporter au référentiel**
- **Un comité de marque composé de 3 collèges:**
  - **Producteurs / Distributeurs,**
  - **Consommateurs / Utilisateurs,**
  - **Organismes techniques et experts techniques qui décide des orientations de la marque**
- **Des intervenants qualifiés**





## NF Biocombustibles solides

- **Concerne les producteurs et les distributeurs**
- **C'est une certification produit qui regroupe :**
  - **NF Charbon de bois et briquettes de charbon de bois**
  - **NF Granulés biocombustibles**
  - **NF Bois de chauffage**
  - **NF Plaquettes ( En cours)**
  - **NF Briquettes ( En cours)**





## NF Granulés biocombustibles

**Les caractéristiques certifiées sont:**

- **Les dimensions,**
- **Le pouvoir calorifique et l'humidité,**
- **Le taux de fines,**
- **Le taux de cendres,**
- **La résistance mécanique,**
- **La masse volumique apparente,**
- **Le taux de soufre, chlore et azote**
- **Le respect de procédures permettant de préserver ces caractéristiques produit dans la chaîne de distribution.**



# NF Bois de chauffage



**Les caractéristiques certifiées sont :**

- **Les essences**
- **L'humidité ( Pouvoir calorifique)**
- **La longueur des bûches (+ ou - 5%)**
- **Les quantités**
  - **m3 apparent\* pour les livraisons en vrac ou sur palette**
  - **dm3 pour les bois conditionnés en filets, cartons, cagettes...**

***\* Le stère n'étant pas plus une unité reconnue sur le plan légal depuis le 1er janvier 1978...***



# Charbon de bois et briquettes de charbon de bois

## Les caractéristiques certifiées :

- **Le carbone fixe**
- **La granulométrie**
- **La densité**
- **Le taux d'humidité**
- **Le taux de cendre**



# Certification NF biocombustibles solides Comment l'obtenir ?

## 1. Se procurer le référentiel

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

## 2. Valider le respect des exigences du référentiel

- contrôles internes, procédures, ...

## 3. Faire une demande de droit d'usage auprès de FCBA qui

- réalisera l'audit initial
- Notifiera la décision de droit d'usage si conformité

## 4. Marquer les produits (logo NF + caractéristiques certifiées)

## 5. Accepter les contrôles annuels par FCBA



**Pour rencontrer les titulaires de ces  
différentes certifications.**

**Rendez-vous sur le stand 18  
Allée V – Hall B**

**Merci de votre attention**

**Contact : Siegrid PARIS  
Responsable de marque  
04.76.76.10.18  
Siegrid.paris@fcba.fr**



Fourniture de combustibles bois  
pour chaufferie automatique

**CHALEUR BOIS QUALITE +**

*Certification de service suivant un référentiel*

*AFAQ service confiance ®*

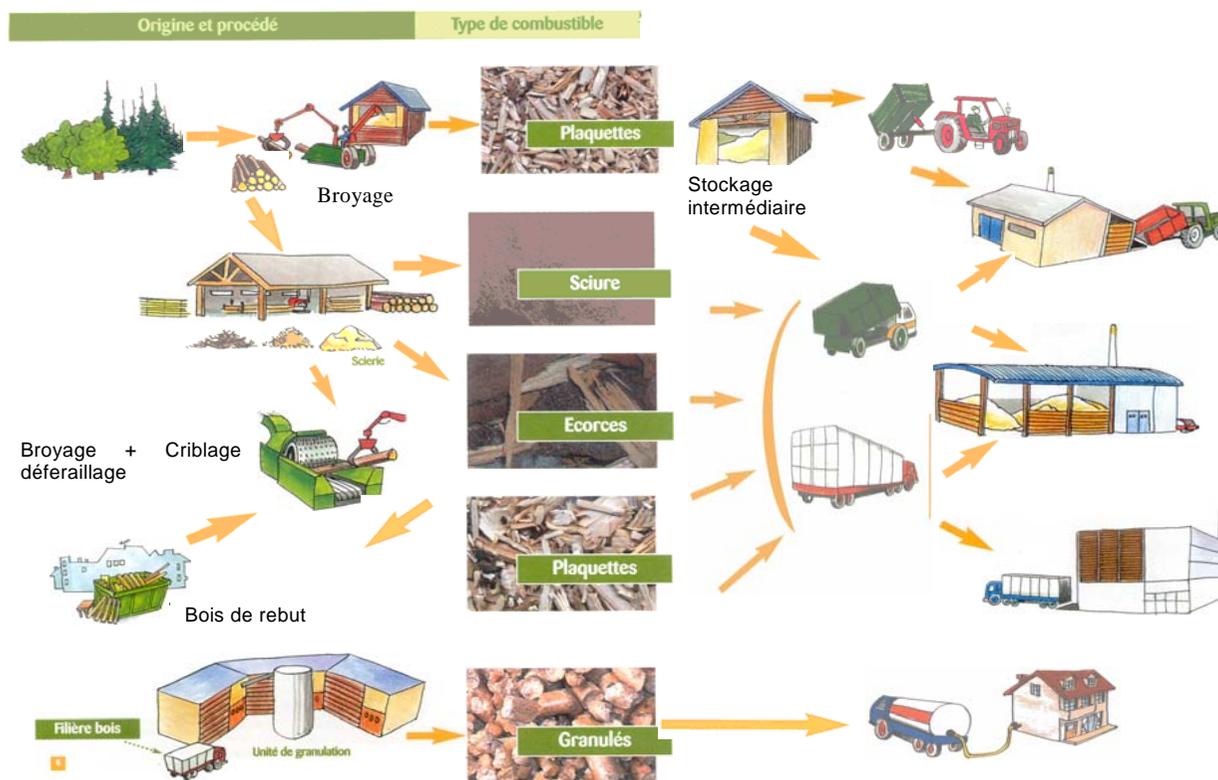


REF-103-02  
BP 40 / 92224 BAGNEUX Cedex

56

# Bois-Energie

## Une diversité de filières

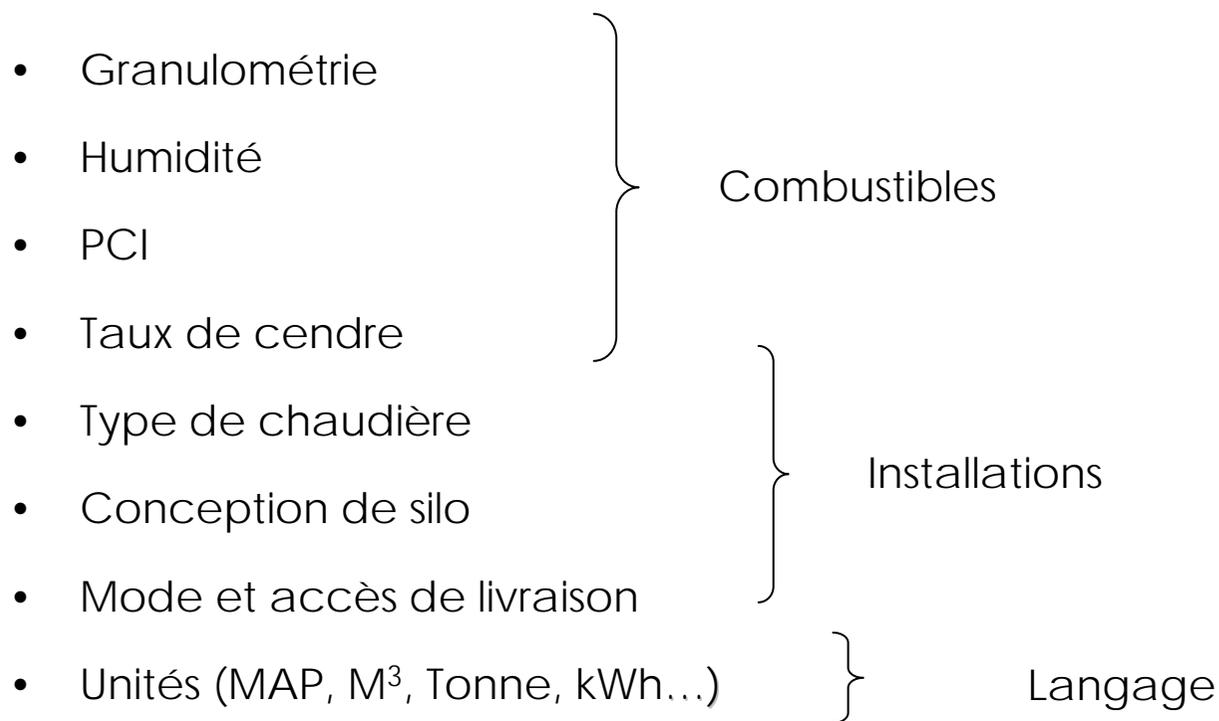


Références



57

# Des caractérisations multiples



Références



58

# Objectifs

## Chaleur Bois Qualité +



Pour convaincre de nouveaux maîtres d'ouvrage et leur donner confiance, les fournisseurs professionnels ont identifié deux attentes fortes dans la clientèle potentielle :

- **qualifier** les combustibles
- **fiabiliser** l'approvisionnement

La capacité des fournisseurs à pouvoir donner des assurances de qualité au client sur le combustible et sur le service rendu est donc capitale.

C'est pour garantir des engagements précis et contrôlés par un organisme tiers et indépendant, que le référentiel Service Confiance<sup>®</sup> a été créé...

L'AFAQ/AFNOR a donc été sollicité.

Références



59

# La certification de 2001 à 2006



- Certification déposée au JO fin 2001 par FIBOIS Ardèche-Drôme
- Certification financée par la Région RA et l'Ademe (phase test 2002/2006)
- La première entreprise est certifiée en septembre 2002
- 5 fournisseurs engagés dans la certification pour 19 000 MAP
- 45 clients fournis pour des puissances de 20 kW à 2,5 MW

Références



60

# A compter de 2007



- Développement de la certification par le biais de FIBRA, la Fédération forêt-bois Rhône-Alpes
- Intégration de l'ensemble des combustibles bois pour chaufferie automatique (y compris granulés)
- Livraison exprimée en kWh et développement de l'analyse fine du produit
  - Analyse PCI, taux de cendre, granulométrie et humidité par type de combustible
- Gestion multi-sites permettant une maîtrise des coûts de certification
- Inscription au JO du référentiel modifié en multi-sites
  - 1<sup>er</sup> trimestre 2007



Références

61

# Les 7 engagements

## Chaleur Bois Qualité +



### 1- Confirmer le choix du combustible qui respecte le couple « chaudière/combustible»

Rapport de visite avant toute démarche commerciale

### 2- Définir la solution d'approvisionnement adaptée à la consommation

Prévisionnel de saison de chauffe pour l'année à venir

### 3- Établir avec le client un contrat complet et précis

Proposition de contrat systématique

### 4- Fournir au client un combustible aux caractéristiques constantes

Par une définition et un contrôle des procédures de fabrication

### 5- Assurer la continuité de l'approvisionnement

Procédure de sécurité en cas de rupture d'approvisionnement

### 6- Respecter l'environnement et les délais de livraison

### 7- Tenir compte du niveau de satisfaction du client

Bilan de saison de chauffe et enquête annuelle de satisfaction

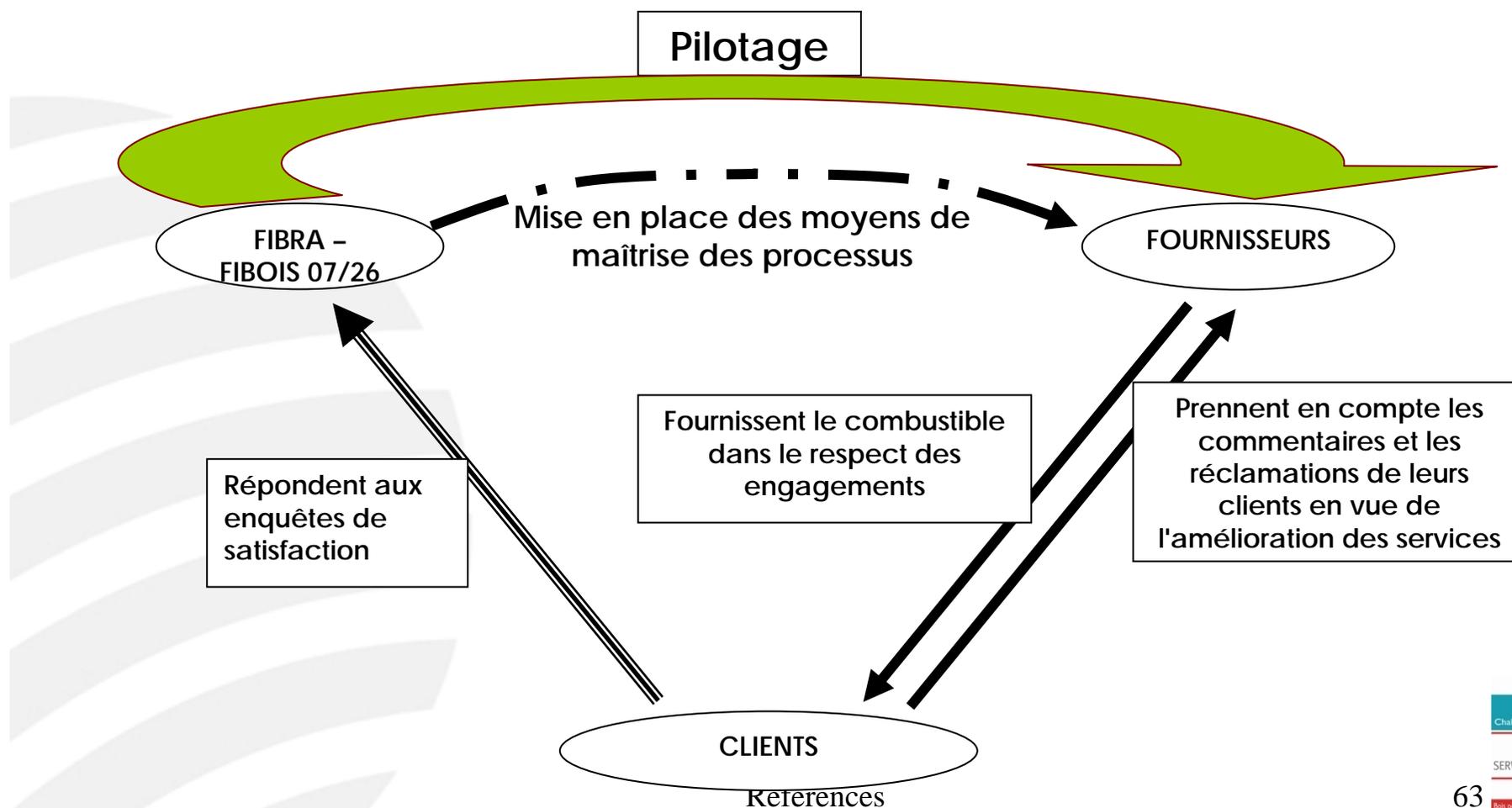
Références



62

# Structure de pilotage

Chaleur Bois Qualité +  
*Fonctionnement*



# Le comité de pilotage

## Chaleur Bois Qualité +



Il se réunit deux fois par an, plus si nécessaire.

Il se compose de :

- 1 représentant ADEME Rhône Alpes
- 1 représentant Région Rhône Alpes
- 1 représentant SERFOBE
- 1 représentant RAEE
- 1 représentant IERA
- 1 représentant FIBRA
- 1 représentant FIBOIS 07/26
- 2 représentant Clients
- 2 représentants Entreprises certifiées pour les plaquettes bois
- 2 représentants Entreprises certifiées pour les granulés de bois

Références



64

# Fournisseurs de combustibles

Chaleur Bois Qualité +

## Retours d'expérience :



Pour un **fournisseur**, la certification permet de :

- **Valoriser** son savoir faire,
- **Communiquer** sur son produit,
- **Entrer** dans un réseau d'entreprises certifiées,
- **Profiter** d'un retour d'expériences,
- **Mutualiser** les coûts,
- **Développer** son expertise,
- **Optimiser** l'organisation de son entreprise.
- **Se Positionner** sur le marché concurrentiel



Pour un **client**, le certificat apporte des garanties :

**Suivi, Qualité, Sécurité, Conseil...** pour une assurance du meilleur fonctionnement et performance de son installation

L'enquête 2008/2009 auprès des clients 95% des clients sont satisfaits, voire très satisfaits de leur fournisseur CBQ+.

Références



65

# Fournisseurs de combustibles

Chaleur Bois Qualité +

*Comment le devenir ?*



Contact auprès de FIBRA ou de FIBOIS 07/26 pour la réalisation de votre dossier de candidature et la mise en place de la certification selon les étapes suivantes :

- 1/ **Demande de certification** avec vérification que l'entreprise répondra aux critères de la certification,
- 2/ **Formation d'un référent « Chaleur Bois Qualité + » dans l'entreprise** et mise en place des procédures,
- 3/ **Vérification du respect des engagements au cours d'un audit « blanc »** réalisé par la structure de pilotage,
- 4/ **Vérification du respect des engagements au cours de l'audit annuel** réalisé par l'AFAQ AFNOR
- 5/ **Analyse de satisfaction grâce à une enquête annuelle menée auprès des clients**, permettant d'avoir un retour sur la prestation.

Références



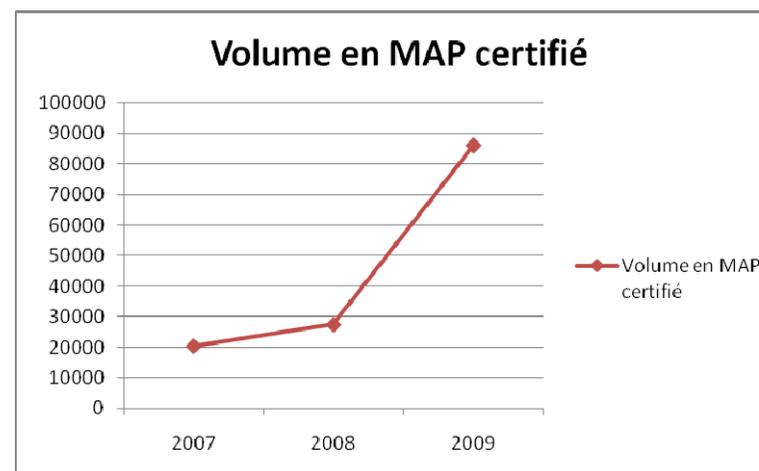
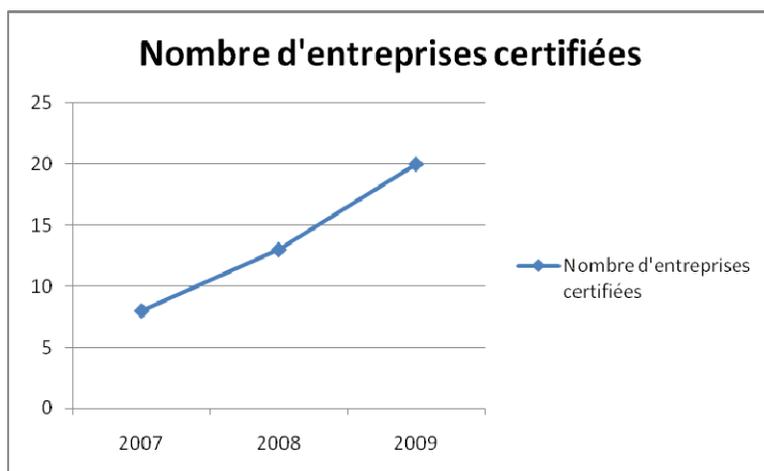
66

# CHALEUR BOIS QUALITE +

## Evolution nombre de fournisseurs / volume de Map certifiés



Fin 2007 : 8 entreprises pour 20 516 Map certifiés  
Fin 2008 : 13 entreprises pour 27 500 Map certifiés  
Fin 2009 : 19 entreprises pour 86 000 Map certifiés.



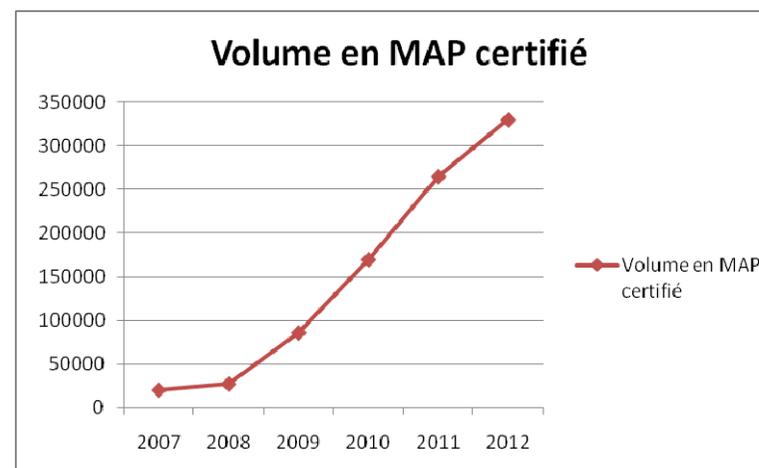
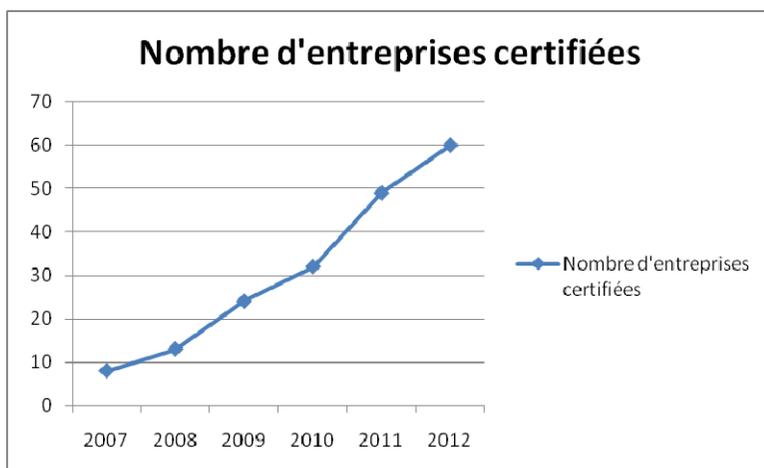
Références



67

# CHALEUR BOIS QUALITE +

Prévisions nombre de fournisseurs/volumes certifiés en vue d'un autofinancement en 2012



Références



68

# CHALEUR BOIS QUALITE +

## Le point sur les fournisseurs



### Objectifs 2010 :

- 32 fournisseurs certifiés,
- 57 000 t certifiés.

### Réalisé 2009 :

- 19 fournisseurs certifiés,
- 25 000 t certifiés.

### Six nouvelles candidatures en 2009

- Richard Sciage(38)- 270 t
- Creanergie (38) - 400 t
- Eau Energie (69) – 270 t
- Lely Environnement (38) – 15 000 t
- Sarl Fayolle Jérôme (69) – 1 000 t + (4 000 t avec Serbera)
- Cevennes Bois Energies (07) – 270 t
- Scierie Champollion (38) – (750 t)

### Prospection pour 2010

- Scierie Champollion (38) – 600 tonnes (demande déposée)
- Coforêt (69)- 8 000 tonnes (demande déposée)
- SARL Abattage Oblette (42) – 400 tonnes (demande déposée)
- SAS Barraquand (26) – 200 tonnes (demande déposée)
- Natural Energie (26) – producteur distributeur de granulés 1200 t (demande déposée)
- Azur Pellet
- Vert Deshy
- Créanergie (volet granulé)



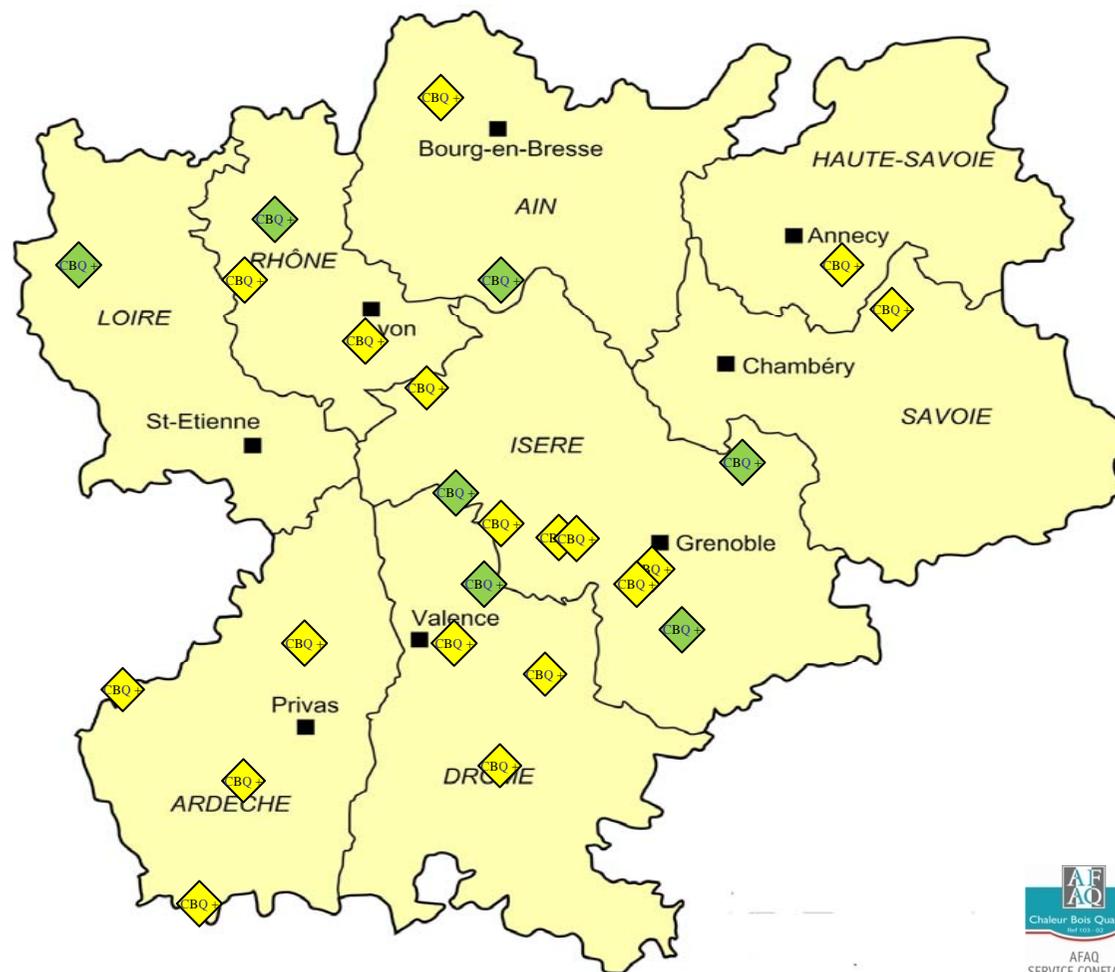
69

# Répartition des fournisseurs CBO+ en Rhône Alpes



Fournisseur Certifié  
CHALEUR BOIS QUALITE +

En demande de  
Certification  
CHALEUR BOIS QUALITE +



REPERES



AFQ  
SERVICE CONFIANCE



# Modifications du référentiel envisagées en 2010



- Extension de la certification aux granulés de bois, adaptation du référentiel
- Modification du domaine d'application sur l'origine des produits
- Développement de la partie dispositions d'organisation, de suivi et de pilotage pour les certification mono-site,
- Extension du référentiel au niveau national,
- Lien avec la NF Biogranulé.

Références



71

# Coût de la certification et prix du combustible

## Cas de la plaquette



CATEGORIES	A	B	C	D	E
Nombre de Map	0-500	501-2500	2501-10000	10001-25000	>25000
Participation variable (au Map) en €	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11
Participation fixe en €	125,0	250,0	500,0	750,0	1000,0
Coût total max en €	200,0	587,5	1775,0	3750,0	
% du prix plaquette max (moy 25 €/MAP)	0,017	0,010	0,007	0,008	
Coût au Map en €	0,4	0,24	0,18	0,15	

Références



72

# Coût de la certification et prix du combustible

## Cas du granulé



CATEGORIES	A	B
Nombre de Tonnes	0-500	501-1500
Participation variable (à la tonne) en €	0,7	0,7
Participation fixe en €	500	750
Coût total max en €	850	1800
% du prix granulé à la tonne (moy 200 €/T)	0,009	0,006
Coût à la Tonne en €	1,7	1,2

Références



73

Pour plus de renseignements,  
n'hésitez pas à nous contacter :



REF -103-02  
BP 40 / 92224 BAGNEUX Cedex

Mise en place opérationnelle et suivi  
Fibois Ardèche-Drôme

Contact : Sylvain VILLAR 04.75.25.97.05



Coordination et Animation  
FIBRA - Fédération forêt-bois Rhône-Alpes

Contact : Guillemette BOURMEYSTER 04.78.37.09.66



En partenariat avec



CHALEUR BOIS QUALITE +

74