

Fourniture de combustibles bois pour chaufferie automatique

CHALEUR BOIS QUALITE +

Présentation démarche CBQ+
*Certification de service suivant référentiel
103 – Bois et Chaufferie Automatique*
Réunion bois énergie en Aquitaine

30 septembre 2014

Sébastien PINAUD - CRER

**ENGAGEMENT
DE SERVICE**

**BOIS & CHAUFFERIE
AUTOMATIQUE**
REF. 103

AFNOR CERTIFICATION

www.afnor.org





Centre Régional
des Énergies Renouvelables



Association d'assistance technique

Information, conseil
Accompagnement
Formation
Observation





Centre Régional
des Énergies Renouvelables

Nos coordonnées

**8, rue Jacques Cartier – Zone de
Baussais**

79260 LA CRÈCHE

Tél. : 05 49 08 24 24

Web : www.crer.info



Chaleur Bois Qualité Plus (CBQ+)

Ordre du Jour

- Enjeux de la certification
- Les engagements du référentiel 103
- Présentation de l'organisation en Poitou-Charentes
- Les outils du référentiel
- Questions diverses





Définition d'une certification

- La certification est une **démarche volontaire**
- Elle **vérifie la conformité** d'un service
- **Les exigences** de conformité sont spécifiées dans un **référentiel écrit**
- Il y a **délivrance** d'une **assurance écrite**
- Un **organisme indépendant** et reconnu intervient



Chaleur Bois Qualité Plus (CBQ+)



Centre Régional
des Energies Renouvelables



Les fondements de la démarche CBQ +

➤ Une professionnalisation de la filière

- ✓ Des professionnels se regroupent autour du CRER et de Futurobois afin de s'organiser et de répondre au besoin du marché du bois énergie
- ✓ Ces fournisseurs de bois déchiqueté identifient deux attentes fortes des consommateurs potentiels :
 - Qualité des combustibles
 - Fiabilité des approvisionnements

➤ Une démarche produit

- ✓ Donner au consommateur des assurances de qualité du combustible
- ✓ Assurer l'adéquation du couple combustible/Chaudière

➤ Une démarche qualité

- ✓ Répondre aux attentes des consommateurs en terme de services
- ✓ Contrôler des engagements de service précis par un organisme tiers et indépendant



Avantages d'une certification pour le consommateur

Pour le consommateur une certification c'est...

- Une **preuve objective** que le service fourni dispose de **caractéristiques** définies (dans un référentiel)
- Une assurance de **contrôles** réguliers et fiables
- Une **garantie de qualité**
- La **certitude** de l'intervention auprès de l'entreprise d'un **organisme certificateur (AFNOR)**

Ainsi, une certification s'adresse essentiellement au consommateur final





Centre Régional
des Energies Renouvelables



Avantages d'une certification pour l'entreprise

Pour l'entreprise une certification c'est...

- Acquérir un **outil de progrès**, dont les maîtres mots sont **développement, accompagnement, qualité**
- **Développer en continu** cet outil de progrès
- Passer une **évaluation positive** du service pris en compte par la certification
- Détenir **le droit d'usage** d'une marque, outil de reconnaissance fort

Ainsi, une certification est un **outil de compétitivité** pour l'entreprise





Centre Régional
des Energies Renouvelables



Avantages d'une certification pour le consommateur et l'entreprise

- Etre sûr que la **satisfaction du consommateur** est au cœur des **préoccupations de l'entreprise**
- Etablir une **relation de confiance** en toute connaissance de cause
- Pouvoir afficher en toute crédibilité la **qualité et la sécurité** du service proposé
- Bénéficier d'un **atout commercial fort** différenciant



Chaleur Bois Qualité Plus (CBQ+)

Présentation des engagements du référentiel 103 – Bois et Chaufferie automatique



**ENGAGEMENT
DE SERVICE**

**BOIS & CHAUFFERIE
AUTOMATIQUE**

REF. 103

AFNOR CERTIFICATION

www.afnor.org

Chaleur Bois Qualité Plus (CBQ+)



Centre Régional
des Energies Renouvelables



Les 7 engagements de service du Référentiel C.B.Q.+

1 – Vous aider dans le choix du combustible qui respecte le couple « chaudière/combustible »

Assuré par téléphone et visite si nécessaire chez le consommateur avant toute démarche commerciale

2 – Définir avec vous les modalités d'approvisionnement adaptées à votre consommation.

Assuré par l'établissement d'un prévisionnel de saison de chauffe pour l'année à venir pour chaque consommateur

3 – Vous proposer d'établir avec vous un contrat complet et précis

Assuré par la proposition systématique d'un contrat

4 – Vous fournir un combustible aux caractéristiques constantes

Assuré par la définition et le contrôle des procédures de fabrication

5 – Vous assurer la continuité de votre approvisionnement.

Assuré par la procédure de sécurité en cas de rupture d'approvisionnement du fournisseur (fournisseur de secours)

6 – Lors des livraisons, respecter les lieux et leur environnement et les horaires fixes avec vous

Bon de livraison systématique, Suivi par le cahier des réclamations et les procédures d'amélioration

7 – Tenir compte de votre niveau de satisfaction

Attesté par le bilan de saison de chauffe et l'enquête annuelle de satisfaction



Présentation de l'organisation en Poitou-Charentes



Organisation

- 2 organismes en partenariat
 - CRER (Porteur de projet)
 - Animation technique de la certification
 - Etablir et réaliser les audits internes (2/an et par entreprise),
 - » Assurer le respect des engagements,
 - » Caractérisation des combustibles (Humidité, Granulométrie, mesures PCI et taux de cendres (sous-traitées))
 - Assurer la veille réglementaire,
 - Instruire les dossiers de candidature,
 - Déclenchement les audits d'AFNOR Certification,
 - Organiser les formations sur le référentiel,
 - Préparer et organiser les réunions bilan en lien avec le Responsable Animateur,
 - Participer et co-organiser avec le Responsable Animateur le comité opérationnel,
 - Informer les entreprises et les clients,
 - Assurer la promotion de la certification.
 - Préconisations d'améliorations



Organisation

- 2 organismes en partenariat
 - Futurobois (Membre associé assure l'animation de CBQ+)
 - Assurer le respect des engagements inscrits dans la certification,
 - Préparer et organiser les réunions du comité opérationnel,
 - Gérer le système documentaire,
 - Préparer et organiser les réunions bilan en lien avec le Responsable Opérationnel,
 - Analyser l'enquête de satisfaction annuelle,
 - Mettre en place et développer la communication de la Certification,
 - Assurer la promotion de la certification



Le Pilotage de C.B.Q.+



Centre Régional
des Energies Renouvelables



Trois éléments distincts et complémentaires assurent le bon développement de Chaleur Bois Qualité + :

➤ **LE COMITE DE PILOTAGE**

Organe décisionnel de la démarche CBQ+

➤ **LA STRUCTURE OPERATIONNELLE**

Cellule de gestion et opérationnelle de la démarche CBQ+

➤ **LES REUNIONS BILAN**

Propose les évolutions de la démarche CBQ+



Le Comité de pilotage

➤ Définition

- ✓ Il est l'organe décisionnel de la démarche CBQ+

➤ Composition

- ✓ Il est composé de l'ADEME Poitou-Charentes, Région Poitou-Charentes, Départements, AREC, DRAAF SERFOBE, CRPF, 4 représentants des consommateurs, **4 représentants des fournisseurs combustibles**, 1 élu CRER, 1 élu FUTUROBOIS
- ✓ Il se réunit deux fois par an et davantage si nécessaire

➤ Fonction

- ✓ s'assure du bon fonctionnement du système et du respect des engagements pris par les fournisseurs de combustibles bois
- ✓ promeut la certification auprès des acteurs concernés
- ✓ valide les candidatures et le dossier de candidature des entreprises adressé à AFNOR,
- ✓ examine les écarts avec les engagements



Le Pilotage de C.B.Q.+

La structure opérationnelle de CBQ+

➤ Définition

- ✓ Elle est la cheville ouvrière de la démarche CBQ+

➤ Composition

- ✓ Elle se compose du CRER , porteur principal et prenant la direction technique du programme
- ✓ Et de Futurobois prenant le rôle d'animateur, coordinateur du programme
- ✓ Ils délèguent chacun leur chargé de mission bois

➤ Fonction

- ✓ Met en place l'organisation qui permet d'assurer le respect des engagements pris par les entreprises
- ✓ Accompagne les entreprises inscrites dans la démarche CBQ+
- ✓ Prépare les réunions et applique les décisions du Comité de Pilotage
- ✓ Prépare les réunions bilan
- ✓ Assure le lien entre l'AFNOR, les entreprises et le comité de pilotage



La réunion bilan

➤ Définition

- ✓ La réunion bilan permet le regroupement et le travail en commun des entreprises certifiées

➤ Composition

- ✓ Toutes les entreprises certifiées et en cours de certification sont invitées
- ✓ La réunion bilan a lieu deux fois par an, en début et en fin de saison de chauffe

➤ Fonction

- ✓ Assure un bilan collectif des entreprises certifiées CBQ+
- ✓ Permet ainsi de faire des propositions d'amélioration au Comité de Pilotage
- ✓ Est l'organe de liaison entre les entreprises certifiées et les autres partenaires de CBQ+ (Comité de pilotage, AFNOR, ...)



Les outils du référentiel





Fiche fournisseur

FOURNISSEUR

CHALEUR BOIS QUALITE⁺



SARL LBE

12, Les Frappés
33820 BRAUD SAINT LOUIS

Tél : 05 46 86 03 59
Fax : 05 46 86 08 96
Email : aberjon@orange.fr



Plaquettes forestières
P31,5 – M30 feuillus et/ou résineux

P : Particule fine (granulométrie) M : Matière (densité)

Activité : Travaux agricoles et travaux forestiers
Correspondant CBQ+ : Mr Alain BERJON
Date de certification : 30 décembre 2013 au 30 décembre 2016
Certificat n°2013/58478.1

Nos atouts :

Ressources forestières Poitou-Charentes et régions limitrophes
Déchiquetage mobile
Criblage fixe
Stockage sous hangar
Exploitation forestières
Livraison : 20, 40 et 100 m³



● Siège social ● Site de stockage

FOURNISSEUR

CHALEUR BOIS QUALITE⁺



ALLIANCE FORETS BOIS

13, Rue Croix de la Cadoue
86240 SMARVES

Tél : 05 40 12 02 50 ou 05 40 12 03 03
Fax : 05 40 12 02 51
Mail : contact.poitou-vd@alliancefb.fr



Alliance FORETS BOIS



Plaquette forestière
P31,5 – M30 & P45 – M30
& P63 – M30

P : Particule fine (granulométrie) M : Matière (densité)

Activité : Sylviculture – Gestion forestière – Exploitation forestière
Correspondant CBQ+ : Mr Thierry GENDREAU (Vienne)
Mr Tamcrède NEVEAU (Charente)
Date de certification : 30 décembre 2013 au 30 décembre 2016
Certificat n°2013/58478.1

Nos atouts :

- Plateformes de stockage locales
- Valorisation de la ressource forestière locale de nos adhérents
- Criblage des plaquettes bois conforme au cahier des charges des chaudières
- Tout mode de livraison (fond mouvant, benne, grappier, souffleur).



● Siège social ● Site de stockage

Procédure réalisation

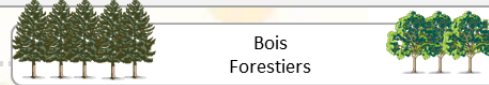
Procédure de réalisation

| Matières Premières : Bois forestier | |
|-------------------------------------|---|
| Provenance | Forêts Gironde et Landes |
| Essences | 50% châtaigner ; 35% frêne et/ou hêtre ; 10% résineux (pins) ; 5% chêne ; |
| Type de bois | Billons issus de bois d'éclaircie, d'entretien et de coupe |
| Volume récolté | 4700 tonnes soit env. 17500 MAP/an |
| % de l'appro | 100 % |
| Exploitation | Forestiers locaux |
| Période de récolte | Toute l'année |

| Plate forme de stockage matières premières | |
|--|--|
| Lieu | Stockage à l'air libre en forêt (bord de route puis sur le site de l'entreprise) |
| Produit stocké | Bois ronds |
| Type de stockage | Plate forme aérienne sol gravillonné |
| Temps de stockage | 6 à 12 mois bord de route puis 6 à 12 mois sur plateforme |
| Humidité départ : 45% | → Humidité sortie : ≤ 30 % |
| Période de stockage | Toute l'année |

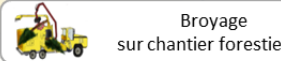
| Équipement de Broyage | |
|---------------------------------|---|
| Entreprise ou prestation | Réalisé par l'entreprise |
| Matériel utilisé | JENZ 700 (broyeur rapide) |
| Rendement | 120-150 MAP/h |
| Grilles, Nb de couteaux | Grilles carrées de 30mm 20 couteaux |
| Alimentation | Alimentation autonome diesel 700CV Alim. bois pelle grappin indépendante |
| Mobilité | Oui (sur chenille monté sur camion) |
| Lieu d'intervention | Sur plateforme de l'entreprise Sur chantier ponctuellement |

Entreprise SARL LBE
Certifié Chaleur Bois Qualité +
(Certificat n°2013/58478.1 – 30/12/2013 au 30/12/2016)



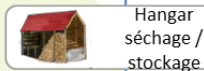
17500MAP

Séchage naturel en forêt
6 à 12 mois



Transport de bois décheté

Séchage naturel sur plate forme de stockage
6 à 12 mois



Plaquette forestière
P31.5 M30

| | |
|--|--------------|
| Humidité | ≤ 30 % |
| Granulométrie | Type P31,5 |
| PCI | ≥ 3500 kWh/t |
| Volume produit / an | ≈ 17500 MAP |
| Capacité maximale de production | ≈ 20000 MAP |



| Équipement de Criblage | |
|---------------------------------|--|
| Entreprise ou prestation | Réalisé par l'entreprise |
| Matériel utilisé | A grilles vibrantes |
| Rendement | 60 m ³ /h |
| Nb de fractions | 3 fractions (>Ø40mm, Ø40mm, Ø8mm) |
| Alimentation | Alimentation électrique Alimentation du bois par chargeur |
| Mobilité | Non (poste fixe) |
| Lieu d'intervention | Sur plateforme de l'entreprise |

| Hangar de stockage | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Lieu | Entreprise – 33820 BRAUD SAINT LOUIS |
| Type de stockage | Hangar couvert |
| Produit stocké | Bois décheté |
| Surface disponible | 2000m ² |
| Revêtement sol | Béton lissé |
| Capacité actuelle | Jusqu'à 16000 MAP |
| Temps de stockage | Environ 6 mois |
| Période de stockage | Toute l'année |

| Livraison du combustible | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Camion benne basculante | Env. 40 MAP (entreprise) |

| Matériels supplémentaires | |
|---|--|
| 1 Chargeur de manutention (CATERPILLAR 964) sur le site | |
| 1 sonde de mesure d'hygrométrie | |
| Matériel exploitation forestière (Fuller Büncher / Abbateuse / Débardeur John DEERE 1110) | |

Fiche caractérisation combustible



LES BOIS DU POITOU Plaquette forestière criblée P31,5 - M30



Humidité du combustible

M30

La norme européenne NF EN 14961 sur les classes et spécifications des combustibles a défini l'humidité selon les classes suivantes :

| Classe d'humidité | Humidité sur brut du produit | Classe d'humidité | Humidité sur brut du produit |
|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|
| M10 | ± 10 % | M40 | ± 40 % |
| M15 | ± 15 % | M45 | ± 45 % |
| M20 | ± 20 % | M50 | ± 50 % |
| M25 | ± 25 % | M55 | ± 55 % |
| M30 | ± 30 % | M65+ | > 55 % (valeur à mentionner) |
| M35 | ± 35 % | | |

Gisements utilisés

Bois forestiers principalement composés de feuillus (80% de hêtre, 10% de chêne, 5% de peuplier) et de 5% de résineux écrits en fonction des gisements exploités.

Masse volumique du combustible

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Masse volumique anhydre : | 190 kg/m ³ |
| Masse volumique brute : | M30 271 kg/m ³ |

Taux de cendre du combustible

| | | |
|-------------------------|------|-------------------|
| Taux de cendre sur brut | 1,0% | 10,0 kg/t de bois |
|-------------------------|------|-------------------|

Granulométrie du combustible

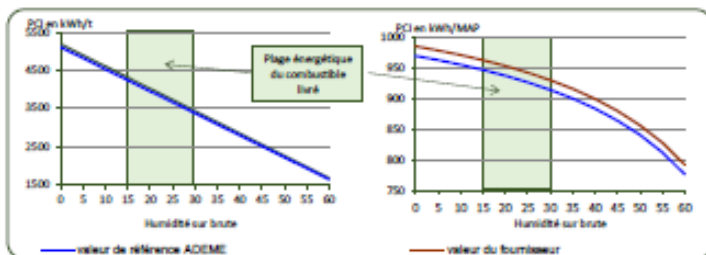
P31,5

La norme européenne NF EN 14961 sur les classes et spécifications des combustibles a défini la granulométrie selon les classes suivantes :

| Classe d'humidité | Fraction fine < 0 % en masse | Fraction principale > 75% en masse | Fraction grossière < 8% en masse |
|-------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| P18 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 18 mm | comprise entre 45 mm et 85 mm |
| P18,5 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 21,5 mm | comprise entre 45 mm et 120 mm |
| P48 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 45 mm | comprise entre 60 mm et 120 mm |
| P60 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 60 mm | comprise entre 100 mm et 200 mm |
| P100 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 100 mm | comprise entre 200 mm et 350 mm |

Pouvoir Calorifique du combustible (estimation)

| | | | |
|------------------|------------|------------------|----------------|
| PCI anhydre (0%) | 5183 kWh/t | PCI anhydre (2%) | 5068 kWh / MAP |
| PCI sur brut M30 | 3428 kWh/t | PCI sur brut M30 | 3303 kWh / MAP |



| Humidité sur brut | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| PCI kWh/t | 5183 | 4896 | 4587 | 4264 | 4011 | 3718 | 3425 | 3121 | 2828 | 2545 | 2252 | 1959 | 1666 |
| PCI kWh/MAP | 965 | 919 | 875 | 832 | 842 | 825 | 815 | 806 | 879 | 896 | 821 | 791 | |

Valeurs obtenues selon estimation d'après les analyses composant le combustible

| | |
|------------------|------------|
| PCI anhydre (0%) | 5183 kWh/t |
| PCI à 19,2% | 4055 kWh/t |

| | J/g | Kcal/kg | kWh/tonne |
|-----------|------|---------|-----------|
| J/g | 1 | 0,24 | 0,278 |
| Kcal/kg | 4,18 | 1 | 1,161 |
| kWh/tonne | 3,5 | 0,86 | 1 |

mise à jour : sept.-14



LES BOIS DU POITOU Plaquette forestière non criblée P31,5 - M30



Humidité du combustible

M30

La norme européenne NF EN 14961 sur les classes et spécifications des combustibles a défini l'humidité selon les classes suivantes :

| Classe d'humidité | Humidité sur brut du produit | Classe d'humidité | Humidité sur brut du produit |
|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|
| M10 | ± 10 % | M40 | ± 40 % |
| M15 | ± 15 % | M45 | ± 45 % |
| M20 | ± 20 % | M50 | ± 50 % |
| M25 | ± 25 % | M55 | ± 55 % |
| M30 | ± 30 % | M65+ | > 55 % (valeur à mentionner) |
| M35 | ± 35 % | | |

Gisements utilisés

Bois forestiers principalement composés de feuillus (80% de hêtre, 10% de chêne, 5% de peuplier) et de 5% de résineux écrits en fonction des gisements exploités.

Masse volumique du combustible

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Masse volumique anhydre : | 196 kg/m ³ |
| Masse volumique brute : | M30 283 kg/m ³ |

Taux de cendre du combustible

| | | |
|-------------------------|------|-------------------|
| Taux de cendre sur brut | 1,4% | 14,0 kg/t de bois |
|-------------------------|------|-------------------|

Granulométrie du combustible

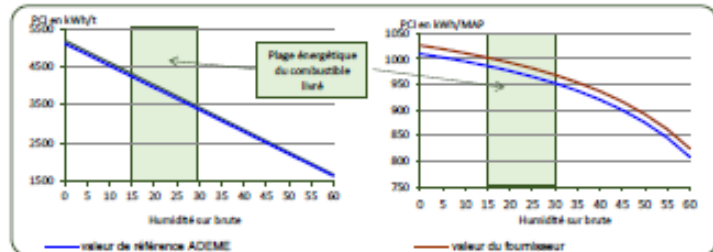
P31,5

La norme européenne NF EN 14961 sur les classes et spécifications des combustibles a défini la granulométrie selon les classes suivantes :

| Classe d'humidité | Fraction fine < 0 % en masse | Fraction principale > 75% en masse | Fraction grossière < 8% en masse |
|-------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| P18 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 18 mm | comprise entre 45 mm et 85 mm |
| P18,5 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 21,5 mm | comprise entre 45 mm et 120 mm |
| P48 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 45 mm | comprise entre 60 mm et 120 mm |
| P60 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 60 mm | comprise entre 100 mm et 200 mm |
| P100 | < 3,15 mm | 3,15 à P ± 100 mm | comprise entre 200 mm et 350 mm |

Pouvoir Calorifique du combustible (estimation)

| | | | |
|------------------|------------|------------------|----------------|
| PCI anhydre (0%) | 5183 kWh/t | PCI anhydre (2%) | 5028 kWh / MAP |
| PCI sur brut M30 | 3428 kWh/t | PCI sur brut M30 | 3303 kWh / MAP |



| Humidité sur brut | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| PCI kWh/t | 5183 | 4896 | 4587 | 4304 | 4011 | 3718 | 3425 | 3121 | 2828 | 2545 | 2252 | 1959 | 1666 |
| PCI kWh/MAP | 1026 | 1019 | 1011 | 1002 | 990 | 981 | 969 | 954 | 937 | 915 | 892 | 863 | 825 |

Valeurs obtenues selon estimation d'après les analyses composant le combustible

| | |
|------------------|------------|
| PCI anhydre (0%) | 5183 kWh/t |
| PCI à 19,2% | 4201 kWh/t |

| | J/g | Kcal/kg | kWh/tonne |
|-----------|------|---------|-----------|
| J/g | 1 | 0,24 | 0,278 |
| Kcal/kg | 4,18 | 1 | 1,161 |
| kWh/tonne | 3,5 | 0,86 | 1 |

mise à jour : sept.-14



Centre Régional
des Energies Renouvelables

Futurobois
Poitou-Charentes

Outils de communication

- Carnets de bons de livraisons
- Pochettes CBQ+
- Plaquettes présentation
- Courrier aux utilisateurs chaufferies bois
 - Collectivités
 - Particuliers



Le nécessaire pour la Certification





Centre Régional
des Energies Renouvelables

Futurobois
Poitou-Charentes

Étuve pour mesure de l'humidité selon NF EN14774



- Etuve Memmert UFB400
- Ventilation forcée
- Entièrement inox
- Régulation température entre +5 et +220°C (+/- 0.5°C)
- Volume : 53 litres
- 2 grilles pour combustible grosse granulométrie
- 4 plateaux pour combustible petite et moyenne taille





Centre Régional
des Energies Renouvelables

Futurobois
Poitou-Charentes

Tamiseuse pour mesure granulométrie selon NF EN15149



- Tamiseuse Endecotts EFL2000
- Capacité 7 tamis
- Minuterie 5 à 60 minutes
- Equipée des tamis à mailles rondes suivants :
 - 63mm
 - 45mm
 - 31.5mm
 - 16mm
 - 8mm
 - 3.15mm
 - 1mm
 - réceptacle





Centre Régional
des Energies Renouvelables

Futurobois
Poitou-Charentes

Balance de précision



- Balance Scout Pro 6000G/0.1G
- Balance portable
- Etendue : 6000g
- Précision : 0.1g
- Fournie avec poids étalon de 5000g



Bidons étanches pour échantillons



- 13 Bidons étanches
- Couvercle équipé de joint
- Capacité : 10 litres
- Pour prise d'échantillon et conservation des caractéristiques
- Bidons identifiés pour traçabilité des échantillons





Acquisition Kit CBQ+

- Outils du référentiel
 - Document de référence
 - Documents de gestion
 - Rapport de visite (fiches de recommandation)
 - Cahier Réclamation et améliorations
 - Plan d'amélioration continue
 - Classeur client (MAP, tonne)
 - Répertoire client
 - Modèle de BL
 - Veille réglementaire
- Lettre type engagement :
 - Fournisseur de secours
 - Transporteur
 - Stockage
- Listing des livraisons
- Bilan de saison de chauffe
- Prévisionnel pour saison suivante
- Procédures du référentiel
 - Rupture d'approvisionnement
 - Caractérisation des combustibles
 - Formation et information



QUESTIONS DIVERSES

