

# GUIDE DE RECEPTION DES CHAUFFERIES BOIS À ALIMENTATION AUTOMATIQUE (GRANULES DE BOIS)



**Direction régionale Poitou-Charentes**

ADEME, Direction régionale Poitou-Charentes  
6 rue de l'Ancienne Comédie – BP 452 – 86011 POITIERS Cedex  
<http://www.ademe-poitou-charentes.fr/>

Tél : 05 49 50 12 12  
Fax : 05 49 41 61 11

## SOMMAIRE

---

<b>1. PRESENTATION GENERALE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. LE LOCAL CHAUFFERIE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. LE SILO DE STOCKAGE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. LA CHAINE D'ALIMENTATION DU GENERATEUR.....</b>	<b>6</b>
<b>5. LE GENERATEUR DE CHALEUR .....</b>	<b>6</b>
<b>6. CONDUIT DE FUMEE - FUMISTERIE.....</b>	<b>7</b>
<b>7. LE RESEAU PRIMAIRE.....</b>	<b>8</b>
<b>8. AUTRES.....</b>	<b>9</b>
<b>9. RELEVES DE FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>9</b>

## 1. PRESENTATION GENERALE

---

Ce document doit permettre de guider le maître d'ouvrage lors de la réception et mise en service d'une installations de chaudière bois à alimentation automatique.

Il a été élaboré en concertation avec les acteurs régionaux du bois énergie dans le cadre du groupe de travail animé par l'ADEME Poitou-Charentes.

Il est demandé au maître d'ouvrage de s'assurer que ce document soit entièrement complété et de préférence en 2 phases :

- à la réception ou pré réception de l'installation,
- 8 à 15 jours après le début d'utilisation de la chaudière (l'installation ayant été mise en service depuis une période au moins équivalente).

En tout état de cause, l'installation devra être en service depuis au moins 8 à 15 jours avant de finaliser le protocole de réception et ceci afin de vérifier qu'il n'existe aucune anomalie liée au fonctionnement. Les points notés **en rouge**, seront des éléments obligatoires qui devront être respectés sur l'installation (aspects réglementaires, normatifs).

Le document signé pourra être envoyé à l'ADEME Poitou-Charentes lors de la demande de versement du solde de la subvention.

Si des non-conformités sont relevées, le maître d'ouvrage devra garantir (en accord avec son installateur) que tout sera mis en œuvre pour les corriger (les justificatifs de paiements pourront être alors demandés).

Le document devra être retourné une fois que toutes les réserves auront été levées.

Le document pourra être signé par :

- le maître d'ouvrage + agent de maintenance (si possible),
- l'installateur ou le fabricant de l'installation,
- l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Au moins 2 parties (maître d'ouvrage et installateur) devront être présentes et valider la réception de l'installation par le biais de ce protocole.

Il est rappelé que les paramètres initiaux relevés sur l'installation devront être consignés dans le cahier de chaufferie ou bien sous forme d'une fiche de synthèse jointe au protocole type de maintenance des installations bois énergie.

Ceci permettra de faciliter les interventions ultérieures.

Les mesures effectuées à la mise en service doivent être analysées et conformes à la réglementation en vigueur et à la prescription constructeur.

### Note complémentaire en terme de maintenance :

Suite à la réception de l'installation, le maître d'ouvrage devra souscrire un contrat obligatoire d'entretien et de contrôle annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kW conformément au nouveau décret n°2009-649 du 9 juin 2009 et à l'arrêté du 15 septembre 2009 précisant les opérations à réaliser.

Le contrat pourra être rédigé sur la base du document type (Cahier des charges de maintenance) élaboré par l'ADEME Poitou-Charentes en concertation avec les acteurs régionaux du biomasse dans le cadre du groupe de travail régional.

Il est rappelé que les dossiers d'ouvrages exécutés (DOE) et rapport de mise en service doivent être remis au maître d'ouvrage afin d'avoir les informations techniques permettant d'entretenir de façon efficace les équipements.

## 2. LE LOCAL CHAUFFERIE

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
Le local de la chaufferie est équipé d'une alimentation en eau et électricité.			
Il y a la présence d'un siphon de sol.			
L'espace autour, au dessus de la chaudière et de ses différents organes (réglage, contrôle etc.) est aisément accessible pour permettre les diverses opérations d'entretien et de maintenance.			
L'espace minimum entre les générateurs est de 50 cm (si présent).			
Le local est correctement ventilé permettant de fournir la quantité d'air nécessaire à la combustion et le renouvellement d'air : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>une ventilation basse (air frais)</b> : <math>S_{min} = 300 \text{ cm}^2</math> ou suivant prescription du fabricant (selon puissance chaudière) + grille destinée à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.</li> <li>- <b>une ventilation haute (air vicié)</b> : <math>S_{min} = 250 \text{ cm}^2</math> ou suivant prescription du fabricant (selon puissance chaudière) + grille destinée à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.</li> </ul>			
La température intérieure de la chaufferie est $\leq 30 \text{ °C}$ pour $\theta \text{ ext.} < 15 \text{ °C}$ (si présent).			
La hauteur minimale sous plafond est de 2,20 m.			
Il y a la présence des moyens de lutte contre les incendies : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un dépôt de sable = <math>0.1 \text{ m}^3</math></li> <li>- deux extincteurs portatifs par « brûleurs » : classe A, B ou AB + présence du scellé de sécurité en plomb.</li> </ul>			
Le local est équipé de gaine pompier si la chaufferie est au sous-sol (diamètre 40 ou demi raccord diamètre 30).			
Les portes doivent s'ouvrir de l'intérieur vers l'extérieur de la chaufferie, minimum à $90 \text{ °}$ sans obstacle et pouvoir être ouvertes de l'intérieur même si elles sont verrouillées de l'extérieur (équipée d'une barre anti-panique et d'un ferme porte automatique).			
Le plan d'évacuation de la chaufferie est affiché (à valider si nécessaire auprès de la commission de sécurité)			
La chaufferie est équipée d'un éclairage de sécurité au niveau de chaque sortie de la chaufferie (ou BAES : Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité).			
La chaufferie est équipée d'un organe de coupure d'alimentation extérieur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- signalé,</li> <li>- placé sous un boîtier à verre dormant,</li> <li>- monté de façon à ce que l'arrêt du système d'alimentation électrique de l'installation soit indépendant à celui de l'éclairage,</li> <li>- situé sur chaque chemin d'accès de la chaufferie.</li> </ul>			
Le plan de l'installation hydraulique est affiché.			
L'éclairage du local est suffisant pour permettre la conduite et la lecture facile des appareils de mesure, réglages etc.			
Un emplacement pour le matériel d'entretien est prévu (outils, balais, pelle, cannes de ramonage, écouvillons, aspirateur industriel etc.).			
Il y a la présence d'un livret de chaufferie.			

Installations concernées par l'arrêté du 23 juin 1978 : 70 kW < Pu < 1 MW (environ)

Applicable à toutes les installations nouvelles réalisées dans les constructions neuves et dans les bâtiments anciens.

### 3. LE SILO DE STOCKAGE

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
La voie d'accès jusqu'au silo est sécurisée (rempierrage, résistance du sol, pas de passage sur fosse septique etc.) et suffisamment dégagée afin que les camions de livraison puissent manœuvrer facilement.			
La distance entre le camion et la bouche de remplissage n'excède pas 15-20 m.			
Un confort phonique existe entre la structure de silo liée aux vibrations mécanique (vis, moteur, tube etc.) et la construction (si adjacent au bâtiment).			
Le volume de stockage est conforme au dimensionnement proposé au stade de l'étude.			
Le silo est équipé des raccords de type 'pompiers' : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un pour le remplissage, extrémité à l'extérieur du silo de diamètre 10 avec bouchon d'obturation, mise à la terre obligatoire pour évacuer les charges électrostatiques, pointé vers le tapis d'impact,</li> <li>- un pour le refoulement de l'air (mise en pression du silo) et l'aspiration des poussières ou évent de décompression (tube métal) équipé d'une manchette de filtration des poussières fixe (ou mise en place par le livreur) → absent sur les silos textile,</li> <li>- les raccords sont écartés de 50 cm minimum (pour éviter une déviation des granulés) et implantés en partie haute du silo à 20 cm du plafond minimum et à 2,50 m maximum du sol (accessible par le livreur sans échelle),</li> <li>- bonne fixation et attache,</li> <li>- les conduits de remplissage sont métalliques.</li> </ul>			
Silo maçonné : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois résistantes à la poussée du granulé pendant le stockage et à la livraison (exemple : parpaing du 20 cm ou panneau de bois renforcés de chevron),</li> <li>- présence de pans inclinés (env. 35 à 45°) pour les silos en V + solidité + revêtement lisse (exemple : panneau stratifié),</li> <li>- le plafond est lisse,</li> <li>- absence de contact entre les pans et la vis pour les silos en V, présence de joints souples (évite l'abrasion etc.),</li> <li>- les murs et sols sont propres et non humides,</li> <li>- étanchéité à l'air (joints au niveau de toutes les jonctions : murs/sol/plafond/portes/bouches remplissage et autres orifices éventuels),</li> <li>- étanchéité à l'eau/humidité (notamment dans le cas des silos enterrés ou semi enterrés → béton banché obligatoire pour former une cuve étanche),</li> <li>- les murs intérieurs sont maçonnés,</li> <li>- le contour des plaques est jointé au silicone si le silo est en bois ou en métal,</li> <li>- ne comporte aucune installation électrique (lampes, interrupteurs, prises, boîtes de distribution électrique etc.),</li> <li>- absence de canalisation d'eau ou de gaine de ventilation à l'intérieur du silo (risque de fuite, condensation etc.),</li> <li>- présence d'une porte d'accès silo (CF) s'ouvrant sur l'extérieur ou trappe de visite au point haut du silo et suffisamment large pour un accès aisé pour contrôler quand le silo est plein. Métallique ou en planches horizontales d'épaisseur 27 mm minimum glissées dans deux profils métalliques en Z,</li> <li>- présence d'oeillets, d'une bande plexiglas dans la trappe d'accès, ou de panneaux translucides dans le mur du silo pour visualiser le niveau de stock de granulé,</li> <li>- présence d'un joint étanche autour de la porte et/ou de la trappe de visite et s'assurer de l'étanchéité des parois,</li> <li>- présence des bavettes de protection d'impact du granulé à l'opposé de la bouche de remplissage (20 à 35 cm du mur).</li> </ul>			
Silo géotextile/plastique/métallique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- solidité/stabilité de la structure,</li> <li>- perméabilité à l'air/la poussière/à l'eau.</li> <li>- si le silo est à l'extérieur : protection contre les intempéries et les rayons UV,</li> <li>- le silo de stockage n'excède pas 15-20m de la chaudière.</li> </ul>			
Le combustible est de bonne qualité (granulométrie, présence de fines raisonnable).			

#### 4. LA CHAÎNE D'ALIMENTATION DU GENERATEUR

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
<b>Extraction par vis sans fin</b>			
L'inclinaison de la vis sans fin n'excède pas 40°.			
Il y a la présence d'une trappe de débouillage à chaque changement de direction de la vis sans fin + chaque extrémité de vis est équipée d'un système permettant l'arrêt du moteur d'entraînement en cas de bourrage			
La vis sans fin est démontable.			
Le système d'extraction n'endommage pas le granulé.			
Il y a solidité de tous les éléments tournants.			
<b>Extraction par aspiration</b>			
Les conduits pneumatiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la longueur n'excède pas 20 m,</li> <li>- antistatiques,</li> <li>- fixation au moyen de collier ou manchette CF,</li> <li>- rayon de courbure respecté,</li> <li>- facilement accessible,</li> <li>- armature métallique raccordée à la terre.</li> </ul>			
Le système d'extraction n'endommage pas le granulé.			
La chaîne d'alimentation est étanche (ne laisse pas échappé de combustible sur le sol): <ul style="list-style-type: none"> <li>- silo/local chaufferie,</li> <li>- au niveau des extrémité de vis etc.</li> </ul>			

#### 5. LE GENERATEUR DE CHALEUR

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
La chaudière est installée sur un socle maçonné, horizontal, de 5 à 10 cm, afin de la maintenir hors d'eau (sauf si chaudière équipée d'une structure autoportante).			
La chaudière est de niveau et stable afin de réduire les vibrations et les bruits.			
La puissance de la chaudière est conforme au dimensionnement proposé au stade de l'étude.			
La pose est conforme aux prescriptions du fabricant.			
Les différentes notices techniques du ou des matériels sont présentes en langue française.			
La chaudière est équipée de sa plaque signalétique en langue française (visible) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom et adresse du constructeur et, le cas échéant son symbole,</li> <li>- numéro et année de fabrication,</li> <li>- puissance nominale et plage de puissance (kW),</li> <li>- classe de la chaudière,</li> <li>- pression de service max. autorisée (bars),</li> <li>- température de service max. autorisée (°C),</li> <li>- contenance en eau (L),</li> <li>- raccordement électrique (volt, hertz, ampère) et puissance consommée (Watts).</li> </ul>			
Il y a la présence des capotages sur la chaudière.			
Les joints d'étanchéité (portes, trappes, etc.) sont en bon état.			
Il y a absence d'encrassement important du foyer de la chaudière.			
Il y a absence de traces de condensation à l'intérieur de la chaudière (hors foyer inversé).			
Il n'y a aucun défaut d'étanchéité au niveau de la chaudière (fuite de fumée, d'eau etc.).			
Les valeurs de réglage sont corrects (régulation mécanique ou automatique).			
L'ensemble des sondes et capteurs de l'installation sont bien fixés : sonde Lambda, capteur de dépression, sonde de température de foyer, sonde de température de fumée, sondes de niveaux ou photoélectriques.			
La chaudière est équipée de serpentin ou soupape de décharge thermique : absence de vanne d'arrêt, raccordement au réseau d'eau, écoulement visible vers une canalisation d'eaux usées.			

NF EN 303-5 : Chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 300 kW

## 6. CONDUIT DE FUMÉE - FUMISTERIE

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
<b>Conduit de cheminée</b>			
La nature du conduit de fumée ou tubage est compatible avec le combustible bois.			
La section des conduits doit être constante et de même forme sur toute la hauteur.			
La chaudière ne doit pas être raccordé à un conduit de cheminée desservant déjà un autre appareil.			
Le conduit est adossé à des éléments porteurs construits en matériaux incombustibles d'une stabilité et d'une tenue au feu suffisantes. Il doit être absolument étanche et solidement fixés à leur support.			
Le conduit ne comporte pas de variation de section brusques : pente par rapport à la vertical inférieure à 45°.			
La sortie du conduit débouche à 40 cm au moins au dessus du faite du toit et des toits voisin, et dans un rayon minimum de 8 m.			<i>Sauf cas particulier qui devront être justifié</i>
Les boisseaux doivent être montés parties mâles vers le bas afin d'éviter le passage de coulures des condensats et de bistres à l'extérieur.			
Le conduit ne doit pas comporter plus de 2 dévoiements (c'est-à-dire plus d'une partie non verticale) sans excéder 45° avec la verticale, dans la limite de 5m.			
L'implantation du conduit selon la puissance utile totale de la chaufferie : - si P < 300 kW : le conduit peut être intérieur ou extérieur, - si P > 300 kW : le conduit doit être à l'extérieur.			<i>Sauf cas particulier qui devront être justifié</i>
Le conduit est équipé de sa plaque signalétique (le type de conduit installé, le diamètre, la distance de sécurité, la société et la date de réalisation des travaux de fumisterie) : matériau inaltérable, position visible.			
Il y a la présence d'un té de purge, ainsi qu'un raccordement à l'égout pour récupérer les condensats → fortement recommandé.			
<b>Conduit de raccordement des fumées (chaudière/cheminée)</b>			
Le conduit de raccordement ne possède pas plus de 2 coudes à 90° (un coude à 90° peu être remplacé par deux coudes à 45°). Recours au coude 2 maximums.			
La partie horizontale du conduit de raccordement possède une pente descendante vers le conduit de fumée (min 3%).			
Si le conduit de raccordement comporte une partie horizontale, une pente de 5 cm par mètre vers le té du purge doit exister (ne jamais dépasser 2 m de partie horizontale).			
Raccordement conduit de raccordement/conduit de fumée correct : le diamètre de raccordement du conduit ne doit être réduit par rapport à la buse de raccordement de la chaudière.			
Lorsque l'évacuation des fumées à lieu par extraction mécanique, le dispositif doit être tel que, en cas de panne, l'évacuation des fumées soit assurée par tirage naturel ou que la combustion soit automatiquement arrêtée.			
Le conduit doit être visible sur tout son parcours et ramonable. Sa dilatation ne doit pas nuire à l'étanchéité des jonctions amont et aval ainsi qu'à sa bonne tenue mécanique et à celle du conduit de cheminée. Sa conception et, en particulier, le raccordement avec le conduit de cheminée doit empêcher l'accumulation de suie, notamment au moment du ramonage.			
<b>Autres</b>			
Le conduit comporte à sa base une trappe de visite ou un tampon de ramonage + facile d'accès.			
Il y a la présence d'un orifice pour l'analyse de la combustion et la mesure de tirage.			

DTU 24.1 : Travaux de fumisterie (norme NFP 51-201)

Arrêté du 22 octobre 1969 : relatif aux conduits de fumée desservant des logement

Arrêté du 23 juin 1978 : relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (ERP)

Conformité avec exigences du constructeur

## 7. LE RESEAU PRIMAIRE

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
L'installation possède un système de protection contre les retours d'eau froide dans le corps de chauffe de la chaudière pour prévenir de tout risque de condensation humide et acide dans le foyer (ex : V3V).			
Il y a la présence de vanne d'équilibrage hydraulique sur les différents circuits + réglage.			
Système de remplissage en eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>- présence d'un disconnecteur,</li> <li>- présence d'un compteur d'eau,</li> <li>- présence d'un filtre,</li> <li>- présence d'un robinet d'arrêt,</li> <li>- présence d'un réducteur de pression (réglage supérieur à 3 bars).</li> </ul>			
Vidange de l'installation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier que l'installation peut être totalement vidangée,</li> <li>- vérifier que si l'installation comporte plusieurs tronçons, on doit pouvoir les isoler pour éviter la vidange complète de l'installation,</li> <li>- vérifier que l'emplacement et le dimensionnement des robinets de chasses (ou robinet de vidange), ont été étudié afin d'obtenir un débit rapide permettant l'évacuation des particules solides en suspension et qu'ils sont situés aux points bas de l'installation.</li> </ul>			
Disconnecteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler l'étanchéité : vanne d'arrêt, clapet, soupape du disconnecteur,</li> <li>- vérifier que le disconnecteur est de type CA pour les puissances inférieures à 70 kW,</li> <li>- vérifier que le disconnecteur est de type BA pour les puissances supérieures ou égales à 70 kW.</li> </ul>			
Compteur d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler le bon fonctionnement du compteur,</li> <li>- vérifier que le compteur est protégé + présence du scellé en plomb.</li> </ul>			
Compteur d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler le bon fonctionnement du compteur,</li> <li>- contrôler la présence d'un compteur d'énergie en chaufferie pour le comptage globale,</li> <li>- contrôler la présence d'un compteur d'énergie à chaque sous-station pour le comptage (*),</li> <li>- vérifier que le (les) compteur(s) est (sont) protégé(s) + présence du scellé en plomb.</li> </ul>			
Traitement des eaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier la présence ou non d'un adoucisseur (entartrage) et d'un pot a dosage (produit inhibiteur de corrosion) + présence du sel et des produits (*).</li> </ul>			
Groupe de maintien de pression : <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier le bon fonctionnement en mode pression haute/pression basse.</li> </ul>			
Vase d'expansion : <ul style="list-style-type: none"> <li>- présence de vases d'expansion de type ouvert ou fermé,</li> <li>- bonne pression de gonflage,</li> <li>- convenablement installés : absence de vanne de coupure etc.,</li> <li>- bon dimensionnement,</li> <li>- vases d'expansions installés sur les réseaux d'eau froide,</li> <li>- si vase d'expansion de type fermé → obligation soupape de pression 3 bars et soupape de décharge thermique,</li> <li>- présence de vases d'expansion sur les circuits secondaires après échangeurs à plaques.</li> </ul>			
Purges et désembouage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier le montage des purges,</li> <li>- vérifier que les purges d'air manuel ou automatique sont situées en tout point haut de l'installation,</li> <li>- vérifier que les robinets de purge soient accessibles,</li> <li>- vérifier le montage des pots à boues.</li> </ul>			
Canalisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler le bon calorifugeage des tuyauteries,</li> <li>- vérifier que les canalisations sont adaptées à l'installation : diamètre, matériau etc.,</li> <li>- vérifier l'absence de bruit dû à la circulation de l'eau dans les canalisations (vitesses maxi. à respecter de l'ordre de 1,5 m/s pour le cuivre et de 2 m/s pour l'acier),</li> <li>- le tracé du circuit est simple et rectiligne (limiter les pertes de charges, les bruits etc.),</li> <li>- vérifier l'absence de changement exagéré de section de passage (risque de turbulence génératrice d'aspiration d'air au niveau des joints),</li> <li>- vérifier l'absence de fuite sur le circuit.</li> </ul>			



Pompes de circulations : <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôler le bon fonctionnement des pompes (absence de bruit, pompe bloquée etc.),</li> <li>- contrôler la présence de vanne d'isolement en amont et en aval de la pompe permettant ainsi son entretien,</li> <li>- vérifier la présence d'un bypass afin de contrôler les <math>\Delta P</math> des circulateurs,</li> <li>- vérifier la présence de pompe double (*).</li> </ul>			
Equipement de sécurité de base des générateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la chaudière est équipée de 2 soupapes de sécurité directement piquée sur celle-ci si <math>P &gt; 70</math> kW,</li> <li>- thermomètres,</li> <li>- manomètres,</li> <li>- dispositif de limitation de température,</li> <li>- vannes d'isollements,</li> <li>- protection contre les faibles pressions.</li> </ul>			
Le réseau de distribution des calories est enterré.			

**DTU 65.11** : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment (norme NF P 52-203)

**Règlement sanitaire départemental Article 16-3, et le code de la santé public Article R1321-57 et R1321-61 du décret 2007-49 du 11 janvier 2007** : Réservoirs de coupure et appareils de disconnexion

**(\*) Éléments non obligatoire mais recommandé contribuant au bon fonctionnement de l'installation.**

## 8. AUTRES

Points de contrôles et de vérification	PRESENT		Observations et commentaires
	OUI	NON	
Emetteur de chaleur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- présence des purgeurs d'air manuel ou automatique en tout point haut des radiateurs lorsque ceux-ci sont alimentés en partie basse,</li> <li>- robinets de purge accessible,</li> <li>- obligation d'un organe de régulation par émetteur (exemple : vanne thermostatique),</li> <li>- obligation d'un organe d'arrêt par émetteur,</li> <li>- obligation d'un organe d'équilibrage par émetteur (exemple : vanne de réglage).</li> </ul>			
Raccordement électrique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- prise à la terre (liaison équipotentielle),</li> <li>- présence d'un sectionneur divisionnaire,</li> <li>- raccordement de tous les éléments électrique (moteur ventilation, vis sans fin, brûleur, circulateur, etc.).</li> </ul>			
Le réseau alimentant les sous stations sont suffisamment enterré (environ 80 cm) afin occasionner peu de déperdition.			
Le câblage électrique de l'installation n'est pas en contact avec une zone chaude.			

**NF C 15-100** : Réglementation des installations électriques

## 9. RELEVES DE FONCTIONNEMENT

Points de contrôles	Relevés	Prescription du constructeur
Température des fumées (°C)		
Température ambiante (°C)		-
Teneur en CO2 (%)		
Teneur en O2 (%)		
Teneur en CO ambiant de la chaufferie : <ul style="list-style-type: none"> <li>- si <math>&lt; 20</math> ppm : fonctionnement normal</li> <li>- si <math>20 \text{ ppm} &lt; \text{CO} &lt; 50 \text{ ppm}</math> : vérification des ventilations haute et basse</li> <li>- si <math>&gt; 50</math> ppm : arrêt immédiat de l'installation</li> </ul>		-
Rendement de la chaudière (%)		
Température de départ (°C)		
Température de retour (°C)		
Température du foyer (°C)		
Pression du circuit primaire : $1,5 \text{ bars} < P < 3 \text{ bars}$		-
Taux d'humidité du combustible		

Le tableau ci-dessous résume les personnes présentes à la réception :

	Noms	Adresses	Tél. / E-mail	Signatures
Maître d'ouvrage + agent de maintenance (si présent)				
Installateur ou fabricant de l'installation				
Equipe de maîtrise d'oeuvre				

## L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la triple tutelle du ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

