

Guide de la mesure pour chaudières

de 4 à 400 kW

Selon le nouvel arrêté du 15/09/2009

Nous mettons à votre disposition :

les attestations au format PDF



- Dans les mallettes des analyseurs de combustion :
des tableaux de valeurs références pour établir vos attestations



1. Le nouvel arrêté du 15/09/2009	p.03
<hr/>	
2. Chaudière GAZ	p.04
<hr/>	
3. Chaudière LIQUIDE	p.06
<hr/>	
4. Chaudière SOLIDE	p.08
<hr/>	
5. Conseils et recommandations	p.10
<hr/>	
6. Aide à la mesure	p.12



1.

LES MESURES À APPLIQUER

- L'entretien doit être réalisé par un professionnel qualifié (loi du 5 juillet 1996 sur l'artisanat).
- L'entretien doit être demandé par le commanditaire (personne qui solde l'entretien).
- Le chauffagiste a **l'obligation de fournir une attestation d'entretien** au commanditaire et de la communiquer dans un délai de 15 jours.
- Il existe 3 types d'attestations :
 - pour chaudière à combustible gaz
 - pour chaudière à combustible liquide
 - pour chaudière à combustible solide
- Le commanditaire a jusqu'au 31 octobre 2010 pour faire réaliser l'entretien de son matériel.
- Des agents de l'environnement inspecteront le commanditaire qui devra présenter les attestations d'entretien pour chaque chaudière.
- Le commanditaire doit **conserver l'attestation d'entretien pendant 2 ans**.
- Il est obligatoire de réaliser les mesures avec un analyseur de combustion.
- La marque et la référence de l'analyseur de combustion doivent être inscrites sur l'attestation.
- Il est obligatoire de faire entretenir l'analyseur de combustion.



1.

LES POINTS À CONTRÔLER

- Nettoyage du corps de chauffe du brûleur de la veilleuse de l'extracteur (si incorporé dans l'appareil).



- Vérification du circulateur (si incorporé dans l'appareil).



- Vérification et réglage des organes de régulation (si incorporés dans l'appareil).
- Vérification des dispositifs de sécurité de l'appareil.
- Vérification de l'état, de la nature et de la géométrie du conduit de raccordement.
- Vérification des débits de gaz et réglages éventuels.

Le débit de gaz peut être déterminé par lecture au compteur. Relevez la quantité de gaz consommée en m³ pendant 36 secondes et multipliez le résultat par 100.

- Dans le cas d'une chaudière raccordée à une ventilation mécanique contrôlée gaz : vérification fonctionnelle de la sécurité individuelle équipant ladite chaudière et nettoyage du conduit de raccordement.
- Pour les chaudières avec ballon à accumulation, vérification des anodes et autres accessoires.

Pour les chaudières équipées de brûleurs à air soufflé :

- Mesure de la **température** des fumées.
- Mesure de la teneur en **CO₂** ou de la teneur en **O₂** dans les fumées.

Pour les chaudières à circuit de combustion non étanche (Type B) :

- Mesure du **CO** ambiant.

Le taux de CO doit être <20 ppm (10 ppm à compter du 1^{er} juillet 2014). Si supérieur à 20 ppm la mesure du **tirage** est obligatoire.

LES ÉVALUATIONS OBLIGATOIRES

1. Evaluation du **rendement** et comparaison à une valeur de référence.

2. Evaluation des émissions de **NOx** et comparaison à une valeur de référence.

Reporter les valeurs du rendement et du NOx évaluées et de référence et les reporter sur l'attestation d'entretien.

The diagram illustrates the process of reporting measured and reference values for NOx and efficiency on a maintenance certificate. It includes a sample certificate, a 'Tableaux des valeurs références' (Reference Values Tables) for NOx and efficiency, and a digital gas analyzer.

NOx

Rendement

Valeur évaluée (circled in red)

Valeur référence (circled in red)

Tableaux des valeurs références

Tableaux des valeurs références pour NOx et Rendement

ANNEE	PUISSANCE NOMINALE	NOx (ppm)	RENDEMENT (%)
0-10	65	80/90	82%
10-20	80/90	80/90	82.5%
20-30	90/100	80/90	83%
30-40	100/110	80/90	83.5%

Chaudières de 4 à 400 kW



1.

LES POINTS À CONTRÔLER

Chaudière équipée de brûleurs à pulvérisation.

- Démontage et nettoyage du brûleur.
- Nettoyage du pré-filtre et filtre de la pompe fioul domestique.
- Noter le type de gicleur.
- Mesure de la pression de pulvérisation du gicleur.
- Vérification fonctionnelle des dispositifs de sécurité du brûleur.
- Vérification du flexible d'alimentation du combustible.
- Nettoyage du corps de chauffe.
- Vérification fonctionnelle des dispositifs de sécurité de la chaudière.
- Vérification fonctionnelle du circulateur de chauffage (si incorporé dans l'appareil).
- Vérification de l'état, de la nature et de la géométrie du conduit de raccordement.

2.

LES MESURES OBLIGATOIRES

AIDE À LA
MESURE P. 12-15

- Mesure de la **température** des fumées.
- Mesure de la teneur en CO_2 ou de la teneur en O_2 dans les fumées.

Pour les chaudières à circuit de combustion non étanche (Type B) :
Mesure du **CO ambiant**.
Le taux de CO doit être <20 ppm (10 ppm à compter du 1^{er} juillet 2014). Si supérieur à 20 ppm la mesure du **tirage** est obligatoire.

Indice de noircissement :
Cette opération consiste à mesurer des résidus solides de combustion dans la cheminée à l'aide d'une pompe et d'un filtre de mesure.
(fig. 1 - pompe d'opacité)



3.

LES ÉVALUATIONS OBLIGATOIRES

1. Evaluation du **rendement** et comparaison à une valeur de référence.

2. Evaluation des émissions de **NOx** et comparaison à une valeur de référence.

Reporter les valeurs du rendement et du NOx évaluées et de référence et les reporter sur l'attestation d'entretien.

NOx

Rendement

Valeur évaluée

Valeur référence

1

2

TYPE DE CHAUFFAGE	ANNEE	PERFORMANCE NORMALE (%)	NOx ÉVALUÉE	NOx RÉFÉRENCE
Liquide	avant 1997	84	16,75	17%
	depuis 1997	83,5	16,75	17%
Gaz	avant 1997	82,5	16,75	17%
	depuis 1997	82,5	16,75	17%

Tableaux
des valeurs références pour établir vos ATTESTATIONS d'entretien

CHAUFFAGE LIQUIDE
CONTRAT DE MAINTENANCE 5 ANS
CHAUFFAGES de 4 à 400 kW



fig. 1



1.

LES POINTS À CONTRÔLER

- Nettoyage de la surface d'échange.
- Vérification complète de l'appareil.
- Contrôle de la régulation, si existante.
- Contrôle du raccordement et de l'étanchéité du conduit d'évacuation des produits de combustion.
- Vérification des organes de sécurité.
- Vérification de l'état des joints.
- Nettoyage du ventilateur, si existant.
- Vérification du système d'alimentation automatique (pour les chaudières automatiques uniquement).
- Décendrage approfondi.

2.

LES MESURES OBLIGATOIRES

AIDE À LA
MESURE P. 12-15

- Mesure de la **température** des fumées.
- Mesure de la teneur en **CO₂** et de la teneur en **O₂** dans les fumées.

Pour les chaudières à circuit de combustion non étanche (Type B) :

- Mesure du **CO ambiant**.

Le taux de CO doit être <20 ppm (10 ppm à compter du 1^{er} juillet 2014). Si supérieur à 20 ppm la mesure du **tirage** est obligatoire.

3.

LES ÉVALUATIONS OBLIGATOIRES

1. Evaluation du **rendement** et comparaison à une valeur de référence.

2. Evaluation des **poussières** et comparaison à une valeur de référence.

3. Evaluation des **COV** et comparaison à une valeur de référence.

Reporter les valeurs du rendement, des poussières et des COV évaluées et de référence et les reporter sur l'attestation d'entretien.

Valeur référence

Valeur évaluée

Poussières, COV

Rendement

1 2 3

Tableaux des valeurs références pour établir vos ATTESTATIONS d'entretien

Chaudières de 4 à 400 kW

RENDIMENT	RENDIMENT RÉFÉRENCE
70%	70%
75%	75%
80%	80%
85%	85%
90%	90%



1.

BON USAGE DE LA CHAUDIÈRE EN PLACE

- Veillez à ne pas surchauffer le local où est installée la chaudière.
- Réglez la température minimale dont vous avez besoin.
- Veillez à baisser le thermostat ou arrêtez votre chaudière lorsque vous aérez longuement le foyer.
- Ne puisez de l'eau chaude que le temps nécessaire.
- Favorisez plusieurs puisages courts plutôt qu'un long.
- Ne bouchez pas les ventilations.
- Remettez régulièrement de l'eau dans votre installation.
- Ne mettez pas de caches, meubles, rideaux... devant les radiateurs.
- Ouvrez les robinets en période d'été.

2.

AMÉLIORATIONS POSSIBLES DE L'INSTALLATION

- Posez un thermostat d'ambiance programmable.
- Posez des robinets thermostatiques.
- Ajoutez une régulation extérieure sur une petite chaudière.
- Faites régulièrement désembouer et traiter votre installation.
- Changez vos convecteurs monotubes par des panneaux basse température.
- Isolez les tuyauteries (calorifugeage).
- Programmez le bouclage sanitaire.
- Améliorez la performance de votre eau chaude sanitaire (ballon, redimensionnement...).

3.

REMPACEMENT DE L'INSTALLATION

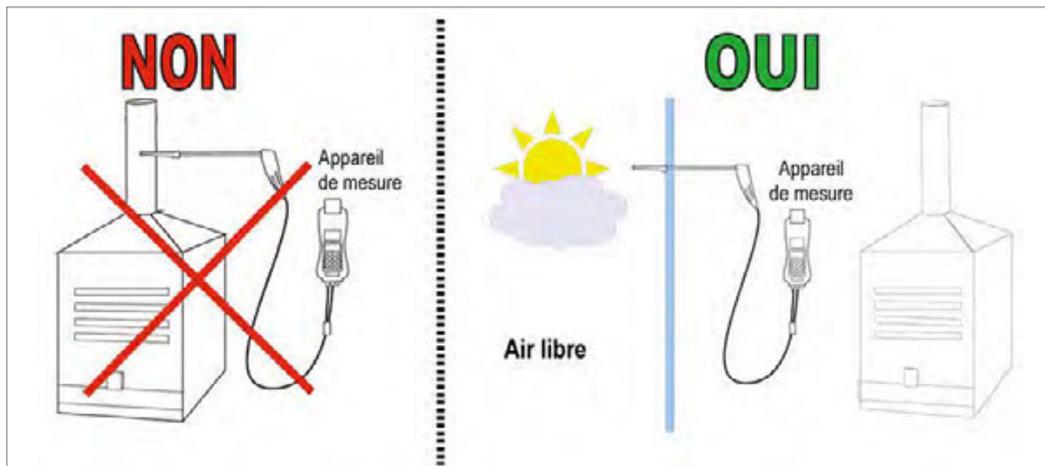
- Remplacez vos émetteurs de chaleur.
- Remplacez votre chaudière en fonction de vos besoins :
 - Eau chaude solaire.
 - Chaudière à condensation.
 - Régulation sur une grosse installation.



1. MISE EN ROUTE DE L'APPAREIL

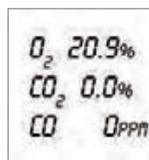


L'allumage de l'appareil doit se faire avec la sonde de prélèvement à l'air libre (hors conduit de fumée).



1. Placez la sonde hors du conduit, allumez l'appareil en appuyant sur la touche **ON/OFF**.
2. La pompe d'aspiration se met en route et un autozéro se lance automatiquement (durée de l'autozéro = 60 secondes).
Au terme de l'autozéro, 3 bips retentissent.

3. Appuyez sur la touche **ESC** ou attendez quelques secondes et l'écran affiche à présent :



4. Lorsque vos cellules fonctionnent correctement, les valeurs affichées doivent être proches de celles citées dans l'écran ci-dessus.

Votre appareil est prêt pour la mesure.

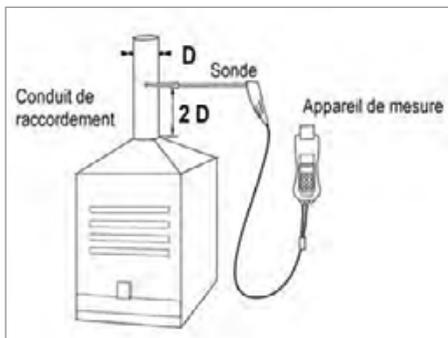
2.

MESURER LES PARAMÈTRES DE COMBUSTION

Insérez la sonde de fumée dans le conduit de raccordement.



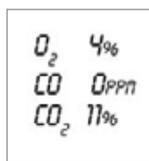
Ne jamais insérer la sonde de fumée pendant la durée de préchauffage de la chaudière.



Appuyez sur la touche  ou  pour faire défiler les paramètres de combustion du menu déroulant. Vous pouvez ainsi visualiser les valeurs des paramètres suivants :

- | | | | |
|-------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|
| - O ₂ | Oxygène | - ΔT | Température différentielle |
| - CO | Monoxyde de carbone | - Ta | Température ambiante |
| - CO ₂ | Dioxyde de carbone | - Tf | Température des fumées |
| - λ | Excès d'air | - η _s | Rendement inférieur |
| - Qs | Pourcentage de chaleur perdue | - η _t | Rendement supérieur |

Les valeurs des paramètres sélectionnés s'affichent instantanément. Ex :



Il est conseillé de faire une impression avant de régler la chaudière (Laissez la sonde dans le conduit lorsque vous lancez l'impression).

Lorsque la chaudière est en régime nominal et que la température des fumées a cessé d'augmenter, vous pouvez régler la chaudière.

Une fois le réglage de la chaudière effectué, vous pouvez lancer une nouvelle impression.



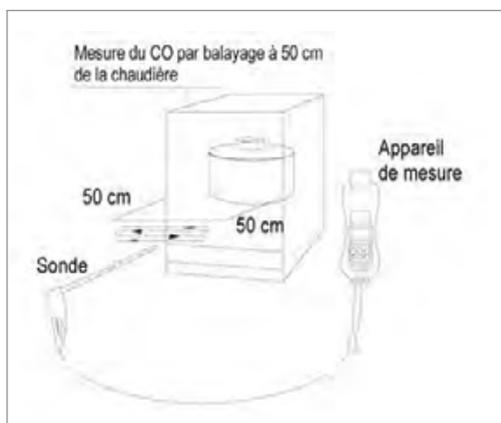
3.

MESURER LE CO AMBIANT

Sortez la sonde du conduit de fumée puis appuyez sur la touche **Mesure** et descendre jusqu'à CO ambiant dans le menu et appuyez sur **OK**.

Appuyez sur **OK** pour commencer la mesure.

Effectuez un balayage avec la sonde à proximité de la chaudière comme ci-dessous :



L'appareil effectue une mesure de 30 secondes minimum (chronomètre croissant sur l'afficheur).

Vous avez deux possibilités :

1. Sortir de ce menu en appuyant sur la touche **ESC** et ainsi revenir au menu Mesure.
2. Imprimer en appuyant sur la touche **Impression**.

Appuyez ensuite sur **ESC** pour revenir aux mesures de combustion.

A tout moment, lorsque l'appareil est allumé, appuyez sur la touche **Mesure** puis **OK** et maintenez la sonde à l'air libre (hors du conduit de fumées).

Raccordez le flexible de la sonde de prélèvement sur P+ et laissez P- à l'air libre puis appuyez sur **OK**.

L'afficheur indique le mot ZERO avec une valeur en Pa (Pascal).



L'appareil vous propose d'effectuer une remise à zéro du capteur de pression pour éviter tout décalage de mesure.

Validez avec la touche **OK** afin de lancer la remise à zéro de l'appareil.

L'afficheur indique 0 Pa.

Votre appareil est prêt pour la mesure du tirage.

Introduisez la sonde dans le conduit de fumées selon le schéma suivant :



Une valeur s'affiche à l'écran :

Lorsque celle-ci est stable, appuyer sur **RETIENS** pour mémoriser la valeur. L'appareil revient alors sur l'écran Mesure.

La mesure du tirage est terminée et la valeur enregistrée sera affichée sur le ticket d'impression.