

LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT	MEE	NOM :
	<b>Travaux pratiques : chaudière fioul (<u>Chappee</u>)</b>	DATE :
		<b>Page 1 sur 6</b>

**Contexte :**

*Vous intervenez sur une installation de chauffage équipée d'une chaudière fioul à condensation. Dans le cadre d'un contrat de maintenance de type P2, on vous demande, en tant que technicien, d'effectuer la maintenance annuelle de cette chaudière.*

**Vous disposez : (conditions ressources)**

- Du document constructeur de la chaudière
- De votre cours brûleur fioul
- Du matériel nécessaire
- D'un diagramme d'Ostwald fioul

<b><u>Vous devez :</u> (travail demandé)</b>	<b><u>Réponse sur :</u></b>
1. Lire les questions suivantes et compléter le <u>document sécurité</u>	-document sécurité
2. Ouvrir la chaudière et effectuer le nettoyage du corps de chauffe.	-chaudière et copie
3. Démonter le brûleur et nettoyer le déflecteur, électrodes d'allumage et la sonde de détection flamme.	
4. Vérifier les écartements entre électrodes d'allumage	
5. Relever les caractéristiques du gicleur.	
6. Démonter et nettoyer le filtre de la pompe fioul	
7. Démonter et nettoyer le filtre du pot filtre	
8. Relever la puissance minimum de la chaudière	
9. Relever la distance entre la sortie de la buse et la prise d'échantillon des fumées et conclure	
10. En fonction des caractéristiques du gicleur, calculer le débit massique de fioul $Q_m$ , le débit volumique $Q_v$ et la pression fioul pour une puissance chaudière de 24 kW.	
11. Monter le manomètre et régler la pression fioul.	
12. Effectuer un smoketest puis effectuer une analyse de combustion et compléter le relevé de combustion N°1	- folio 4
13. Placer le point 1 sur le diagramme d'Ostwald et donner le type de combustion	
14. Améliorer ces réglages pour optimiser le rendement de combustion	-chaudière
15. Effectuer une analyse de combustion et compléter le relevé de combustion N°2	- folio 4
16. Placer le point 2 sur le diagramme d'Ostwald et donner le type de combustion	
17. Nettoyer votre poste de travail et compléter l'attestation d'entretien	- poste de travail et attestation d'entretien

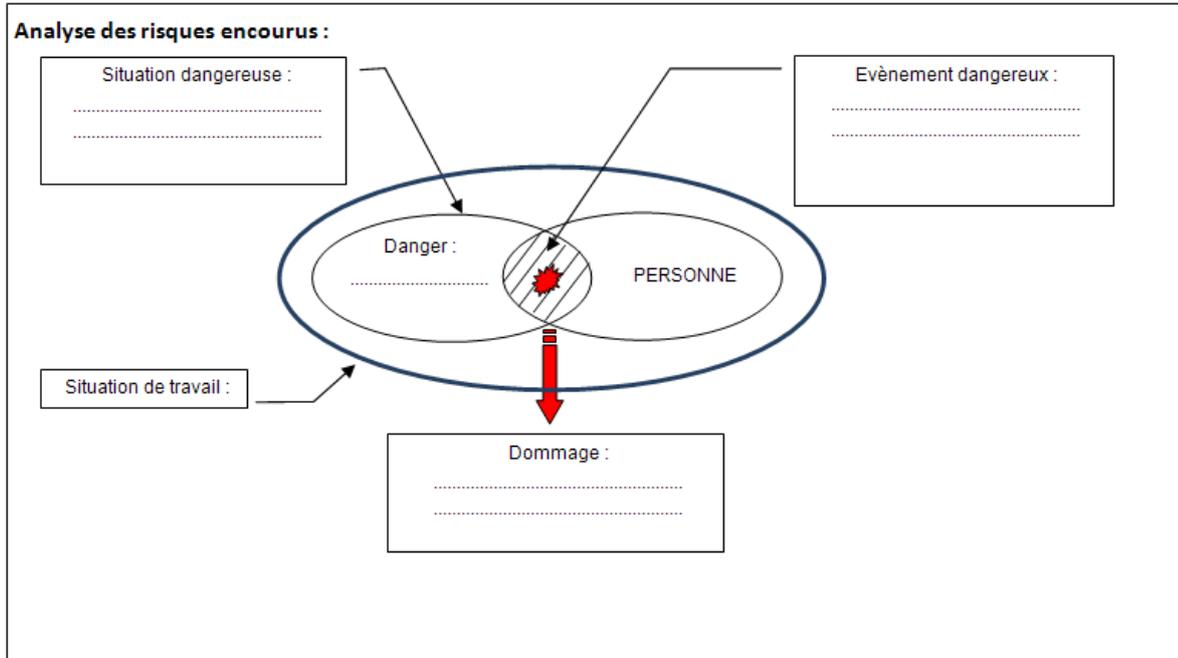
**Compétences évaluées :**

- C1 : déterminer les conditions de l'opération dans son contexte
- C2 : Analyser les données techniques de l'installation
- C4 : Organiser son intervention en toute sécurité
- C7 : Réaliser les opérations de mise en service et d'arrêt de l'installation
- C8 : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation
- C9 : Effectuer les réglages adaptés
- C10 : Réaliser des opérations de maintenance préventive
- C12 : Informer de son intervention à l'écrit

<u><b>Critères d'évaluation :</b></u>	<i>Compétences visées</i>	<i>Non acquises</i>	<i>Partiellement acquises</i>		<i>Acquises</i>
			<i>Avec aide</i>	<i>Sans aide</i>	
		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. Le document sécurité est dûment complété en fonction du travail demandé et de l'environnement du poste de travail	<b>C4</b>				
2. La chaudière est ouverte en respectant le matériel, le corps de chauffe est propre	<b>C10</b>				
3. Les différents éléments sont démontés avec précaution et correctement nettoyés	<b>C10</b>				
4. Les écartements sont contrôlés	<b>C8</b>				
5. Les caractéristiques sont correctement relevées	<b>C8</b>				
6. Le filtre de la pompe est démonté en respectant le matériel, le filtre est propre	<b>C10</b>				
7. Le filtre du pot est démonté en respectant le matériel et l'environnement du poste de travail, le filtre est propre	<b>C10</b>				
8. La puissance est relevée	<b>C1</b>				
9. La distance est relevée, la conclusion est pertinente	<b>C1</b>				
10. Les débits et puissance sont correctement calculés en fonction des données	<b>C2</b>				
11. Le manomètre est monté et déposé avec soin, la pression est correctement réglée	<b>C8</b>				
12. Le relevé de combustion est effectué en respectant scrupuleusement le matériel	<b>C7</b> <b>C8</b>				
13. Le point est placé sur le diagramme, le type de combustion est retrouvé	<b>C2</b>				
14. Les réglages permettent une meilleure combustion et/ou un meilleur rendement tout en respectant la sécurité de l'utilisateur	<b>C9</b>				
15. Le relevé de combustion est effectué en respectant scrupuleusement le matériel	<b>C8</b>				
16. Le point est placé sur le diagramme, le type de combustion est retrouvé	<b>C2</b>				
17. L'attestation est dûment complétée en fonction des informations disponibles sur l'installation. Le poste de travail est rendu propre et ordonné.	<b>C12</b>				
<i>Observations :</i>					<b>/20</b>

**DOCUMENT SECURITE**

Analyser les risques liés au travail demandé en complétant le graphique ci-dessous.



Enumérer les mesures de prévention que vous allez prendre pour réduire ou supprimer les risques liés au travail demandé.

**Mesure de prévention :**

Prévention intrinsèque : .....

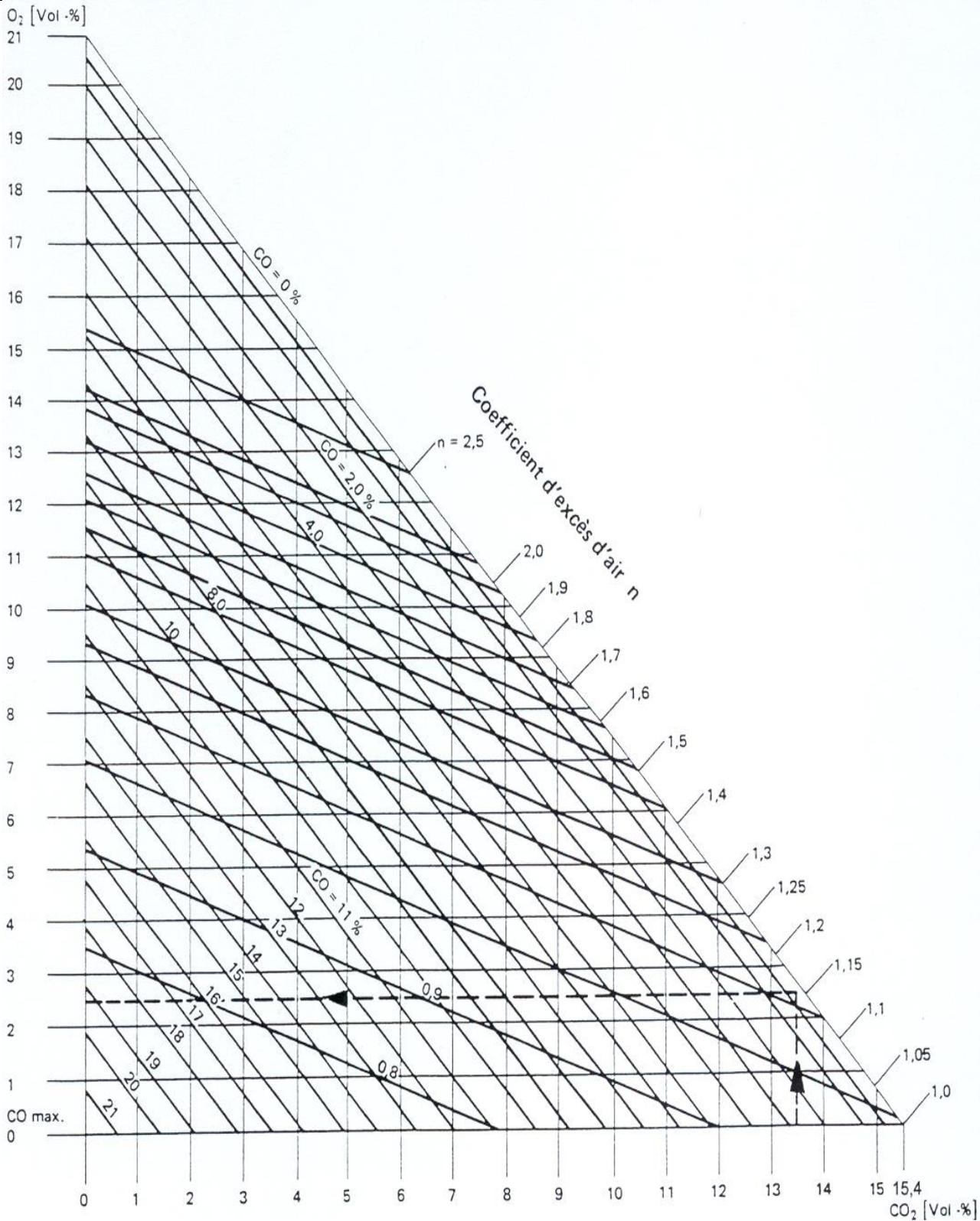
Protection collective : .....

Protection individuelle : .....

Information consignes : .....

Signaler – informer : .....

	% CO <sub>2</sub>	% O <sub>2</sub>	Excès d'air e en %	CO en ppm	Rendement en %	Indice de Baccarach
Relevé 1						
Relevé 2						



L'ATTESTATION D'ENTRETIEN

**Attestation d'entretien - CHAUDIÈRE FIOUL de 4 à 400 kW - page 1**

Nom du commanditaire :	Entreprise effectuant l'entretien :		
Adresse du commanditaire :	Adresse : <span style="font-size: 2em; color: gray; opacity: 0.5;">CACHET</span>		
Adresse du local chaudière :	Tel :		
<b>Caractéristiques de la chaudière</b>	<b>Caractéristiques du brûleur (si applicable)</b>		
Marque, modèle : .....	Marque, modèle : .....		
Puissance nominale <b>Pn</b> (min,max) : .....	Puissance nominale <b>Qn</b> (min,max) : .....		
Mode d'évacuation, type : .....	Type de gicleur : .....		
Date de mise en service : .....	Date de mise en service : .....		
Numéro de série : .....	Numéro de série : .....		
Date du dernier entretien (si disponible) : ...../...../.....	Date du dernier ramonage (si disponible) : ...../...../.....		
<b>Points de contrôle obligatoires de l'entretien</b>			
	Sans objet	Validé	Non Validé
Vérification de l'état, de la nature et de la géométrie du conduit de raccordement de l'appareil .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nettoyage du corps de chauffe .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Démontage et nettoyage du brûleur .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nettoyage du pré-filtre fioul domestique lorsque l'installation en est munie .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nettoyage du filtre de la pompe fioul domestique .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vérification fonctionnelle des dispositifs de sécurité de l'appareil .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vérification fonctionnelle du circulateur de chauffage (si incorporé dans l'appareil) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Points de contrôle recommandés</b>			
Vérification et réglage des organes de régulation (si incorporé dans l'appareil) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vérification de la pression du réseau hydraulique .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chaudière avec ballon à accumulation : vérification des anodes et des accessoires fournis par le constructeur et suivant les prescriptions de celui-ci .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre points vérifiés : .....			
<b>Mesures obligatoires après les opérations de réglage :</b> <span style="float: right;"><i>L'imprimé du test de combustion peut aussi être agrafé sur l'attestation</i></span>			
Indice de noircissement (test bacharach) : <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Sup. à 2			
Teneur CO <sub>2</sub> et/ou teneur O <sub>2</sub> (à préciser) dans les fumées : .....CO <sub>2</sub> .....O <sub>2</sub>			
Pression de pulvérisation du gicleur : ..... bars			
<b>Teneur de CO à proximité de l'appareil en fonctionnement pour chaudière de type B (voir p. 2) uniquement :</b> ..... ppm			
<input type="checkbox"/> % CO < 20 ppm	<i>La situation est normale</i>		
<input type="checkbox"/> 20 ppm < % CO < 50 ppm	<i>Il y a anomalie de fonctionnement nécessitant impérativement des investigations complémentaires concernant le tirage du conduit de fumée et la ventilation du local.</i>		
<input type="checkbox"/> 50 ppm < % CO	<i>Il y a un danger grave et imminent nécessitant la mise à l'arrêt de la chaudière et la recherche du dysfonctionnement avant remise en service</i>		
<small>A compter du 1<sup>er</sup> Juillet 2014 le seuil de 20 ppm sera abaissé à 10 ppm</small>			
<b>Appareil(s) de mesure (Marque et référence)</b>			
<b>Rendement sur PCI de la chaudière à puissance nominale utile de fonctionnement ( en % )</b>		<b>Emissions de polluants ( en mg/kWh à 0 % d'O<sub>2</sub> )</b>	
Rendement évalué de la chaudière	.... %	Emissions évaluées de NO <sub>x</sub> de la chaudière	...
Rendement de référence (sauf impossibilité liée aux caractéristiques techniques de l'installation)	.... %	Emissions de NO <sub>x</sub> de référence (sauf impossibilité liée aux caractéristiques techniques de l'installation)	90   .....

L'ATTESTATION D'ENTRETIEN

**Attestation d'entretien - CHAUDIÈRE de 4 à 400 kW - page 2**

<p><b>Définitions :</b>  <i>Rendement de référence : pour les combustibles solides, le rendement de référence est le rendement sur PCI de la meilleure technologie équivalente de chaudière présente sur le marché en 2009. Pour les combustibles fioul et gaz, il s'agit du rendement sur PCI à charge totale d'une chaudière à condensation de même puissance.</i>  <i>Emission de référence : la valeur de référence correspond au niveau équivalent d'émissions atteint par l'utilisateur des meilleures technologies de chaudières utilisant le même combustible et présent sur le marché de 2009.</i>  <i>Les chaudières de type B sont des chaudières avec circuit de combustion non étanche et raccordées à un conduit de fumée.</i>  <i>Les chaudières de type C sont des chaudières avec circuit de combustion étanche, aussi appelées "à ventouse".</i></p>	
<p align="center"><b>Défauts corrigés suite aux opérations d'entretien :</b></p>	
<p align="center"><b>Conseils et recommandations portant sur :</b></p>	
<p>▶ le bon usage de la chaudière en place</p>	
<p>▶ les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de chauffage</p>	
<p>▶ l'intérêt éventuel du remplacement du brûleur, de la chaudière, ou de l'installation de chauffage</p>	
<p><i>Les conseils et recommandations de la présente attestation sont donnés à titre indicatif et ont une valeur informative. Aucun investissement proposé par la personne ayant effectué l'entretien ne revêt un caractère obligatoire. Il s'agit de conseils et non de prescriptions ou d'injonctions de faire, sauf pour le cas où une teneur anormalement élevée en monoxyde de carbone est constatée.</i></p>	
<p align="center"><b>Date de la visite :</b> ..... / ..... / .....</p>	
<p>Nom et signature de la personne ayant réalisé l'entretien :</p>	<p>Signature du commanditaire :</p>