

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques		SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle		
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective		Unité U. 32
1406-TMS P 32	<i>Dossier sujet</i>	6h Coef 4

SUJET N°2

Contexte :

Dans le cadre du contrat de maintenance de votre client, M.MARTIN demeurant au 36 rue des pavillons rouge 44200 Nantes, votre entreprise la société WARM PLUS située dans la ZI lot 3 44300 Nantes, pour la maintenance préventive annuelle du brûleur fioul de sa chaudière.

Vous disposez de: (conditions ressources)

Une chaudière équipée d'un brûleur fioul.

La documentation du constructeur.

L'outillage nécessaire à l'intervention.

Un analyseur de combustion électronique, un smoke-test (Baccarach), un thermomètre, un manomètre pour contrôler la pression de pulvérisation.

<u>Vous devez :</u>	<u>Réponse sur :</u>
a) Démonter et remplacer le gicleur.	- installation
b) Démonter et nettoyer la pompe à fioul.	- installation
c) Ouvrir et nettoyer la turbine du ventilateur.	- installation
d) Démonter et nettoyer le filtre à fioul.	- installation
e) Ouvrir et nettoyer le foyer de la chaudière.	- installation
f) Vérifier et régler si nécessaire le volet d'air.	- installation
g) Vérifier et régler si nécessaire le déflecteur.	- installation
h) Sortir et tester la cellule photorésistante.	- Installation
i) Remplir l'attestation d'entretien.	- DR1

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
<i>Dossier sujet</i>	6h Coef 4

Première partie : Maintenance préventive sur le brûleur fioul

Procéder à la consignation de l'armoire électrique qui alimente la chaudière et faite une V.A.T en présence de l'examineur.

a) Le gicleur :

Fermer le robinet d'alimentation en fioul situé sur le bloc filtre, sortir le brûleur de la chaudière et procéder comme suit :

- démonter la tête de combustion, nettoyer la calamine à la brosse métallique et dégraisser,
- desserrer les électrodes,
- démonter le gicleur dans les règles de l'art,
- remonter un gicleur neuf,
- remonter les électrodes en respectant les cotes de positionnement du constructeur,
- remonter la tête de combustion.

b) La pompe à fioul :

- démonter le couvercle de la pompe à l'aide d'une clé à 6 pans (attention à ne pas abîmer le joint et le filtre),
- dégraisser le couvercle,
- sortir le filtre et nettoyer le à l'aide d'un pinceau en insistant dans les alvéoles,
- remonter l'ensemble en effectuant un serrage en croix et modéré.

c) La turbine du ventilateur :

- ouvrir la trappe de visite et nettoyer au pinceau. Si nécessaire, évacuer les poussières à l'aide d'un aspirateur.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
<i>Dossier sujet</i>	6h Coef 4

d) Le filtre à fioul :

- dévisser l'écrou qui retient le godet transparent,
- retirer l'ensemble en prenant soin de ne pas renverser le fioul,
- retirer le filtre par simple rotation,
- dégraisser le filtre ou procéder à son remplacement selon la matière de celui-ci,
- nettoyer le godet transparent,
- remonter le filtre et le godet (attention au joint torique).

e) Le foyer de la chaudière :

- dévisser les écrous de maintien de la porte et la faire pivoter,
- sortir et brosser le pot de combustion,
- brosser les ailettes,
- aspirer et remonter les différents éléments.

f) Le volet d'air :

- vérifier et régler si nécessaire le volet d'air (voir documentation constructeur).

g) Le déflecteur :

- vérifier et régler si nécessaire le déflecteur (voir documentation constructeur).

h) Cellule photorésistante :

- sortir et vérifier la résistance (avec et sans lumière) de la cellule photorésistante.
- remonter la cellule photo résistante.

i) Mise en route de la chaudière :

Procéder à la déconsignation de l'armoire électrique en présence de l'examineur. Mettre en route la chaudière et remplir l'attestation d'entretien en réalisant tous les contrôles figurant sur l'attestation.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
Dossier sujet	6h Coef 4

Document réponse 1 : Attestation d'entretien chaudière fioul

Attestation d'entretien - CHAUDIERE FIOUL de 4 à 400kW			
Nom du commanditaire :	Entreprise effectuant l'entretien:		
Adresse du commanditaire :	CACHET		
Adresse du local chaudière :	Tel :	Adresse :	
Caractéristiques de la chaudière		Caractéristiques du brûleur	
Marque, modèle : Puissance nominale Pn (min,max) : Mode d'évacuation, type : Date de mise en service : Numéro de série :		Marque, modèle : Puissance nominale Qn (min,max) : Type de gicleur : Date de mise en service : Numéro de série :	
Date du dernier entretien (si disponible) : .../.../.....		Date du dernier ramonage (si disponible) : .../.../.....	
Points de contrôle obligatoires de l'entretien			
	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"/>
Nettoyage du corps de chauffe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Démontage et nettoyage du brûleur		<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"/>
Vérification fonctionnelle du circulateur de chauffage (si présent dans l'appareil)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Points de contrôle recommandés			
Vérification et réglage des organes de régulation (si présent 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"/>
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"/>
Autres points vérifiés			
Mesures obligatoires après les opérations de réglage : <small>L'imprimé du test de combustion peut aussi être agrafé sur l'attestation</small>			
Indice de noircissement (test bacharach) : Température des fumées :°C Température ambiante :°C Teneur CO ₂ et/ou teneur O ₂ (à préciser) dans les fumées : Pression de pulvérisation du gicleur : bar			
Teneur en CO à proximité de l'appareil en fonctionnement pour chaudière de type B uniquement : ppm <input type="checkbox"/> % _{CO} ≤ 20ppm <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"/> % _{CO} ≥ 50ppm <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 1er Juillet 2014 le seuil de 20 ppm sera abaissé à 10 ppm</small>			
Appareil(s) de mesure (Marque et référence)			
Rendement sur PCI de la Chaudière à puissance nominale utile de fonctionnement (en %)			
Rendement évalué de la chaudière %		
Rendement de référence (sauf impossibilité liée aux caractéristiques techniques de l'installation) %		

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
<i>Dossier sujet</i>	6h Coef 4

Contexte :

Les contrôles demandés par la fiche d'entretien des chaudières fioul étant terminés, vous laissez tourner la chaudière pendant 20 minutes. Au bout du temps imparti, le brûleur se met en sécurité.

Vous disposez : (conditions ressources)

- d'une chaudière fioul
- du schéma électrique de l'installation
- d'un testeur
- des E.P.I

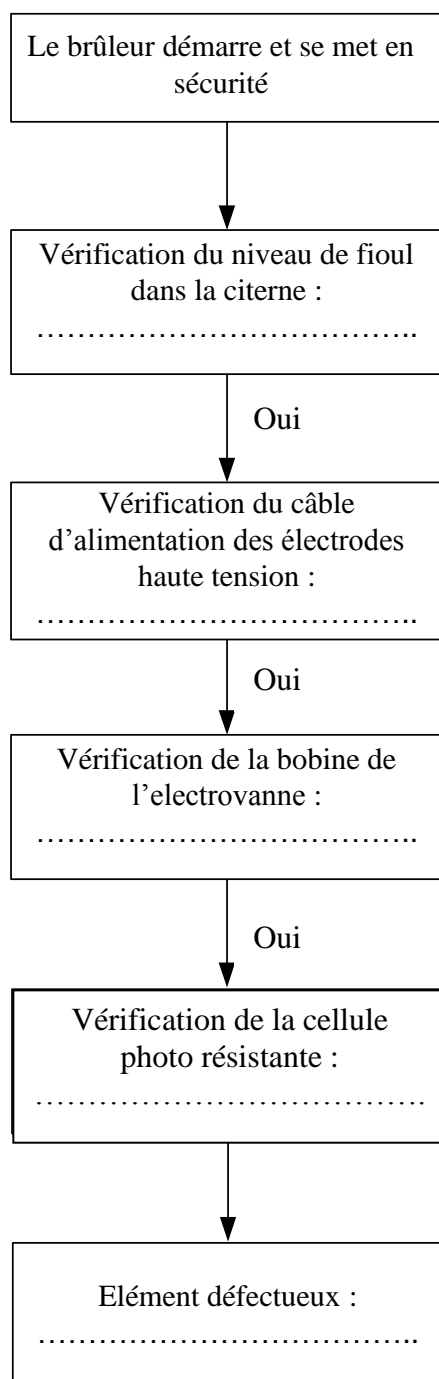
<u>Vous devez :</u>	<u>Réponse sur :</u>
a) Compléter l'organigramme des contrôles que vous allez effectuer pour diagnostiquer la panne. Conclure. Appeler l'examineur avant de vous équiper de vos E.P.I. Réaliser les tests en présence de l'examineur.	- DR1
b) Mettre l'installation hors tension et remplacer l'élément défectueux. Appeler l'examineur pour la vérification.	- Installation - DR2
c) Mettre en service la chaudière et vérifier son bon fonctionnement.	- DR2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
Dossier sujet	6h Coef 4

Deuxième partie : Maintenance corrective sur le brûleur fioul

Document réponse 1 : Organigramme de test

- a) Compléter l'organigramme de test que vous allez effectuer pour diagnostiquer la panne. Conclure. Appeler l'examineur avant de vous équiper.



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
<i>Dossier sujet</i>	6h Coef 4

Document réponse 2 : Conclusion

Vos remarques :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Mettre l'installation hors tension et remplacer l'élément défectueux. Appeler l'examineur pour la vérification.

.....

.....

.....

.....

c) Mettre l'installation en route en présence de l'examineur. Attendre 10 minutes et noter les remarques.

.....

.....

.....

.....

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TMSEC Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques	SESSION 2014
E. 3 Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel – Réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve. E 32 : Intervention préventive et corrective	Unité U. 32
Dossier sujet	6h Coef 4

Critère d'évaluation Sur 20 points

Intervention de maintenance préventive :

- | | |
|--|---------|
| a) Démontez et remplacez le gicleur | 1 pt |
| Une erreur sur le calibre du gicleur remplacé | 0.25 pt |
| Mauvais réglage de l'écartement des électrodes | 0.25 pt |
| b) Démontez et nettoyez la pompe à fioul | 1 pt |
| Le nettoyage est partiellement réalisé | 0.5 pt |
| Le nettoyage n'est pas fait | 0 pt |
| c) Ouvrez et nettoyez la turbine du ventilateur | 1 pt |
| Le nettoyage est partiellement réalisé | 0.5 pt |
| Le nettoyage n'est pas fait | 0 pt |
| d) Démontez et nettoyez le filtre à fioul. | 1 pt |
| Le nettoyage est partiellement réalisé | 0.5 pt |
| Le nettoyage n'est pas fait | 0 pt |
| e) Ouvrez et nettoyez le foyer de la chaudière | 1 pt |
| Le nettoyage est partiellement réalisé | 0.5 pt |
| Le nettoyage n'est pas fait | 0 pt |
| f) Vérifiez et réglez si nécessaire le volet d'air | 0.5 pt |
| g) Vérifiez et réglez si nécessaire le déflecteur | 0.5 pt |
| h) Sortez et testez la cellule photorésistante | 1 pt |
| i) L'attestation d'entretien est complétée. | 7 pts |

Intervention de maintenance corrective :

- | | |
|---|--------|
| a) Complétez l'organigramme | 3 pts |
| Points attribués par bonne réponse | 0.5 pt |
| b) Remplacez l'élément défectueux | 2 pts |
| c) La mise en service de la chaudière est réalisée et le bon fonctionnement vérifié | 1 pt |