Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MEE, veuillez visiter :
bacpromee.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat Professionnel

MAINTENANCE
ET EFFICACITE ENERGETIQUE

Session 2024

U.31b : mise en service et exploitation de l'installation

DOSSIER SUJET-RÉPONSE

« Hôpital BIM »

Les activités professionnelles		Temps conseillé	Barème	Pages
A2 T6	❑ **Réaliser les opérations préalables à la mise en service et/ou l'arrêt de l'installation**	60 mn	/140	2
A2 T7	❑ **Réaliser la mise en service et/ou l'arrêt de l'installation**	60 mn	/70	3
A2 T8	❑ **Piloter l'installation avec un rendement énergétique global optimum dans le respect de l'environnement.**	90 mn	/70	4 & 5
A2 T9	❑ **Réaliser des mesurages électriques**	30 mn	/25	6

Epreuve E.31b - Unité U.31b

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

A2 T6	REALISER LES OPERATIONS PREALABLES A LA MISE EN SERVICE ET/OU L'ARRET DE L'INSTALLATION

Contexte :
Vous êtes en charge de réaliser la mise en service de la chaufferie. L'installation est en eau et elle est raccordée électriquement. Vous réaliserez les opérations préalables à la mise en service de l'installation (Prémise en service réseau hydraulique, fuel, fumisterie et mise en service électrique).

Vous disposez : (conditions ressources)

Ensemble des documentations techniques et des sites des différents fabricants
DOE
CCTP
Schéma de principe
Analyse fonctionnelle de l'installation

Vous devez : (travail demandé)	**Critères d'évaluation**
1) Contrôler la conformité des réalisations sur les réseaux fluidiques et les installations électriques	Les réseaux, les installations et les contrôles sont identifiés
2) Réaliser les modes opératoires des essais normatifs nécessaires à la mise en service des installations thermiques, fluidiques et électriques	Les modes opératoires sont réalisés et conformes aux règles en vigueur
3) Appliquer les mesures de prévention des risques professionnels	Les aléas de l'environnement sont pris en compte
4) Traiter les informations des mesures	Les valeurs sont adaptées aux unités attendues dans le tableau

Vous compléterez le tableau en réalisant les opérations préalables à la mise en service

Pré-Mise en service Réseau hydraulique chauffage	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Chaudière Marque & type	x	Marque:Atlantic	Type: LRP NT 12	Type:
Brûleur Marque & type		Marque : Riello	Type :BLU RL42	Type :
Examen visuel des canalisations : fuites, corrosion	OUI	x		
Contrôle visuel calorifugeage	OUI	x		
Relevé du compteur d'eau d'appoint et de remplissage	OUI		Compteur	
Contôle pression	OUI	1,8 Bar	Manomètre	
Contôle pression d'azote du vase d'expansion	OUI	1,3 Bar	Manomètre	
Contrôle du bon poistionnement des vannes (Ouverture-Fermeture)	OUI			
Contrôles et relevés de : PH	OUI	Entre 8,3 & 9,5	Stylo PH	
Contrôles et relevés de : TH	OUI	< 10 °F	Kit TH	
Contrôles et relevés de : TAC	OUI	Entre 8°f et 14 °f	Kit TA & TAC	

Pré-Mise en service Réseau fuel	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Examen visuel des tuyauteries fioul	OUI	x		
Contrôle du bon poistionnement des vannes (Ouverture-Fermeture)	OUI	x		
Contrôle du sens du fluide	OUI	x		
Relevé de la capacité de fioul présente dans la cuve	OUI			
Contrôle du raccordement des flexibles sur les brûleurs	OUI			
Vérification de l'état des filtres	OUI			
Essais de fonctionnement de la vanne police	OUI			
Vérification de la présence d'eau dans les regards	OUI			
Contrôle des compteurs fioul	OUI			

Pré-Mise en service Fumisterie & ventilation	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Examen visuel des ventilations basses & hautes	OUI			
Contôle du nombre de coudes : préciser le nombre maxi par chaudière	OUI	2		
Température du local chaufferie	OUI		Thermomètre	

Mise en service Réseau électrique	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Contrôle de la terre	OUI			
Mesure d'isolement en tête	OUI	Infini	Méghomètre	
Contrôle tension pompe (circuit 1)	OUI	230 V	Voltmètre	
Contrôle tension pompe (circuit 2)	OUI	230 V	Voltmètre	
Contrôle tension pompe (circuit 3)	OUI	230 V	Voltmètre	
Contrôle tension pompe (circuit 4)	OUI	230 V	Voltmètre	
Contrôle tension pompe de charge	OUI	230 V	Voltmètre	
Contrôle presse-étoupes des pompes	OUI			
Contôle permutation des pompes	OUI			
Contrôle des vannes d'isolement	OUI			
Contrôle des manchons anti-vibratiles	OUI			
Contrôle tensions et intensités de tous les autres équipements	OUI			
Contrôle fonctionnement général	OUI			

A2 T7	☐ REALISER LA MISE EN SERVICE ET/OU L'ARRET DE L'INSTALLATION

Contexte :
Les opérations de pré-mise en service sont maintenant réalisées. Vous mettez en service les brûleurs et les chaudières.

Vous disposez : (conditions ressources)

Ensemble des documentations techniques et des sites des différents fabricants
DOE
CCTP
Schéma de principe
Analyse fonctionnelle de l'installation

Vous devez : (travail demandé)	Critères d'évaluation
5) Réaliser les opérations de mise en service et/ou d'arrêt de l'installation	Les protocoles de mise en service et/ou d'arrêt sont respectés
6) Appliquer les mesures de prévention des risques professionnels	Les anomalies sont signalées à la hiérarchie

Vous compléterez le tableau en réalisant les opérations de mise en service

Pré-Mise en service (avant 1er Allumage) Brûleurs	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Perçage de la plaque de la chaudière	OUI			
Fixation du brûleur de la chaudière	OUI			
Vérification du gicleur	OUI			
Montage gicleur	OUI			
Vérification branchement hydraulique	OUI			
Réglage de la pression pompe	OUI			
Réglage volet ventilateur 1er allure	OUI			
Réglage volet ventilateur 1er allure	OUI			

Pré-Mise en service (avant 1er Allumage) Chaudière	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
le circuit d'alimentation en combustible a été contrôlé,	OUI			
Les objets étrangers ont été éliminés du foyer de la chaudière,	OUI			
Turbulateurs ont été correctement montés	OUI	Nb turbulateurs 25		
Remplir l'espace entre le gueulard du brûleur et le trou de la porte	OUI			
Vérifier que la porte de la chaudière soit parfaitement fermée	OUI			
Vérifier que le système de chauffage soit rempli d'eau	OUI			
Vérifier que l'air dans le système soit purgé	OUI			
Vérifier les dispositifs de régulation et de sécurité	OUI			
Vérifier l'ouverture de toutes les vannes, celles de l'eau & du brûleur,	OUI			
Vérifier le bon fonctionnement des pompes de circulation	OUI			
Vérifier l'admission d'air est s' assurée que l'évent soit libre	OUI			

Mise en service Brûleurs	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Réglage de la pression pompe	OUI			
Réglage volet ventilateur 1er allure	OUI			
Réglage volet ventilateur 2ème allure	OUI			

Mise en service Système Chaudière Brûleur	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Contrôle dépression à l'aspiration fuel	OUI			
Contrôle pression fuel	OUI	12 Bar	Manomètre	
Opacité	OUI	0 à 100 *ppm*	Pompe à main	
Contrôle de combustion	OUI			
Plage de valeur O2	OUI	3,5 à 6%	Analyseur de combustion	
Plage de valeur CO2	OUI	11 à 13 %		
Lamda	OUI	1,2 à 1,40		
CO	OUI	0 à 100 ppm		
NO	OUI	0 à 100 ppm		
Température	OUI	De 180 °C à 151°C		
Rendement	OUI	de 90 à 93 %		
Contrôle du tirage	OUI	de -0,10 à -0,30 Bar	Déprimomètre	

A2 T8	☐ PILOTER L'INSTALLATION AVEC UN RENDEMENT ENERGETIQUE GLOBAL OPTIMUM DANS LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT.

Contexte :
Vous mettre en fonctionnement l'ensemble de l'installation complète dans un premier temps pour les conditions extérieures de base, et dans en second temps pour la véritable température extérieure.

Vous disposez : (conditions ressources)

Ensemble des documentations techniques et des sites des différents fabricants
DOE
CCTP
Schéma de principe
Analyse fonctionnelle de l'installation

Vous devez : (travail demandé)	Critères d'évaluation
7) Identifier les points de mesures sur l'installation électrique et/ou le réseau fluidique	Les points de mesures identifiés sont conformes au besoin du contrôle
8) Réaliser les mesures nécessaires pour valider le fonctionnement de l'installation	La lecture est conforme à la grandeur mesurée

Vous compléterez le tableau pour une température extérieure de base.

Mise en serice Circuit primaire en chaufferie	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures entrée chaudière 1	OUI	60 °C	Thermomètre	
Relevé températures entrée chaudière 2	OUI	60 °C	Thermomètre	
Purges en points hauts	OUI			
Extraction en point bas (5 à 6 secondes)	OUI			
Contrôle fonctionnement soupapes de sécurité	OUI			
Contrôle du tarage des soupapes de sécurité	OUI	4 Bar		

Mise en serice Circuit 1	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	80 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	60 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	1,3 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Mise en serice Circuit 2	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	80 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	60 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	21,5 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Mise en serice Circuit 3	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	65 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	50 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	12,9 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Circuit 4	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	80 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	60 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	8,6 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Mise en serice Régulation	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Contrôle et réglage du servomoteur	OUI			
Contrôle de la vanne 3 voies (ouverture, fermeture, course,	OUI			
Position V3V à 0°C (Ouverte, fermé, en fontion t° ext 10 °C)		Ouverte		
Resserrage de joints et presse-étoupe	OUI			
Vérification des sondes et capteurs	OUI			
Etalonnage des thermostats d'ambiance	OUI			
Ajustement de la courbe de chauffe	OUI			
Mise à l'heure des horloges	OUI			
Vérification de la signalisation et de la protection de la régulation	OUI			

Vous compléterez le tableau pour une température extérieure actuelle de : ……. °C

Mise en serice Circuit primaire en chaufferie	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures entrée chaudière 1	OUI	60 °C	Thermomètre	
Relevé températures entrée chaudière 2	OUI	60 °C	Thermomètre	
Purges en points hauts	OUI			
Extraction en point bas (5 à 6 secondes)	OUI			
Contrôle fonctionnement soupapes de sécurité	OUI			
Contrôle du tarage des soupapes de sécurité	OUI	4 Bar		

Mise en serice Circuit 1	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	80 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	60 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	1,3 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Mise en serice Circuit 2	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	80 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	60 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	21,5 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Mise en serice Circuit 3	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	65 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	50 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	12,9 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Circuit 4	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Relevé températures départ	OUI	80 °C	Thermomètre	
Relevé températures retour	OUI	60 °C	Thermomètre	
Contôle et réglage débit	OUI	8,6 m3/h	Pompe	
Contôle fonctionnement compteur d'énergie	OUI			
Contôle perte de charge du réseau	OUI			
Purge du circuit	OUI			

Mise en serice Régulation	A réaliser lors de la mise en service	2)Plage de mesure ou valeur à régler	4)Appareil de mesure utilisé	6) Valeurs relevées (Contrôle effectué :OK)
Contrôle et réglage du servomoteur	OUI			
Contrôle de la vanne 3 voies (ouverture, fermeture, course,	OUI			
Position V3V à 0°C (Ouverte, fermé, en fontion t° ext 10 °C)		Ouverte		
Resserrage de joints et presse-étoupe	OUI			
Vérification des sondes et capteurs	OUI			
Etalonnage des thermostats d'ambiance	OUI			
Ajustement de la courbe de chauffe	OUI			
Mise à l'heure des horloges	OUI			
Vérification de la signalisation et de la protection de la régulation	OUI			

A2 T9	□ REALISER DES MESURAGES ELECTRIQUES

Contexte :

Vous vérifierez le point de fonctionnement des différentes pompes pour la température extérieure actuelle. Pour cela vous effectuerez une campagne de mesure (tension/intensité) pour les circuits pompes et une autre pour déterminer la hauteur manométrique du réseau.
Vous terminerez en optimisant le paramétrage des pompes.

Vous disposez : (conditions ressources)

Ensemble des documentations techniques et des sites des différents fabricants (Grundfoss)
DOE
CCTP
Schéma de principe
Analyse fonctionnelle de l'installation

Vous devez : (travail demandé)	**Critères d'évaluation**
9) Déterminer les réglages nécessaires pour obtenir le fonctionnement attendu du système	L'interprétation des écarts de mesures caractérisés* permettent l'identification des réglages nécessaires pour valider le fonctionnement attendu du système

Compléter les tableaux suivants :

Pompe de charge 1	Tension :
Référence :	Intensité :
	Puissance * :
	HMT :
	Dans plage de fonctionnement du fabricant : OUI NON
	Action réalisée :

- *Cf site Grundfoss

Pompe de charge 2	Tension :
Référence :	Intensité :
	Puissance * :
	HMT :
	Dans plage de fonctionnement du fabricant : OUI NON
	Action réalisée :

Pompe circuit 1	Tension :
Référence :	Intensité :
	Puissance * :
	HMT :
	Dans plage de fonctionnement du fabricant : OUI NON
	Action réalisée :

Pompe circuit 2	Tension :
Référence :	Intensité :
	Puissance * :
	HMT :
	Dans plage de fonctionnement du fabricant : OUI NON
	Action réalisée :

- *Cf site Grundfoss

Pompe circuit 3	Tension :
Référence :	Intensité :
	Puissance * :
	HMT :
	Dans plage de fonctionnement du fabricant : OUI NON
	Action réalisée :

Pompe circuit 4	Tension :
Référence :	Intensité :
	Puissance * :
	HMT :
	Dans plage de fonctionnement du fabricant : OUI NON
	Action réalisée :

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.