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 BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Génie Climatique

E.2 - Activités de génie climatique

Session 2006 • Code sujet : **45022708** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Sélection, mise en service et réglage d'un brûleur fioul (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2006/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2006 - 4-Sujet.pdf

1. Sélection, mise en service et réglage d'un brûleur fioul

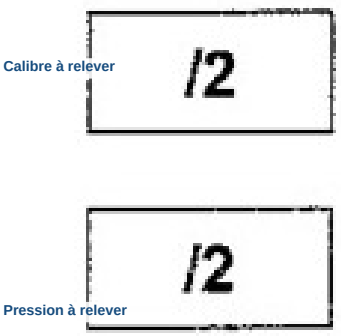
Le candidat intervient sur une chaudière prête à fonctionner, équipée d'un brûleur fioul à une allure déréglé, avec un jeu de gicleurs, les documentations techniques et le matériel d'analyse de combustion. Il doit choisir et régler le gicleur, contrôler puis optimiser la combustion, déterminer le rendement et remettre les équipements dans leur état initial.

Sélection du gicleur

Question 1. À l'aide des éléments et des documentations techniques fournis, déterminer le calibre du gicleur à installer et la pression de pulvérisation à régler.

Relever la puissance nominale de la chaudière et la puissance demandée, puis sélectionner dans la documentation du brûleur le gicleur dont le débit correspond à cette puissance. Vérifier le débit à la pression de référence indiquée par le constructeur. Régler ensuite la pression de pulvérisation prescrite pour le gicleur retenu. Reporter le calibre et la pression dans les deux cases de la fiche, après consultation des notices et du jeu de gicleurs.

Sélection du gicleur



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Calibre du gicleur et pression de pulvérisation : valeurs à relever dans les documentations fournies.

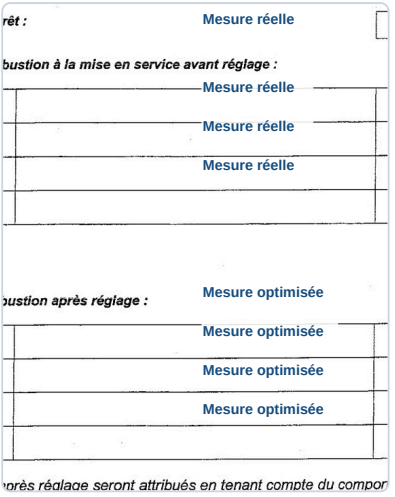
Mise en service et optimisation

Question 2. Vérifier la sécurité du brûleur en mesurant les caractéristiques de la cellule lorsque le brûleur est à l'arrêt. Contrôler et relever les paramètres de combustion avant réglage, régler la pression de pulvérisation, puis optimiser la puissance et la combustion en contrôlant la pression, l'opacité des fumées, leur température et leur teneur en CO_2.

1. Brûleur à l'arrêt, mesurer la caractéristique de la cellule et vérifier la sécurité conformément à la notice du brûleur.
2. Avant réglage, mettre le brûleur en fonctionnement et relever la pression de pulvérisation, l'opacité, la température des fumées et leur teneur en CO_2.
3. Régler la pression à la valeur déterminée, puis ajuster la puissance et la combustion. Après stabilisation, mesurer et reporter à nouveau ces quatre paramètres.

Effectuer les mesures avec les instruments adaptés, sans neutraliser les dispositifs de sécurité.

Mesures de mise en service et d'optimisation



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Reporter les mesures réelles avant et après réglage, et obtenir la puissance demandée avec une combustion conforme.

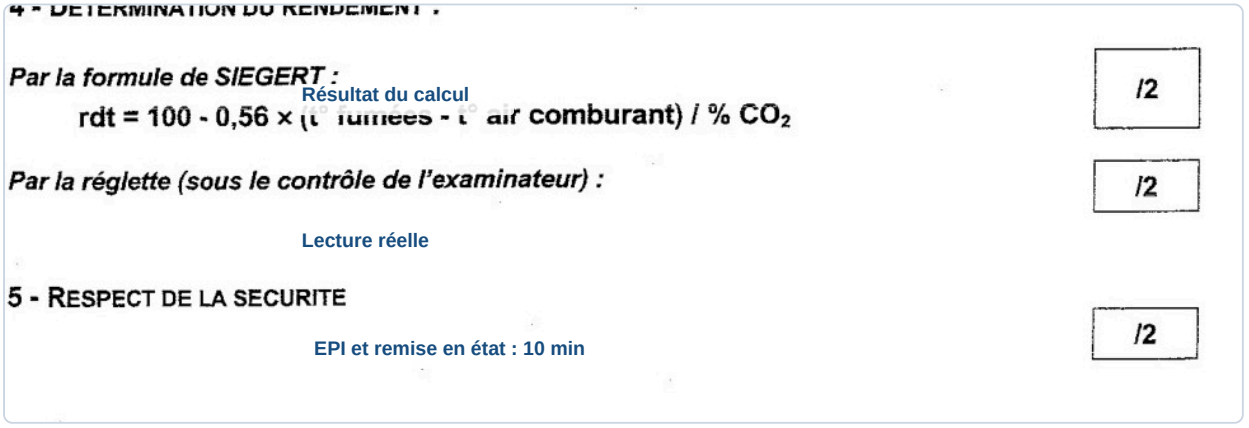
Rendement, sécurité et remise en état

Question 3. Déterminer le rendement de combustion avec la formule de Siegert puis avec la réglette, sous le contrôle de l'examinateur. Respecter les règles de sécurité et remettre les équipements dans leur état initial en fin d'épreuve, en prévoyant environ 10 minutes.

À partir des mesures après réglage, calculer le rendement avec la formule de la fiche : rendement = 100 - 0,56 × (température des fumées - température de l'air comburant) / CO_2. Lire également le rendement sur la réglette, sous le contrôle de l'examinateur, puis reporter les deux résultats.

Porter les équipements de protection adaptés, respecter les consignes de sécurité et remettre l'installation dans son état initial en fin d'épreuve. Réserver environ 10 minutes à cette remise en état.

Rendement et sécurité



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Rendements : calcul de Siegert et lecture à la réglette, à partir des mesures réelles.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve pratique du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2006, porte le code 45022708. D'une durée de 2 heures et de coefficient 1, elle porte sur la mise en service et le réglage d'un brûleur fioul installé sur une chaudière. Elle évalue le choix du gicleur, les contrôles de combustion, l'optimisation, le calcul du rendement et la sécurité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le calibre du gicleur et sa pression de pulvérisation se déterminent à l'aide des documents techniques et des caractéristiques de la chaudière.
- Les paramètres de combustion suivis sont la pression de pulvérisation, l'opacité, la température des fumées et leur teneur en CO_2.
- La formule fournie est : rendement = 100 - 0,56 × (température des fumées - température de l'air comburant) / % CO_2.
- Le rendement est déterminé deux fois : avec la formule de Siegert et avec la réglette mise à disposition.

Points de vigilance & attentes du jury

- Mesurer les caractéristiques de la cellule lorsque le brûleur est à l'arrêt pour vérifier la sécurité.
- Relever distinctement les paramètres de combustion avant et après réglage.
- Utiliser les valeurs mesurées et les unités appropriées dans la formule de Siegert.
- Prévoir environ 10 minutes pour remettre les équipements dans leur état initial.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment choisir le calibre du gicleur et la pression de pulvérisation ?

Utilisez les caractéristiques de la chaudière, sa puissance nominale et les documentations techniques fournies pour le brûleur. Le sujet demande de déterminer le calibre et la pression adaptés, sans imposer de valeur numérique universelle.

Q : Quels paramètres faut-il contrôler avant et après le réglage ?

Mesurez la pression de pulvérisation, l'opacité des fumées, leur température et leur teneur en CO_2. La fiche réponse distingue les relevés effectués à la mise en service avant réglage de ceux réalisés après optimisation.

Q : Quels éléments composent le barème sur 20 points ?

La fiche attribue 4 points au choix du gicleur, puis note la cellule, les paramètres avant et après réglage, les deux méthodes de rendement et la sécurité. Les points des mesures après réglage tiennent aussi compte du comportement pendant la phase de réglage.

Q : Quels critères de réglage le sujet exige-t-il ?

Le brûleur doit fournir une puissance conforme à la valeur demandée et présenter des paramètres de combustion acceptables. Le sujet ne précise pas de seuils chiffrés : appuyez-vous sur les documents techniques et les mesures réalisées.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2006/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2006 - 4-Sujet.pdf
Ressources BP Génie Climatique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.