



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2015

## Correction de l'épreuve E.2 - Analyse de la combustion sur un brûleur gaz

**Diplôme :** B.P. Monteur en installations de génie climatique

**Série :** E.2

**Session :** 2015

**Durée :** 2h00

**Note :** / 20

### Correction exercice par exercice

#### 1. Mise en service de l'installation /4pts

**Résumé de l'énoncé :** Mettre l'installation en service et indiquer oralement les manipulations à effectuer.

**Démarche :**

- Vérifier que l'alimentation en gaz est en sécurité.
- Connecter le brûleur à la source d'énergie (électrique si nécessaire).
- Activer le système de ventilation (si applicable).
- Ouvrir l'alimentation en gaz et vérifier l'absence de fuites à l'aide d'un détecteur de fuites.
- Mettre en marche le système de contrôle du brûleur.
- Surveiller le démarrage et assurer que l'installation fonctionne correctement.

**Réponse attendue :** Description claire et ordonnée des étapes de mise en service.

#### 2. Mesures de combustion et tableau /5pts

**Résumé de l'énoncé :** Après mise en service, effectuer les mesures de combustion et compléter le tableau.

**Démarche :**

- Utiliser un appareil de mesure adapté pour déterminer la température ambiante.
- Mesurer la température des fumées à la sortie du brûleur.
- Utiliser un analyseur de combustion pour relever les valeurs de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> et CO.

**Exemple de données à reporter :**

VALEUR	UNITE
Température Ambiante	20°C
Température de fumée	200°C
O <sub>2</sub>	3%
CO <sub>2</sub>	10%
CO	0,05%

**Réponse attendue :** Remplir le tableau avec des valeurs précises et accompagnées d'unités.

### 3. Tracer le point de combustion /3pts

**Résumé de l'énoncé :** Tracer le point de combustion sur le diagramme donné.

**Démarche :**

- Localiser les axes sur le diagramme : O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>.
- Identifier les valeurs mesurées de O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>.
- Placer un point sur le graphique aux intersections de ces valeurs.

**Réponse attendue :** Un tracé clair et lisible du point de combustion sur le diagramme fourni.

### 4. Coefficient d'excès d'air /4pts

**Résumé de l'énoncé :** Déterminer le coefficient d'excès d'air du brûleur.

**Démarche :**

- Calcul du coefficient d'excès d'air ( $\lambda$ ) :  
$$\lambda = (O_2\% / (21 - O_2\%)) + 1$$
- Si O<sub>2</sub> mesuré = 3%, alors :  
$$\lambda = (3 / (21 - 3)) + 1 = (3 / 18) + 1 = 0.1667 + 1 = 1.1667$$
- Arrondir à deux décimales :  $\lambda \approx 1.17$ .

**Réponse attendue :** Le coefficient d'excès d'air est de 1.17.

### 5. Type de combustion /2pts

**Résumé de l'énoncé :** Déterminer le type de combustion.

**Démarche :**

- Analyse des valeurs de O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub> :  
Si O<sub>2</sub> est faible et CO<sub>2</sub> est élevé, il s'agit d'une combustion complète.  
Inversement, si O<sub>2</sub> élevé ou CO bas, cela indique une combustion incomplète.

**Réponse attendue :** Combustion complète.

### 6. Optimisation du rendement /2pts

**Résumé de l'énoncé :** Indiquer sur quel paramètre du brûleur agir pour optimiser le rendement.

**Démarche :**

- Agir sur le débit d'air pour ajuster le mélange gaz/air afin d'optimiser la combustion.

**Réponse attendue :** Réguler le débit d'air.

#### Conseils méthodologiques

- Gérer le temps en allouant des minutes précises à chaque question, surtout pour remplir des tableaux et tracer des points.
- Assurer la lisibilité des résultats sur les diagrammes et tableaux, car la clarté est cruciale en examinant des données.
- Vérifier systématiquement les unités des mesures afin d'éviter les erreurs d'interprétation.
- Discuter des observations avec le surveillant après chaque étape de mesure pour obtenir des conseils supplémentaires.
- Anticiper les questions sur l'optimisation afin de montrer une compréhension des enjeux liés aux écarts de combustion.

**© FormaV EI. Tous droits réservés.**

**Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.**

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.