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

E3 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques

Session 2007 • Code sujet : **E3** • Durée : **3 h 00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Maintenance corrective, fonctionnement et dépose d'une pompe** (3 questions) — **Page 3**
2. **Mise en service d'une chaudière gaz murale** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préréglage du brûleur et contrôle de combustion** (3 questions) — **Page 8**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2007/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2007 - 1-Sujet.pdf

1. Maintenance corrective, fonctionnement et dépose d'une pompe

L'intervention concerne la maintenance corrective d'une installation hydraulique, avec la documentation technique, l'outillage et les appareils de mesure nécessaires. Le jury désigne le fonctionnement à obtenir et la pompe à étudier puis à déposer, dans le respect des règles de sécurité et de l'art.

Question Activité 1-1. Paramétrez l'installation pour obtenir le fonctionnement demandé par le jury d'examen, en respectant les règles de sécurité et les règles de l'art.

Après autorisation du jury, repérez dans la documentation le circuit concerné, ses commandes et le fonctionnement attendu. Contrôlez l'état initial, puis appliquez uniquement les réglages prévus par le constructeur et adaptés à la demande : mode de marche, consigne ou vitesse, selon l'installation. Avant toute intervention électrique, consignez l'alimentation et vérifiez l'absence de tension. Remettez ensuite l'installation en service de façon contrôlée et vérifiez le résultat par les indicateurs et mesures appropriés. Relevez les réglages effectués.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réglages adaptés à la demande du jury, fonctionnement vérifié et intervention réalisée en sécurité.

Question Activité 1-2. À partir du dossier technique, notamment des plans et des schémas électrique et hydraulique, expliquez le principe de fonctionnement de la pompe désignée par le jury et identifiez les composants de l'installation sur les schémas.

Suivez le circuit hydraulique sur le schéma, de l'aspiration au refoulement, puis repérez la pompe désignée et son raccordement électrique. Expliquez son principe selon le type indiqué dans la documentation : la pompe transforme l'énergie mécanique de son moteur en énergie hydraulique, mais le mécanisme dépend de sa technologie. Sur les deux schémas, identifiez les composants effectivement représentés : corps de pompe, moteur, organes d'isolement, protections et commande, selon leur présence. Employez les désignations du constructeur et reliez la commande électrique au fonctionnement hydraulique.

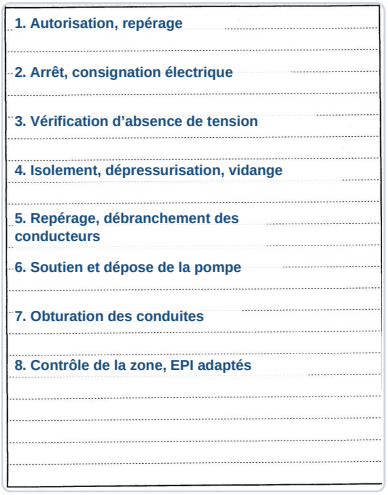
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Principe expliqué selon la pompe désignée, avec les composants réellement représentés identifiés sur les schémas.

Question Activité 1-3. Rédigez dans le tableau fourni un mode opératoire complet et chronologique pour déposer la pompe désignée par le jury, en respectant les règles de prévention des risques électriques.

1. Obtenir l'autorisation du jury, repérer la pompe et prévenir les personnes concernées.
2. Arrêter l'installation, isoler et condamner l'alimentation électrique.
3. Vérifier l'absence de tension avec un vérificateur adapté.
4. Fermer les vannes d'isolement, laisser refroidir si nécessaire, puis dépressuriser et vidanger le tronçon.
5. Repérer les conducteurs, les débrancher et protéger leurs extrémités.
6. Soutenir la pompe, desserrer les raccords sans solliciter les tuyauteries, puis déposer la pompe.
7. Obturer les conduites et recueillir les fluides résiduels.

8. Contrôler la zone et porter les EPI adaptés aux risques électriques, thermiques et de manutention.

Mode opératoire de dépose complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pompe déposée après consignation, vérification d'absence de tension, isolement hydraulique, dépressurisation et vidange.

2. Mise en service d'une chaudière gaz murale

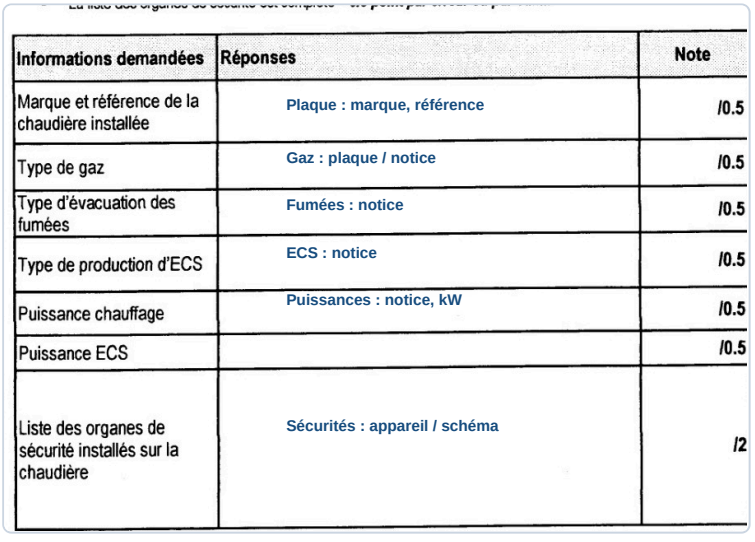
L'intervention porte sur la mise en service d'une chaudière gaz murale, avec la documentation du fabricant, l'installation, l'outillage et les appareils de mesure nécessaires. Il faut identifier les caractéristiques et organes de sécurité de la chaudière, effectuer les vérifications préalables, puis la mettre en service et contrôler son fonctionnement.

Question Activité 2-1. À l'aide de la documentation technique et de l'installation, complétez le tableau : indiquez la marque et la référence de la chaudière, le type de gaz, le type d'évacuation des fumées, le type de production d'ECS, les puissances chauffage et ECS, ainsi que les organes de sécurité installés.

Reporter les données relevées sur la plaque signalétique et dans la documentation du modèle installé. Pour les sécurités, confronter la notice au schéma et aux organes réellement présents.

Information demandée	Réponse à inscrire
Marque et référence	Valeur de la plaque
Type de gaz	Gaz indiqué par le fabricant
Évacuation des fumées	Type prévu pour ce modèle
Production d'ECS	Type prévu pour ce modèle
Puissance chauffage	Valeur constructeur en kW
Puissance ECS	Valeur constructeur en kW
Organes de sécurité	Organes confirmés sur la chaudière et son schéma

Repères de relevé du tableau chaudière



Informations demandées	Réponses	Note
Marque et référence de la chaudière installée	Plaque : marque, référence	/0.5
Type de gaz	Gaz : plaque / notice	/0.5
Type d'évacuation des fumées	Fumées : notice	/0.5
Type de production d'ECS	ECS : notice	/0.5
Puissance chauffage	Puissances : notice, kW	/0.5
Puissance ECS		/0.5
Liste des organes de sécurité installés sur la chaudière	Sécurités : appareil / schéma	/2

✓ RÉPONSE À RETENIR

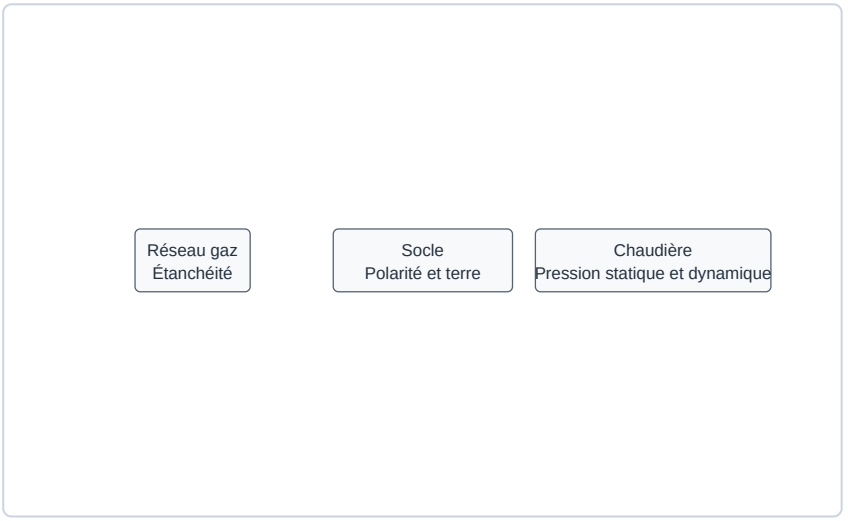
Inscrire les caractéristiques exactes du modèle installé et uniquement les organes de sécurité effectivement présents.

Vérifications préalables

Question Activité 2-2. Indiquez oralement au jury le mode opératoire de contrôle de l'étanchéité du réseau de gaz. À l'aide de l'appareil fourni, vérifiez la polarité du socle de prise de courant alimentant la chaudière et la pression d'alimentation en gaz.

1. **Étanchéité gaz :** appliquer la procédure et la pression d'essai prescrites, isoler la chaudière si nécessaire et surveiller le manomètre après stabilisation. Contrôler les raccords avec un détecteur adapté ou un produit moussant homologué. Ne jamais utiliser de flamme.
2. **Polarité :** avec un vérificateur adapté, contrôler phase-neutre, phase-terre et neutre-terre, puis vérifier la continuité du conducteur de protection. Comparer aux valeurs nominales.
3. **Pression gaz :** raccorder le manomètre au point prévu et relever la pression statique puis en fonctionnement. Comparer les mesures aux valeurs du fabricant.

Trois vérifications préalables distinctes



Effectuer chaque contrôle avec l'appareil adapté et selon la procédure du fabricant.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réseau gaz contrôlé sans fuite, polarité et terre vérifiées, pression statique et dynamique conformes aux prescriptions du fabricant.

Contrôles de sécurité et mise en service

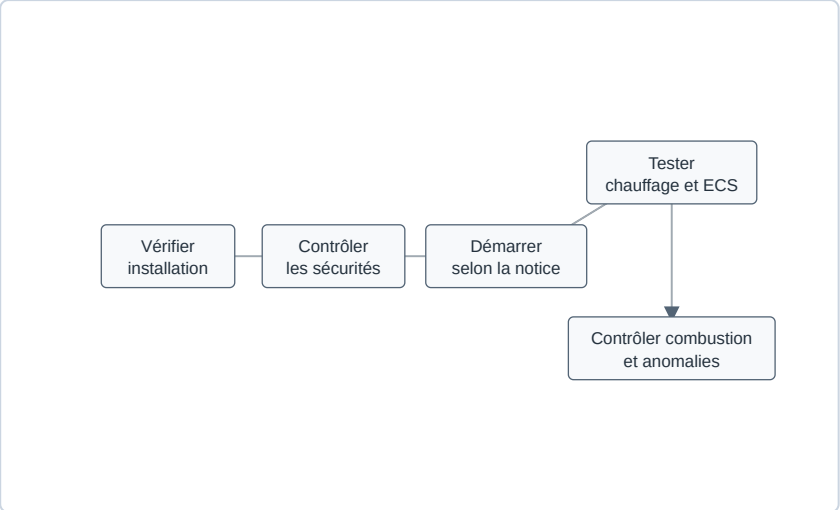
Question Activité 2-2. Indiquez oralement au jury la liste des contrôles de sécurité à réaliser lors de la mise en service, puis mettez la chaudière en service et contrôlez son bon fonctionnement.

Avant le démarrage, contrôler les raccordements, l'étanchéité gaz, l'alimentation électrique et la terre, le remplissage et la pression du circuit hydraulique, ainsi que l'aération et l'évacuation des produits de combustion.

- Vérifier les sécurités prévues par le fabricant : détection de flamme, limitation de température, surveillance de pression et évacuation des fumées, selon le modèle.
- Mettre en service selon la notice. Contrôler l'allumage, la stabilité de fonctionnement, l'absence de fuite ou d'anomalie, puis le chauffage et la production d'ECS.

- Contrôler la combustion et le fonctionnement des sécurités selon la procédure constructeur. Arrêter et signaler toute anomalie avant remise en service.

Séquence de contrôle et de mise en service



Ne pas poursuivre la mise en service si une anomalie de sécurité est constatée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Raccordements et sécurités vérifiés, démarrage conforme à la notice, chauffage et ECS contrôlés, combustion sans anomalie.

3. Préréglage du brûleur et contrôle de combustion

L'intervention porte sur la mise en service d'une chaudière fioul, avec la documentation du fabricant, l'outillage et les appareils de mesure nécessaires. Le travail consiste à expliquer le contrôle de combustion, prérégler le brûleur aux valeurs fabricant, puis vérifier la combustion et calculer le rendement à l'aide de la réglette.

Mode opératoire

Question Activité 3-1. Indiquez oralement au jury le mode opératoire à suivre pour contrôler la combustion du brûleur fioul, conformément aux règles de l'art et de sécurité.

Faire autoriser l'intervention, porter les EPI et vérifier la ventilation du local, le conduit et le point de prélèvement. Utiliser un analyseur adapté, étalonné et réglé selon sa notice.

1. Mettre le brûleur en marche et attendre le régime stabilisé.
2. Mesurer l'indice de fumée avec la pompe et le filtre prévus, puis prélever les fumées sans dilution par l'air ambiant.
3. Relever température des fumées et de l'air, O_2 ou CO_2, CO et tirage.
4. Comparer aux prescriptions du fabricant, régler si nécessaire, recommencer les mesures et consigner les résultats. Ne jamais neutraliser une sécurité.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler fumées, tirage et analyse des gaz en régime stabilisé, comparer aux valeurs fabricant et consigner les mesures.

Préréglage

Question Activité 3-1. À l'aide de la documentation technique, des informations recueillies et de l'outillage, préréglez le brûleur fioul aux valeurs indiquées par le fabricant.

À partir des plaques signalétiques et de la notice, identifier le brûleur et relever les réglages prescrits pour la chaudière : gicleur (débit, angle et type), pression de pompe, position de la tête et réglage initial d'air. Appliquer les valeurs propres au modèle, sans les remplacer par des valeurs génériques.

1. Mettre l'appareil hors tension, consigner si nécessaire et isoler l'arrivée de fioul.
2. Contrôler filtre, gicleur, électrodes et tête; remplacer ou positionner les éléments selon la notice.
3. Régler l'écartement des électrodes, la pression de pompe, la tête et l'air aux valeurs constructeur.
4. Rétablir les alimentations et vérifier ensuite la combustion par analyse.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Préréglage : gicleur, électrodes, pression de pompe, tête et air selon les valeurs du fabricant.

Mise en service et contrôle

Question Activité 3-1. Mettez la chaudière en service et contrôlez la combustion du brûleur à l'aide des appareils de mesure et de l'outillage fournis, puis calculez le rendement de la chaudière à l'aide de la réglette.

Vérifier les raccordements fioul, l’absence de fuite, le conduit de fumées et les sécurités. Mettre la chaudière en service selon la notice, puis contrôler l’allumage, la stabilité de flamme et l’arrêt de sécurité en suivant la procédure prévue.

- À régime stabilisé, mesurer l’indice de fumée, le tirage, la température des fumées et de l’air, ainsi que O_2 ou CO_2 et CO.
- Comparer les résultats aux prescriptions fabricant; corriger les réglages autorisés puis refaire les mesures.
- Avec la réglette, croiser la température nette des fumées et le CO_2 pour lire les pertes et le rendement, puis consigner les valeurs.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rendement : valeur lue sur la réglette à partir de la température des fumées, de l’air ambiant et du CO_2 mesurés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve pratique E3 du BP Équipements sanitaires, session 2007, porte le code E3, dure 3 h et a un coefficient 3. Répartie en trois modules d'une heure, elle étudie une installation hydraulique, une chaudière gaz murale et une chaudière fioul. Elle évalue le paramétrage, la maintenance, les vérifications, la mise en service, le réglage et le contrôle des équipements.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le paramétrage hydraulique doit permettre d'obtenir le fonctionnement demandé par le jury.
- La documentation fabricant permet d'identifier les caractéristiques et les organes de sécurité d'une chaudière.
- La mise en service gaz comprend le contrôle d'étanchéité, la vérification de polarité et le contrôle de pression.
- Le brûleur fioul se prérègle aux valeurs fabricant, puis la combustion et le rendement sont contrôlés.

Points de vigilance & attentes du jury

- Obtenir l'autorisation préalable du jury avant toute intervention ou manœuvre sur les systèmes.
- Présenter les étapes de dépose de la pompe dans un ordre chronologique et prévenir les risques électriques.
- Utiliser les appareils de mesure adaptés et suivre les données de la documentation technique.
- Pour le brûleur fioul, contrôler la combustion et calculer le rendement avec la réglette.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment organiser le contrôle d'étanchéité du réseau de gaz ?

Présentez au jury une procédure ordonnée et conforme aux règles de l'art et de sécurité. Précisez les vérifications et les précautions retenues, puis réalisez le contrôle selon la méthode adaptée à l'installation et aux consignes applicables.

Q : Sur quoi s'appuyer pour prérégler le brûleur fioul ?

Relevez dans la documentation technique les valeurs prescrites par le fabricant. Tenez compte des informations recueillies sur l'installation et utilisez l'outillage approprié. Le sujet évalue ensuite la conformité du préréglage et le contrôle de combustion.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment les modules sont-ils organisés ?

L'épreuve dure trois heures et a un coefficient 3. Elle comprend trois modules d'une heure, chacun noté sur 20 : module hydraulique, chaudière gaz et chaudière fioul.

Q : Quels critères de notation et de sécurité faut-il retenir ?

Le sujet évalue notamment la justesse des contrôles, la qualité des réglages, l'ordre des opérations et l'emploi des appareils. Les règles de sécurité et de l'art doivent être respectées ; leur non-respect entraîne une pénalité de deux points sur la note finale.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2007/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2007 - 1-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.