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 Etude, mise en œuvre et confinement des fluides - unité 20

**Session 2006** • Code sujet : **45022708** • Durée : **17 heures** • Coefficient : **5**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

**1. Réglage et contrôle d'un adoucisseur** (4 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 - 6-Sujet.pdf

# 1. Réglage et contrôle d'un adoucisseur

L'intervention porte sur un adoucisseur raccordé au réseau, équipé d'une vanne de cépage et en état de fonctionnement. Avec la notice, la consommation d'eau entre deux régénérations et une mallette d'analyse, il faut caractériser la dureté de l'eau, régler l'installation et compléter la fiche d'intervention.

## Mesures et dureté de l'eau

**Question 1. Expliquer ce que signifie et mesure le TH, déterminer le TH à obtenir sur la distribution d'eau sanitaire, puis mesurer le TH de l'eau brute, de l'eau en sortie d'adoucisseur et de l'eau distribuée en aval. Reporter les relevés avant intervention sur la fiche.**

Le TH, ou titre hydrotimétrique, mesure la dureté totale de l'eau, principalement due aux ions calcium et magnésium. Il s'exprime en degrés français (°f). Pour la distribution sanitaire, retenir un TH résiduel usuel de 8 à 15 °f, souvent réglé autour de 10 °f, sous réserve des prescriptions de l'installation. Avec la mallette, mesurer séparément l'eau brute, l'eau en sortie d'adoucisseur et l'eau distribuée en aval. Reporter les trois valeurs mesurées avant intervention, en °f, ainsi que la position initiale de la vanne.

**Relevés avant intervention**

| | | |
|---|---|---|
| Position d'ouverture de la vanne | position mesurée | /1 |
| TH eau brute | TH brut mesuré | /1 |
| TH eau sortie adoucisseur | TH sortie mesuré | /1 |
| TH eau distribuée | TH distribué mesuré | /1 |

*3 - Calcul du TH de l'eau à distribuer :* /n

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

TH : dureté totale, principalement calcique et magnésienne. Cible usuelle : 8 à 15 °f. Reporter les trois mesures réelles avant réglage.

## Capacité d'échange

**Question 2. Relever dans la documentation les valeurs utiles à la détermination de la capacité d'échange de l'adoucisseur, puis effectuer le calcul et renseigner la fiche d'intervention.**

Dans la notice, relever les données nécessaires au calcul, notamment la capacité d'échange de la résine si elle est indiquée. Pour la capacité utilisée entre deux régénérations, prendre la différence entre le TH brut et le TH en sortie d'adoucisseur, puis la multiplier par le volume traité : capacité = (TH brut − TH sortie) × volume en m³. Le résultat s'exprime en °f·m³. Si le volume est fourni en litres, le convertir en m³ en le divisant par 1 000. Reporter les valeurs de la notice et le calcul sur la fiche.

Valeurs documentaires et calcul

CAPACITE D'ECHANGE

*1 Valeurs relevées dans la documentation pour la détermination de la capacité d'échange :* /2

valeurs de la notice

*2 - Calcul de la capacité d'échange :* /3

calcul de capacité

REGLAGE

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Capacité utilisée : (TH brut − TH sortie adoucisseur) × volume traité en m³, en °f·m³.

## Calcul du TH et réglage

**Question 3. Calculer le TH de l'eau à distribuer, régler la vanne de cépage en conséquence, puis relever sur la fiche sa position d'ouverture et le TH de l'eau distribuée après intervention. Le comportement au cours de l'opération de réglage est pris en compte pour ces relevés.**

La vanne de cépage mélange l'eau adoucie et l'eau brute. La fraction d'eau brute nécessaire est : (TH cible − TH adoucie) / (TH brute − TH adoucie). Régler progressivement la vanne, laisser le mélange se stabiliser, puis mesurer le TH distribué en aval. Recommencer l'ajustement jusqu'à atteindre la cible. La position dépend du modèle de vanne et du débit : relever la position réellement obtenue et le TH mesuré après intervention, sans déduire l'une de l'autre.

Calcul et relevés après réglage

*3 - Calcul du TH de l'eau à distribuer :* /3

TH cible calculé

*Relevés après intervention*

| | | |
|---|---|---|
| Position d'ouverture de la vanne | | /3 |
| TH eau distribuée | position et TH mesurés | /2 |

*Les points pour les relevés après intervention seront attribués en tenant compte du comportement a*

✓ RÉPONSE À RETENIR

Régler progressivement le cépage jusqu'au TH cible, puis inscrire la position réelle de la vanne et le TH distribué mesuré.

## Régulateur de saumure

**Question 4. Vérifier la hauteur du flotteur du régulateur de saumure du bac à sel et renseigner la fiche d'intervention.**

Comparer la hauteur du flotteur du régulateur de saumure à la cote prescrite dans la notice. Vérifier que le flotteur coulisse librement et que le mécanisme n'est ni bloqué ni déformé. Corriger le réglage si nécessaire, puis contrôler son fonctionnement selon la procédure du fabricant. Inscrire sur la fiche la hauteur réellement vérifiée et préciser si elle est conforme ou corrigée.

**Contrôle du flotteur**

*4 - Vérification de la hauteur du flotteur du régulateur de saumure :* /3

**hauteur mesurée / conformité**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier la hauteur selon la notice, le libre mouvement du flotteur et sa conformité. Reporter la hauteur contrôlée.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BP GÉNIE CLIMATIQUE

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

**Bilan de l'épreuve :** L'épreuve pratique E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2006, porte le code 45022708, dure 17 heures et a un coefficient 5. Elle concerne le réglage d'un adoucisseur. Elle évalue la mesure du TH, le calcul de la capacité d'échange, le réglage de la vanne de cépage, la vérification du flotteur et la qualité de la fiche d'intervention.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le TH, ou titre hydrotimétrique, caractérise la dureté de l'eau.
- La capacité d'échange se détermine à partir des données utiles de la notice de l'adoucisseur.
- La vanne de cépage permet de régler le TH de l'eau distribuée.
- Le sujet demande de mesurer le TH de l'eau brute, en sortie d'adoucisseur et sur l'eau distribuée.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les données utiles dans la notice et présenter un calcul de capacité d'échange cohérent.
- Mesurer et reporter les TH aux trois points demandés avant le réglage.
- Calculer le TH de l'eau à distribuer, régler la vanne et noter sa position ainsi que le TH après intervention.
- Renseigner la fiche et vérifier la hauteur du flotteur du régulateur de saumure.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Que signifie le TH et que mesure-t-il ?**

Le TH signifie titre hydrotimétrique et caractérise la dureté de l'eau. Dans cette épreuve, il est mesuré sur l'eau brute, en sortie d'adoucisseur et sur l'eau distribuée en aval.

**Q : Comment déterminer la capacité d'échange de l'adoucisseur ?**

Relevez dans la notice les valeurs nécessaires à la détermination de la capacité d'échange. Effectuez le calcul en tenant compte des données de l'installation et reportez les valeurs relevées ainsi que le résultat sur la fiche.

**Q : Comment organiser le temps pendant cette épreuve ?**

La durée officielle est de 17 heures. Le sujet ne fixe pas de temps par opération : prévoyez les mesures, les calculs, le réglage et les vérifications, puis gardez du temps pour compléter et contrôler la fiche d'intervention.

**Q : Quels critères de notation faut-il surveiller ?**

Le sujet exige des calculs cohérents, une fiche correctement renseignée, des mesures de TH cohérentes et un réglage correct de la vanne. Les relevés après intervention sont aussi évalués selon le comportement pendant l'opération.

**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 - 6-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.