

# **TRAITEMENT d’AFFINAGE d’une EAU POTABLE**

## **Situation d’évaluation**

Dans le contexte du traitement des eaux d’une usine de production d’eau potable, on vous demande d’effectuer la mise à l’équilibre calco-carbonique puis la chloration rémanente de l’eau proposée.

## **Travaux demandés**

I - **Vérification** du bon fonctionnement du poste. Intervenir si nécessaire.

## II - **Analyses préliminaires de l’eau à traiter**

- 1) Détermination du titre alcalimétrique complet (méthode normalisée par dosage volumétrique colorimétrique).
- 2) Détermination de la dureté calcique (méthode colorimétrique avec comparateur).
- 3) Détermination du pH (pH-mètre de poche) et de la température.
- 4) A l’aide du graphique carbonique fourni, déterminer les concentrations massiques en  $\text{CO}_2$  libre et en  $\text{CO}_2$  équilibrant ainsi que le pH d’équilibre de l’eau à traiter.

## III - **Traitements : mise à l’équilibre calco-carbonique**

- 1) Préparer 3,5 litres d’une solution aqueuse de carbonate de sodium ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) à 35 g/L.  
Contrôler la concentration de cette solution par densimétrie.
- 2) Injecter la solution précédente dans l’eau à traiter de manière à respecter un taux de traitement de 2,5 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  / g  $\text{CO}_2$  agressif.
- 3) Mesurer le pH obtenu après 5 minutes de contact.

## IV - **Traitements : chloration rémanente**

- 1) Détermination de la concentration de la solution d’hypochlorite de sodium (Eau de Javel) proposée par densimétrie.
- 2) Injection de la solution chlorante à raison de 0,15 g  $\text{Cl}_{\text{actif}}$  /  $\text{m}^3$  (après avoir fait les calculs et réglages nécessaires).

Académie de CAEN	BEP / CAP	SESSION 2001
Durée : 5 heures		<b>EP2a : Conduite et contrôle</b>
<b>SUJET</b>	Feuille : 1 / 2	INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT des EAUX <b>DOMINANTE : Traitement des Eaux</b>

3) Mesure de la concentration en chlore libre résiduel (après 30 min de contact) à l'aide du spectrophotomètre DR\2000.

**V - Nettoyage des postes de travail**

- 1) Vidange de la cuve de traitement (pompe centrifuge mise à disposition).
- 2) Nettoyage et rangement de tout le matériel utilisé.

Un **compte rendu** clair et bien présenté sera remis aux examinateurs en fin de séance. Y seront indiqués :

- les **résultats** (correctement présentés) des **analyses** effectuées
- les différents **calculs effectués** pour la mise oeuvre des **traitements** demandés
- les conclusions.

**NOTE IMPORTANTE** : Faire vérifier, au fur et à mesure des étapes du traitement, les calculs et les résultats des analyses

**Documentation mise à la disposition des candidats** :

- documentation technique des pompes doseuse et centrifuge utilisées.
- norme française de détermination de l'alcalinité.
- mode d'emploi du kit d'analyse du calcium avec comparateurP
- graphique carbonique de Hallopeau et Dubin
- procédure de dosage du chlore libre avec le spectrophotomètre DR\2000
- tableaux de densités des solutions aqueuses (à 15°C) du carbonate de sodium et de l'hypochlorite de sodium en fonction de la concentration massique.
- fiches toxicologiques et étiquettes d'emballages concernant les réactifs utilisés.

**NOTA** : Une partie diagnostic et dépannage électrotechniques d'une durée de 45 minutes sera proposée, sous forme pratique et orale, en début ou en fin de séance.

Académie de CAEN	BEP / CAP	SESSION 2001
Durée : 5 heures	Feuille : 2 / 2	<b><u>EP2a</u></b> : Conduite et contrôle
<b>SUJET</b>		INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT des EAUX <b>DOMINANTE : <u>Traitement des Eaux</u></b>