

ACADEMIE AIX MARSEILLE	SESSION 2001	
BEP ICTE Dominante Traitements des Eaux	Code 5122201 - 5034301	
CAP Agent de la Qualité de l'Eau	Durée 5h	Coef 6
EP2A Conduite et contrôle : SUJET N° 1	Feuille 1/3	

SUJET N° 1 : TRAITEMENT PHYSICO-CHIMIQUE
(Ce sujet comporte 3 feuilles)

22

Activités :

- Préparation d'une solution de sulfate de sodium.
- Assurer une dépollution physico-chimique d'un effluent.
- Etablir un pré diagnostic et préparer l'installation à une intervention de maintenance.

Prévention sécurité :

- Sulfate d'aluminium: Irritant.
- Polymère : Irritant
- Port des équipements individuels de sécurité (Casque; Combinaison de travail, gants, lunettes, chaussures de sécurité).

TRAVAIL DEMANDE

1. **Sur le poste standard « Préparation de solution »Durée : 45 min**
 - 1.1. Vérifier le poste de travail et la disponibilité du matériel.
 - 1.2. Peser et stocker sur la table du poste 2 kg de sulfate de sodium (Na₂SO₄).
 - 1.3. Charger dans la cuve 6 kg d'eau et chauffer à 50 °C en 10 minutes.
 - 1.4. Additionner le sulfate de sodium en 10 minutes à l'aide de la spatule, tout en maintenant la température à 50 °C et en recyclant si nécessaire.
 - 1.5. Monter le filtre et filtrer à chaud la solution pour éliminer les insolubles.
 - 1.6. Recharger le filtrat dans la cuve et refroidir rapidement sous agitation la solution à 40 °C.
 - 1.7. Soutirer la solution, peser, prélever un échantillon, prendre la température et la densité.
 - 1.8. Rendre compte à l'examineur des masses pesées et de la prise de densité.
 - 1.9. Stocker la solution purifiée dans un fût mis à disposition.
 - 1.10. Nettoyer, ranger le matériel utilisé. Mettre à disposition le poste de travail.

ACADEMIE AIX MARSEILLE	SESSION 2001	
BEP ICTE Dominante Traitements des Eaux	Code 5122201 - 5034301	
CAP Agent de la Qualité de l'Eau	Durée 5h	Coef 6
EP2A Conduite et contrôle : SUJET N° 1	Feuille 2/3	

2. Au laboratoire contrôle qualité :..... Durée : 1 h
Détermination de la concentration en ions permanganate par spectrophotométrie.

2.1. Préparation de la gamme des solutions d'étalonnage et courbe d'étalonnage.

211. Préparer les solutions d'étalonnage 2 et 5.

212. Compléter le tableau « Absorbance - droite d'étalonnage » en mesurant l'absorbance selon le protocole d'utilisation du spectrophotomètre.

213. Tracer la droite d'étalonnage sur la feuille de papier millimétrée fournie par le centre d'examen.

2.2. Détermination de la concentration molaire en ions permanganate.

221. Mesurer l'absorbance de la solution de permanganate X.

222. Déterminer graphiquement la concentration molaire de la solution à partir de la droite d'étalonnage.

223. Consigner dans le tableau votre mesure.

2.3. Nettoyer et ranger le matériel.

3. Sur le poste de coagulation/floculation/décantation Durée : 3 h 15

- Conduite et contrôle qualité du procédé.

3.1. Relever les paramètres de fonctionnement de l'installation :

(Débit d'alimentation Q_a , de recirculation Q_r , d'injection de floculant Q_{pf} , d'injection du coagulant Q_{pc} , débit d'eau traitée Q_t)

3.2. Compléter la feuille journal du poste de traitement.

3.3. Etalonner le pH-mètre et le turbidimètre.

3.4. Mesurer le pH et la turbidité au point de contrôle. Rendre compte oralement des mesures à l'examineur.

3.5. A partir du graphe d'aide au réglage, remis par le centre d'examen, vérifier le débit de la pompe doseuse en coagulant. Corriger le débit si nécessaire.

3.6. Vérifier le débit en floculant à l'aide d'une éprouvette et d'une montre mis à disposition par le centre d'examen.

3.7. Charger 5 litres de floculant.

ACADEMIE AIX MARSEILLE		SESSION 2001	
BEP ICTE Dominante Traitements des Eaux		Code 5122201 - 5034301	
CAP Agent de la Qualité de l'Eau		Durée 5h	Coef 6
EP2A Conduite et contrôle : SUJET N° 1		Feuille 3/3	

- **Opération de maintenance sur l'installation de production.
Diagnostic d'un dysfonctionnement.**

Objectifs :

- Rechercher des solutions pour améliorer la disponibilité du système étudié.
 - Remettre en fonctionnement le système au plus tôt.
- 3.8. Identifier le défaut constaté, et compléter le cadre A de la fiche diagnostic.
- 3.9. Etablir le schéma partiel de la ligne en défaut et compléter le cadre B de la fiche diagnostic.
- 3.10. Réaliser un inventaire des hypothèses et compléter le cadre C de la fiche diagnostic.
- 3.11. Préparer le poste à l'intervention de maintenance, et compléter la fiche de sécurité d'intervention sur zone.