



TECHNICIEN(NE) DANS LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

(Document professeur)

Mathématiques, SVT,
Physique-Chimie

2^e - Méthodes et
Pratiques Scientifiques

Objectifs pédagogiques



Thème

Enseignement d'exploration *Méthodes et pratiques scientifiques*.

Thème : prévention des risques d'origine humaine.

Objectif général : étudier des problèmes environnementaux liés à la gestion des déchets.

Objectifs pédagogiques :

- Communiquer, être responsable,
- S'informer, rechercher, extraire et organiser l'information,
- Raisonner, argumenter,
- Savoir utiliser et compléter ses connaissances.

Proposition de scénario pédagogique

Déroulement des activités

- Séances de 1h30
- Les documents nécessaires à la réalisation des activités complètent les énoncés.

Activité 1 : mathématiques (1 séance), étude statistique autour des traitements de déchets.

Activité 2 : physique/chimie (1 séance), analyse d'un échantillon inconnu à partir d'un schéma de discrimination, sécurité au laboratoire.

Activité 3 : mathématiques (2 séances), modélisation de l'évolution de bactéries, utilisation d'un tableur.

Activité 4 : SVT (1 séance) comprendre le principe biologique de l'autoépuration et concevoir une modélisation.

Travail de l'élève

Voir fiche élève.

Quelques pistes pour l'évaluation

- Chimie : réaliser un compte-rendu de TP, maîtrise des gestes techniques.
- Mathématiques : savoir extraire des données et interpréter des résultats statistiques, les utiliser pour faire des prévisions. Savoir utiliser un tableur, émettre des conjectures.
- SVT : analyse de documents, organisation de données pour aboutir à la rédaction d'une synthèse.

Prolongements possibles

- Gestions de déchets de natures différentes (radioactifs par exemple...)
- Visite d'une station de traitement de déchets, d'épuration...
- Enquêtes sur les pollutions.
- Enquêtes sur les populations à propos du tri sélectif etc...

Quelques précisions pour l'activité de Physique-Chimie

Échantillon : choisir une eau boueuse (densité supérieure à 1, test au sulfate de cuivre anhydre positif) : on peut ajouter des sels divers mais l'intérêt est limité.

Matériel : outre la verrerie usuelle, prévoir du papier pH, des briquets et des densimètres.

Réactifs : **Coagulant** : sulfate d'aluminium (III) ou de fer(III), **floculant** (achat auprès d'un fournisseur de produits chimiques, ou obtention auprès d'une station d'épuration (conseil d'un professionnel en traitement des déchets), **sulfate de cuivre anhydre**.

Il peut être envisageable de choisir d'acidifier le milieu, afin d'avoir une étape supplémentaire (neutralisation de l'échantillon).

- Problèmes à prévoir lors de la coagulation ?
- Quantité de base nécessaire à la neutralisation plus difficilement maîtrisable suivant les groupes.

L'étude s'arrête après le test de pH (le traitement biologique est traité en SVT, et les populations de bactéries sont traitées en mathématiques).

Ressources

Sites

→ Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement : www.developpement-durable.gouv.fr

→ AMORCE - Association des collectivités territoriales et des professionnels pour une bonne gestion locale des déchets et de l'énergie : <http://www.amorce.asso.fr>

→ PRORECYCLAGE : <http://www.prorecyclage.com>

→ ADEME - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie : <http://www.ademe.fr>

→ AFITE - Association française des ingénieurs et techniciens de

l'environnement : <http://www.afite.org>

→ Cercle national du recyclage : <http://www.cercle-recyclage.asso.fr>

→ FEDEREC - Fédération de la récupération du recyclage et de la valorisation : <http://www.federec.org>

→ FNADE - Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement : <http://www.fnade.org>

→ INERIS - Institut national de l'environnement industriel et des risques : <http://www.ineris.fr>

→ Pôle compétences métiers formations déchets : www.rudologia.fr/code

→ SOeS - Service de l'observation et des statistiques : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

→ Entreprise Bourgogne recyclage : <http://www.bourgognerecyclage.com/societe/partenaires>

→ PRODEC – Association de professionnels du déchet en Côte d'Or : <http://www.prodechets.info/>

Autres métiers du secteur

◆ Fiche métier Onisep :

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/technicien-ne-en-traitement-des-dechets>

◆ Fiche métier CIDJ :

<http://www.jcomjeune.com/article-metier/technicien-traitement-dechets>

◆ Fiche métier CARIF-OREF :

http://www.lesmetiers.net/orientation/p1_193752/technicien-de-traitement-des-dechets



Les auteurs

Fiche réalisée par une équipe de l'académie de Dijon : Cécile PÉRILLAUD (mathématiques, BEAUNE), Christine REVY (SVT, SENS), Alexandra LAIVIER (STI, NEVERS), Loïc NANCEY (Sciences physiques, DIJON), Frédéric LEMASSON (mathématiques, DIJON).

Avec la collaboration des IA-IPR de l'académie de DIJON, pilotage : Robert FERACHOGLU.