

Auteurs : Michel Lardé(plus d'infos)

Résumé : [Module] - Ce module qui s'appuie sur la visite d'une station de traitement des eaux usées, s'attache à faire préciser aux élèves les « chemins de l'eau » en leur faisant identifier les traitements nécessaires pour nettoyer une eau polluée par un usage domestique ou recueillie après ruissellement en ville, ceci dans une perspective de la rendre propre au milieu naturel. Les élèves seront initiés à un vocabulaire technique (fonction d'usage, fonction de service) et la comparaison de techniques permettant d'assurer une fonction de service comme la séparation de déchets solides présents dans l'eau.

Objectif : • Météorologie – climatologie, • Environnement – développement durable. • L'eau dans notre environnement, • Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants – Écosystèmes des eaux douces - Peuplement d'un milieu – Respiration et occupation des milieux de vie – Évolution des paysages (géologie externe) - Assainissement. • Géographie : Les grands domaines climatiques et biogéographiques – Grands types de paysages, • Éducation civique : Responsabilités vis-à-vis du cadre de vie et de l'environnement.

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Les chemins de l'eau

## Introduction

L'eau est un thème transversal qui peut être décliné à l'école et dans chacune des disciplines enseignées au collège. Ce thème apparaît de manière explicite dans les textes de référence :

Dans les «**thèmes de convergence**» :

- Météorologie – climatologie,
- Environnement – développement durable.

Dans les disciplines «**sciences naturelles**» :

- Sciences physiques 5<sup>e</sup> : L'eau dans notre environnement,
- Sciences de la vie et de la terre 6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> : Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants – Écosystèmes des eaux douces - Peuplement d'un milieu – Respiration et occupation des milieux de vie – Évolution des paysages (géologie externe) - Assainissement.

Dans les disciplines «**sciences humaines**» :

- Géographie : Les grands domaines climatiques et biogéographiques – Grands types de paysages,
- Éducation civique : Responsabilités vis-à-vis du cadre de vie et de l'environnement.

L'**assainissement** s'appuie sur des procédés physiques, chimiques et biologiques complexes et des technologies souvent très pointues. La gestion de l'eau, notamment en ce qui concerne son épuration, est un enjeu particulièrement important pour la planète toute entière. Alors que l'eau semble toujours disponible dans nos régions et a été considérée longtemps comme une ressource inépuisable, l'«**or bleu**» est placé aujourd'hui au cœur des préoccupations mondiales. Ce module permet d'initier les élèves aux problématiques liées à l'environnement.

## Présentation générale du module

Ce module s'attache à faire préciser aux élèves les « chemins de l'eau » en leur faisant identifier les traitements nécessaires pour nettoyer une eau polluée par un usage domestique ou recueillie après ruissellement en ville, ceci dans une perspective de la rendre propre au milieu naturel. Ce faisant, les élèves seront initiés à un vocabulaire technique (fonction d'usage, fonction de service) et à la comparaison de techniques permettant d'assurer une fonction de service, par exemple la séparation de déchets solides présents dans l'eau.

Ce module s'appuie sur la visite d'une station de traitement des eaux usées qui assure un nettoyage de l'eau en vue de son retour en milieu naturel, et sur des vidéos relatives à une telle station.

Pour aider l'enseignant à préparer les séquences, outre les apports sur les contenus relatifs aux différents objectifs de ce module, de nombreuses ressources sont disponibles :

- Un **diaporama** sur le traitement de l'eau usée (étapes techniques de la station d'épuration de la Cité de l'eau et de l'Assainissement des eaux de Colombes dans les Hauts-de-Seine, le traitement et la valorisation des boues)
- Trois séquences filmées à la station d'épuration de la Commune d'Agglomération d'Évry par la « **Lyonnaise des Eaux - groupe SUEZ** »,
  - Séquence sur le **prétraitement** (durée : 1 mn. 27 s. 28) : l'eau brute est débarrassée des éléments les plus volumineux. Le but de cette phase est de retenir les grosses matières qu'on ne peut pas traiter ultérieurement.
  - Séquence sur la **décantation primaire** (durée : 48 s. 06) : c'est le traitement biologique qui repose sur l'activité de bactéries. Elles vont transformer naturellement la pollution organique dans les eaux résiduaires. Cette activité produit des boues.
  - Séquence sur le **clarificateur** (durée : 28 s. 23) : par un processus naturel de décantation, l'eau et les boues biologiques se séparent. L'eau claire sort par les gouttières de débordement, avant de rejoindre le milieu naturel.
- Quelques photos illustrant des réalisations de maquettes en classe par des élèves de 6<sup>e</sup> (**séquence 4**),
- Des exemples de ce que proposent les élèves,
- Des exemples de ce qui peut être obtenu comme réponse valide aux tâches proposées,
- La Cité de l'Eau et de l'Assainissement de Colombes - SIAPP (92) propose des circuits pédagogiques et scénographiés autour d'animations et de projections sonores. Ces circuits informent sur les sources de pollutions de l'eau, le parcours des eaux usées depuis les habitations jusqu'aux usines d'épuration, leur traitement et enfin leur retour au fleuve. Ci-dessous, deux courtes séquences filmées en atelier pédagogique à la station d'épuration de Colombes : **le dégrillage** (durée : 1 mn. 05 s. 10) et **la décantation chimique** (durée : 1 mn. 16 s. 11).

### La première séquence est une séquence de problématisation

Elle a pour enjeu de faire discerner des différences de qualité de l'eau, l'eau qui nous entoure en interaction avec la présence des hommes. Que buvons-nous ? Quels sont les autres usages de l'eau dans les maisons ? Quels sont les usages de l'eau dans notre environnement ? D'où vient l'eau qui arrive dans nos maisons ? Où va l'eau qui en repart ? Quelles sont les eaux « sales » ? Quelles sont les eaux « propres » ? Qu'est-ce qu'une eau propre ? Qu'est-ce qu'une eau potable ?

### La deuxième séquence est une séquence de préparation à la visite de la station d'épuration

Dans un premier temps, c'est le problème du nettoyage d'eaux sales qui est posé, avec une approche expérimentale : comment séparer l'eau des matières solides qui la polluent ? Les élèves sont amenés à proposer des techniques et à les comparer. Une discussion pourra suivre sur les types de pollution des eaux.

Le retour au problème plus général de la qualité de l'eau doit faire identifier d'autres pollutions, moins visibles, mais tout aussi dommageables. Cette discussion doit permettre d'identifier les questions sur les traitements et le contrôle de qualité à poser lors de la visite prévue de la station d'épuration.

### La troisième séquence est centrée sur la visite d'une station d'épuration

La visite de l'usine sera préparée en vue d'identifier l'usage (ou les usages) du traitement effectué par cette station et les techniques assurant chaque fonction de service, en faisant s'exprimer les élèves sur ce qu'ils pensent voir. Un tableau les incitant à situer ce qui leur sera dit sur le plan de l'usage, des services, des techniques peut-être construit avec les élèves.

### La dernière séquence est consacrée à la construction d'une maquette de la station d'épuration

Cela permet aux élèves de s'approprier les étapes, le vocabulaire, de reconstruire un schéma d'ensemble des chemins de l'eau en rediscutant leurs idées premières, et de se poser des questions sur l'usage de l'eau si la visite a été centrée sur le traitement en vue de rejet dans la nature.

*In fine*, les élèves devront avoir une idée claire des différences entre eau potable, eau usée, eau assainie, des pollutions et des techniques qui sont nécessaires pour assainir l'eau, des différentes exigences de qualité de l'eau, de la surveillance de ce contrôle.

## Quelques prolongements possibles à l'issue du module

Les tâches proposées aux élèves fournissent un cadre pour un apprentissage fondé sur l'investigation, en sollicitant l'initiative de l'élève et en le rendant acteur de la construction de ses connaissances et

compétences. La description des séquences doit permettre à l'enseignant de gérer ces activités, en tenant compte des connaissances de ses élèves.

Les activités des élèves contribuent à l'acquisition de connaissances sur l'environnement, sur la matière et sur la technologie, mais aussi à l'acquisition de compétences générales définies par les programmes.

Cependant, il est possible d'approfondir encore le thème des "Chemins de l'Eau" :

- Analyse de différentes eaux pour recherche de bactéries par des laboratoires (ou observatoires) régionaux au service de la qualité de l'eau, l'agence nationale [Eau de France](#) »,
- Écriture possible d'une charte « éco-collégien » pour préserver l'eau,
- Visite d'une usine de potabilisation de l'eau,
- Montage d'un projet de récupération de l'eau de pluie du collège (arrosage des parterres, de la pelouse, nettoyage des sanitaires, etc.),
- Réalisation d'une affiche après la visite d'une station d'épuration.

---

Source URL: <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/15388/les-chemins-de-leau>