



Qualité de l'eau

Cycle 3, CM1

QUALITE DE L'EAU

Auteurs : Marie Ramos, Abdallah Fourtassi

RESUMÉ :

Ce module permet aux élèves d'amorcer une réflexion critique sur un sujet lié à l'Education au Développement Durable : le traitement des déchets produits par l'homme et en particulier le traitement des eaux usées.

Sommaire des séances	
<u>Séance 1</u> : Analyse de l'affiche « Accéder à l'eau potable »	Prendre conscience que les modes d'accès à l'eau différent entre les régions du globe (inégalités Nord-Sud).
<u>Séances 2 et 3</u> : De l'eau sale à l'eau claire	Découvrir les différents procédés mécaniques permettant le nettoyage de l'eau : décantation et filtration.
<u>Séance 4</u> : Le cycle de l'eau domestique	Découvrir le cycle de l'eau domestique
<u>Séance 5</u> : Responsabilisation du consommateur	Sensibiliser les élèves à la question de la consommation d'eau.

REFERENCES AU PROGRAMME

Sciences expérimentales et technologie

« Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'Homme, d'agir sur lui, et de maîtriser les changements induits par l'activité humaine. (...). Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués, par exemple, selon l'esprit de La main à la pâte sont essentiels pour atteindre ces buts : c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique.

Familiarisés avec une approche sensible de la nature, les élèves apprennent à être responsables face à l'environnement, au monde vivant, à la santé. Ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures. En relation avec les enseignements de culture humaniste et d'instruction civique, ils apprennent à agir dans cette perspective.

Les travaux des élèves font l'objet d'écrits divers consignés, par exemple, dans un carnet d'observations ou un cahier d'expériences.»

Domaine : La matière

L'eau : une ressource
- le maintien de sa qualité pour ses utilisations
Les déchets : réduire, réutiliser, recycle

Français

« (...) Faire accéder tous les élèves à la maîtrise de la langue française, à une expression précise et claire à l'oral comme à l'écrit, relève d'abord de l'enseignement du français mais aussi de toutes les disciplines : les sciences, les mathématiques, l'histoire, la géographie, l'éducation physique et les arts.(...) »

(...) La lecture et l'écriture sont systématiquement liées : elles font l'objet d'exercices quotidiens, non seulement en français, mais aussi dans le cadre de tous les enseignements.(...)

(...) Tous les domaines d'enseignement contribuent au développement et à la précision du vocabulaire des élèves. (...)

Compétences attendues à la fin du CM2 (deuxième palier pour la maîtrise du socle commun)

La culture scientifique et technologique (compétence 3/B)

L'élève est capable de

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- mettre à l'essai plusieurs pistes et solutions ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques ;
- mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante

Durée: 5 séances

Séance 1 – Analyse de l'affiche « Accéder à l'eau potable »

Objectifs :

Sensibiliser les élèves aux inégalités entre les régions du globe pour l'accès à l'eau potable.
Recueillir leurs représentations sur le circuit de l'eau domestique.

Matériel :

- L'affiche « Accéder à l'eau potable », extraite de l'exposition de Yann Arthus-Bertrand « Le développement durable, pourquoi ? »

Durée : 45 mn

Déroulement de la séance :

Phase 1 : L'enseignant présente à la classe l'affiche sans titre ni textes.

Il pose des questions aux élèves qui les amèneront à avoir de cette image une approche descriptive :

Que représente l'image ? Que voit-on sur cette image ?

A votre avis, où se déroule la scène ? (pays riche ou pauvre, ville ou campagne, région du monde)

Quels indices permettent de répondre ? (vêtements, chaussures des personnages, paysage, climat ...)

L'enseignant demande ensuite aux élèves, par groupe, de proposer un titre pour cette photo. Les titres sont mis en commun.

Phase 2 : L'enseignant dévoile le titre de l'affiche : Accéder à l'eau potable.

Le commentaire « Dans le monde près d'un humain sur cinq n'a pas accès à l'eau potable, principalement en milieu rural » ainsi que la carte qui permet de situer le lieu où la photo a été prise sont également dévoilés.

L'enseignant s'assure que ces informations sont comprises par les élèves puis il leur pose des questions qui les amèneront à réfléchir sur l'utilisation de l'eau (potable) dans le monde.

Par exemple :

- Qu'est-ce que l'eau potable ? (Définition à chercher éventuellement dans le dictionnaire)
- Comment font les gens de la photo pour accéder à l'eau ?
- A votre avis, que vont-ils faire avec cette eau ? (la taille des récipients, c'est-à-dire le volume d'eau transporté, induit que cette eau ne sera pas utilisée de la même façon que si elle était disponible au robinet, comme en France par exemple)
- Comment accède-t-on à l'eau, chez nous ?
- L'eau du robinet est-elle potable ?
- Que fait-on, chez nous, avec l'eau du robinet ? (l'enseignant peut établir une liste - *boire, se laver, faire la vaisselle, la lessive, la cuisine, tirer la chasse, laver la voiture, arroser le jardin* – sur une affiche qui sera reprise en séance 5).

A-t-on besoin que l'eau soit potable pour faire toutes ces activités ?

Phase 3 : Première réflexion sur le circuit de l'eau domestique

A partir de l'exemple concret de l'évier de la cuisine (de l'eau potable arrive au robinet et de l'eau sale repart), les élèves sont amenés à se questionner sur ce qui se passe entre les deux étapes en faisant un dessin qui permet d'expliquer d'où vient l'eau du robinet (eau potable) et où elle repart après avoir été utilisée.

Ce recueil individuel des représentations amène les élèves

- A prendre conscience qu'il existe un circuit de l'eau domestique.
- A prendre conscience que dans ce circuit, certains tuyaux amènent de l'eau potable et d'autres tuyaux emmènent de l'eau sale.
- A se questionner sur le devenir de cette eau sale (où conduisent les tuyaux ?) : est-elle rejetée directement dans la nature ou bien est-elle nettoyée ? (l'impact négatif sur l'environnement d'un rejet direct des eaux usées dans la nature est évoqué ici)

Remarque : On peut proposer aux élèves d'utiliser deux couleurs différentes pour représenter l'eau sale et l'eau propre.

- ...

Cahier d'expériences

Il est préférable que les dessins sur le circuit de l'eau domestique soient faits sur feuille plutôt que sur le cahier d'expériences, d'une part pour faciliter la confrontation des différentes productions des élèves et d'autre part, parce que l'enseignant pourra à nouveau revenir sur ces productions lors de la séance 4.

Notes pour les enseignants

Extrait du document « Accéder à l'eau potable »

(<http://www.ledeveloppementdurable.fr/docs/developpementdurable/fp/10.pdf>)

L'eau est une ressource rare et mal partagée. Répartie entre la mer et les océans, l'eau salée représente 97,5% des ressources mondiales. L'eau douce, quant à elle, est en majeure partie retenue par les glaciers et les neiges éternelles et, donc, difficilement exploitable. Restent les lacs, les rivières, les nappes phréatiques, soit moins de 0,01% du stock d'eau accessible de la planète. Indispensable au développement des activités humaines, l'eau est utilisée aussi bien dans l'agriculture (75%) que dans l'industrie (20%) ou pour un usage domestique (5%). Une dizaine de pays, Canada et Brésil en tête, se partagent les deux tiers des réserves d'eau douce, tandis qu'une trentaine en Afrique, pour la plupart, souffrent régulièrement de pénurie. Aujourd'hui, plus d'un milliard d'êtres humains n'ont pas encore accès à une source d'eau potable et 2,4 milliards ne disposent pas d'un assainissement approprié.

Séances 2 et 3 - De l'eau sale à l'eau claire

Objectif :

Connaître les différents procédés « mécaniques » permettant le nettoyage de l'eau : décantation et filtration.

Matériel :

1 fond de grande bouteille d'eau sale par groupe (environ 1/2 L)
3 gobelets transparents par groupe
entonnoirs ou hauts de bouteille en plastique découpés
éponges, essuie-tout, torchons
filtres : filtres à café, chinois, passoirs, grilles à peinture, coton, tissus
bassines

1. Situation de départ :

Lors de la séance 1, les élèves se sont interrogés sur la façon dont ils accédaient à l'eau potable et l'utilisation qu'il en était faite.

Une mise en commun permet de faire ressortir le problème du nettoyage de l'eau qui sera l'objet du questionnement de cette séance.

2. Questionnement

L'enseignant présente à la classe un bocal d'eau sale préparée le jour de la séance. (ex : eau de nettoyage des légumes de la soupe, avec terre, épiluchures et feuilles **ou** eau de la rivière avec sable, terre, débris végétaux) et introduit le questionnement :

Comment rendre claire de l'eau sale ?

3. Emission d'hypothèses et élaboration d'un protocole

3.1. Individuellement, les élèves imaginent un procédé qui permettrait de « nettoyer » l'eau sale.

Exemples de propositions

- Verser du produit vaisselle ou autre nettoyant ménager dans l'eau et remuer.
- Faire chauffer l'eau sale
- Filtrer l'eau sale à l'aide de filtres à café, tissus, passoirs, coton, ...

3.2. Les élèves mettent en commun leurs idées et élaborent par petit groupe un protocole expérimental.

4. Expérimentation

Les élèves regroupés par quatre, se mettent d'accord sur un protocole commun et le mettent en œuvre.

Remarques importantes pour l'enseignant

En ce qui concerne le mélange

1. D'un point de vue scientifique, il est important que les élèves travaillent sur des échantillons issus d'une **même** « eau sale » afin qu'ils puissent comparer les filtrats des différents groupes et déterminer ainsi les méthodes les plus efficaces pour rendre l'eau la plus claire possible.
2. L'enseignant aura préalablement remué le mélange d'eau sale avant de remplir le récipient de chaque groupe (un fond de grande bouteille d'eau).
3. Après avoir distribué un échantillon d'eau sale à chaque groupe (environ 1/2 L), **l'enseignant** doit lui-même **conserver un échantillon** de la même eau, qu'il peut laisser sur son bureau et qui servira à observer le phénomène de décantation.

En ce qui concerne le matériel

1. Prévoir de donner au moins 3 gobelets transparents par groupe afin que les élèves puissent procéder à des nettoyages successifs.
2. Lors de la phase d'expérimentation, les élèves auront tendance à modifier leur protocole en fonction du matériel disponible. Il est donc important de désigner dans chaque groupe un **responsable du matériel** (qui se chargera de récupérer au fur et à mesure ce dont le groupe a besoin) et un **secrétaire** (chargé de noter tous les changements opérés par rapport au protocole initial).
3. L'utilisation d'un entonnoir (ou mieux : de la partie supérieure d'une bouteille en plastique découpée) pour les transvasements est recommandée.

En ce qui concerne le déroulement

L'enseignant doit fixer un temps pour les manipulations (environ 15 mn), qui est suffisant pour **identifier** le(s) moyen(s) le(s) plus adapté(s) pour nettoyer l'eau.

5. Mise en commun

Le porte-parole de chaque groupe apporte à l'enseignant le gobelet contenant le résultat final du nettoyage de son échantillon d'eau sale.

L'enseignant peut attribuer, à ce moment-là, un numéro au groupe et le noter sur le gobelet, ce qui facilitera la mise en commun.

Tous les gobelets sont placés côte à côte de façon à ce qu'ils soient visibles par l'ensemble des élèves et puissent être comparés.

Le porte-parole et le secrétaire présentent alors le protocole mis en place par leur groupe et les modifications éventuelles qu'ils ont pu y apporter (affiche).

La comparaison des contenus des gobelets permet de mettre en évidence l'efficacité d'une démarche par rapport à une autre (par exemple, des filtrations successives améliorent dans une certaine mesure le résultat final).

Cette phase de mise en commun permet également :

- de faire réfléchir les élèves à l'efficacité ou non de certaines associations (par exemple : mettre une grille sous un filtre à café ne permet pas d'améliorer la filtration) et de dégager un principe selon lequel les filtrations successives doivent se faire du filtre le moins fin au filtre le plus fin (par exemple : passoire, chinois, filtre à café)
- de faire remarquer aux élèves qu'en conservant un échantillon témoin à chaque étape, ils auraient pu comparer les différents aspects de l'eau tout au long du nettoyage.

Synthèse partielle

La mise en commun permet de faire ressortir que, malgré l'apparente variété du matériel utilisé (filtres, passoire, tissus, coton,...), le principe de nettoyage est le même : il consiste à retenir les saletés présentes dans l'eau. Ce principe s'appelle la filtration.

6. La décantation

6.1. Observation du phénomène

L'enseignant invite ensuite les élèves à observer l'échantillon d'eau sale laissé sur son bureau. On remarque que le mélange a changé d'aspect : on commence à voir les effets du processus de décantation.

Les élèves peuvent alors proposer une explication à ce phénomène, par exemple que « l'eau plus sale descend au fond parce qu'elle est plus lourde » (voir l'explication dans les Notes pour les enseignants).

6.2. Exploitation

Après avoir retiré avec une cuillère, par exemple, les débris qui flottaient à la surface du mélange, une partie de l'eau est transvasée dans un gobelet (à l'aide d'une cuillère par exemple) et comparée aux échantillons nettoyés précédemment par filtration, ce qui permet de mettre en évidence l'efficacité du procédé.

Remarques :

- Plus le mélange aura reposé, plus l'eau se sera éclaircie. Il est donc intéressant de laisser le reste du mélange continuer à décanter jusqu'au lendemain pour pouvoir observer un effet plus abouti du processus de décantation.
- Les processus de filtration et décantation peuvent être combinés (stations d'épuration)

7. Conclusion possible

Pour rendre claire de l'eau sale, on peut la passer à travers un filtre (passoire, tissus, filtre à café, coton). Plus les trous du filtre sont fins, plus l'eau sera claire.

Cette méthode s'appelle la filtration.

Lorsqu'on laisse reposer l'eau sale, certaines saletés coulent, s'entassent au fond et l'eau s'éclaircit.

Cette méthode s'appelle la décantation.

8. Eau claire et eau potable

Pour clore cette séance, l'enseignant demande aux élèves si l'eau qu'ils ont nettoyée est potable.

En principe, tout le monde est d'accord sur le fait qu'elle ne l'est pas et qu'elle peut contenir des substances que l'on ne voit pas et qui peuvent être toxiques. Ce point sera abordé lors de la séance suivante.

Cahier d'expériences

Il est important que le secrétaire du groupe note au fur et à mesure les modifications opérées sur le protocole lors de la phase d'expérimentation.

Cette séance sera d'autre part l'occasion d'enrichir le lexique (entonnoir, filtre, passoire, filtration, décantation). Ce lexique sera utilisé dans la rédaction des protocoles et la légende des dessins ou schémas.

Notes pour les enseignants

1. Dans un mélange hétérogène, les particules plus denses que l'eau (terre, sable) sont entraînées vers le bas et forment un dépôt au fond du récipient qui contient le mélange. C'est la décantation.

Les particules moins denses que l'eau (débris végétaux) restent en surface.

2. Les différents procédés mécaniques pour séparer des particules solides de l'eau dans laquelle elles sont mélangées sont :

- ▶ La décantation (pour les particules plus denses que l'eau) et écumage (pour les particules moins denses que l'eau).
- ▶ La filtration à travers différents filtres (grilles, filtres à café, coton).

3. Extraits de la fiche connaissance n°2 (Document d'application des programmes- CNDP- 2002)

- Dans le cas d'un **mélange homogène**, on ne voit plus de particules solides. Le **seul moyen** de récupérer la substance introduite dans le liquide est alors l'**évaporation**.

- Dans le cas d'un mélange hétérogène, on voit des substances solides **en suspension** ou **en dépôt** au fond du liquide. On peut récupérer le solide par filtration ou décantation (dans le cas d'un dépôt) ou encore par évaporation.

Lorsqu'on parle d'un ensemble hétérogène (eau boueuse, fumée), on emploie toujours le terme mélange. Dans le cas d'un ensemble homogène solide, liquide ou gazeux, on parle aussi de mélange (mélange eau/alcool, mélange gazeux tel que l'air).

Mais, dans ce deuxième cas seulement, et pour uniquement les ensembles liquides ou solides, on peut employer le terme «solution » lorsque l'un des composants joue un rôle clairement différent des autres.

Séance 4 – Le cycle de l'eau domestique

Objectif :

- Connaître le cycle de l'eau domestique
- Savoir que le nettoyage « mécanique » de l'eau ne suffit pas à la rendre potable.

Matériel :

1 texte "La pollution de l'eau" et "Le cycle de l'eau domestique" par élève.
Ordinateur(s) (facultatif)

Déroulement de la séance

1. Questionnement

Lors de la séance précédente, la question de la potabilité de l'eau nettoyée par filtration ou décantation a été évoquée.

L'enseignant peut s'appuyer sur quelques productions de la séance 1 sur le circuit de l'eau domestique pour rappeler les différentes représentations que peuvent avoir les élèves sur le sujet et la nécessité de trouver des informations pour répondre aux questions :

Que devient l'eau sale ?

Comment de l'eau potable peut-elle arriver au robinet ?

2. Investigation

A partir des documents joints "La pollution de l'eau" et "Le cycle de l'eau domestique" et éventuellement du site <http://www.cieau.com/junior/index.htm>, l'enseignant peut proposer aux élèves de :

- Faire la liste des étapes qui permettent de nettoyer les eaux usées (sales) dans une **station d'épuration** et d'expliquer comment les déchets sont éliminés à chaque étape.
- Mettre en relation les procédés de nettoyage utilisés en classe et ceux qui sont utilisés dans une station d'épuration.
- D'expliciter la différence entre une station d'épuration et une station de potabilisation.
- Matérialiser par des flèches le **cycle** de l'eau domestique sur le schéma du document "Le cycle de l'eau domestique".

Remarque :

L'enseignant sera vigilant quant aux éventuels problèmes de compréhension dus à la méconnaissance de certains mots ou à la polysémie de certains autres, par exemple : l'eau **domestique**, les eaux **usées**, la **nappe** souterraine, l'eau doit être **traitée**, ...

3. Synthèse

Une mise en commun des réponses permettra d'élaborer un texte de synthèse dans lequel sera introduit le vocabulaire spécifique.

Notes pour les enseignants

1. Etapes du traitement des eaux usées dans une station d'épuration :

1. Le dégrillage : les plus gros déchets solides sont éliminés.
2. Le déshuilage : Les corps gras, moins denses que l'eau, flottent en surface et sont éliminés par raclage (écumage).
3. La décantation primaire : Les substances plus denses que l'eau tombent au fond du bassin sous l'effet de leur poids. Elles sont récupérées pour être traitées. Elles pourront ensuite être utilisées comme engrais ou incinérées.
4. Aération : Les substances dissoutes sont assimilées par des bactéries qui s'en nourrissent. De l'air est envoyé dans ce bassin car les bactéries consomment une grande quantité d'oxygène pour être actives.
5. Décantation secondaire : Les déchets produits lors de la phase précédente s'accumulent au fond du bassin sous forme de boues puis sont récupérés.
6. L'eau nettoyée est rejetée dans le milieu naturel.

2. Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site :

<http://www.eaurmc.fr/juniors/cahiers-pedagogiques/eau-potable.php>

Séance 5 – Responsabilisation du consommateur

Objectif :

- Sensibiliser les élèves au fait que l'eau est une ressource qu'il faut préserver.
- Rechercher des solutions au quotidien afin de limiter la consommation excessive d'eau.

Matériel :

L'affiche « Préserver l'eau », extraite de l'exposition de Yann Arthus-Bertrand « Le développement durable, pourquoi ? »

Déroulement de la séance

Phase 1 : L'enseignant présente à la classe l'affiche « Préserver l'eau » sans titre ni textes.

Il pose des questions aux élèves qui les amèneront à avoir de cette image une approche descriptive :

Que représente l'image ? Que voit-on sur cette image ?

A votre avis, où se déroule la scène ?

Quels indices permettent de répondre ?

A votre avis, que s'est-il passé ?

...

L'enseignant incite les élèves à proposer une explication à l'apparente « disparition » d'eau.

Phase 2 : L'enseignant dévoile le titre de l'affiche : Préserver l'eau.

Le commentaire « Victime notamment de l'irrigation abusive des cultures de coton et de riz, la mer d'Aral a été vidée de son eau aux deux tiers. Des centaines de milliers de personnes ont dû fuir la région » ainsi que la carte qui permet de situer le lieu où la photo a été prise sont également dévoilés.

L'enseignant demande aux élèves de reformuler avec leurs mots ce petit texte afin de s'assurer que les informations sont comprises.

Un échange permet ensuite de faire ressortir que :

- Quand des cultures exigeantes en eau sont mises en place dans une région plutôt aride, le prélèvement de l'eau pour l'irrigation, s'il ne respecte pas le cycle de renouvellement naturel, peut avoir de lourdes conséquences :

- assèchement d'une mer

- disparition des espèces qui y vivaient

- disparition des activités humaines liées (pêche).

Phase 3 : Prolongement dans des actions concrètes

- L'enseignant reprend l'affiche établie lors de la séance 1, qui récapitule toutes les actions qui nécessitent l'utilisation d'eau :

boire, se laver, faire la vaisselle, la lessive, la cuisine, le ménage, tirer la chasse, laver la voiture, arroser le jardin,...

- Il guide les élèves dans une réflexion sur les quantités d'eau utilisées et les solutions qui permettraient d'en économiser, en modifiant son comportement :

> Utilise-t-on plus d'eau lors d'un bain ou d'une douche, d'une vaisselle à la main et d'une vaisselle au lave-vaisselle, ...

> Quelle quantité peut-on économiser par jour en adoptant certains comportements ?

> Quelle quantité d'eau est gaspillée par jour lorsqu'un robinet fuit ?

...

Le document « L'eau au quotidien » pourra servir d'appui à cette réflexion.

- L'enseignant peut proposer aux élèves d'élaborer une « charte de l'éco-citoyen de l'eau » (voir l'exemple du document joint)

Cette charte est conçue, validée et signée (valeur symbolique) par les élèves qui peuvent s'engager à en appliquer directement les différents points à l'école et à la maison.

Notes pour les enseignants

Extrait du document « Préserver l'eau »

(<http://www.ledeveloppementdurable.fr/docs/developpementdurable/fp/9.pdf>)

La mer d'Aral est bordée par le Kazakhstan au nord et l'Ouzbékistan au sud. Dans les années 60, les fleuves Amou-Daria et Syr-Daria, qui l'alimentent, ont été détournés pour l'irrigation

principalement du coton et du riz. De 1960 à 1990, la zone irriguée est passée de 3,5 à 7,5 millions d'hectares et les prélèvements d'eau ont doublé. La région est devenue le quatrième producteur mondial de coton. Les prélèvements excessifs d'eau ont conduit à l'assèchement progressif de la mer d'Aral. Actuellement, la mer a perdu la moitié de son ancienne superficie, le tiers de son volume et les côtes ont reculé de 80 km. La teneur en minéraux de l'eau a quadruplé, rendant impossible la survie de la grande partie des poissons de mer et de la faune sauvage. L'emploi excessif de pesticides et d'engrais a pollué les eaux de surface et les eaux souterraines. (...)

Accéder à l'eau potable



Photo: P. Chiffolleau - voir : www.ledveloppement durable.fr

Photo: P. Chiffolleau - voir : www.ledveloppement durable.fr



Dans le monde près d'un humain sur cinq n'a pas accès à l'eau potable, principalement en milieu rural.



Bien que nous ayons besoin de 1,5 litre d'eau au minimum par jour, un cinquième des êtres humains n'y a pas accès. Aussi, des milliers de femmes et d'enfants font chaque jour des kilomètres à pied pour s'approvisionner en eau potable. Actuels, 3 millions de personnes meurent de maladies dues à l'eau souillée par des substances dangereuses et des micro-organismes porteurs de germes nocifs. Dans les pays pauvres, l'eau est souvent polluée avant d'être consommée (pollution des ressources), puis une seconde fois, avant son rejet dans la nature (eaux usées). Les ressources en eau sont les clés de développement durable de notre planète. C'est pourquoi les Nations Unies ont lancé en 2009 une Déclaration internationale d'action sur le thème « L'eau, source de vie ». L'avenir de l'humanité en dépend...

Préserver l'eau



La pollution de l'eau

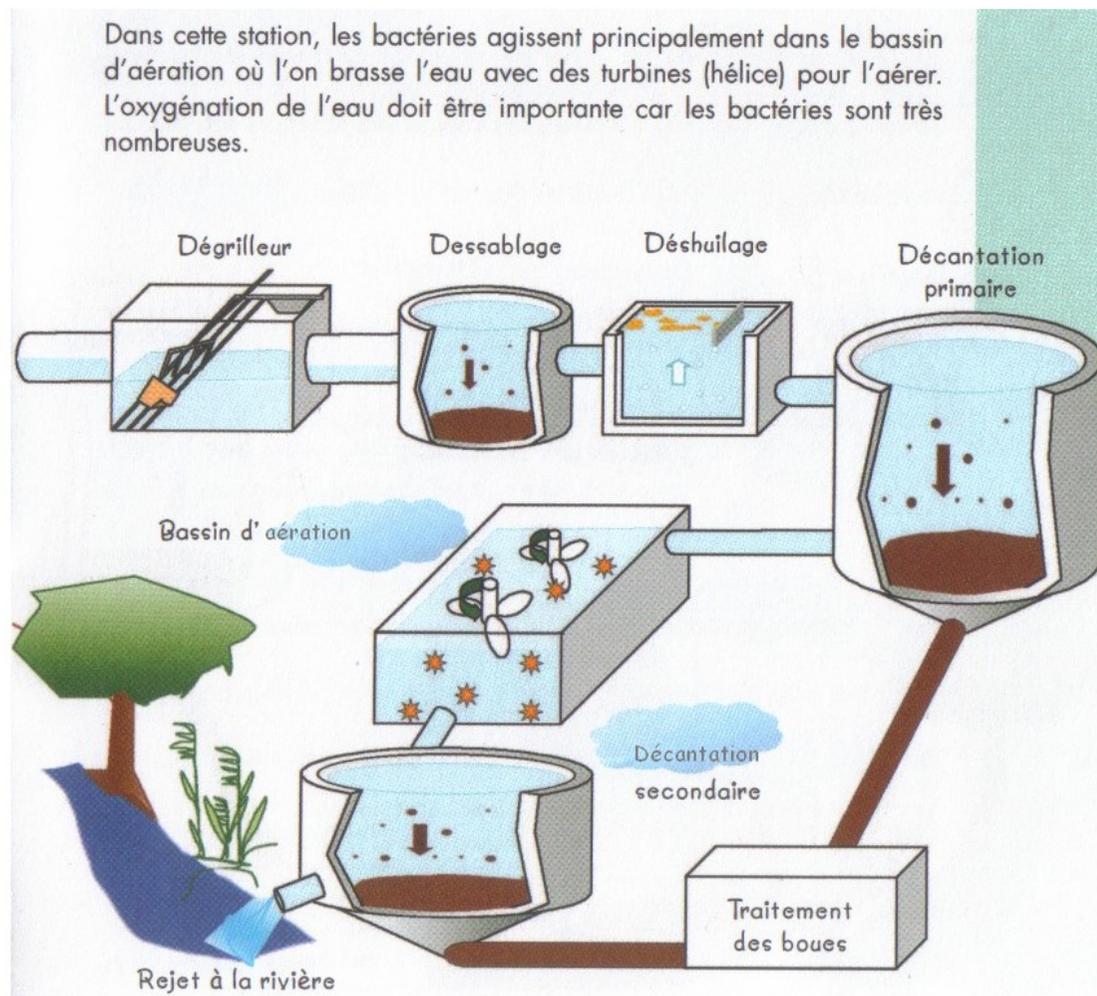
d'après le livret pédagogique "Mais où va l'eau?",
CPIE des Monts du Pilat

Il existe 2 sortes de pollution :

- **La pollution solide** : gravier, sable, particules en suspension dans l'eau (argile), papiers, coton-tiges, excréments, pelures de légume... tout ce qui est jeté ou tombé dans les toilettes ou dans l'évier.
- **La pollution dissoute** : on ne la voit pas forcément à l'œil, ce sont toutes les choses qui peuvent être mélangées* à l'eau comme l'urine, le sel de vaisselle, l'alcool...

Une **station d'épuration** nettoie les eaux usées de nos maisons afin de rejeter une eau suffisamment propre pour ne pas déranger le milieu naturel.

La pollution à l'état solide est filtrée. La pollution dissoute est éliminée par une grande quantité de bactéries (êtres vivants microscopiques) qui se nourrissent des particules de saletés dissoutes dans l'eau. Il leur faut de l'oxygène pour vivre. Les stations diffèrent surtout par le milieu de culture choisi pour les bactéries.



Le cycle de l'eau domestique

D'après le livret pédagogique "Mais où va l'eau?", CPIE des Monts du Pilat

L'eau des rivières et des nappes souterraines n'est pas potable, même si elle peut être claire et assez propre.

Après avoir été pompée, elle doit être traitée dans une station de potabilisation :

Après plusieurs étapes de filtration et de décantation, l'eau est désinfectée à l'aide d'ozone et de chlore qui éliminent les virus et les microbes. Elle devient alors potable et pourra être consommée par la population.

Cette eau ainsi obtenue est stockée dans un château d'eau puis sera distribuée par les canalisations dans la ville, pour arriver aux robinets et aux chasses d'eau.

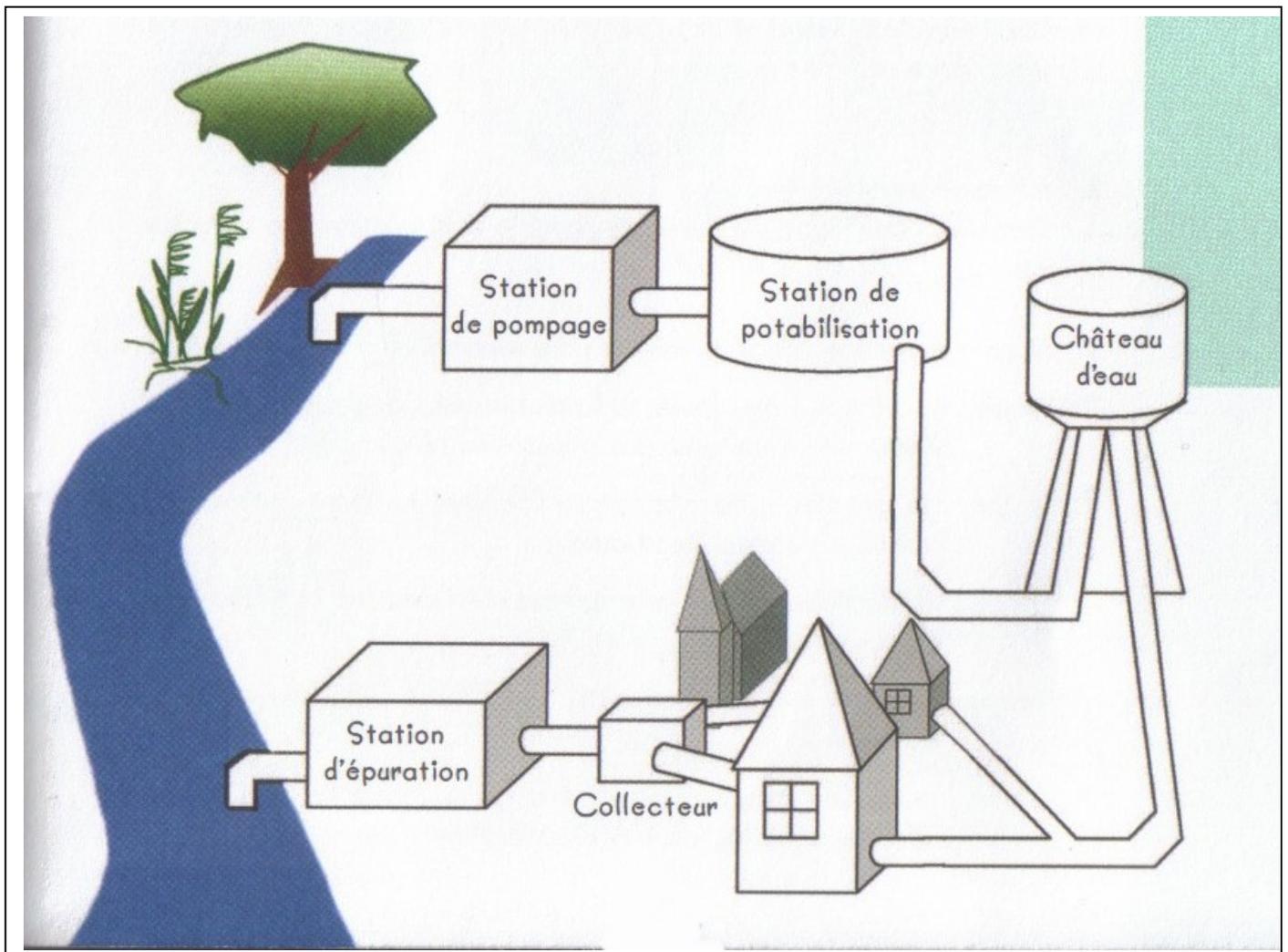


Schéma du cycle de l'eau domestique

L'eau au quotidien

1 Quantité d'eau nécessaire pour différentes utilisations :

Prendre un bain	150 à 200 L
Prendre une douche	40 à 80 L
Se laver les dents	1 à 5 L
Chasse d'eau des toilettes	8 à 12 L
Vaisselle à la main	20 à 30 L
Lave-vaisselle	30 à 60 L
Lave-linge (lessive)	100 à 120 L
Lavage d'une voiture	50 à 200 L
Arrosage d'un jardin (10 m ²)	150 à 200 L

2 Quantité d'eau consommée en moyenne par un Français : 220 L par jour.

D'après *Environnement : déchets et qualité de l'eau*, coll. L'école des sciences, éd. Jeulin

Charte de l'éco-citoyen de l'eau

(D'après le site Internet de l'Agence de l'Eau Artois Picardie)

Tous les êtres humains naissent libres et égaux en dignité et en droit. Face aux ressources naturelles, tous les hommes partagent les mêmes devoirs.

- L'éco-citoyen de l'eau, à travers ses gestes quotidiens, se situe dans une volonté commune de protéger et de respecter l'eau.
- L'éco-citoyen de l'eau garde à l'esprit que l'eau est une ressource fragile qui dépend directement de l'équilibre écologique et naturel.
- L'éco-citoyen de l'eau refuse les comportements individuels et collectifs qui conduisent à la pollution des eaux et des mers.
- L'éco-citoyen de l'eau lutte contre le gaspillage de la ressource en eau et protège son environnement.
- L'éco-citoyen de l'eau adopte une attitude économe et vigilante vis-à-vis de la ressource en eau.
- L'éco-citoyen de l'eau s'engage à faire bénéficier les autres de ses connaissances sur la gestion et la protection des ressources en eau, et de transmettre cette valeur nouvelle et essentielle de l'éco-citoyenneté.

D'après *Environnement : déchets et qualité de l'eau*, coll. L'école des sciences, éd. Jeulin