

Les enquêtes



Education au Développement Durable

d' EDD



77

Culture

Scientifique

Direction des
Services
Départementaux
de l'Éducation
Nationale de
Seine et Marne

L'eau

Éléments de réponse et compléments

Préambule

De la même façon que les enquêtes sur le chauffage soulevaient la problématique plus générale de l'énergie, celles sur l'eau permettent d'aborder la problématique de la gestion des ressources de la planète.

Environnement : Quel est l'impact de l'homme sur les différentes sources d'eau douce disponibles ?

Comment réduire la part d'eau qui est polluée ? Les questions des rejets polluants domestiques et industriels, de la pollution des nappes phréatiques liée à l'agriculture, mais également des pollutions atmosphériques responsables des pluies acides sont autant de problématiques liées au thème de l'eau.

Economie : Quel est le coût de l'eau ?

Interroger tout ce qui contribue au prix de l'eau, depuis son puisage jusqu'à sa distribution en passant par son acheminement et les différentes étapes de son traitement. La grande inégalité géographique du coût de l'eau est-elle toujours justifiée ?

Société : Quel confort ? Quel mode de vie ?

Sur le plan sociétal, la question de l'eau touche principalement la problématique du partage des ressources. Que ce soit au niveau géographique (régions plus ou moins riches en eau) ou au niveau climatique (période de sécheresse, par exemple).

Il s'agit aussi de trouver le juste équilibre dans l'utilisation de l'eau en tant que besoin (alimentaire, hygiène) et en tant que confort (loisirs). On peut enfin s'interroger sur l'utilisation d'eau potable dans des situations qui ne l'exigent pas.

Faire de l'éducation au développement durable, c'est bien entrer dans la complexité et éduquer aux choix !

Les éléments de réponses proposés ci après **ne sont pas tous destinés aux élèves**, ils rendent compte de cette complexité. Aux enseignants d'utiliser ces informations pour **éclairer les recherches des élèves**.

Enquête 1

C2C3

Comment réduire ma facture d'eau ?

Pour cela, il faut réduire sa consommation ou trouver de l'eau moins chère.

Pour réduire sa consommation, il faut **adopter des pratiques plus économes en eau**, tout en étant acceptables d'un point de vue du confort (on ne va pas arrêter de se laver ou se remettre à puiser de l'eau ...). On peut aussi avoir des **réponses techniques** qui limitent la quantité d'eau nécessaire selon les usages.

L'eau moins chère, c'est surtout de **l'eau de récupération** : eau de pluie, eau de lavage de légumes par exemple, pour des usages adaptés (arrosage, lavages)

Par exemple :

Bonnes pratiques (voir aussi enquête 10) :

Prendre une douche plutôt qu'un bain, couper l'eau quand on se brosse les dents (en utilisant un gobelet) ou **quand on se lave les mains** (savonnage), **ne pas laisser couler l'eau pendant qu'on fait la vaisselle** (remplir le bac de rinçage), **pour laver et rincer la voiture utiliser des seaux d'eau au lieu d'un tuyau d'arrosage, faire fonctionner le lave-linge ou le lave-vaisselle lorsque la machine est pleine**, éviter les prélavages.

Réponses techniques :

En tout premier lieu il convient de réparer les fuites.

Utiliser des appareils (lave-linge / lave-vaisselle) économes en eau (comparer les modèles)

Installer une chasse d'eau à double commande : cela permet de diminuer la consommation d'eau de plusieurs litres à chaque remplissage de la cuvette. (Une chasse d'eau classique consomme entre 6 et 12 litres d'eau, une double commande 3 à 6 litres).

Installer une douchette à faible débit et des mousseurs sur les robinets permet de réduire considérablement la quantité d'eau utilisée tout en gardant un confort d'utilisation.

Récupérer l'eau :

Utiliser l'eau de lavage des légumes pour arroser les plantes ou le jardin.

Utiliser l'eau de pluie récupérée pour arroser les plantes et opter pour des techniques économes en eau comme le paillage ou l'herbe coupée lors des fortes chaleurs pour conserver l'humidité du sol, pratiquer le binage...

Enquête 3

C1C2C3

Recueillir de l'eau de pluie

Pour être efficace, un récupérateur doit avoir la surface la plus grande possible.

Une simple bouteille a un goulot trop petit, un entonnoir permet d'agrandir la surface de réception de l'eau !

Les récupérateurs d'eau que tu achètes dans le commerce sont des grands bacs que l'on raccorde directement à la gouttière de la maison, comme ça c'est elle qui collecte l'eau qui coule du toit !



Enquête 2

C1C2C3

J'utilise de l'eau pour quoi faire ?

Pour boire [1% de la consommation d'eau]

Pour cuisiner (eau de cuisson et lavage des aliments) [6%]

Pour faire le ménage (sols et autres lavages domestiques) [6%]

Pour faire la vaisselle [10%]

Pour laver le linge [12%]

Pour se laver (lavages des mains, toilette quotidienne, brossage des dents) [39%]

Pour les sanitaires [20%]

Pour arroser (les plantes d'intérieur, le potager, la pelouse) et pour laver les véhicules [6%]

Pour le plaisir (spa, jeux d'eau, piscine) [hors moyenne]

[Pourcentages en France, d'après le système d'information sur l'eau, de la consommation en eau courante des ménages]

Qu'est-il possible et acceptable de diminuer ?

Les besoins vitaux en boisson et alimentation sont incompressibles, ce sont aussi les moins importants en volume.

Les besoins d'eau en matière d'hygiène peuvent être réduits grâce à des pratiques vertueuses ou des technologies sans perte importante de confort (cf bons gestes, douchettes à faible débit, mousseurs, double-chasse...)

Des appareils récents et bien utilisés peuvent réduire la consommation d'eau pour la vaisselle et la lessive.

La récupération de l'eau de pluie et de l'eau de lavage peut réduire de beaucoup la consommation d'eau courante pour les arrosages.

Le nettoyage d'un véhicule est très gourmand en eau : préférer le seau au tuyau d'arrosage, les centres de lavages sont plus économes en eau et préserve des rejets toxiques dans l'environnement.

Les pratiques de loisirs et de détente ont tout intérêt d'être collectives pour être acceptables d'un point de vue de la préservation de la ressource en eau.

Tout cela, c'est l'eau que l'on utilise directement à la maison ou à l'école. Mais on utilise aussi de l'eau de façon indirecte : en mangeant de la viande, en achetant un jean, en se promenant dans la rue... voir Enquête 12 .

Enquête 4

C1C2C3

Je peux le jeter dans l'évier ?

Cette enquête peut déboucher dans un premier temps sur un questionnaire :

- où s'en va l'eau sale?
- que trouve-t-on dans les eaux usées ?
- pourquoi faut-il traiter l'eau avant de la rejeter dans la nature ?

Puis la recherche des effets sur l'environnement si on rejetait les eaux sales sans les traiter...

- la santé des hommes serait menacée
- la qualité de l'eau diminue
- les milieux de vie sont perturbés (pollution)
- les animaux et les végétaux sont menacés
- des éléments chimiques sont rejetés dans le cycle naturel ou le cycle aménagé par l'homme
- la recherche concernant le traitement de l'eau doit se développer
- le traitement des eaux coûte de plus en plus cher
- le prix de l'eau augmente
- la quantité d'eau potable diminue
- les paysages sont modifiés, le cadre de vie n'est plus le même.



Enquête 5

C1C2C3

Quand je me lave les mains, quelle quantité d'eau j'utilise ?

Chaque élève procédera au lavage de ses mains...

Tout dispositif expérimental permettant de mesurer la quantité d'eau utilisée est acceptable.

On peut dans un premier temps utiliser des récipients pour récolter l'eau lorsqu'on se lave les mains et ensuite procéder à la mesure soit en comparaison directe avec un autre élève si on utilise le même récipient, soit en comparaison indirecte en utilisant un récipient intermédiaire qui peut accepter une graduation, soit enfin en mesurant directement avec un verre gradué en cl, l ... ou une bouteille d'un litre...

Quand la synthèse se fera, il faudra également tenir compte de la méthode utilisée pour se laver les mains, les différentes étapes qui ont été effectuées par les élèves qui ont utilisé peu d'eau ou celles qui ont utilisé beaucoup d'eau ...

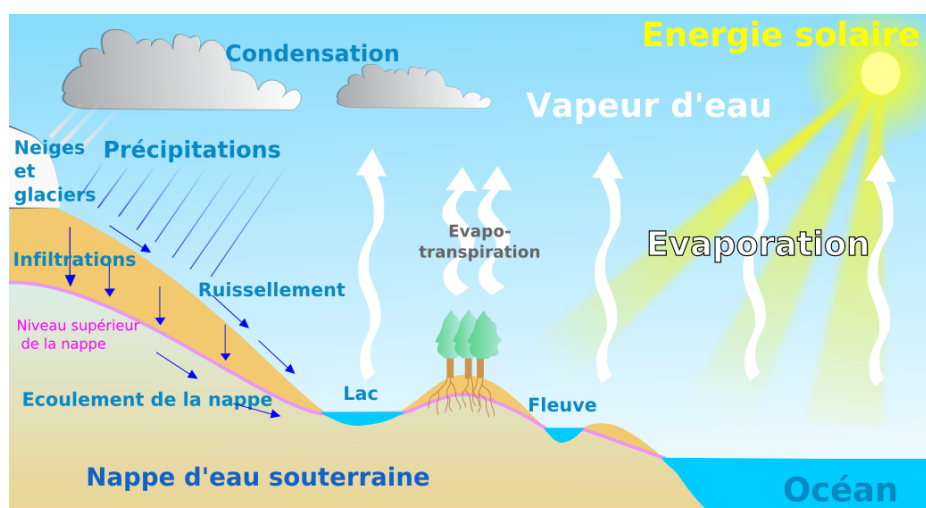
Pour terminer, on peut faire une affiche reprenant les bons gestes pour bien se laver les mains en utilisant le moins d'eau possible.

Enquête 7

C3

Pourquoi faut-il réduire sa consommation d'eau ?

Dans un premier temps, tu as sans doute déjà vu à l'école que l'eau ne disparaissait pas, qu'elle suivait un parcours que l'on appelle le **cycle de l'eau**, et que donc la quantité d'eau sur Terre ne varie pas .



Mais alors, pourquoi économiser ?

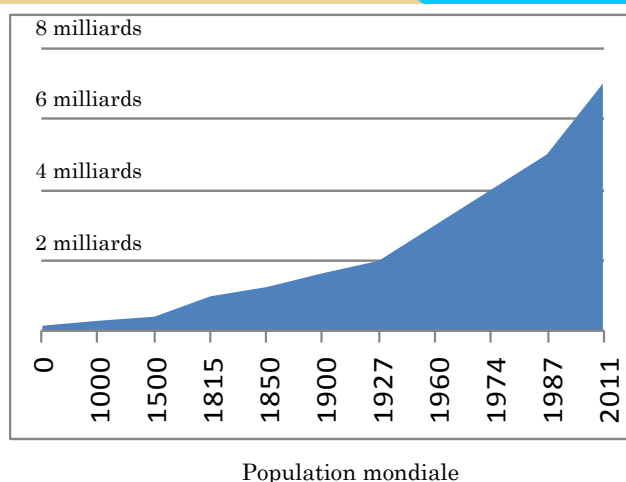
Et bien tout d'abord parce que si l'eau ne diminue pas, la population mondiale, elle, **augmente**.

Ce qui fait que l'on a quand même moins d'eau par habitant.

De plus, certaines régions reçoivent beaucoup plus d'eau que d'autres, la **répartition des ressources s'en trouve très inégale** et certains pays souffrent d'un manque notable d'eau :

- 9 pays se partagent 60 % des réserves mondiales d'eau
- 80 pays souffrent de pénuries ponctuelles
- 28 pays souffrent de pénuries régulières

Enfin, les différentes **pollutions** de l'eau réduisent davantage encore la quantité disponible, d'où l'importance de réduire les différentes sources de pollution.



Enquête 6

C2C3

D'où vient l'eau que tu bois ?

Pour les C2, on peut essayer de rechercher d'où vient l'eau en observant les « tuyaux » et en les suivant autant que l'on peut...

Puis on peut procéder à une petite enquête où les questions seront posées à différentes personnes (famille, mairie, agence de l'eau...)

Le vocabulaire associé sera château d'eau, rivière, lac, eau souterraine, analyse, eau potable, ... Une maquette peut être construite, un schéma faisant apparaître la nappe souterraine, la station de captage, l'usine de traitement, le château d'eau, les canalisations permettant la distribution de l'eau...

Dédé ne peut boire l'eau qui sort du robinet sur le parking de l'autoroute car il n'est pas prévu de circuit permettant de rendre l'eau potable.

Pour les C3, on procède tout de suite à l'enquête ou bien on recherche sur internet.

Dans cette enquête, avec le schéma retraçant le parcours de l'eau, doivent apparaître les lieux géographiques où l'on puise l'eau qui arrive dans nos maisons... ainsi que les explications suivantes :

L'eau que l'on boit peut venir d'une nappe phréatique qui est une réserve d'eau se trouvant sous la surface de la terre au-dessus d'une poche de terre imperméable.

La terre est recouverte à 70% par l'eau, mais cette eau est en grande partie salée et donc impropre à la consommation.

Seule l'eau douce, notamment présente dans les rivières et les lacs peut être consommée par l'homme.

Environ 95 % de l'eau douce est stockée dans les nappes phréatiques. Une grande partie de l'eau que nous consommons est donc issue de ces nappes (entre 25 et 40%).

Les nappes phréatiques sont le plus gros réservoir d'eau potable de notre planète !

Elle est alimentée par les infiltrations d'eau de pluie.

L'eau de pluie emporte avec elle des molécules de terre, de sels minéraux, d'engrais ou de produits chimiques répandus sur le sol.

Parfois, elle trouve une sortie en contrebas et devient source.

L'homme puise l'eau de la nappe phréatique pour s'alimenter en eau.

Cette eau est de très bonne qualité car elle est protégée par une couche d'argile qui sert de filtre.

Mais ce n'est pas une raison pour gaspiller l'eau, bien au contraire.

Il faut la préserver car c'est une ressource très précieuse.

Il existe deux types de nappes phréatiques :

- Celles qui se rechargent régulièrement en eau, par exemple avec la pluie
- D'autres, plus anciennes et plus profondes, dites « fossiles » qui ne se renouvellent plus.

L'eau est dite potable lorsqu'elle peut être bue sans risque pour la santé.

Pour que l'eau soit potable, de nombreuses analyses sont faites.

Aujourd'hui, en France, la principale cause de non-conformité est la présence de nitrates.

Pour que l'eau puisse être consommée sans dommage pour la santé, il faut que la concentration en nitrates soit inférieure à 50 mg/l.

L'eau de source ou l'eau minérale vendue en bouteilles est une eau souterraine qui ne subit aucun traitement chimique.

Même réponse que pour le C2 en ce qui concerne l'enquête de Dédé.



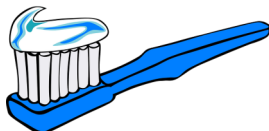
Enquête 8

C1C2C3

Quels sont les bons gestes pour ne pas gaspiller l'eau ?

Parmi les éco-gestes relatifs aux économies d'eau :

Prendre une douche plutôt qu'un bain (une douche rapide permet de consommer entre 25 et 100 litres d'eau au lieu de 250 litres environ pour un bain).

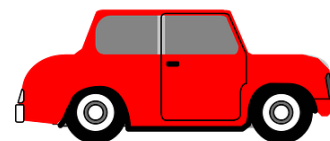


Couper l'eau quand on se brosse les dents (en utilisant un gobelet) ou **quand on se lave les mains** (savonnage), cela permet de réduire la consommation d'eau de moitié.



Installer une chasse d'eau à double commande : cela permet de diminuer la consommation d'eau de plusieurs litres à chaque remplissage de la cuvette. (Une chasse d'eau classique consomme entre 6 et 12 litres d'eau, une double commande 3 à 6 litres).

Ne pas laisser couler l'eau pendant qu'on fait la vaisselle (remplir le bac de rinçage)



Pour laver et rincer la voiture, utiliser des seaux d'eau au

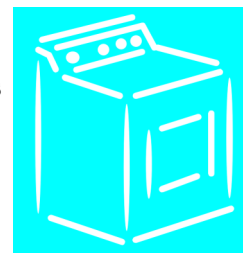
lieu d'un tuyau d'arrosage (utiliser aussi les stations de lavage, car ce lieu est équipé de circuits d'évacuation de lavage, ce qui permet d'économiser environ 200 litres d'eau).

Faire fonctionner le lave-linge ou le lave-vaisselle lorsque la machine est pleine.



Utiliser l'eau de lavage des légumes pour arroser les plantes ou le jardin.

Utiliser l'eau de pluie pour arroser les plantes et opter pour des techniques économes en eau comme le paillage ou l'herbe coupée lors des fortes chaleurs pour conserver l'humidité du sol, pratiquer le binage, utiliser des plantes adaptées à notre climat...



Réparer les fuites (robinet qui goutte, chasse d'eau : une fuite légère peut représenter une perte de 35 000 litres d'eau par an ! Pour essayer de les détecter, il est recommandé de surveiller attentivement les factures et d'observer son compteur d'eau).

Installer une douchette à faible débit et des mousseurs sur les robinets permet de réduire considérablement la quantité d'eau utilisée tout en gardant un confort d'utilisation.



Enquête 9

C1C2C3

La répartition de l'eau sur la planète est-elle équitable ?

Comme tu as pu le constater, il y a de **grandes inégalités** quant à l'accès à l'eau douce sur la planète !! Il en va de même pour **d'autres ressources**, ou pour les **émissions de gaz à effet de serre**...

Enquête 10

C3

L'eau dans l'industrie

Quand on dit qu'il faut 11 litres d'eau pour fabriquer un jean, il s'agit en fait de son **empreinte eau**. Qu'est-ce que c'est que cette empreinte eau ?

L'empreinte eau d'un produit évalue toute l'eau **consommée** et **polluée** directement et indirectement lors de sa production. Elle est égale au volume d'eau douce utilisé pour fabriquer un produit, **dans toutes les phases de sa production**. Ce volume se décompose en trois éléments, correspondant à de l'eau consommée (appelée eau bleue), évaporée (eau verte) ou polluée (eau grise).

L'empreinte eau de nombreux produits a été évaluée. L'exemple du coton est particulièrement révélateur, car sa **culture** et sa **transformation** nécessitent d'importants volumes d'eau : au niveau mondial, la production annuelle de coton consomme, sous forme d'irrigation et d'évaporation pour les cultures, 210 milliards de mètres cubes d'eau, et pollue 50 milliards de mètres cubes par le recours aux engrais et aux pesticides, l'ensemble représentant 3,5% de l'eau consommée dans le monde pour les cultures.

L'empreinte eau d'un produit en coton (comme un jean) s'élève à environ 11000 litres d'eau par tonne de produit fini : 45 % d'empreinte eau bleue, 41 % d'empreinte eau verte, et 14 % d'empreinte eau grise (engrais, pesticides, produits chimiques lors des processus industriels de cardage, filage, tissage, blanchiment, teinture).

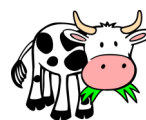
D'autres empreintes eau :



3 400 litres d'eau
pour faire pousser
1 kilo de riz



**140 litres
d'eau**
pour 1 café



**50 à 200 litres
d'eau par jour**
pour élever une va-
che

Enquête 11

C1C2C3

Les usages de l'eau en France

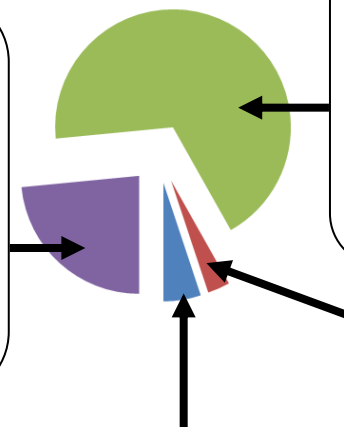
Consommation domestique 24 %

L'utilisation domestique de l'eau recouvre principalement la consommation d'eau potable, la cuisine, les usages sanitaires et le jardinage.

Dans les villes et villages, l'eau est utilisée pour nettoyer les rues et arroser les espaces verts. Elle sert aussi dans les hôpitaux, les écoles, les cantines...

Industrie 5 %

L'eau y est utilisée pour fabriquer des produits, pour refroidir les installations mais aussi pour les nettoyer. Les grandes installations industrielles – métallurgie, chimie, agroalimentaire, raffineries de pétrole et usines de fabrication de pâte à papier – consomment à elles seules les deux tiers de l'eau utilisée dans l'industrie.



Agriculture 68 %

Les cultures ont besoin de beaucoup d'eau pour pousser. L'eau sert à irriguer (arroser) les champs et donner à boire aux animaux d'élevage.

Production d'énergie 3 %

L'eau sert à produire de l'électricité à partir des barrages et des centrales nucléaires. L'eau passe dans les centrales pour le refroidissement et repart dans la nature.