



# L'EAU ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

## CYCLE 3 - FICHE DE L'ENSEIGNANT

### PRÉSENTATION

#### Objectifs pédagogiques

- 1 Permettre aux élèves de comprendre l'importance de l'eau dans l'atténuation du changement climatique et l'impact de l'activité humaine sur le cycle de l'eau et donc le climat.
- 2 Mobiliser les élèves pour la protection de cette ressource et dans des actions positives pour la planète.
- 3 Sensibiliser les élèves sur la question du droit à l'eau : chaque personne dans le monde doit avoir accès à une ressource en eau en quantité et qualité suffisantes.
- 4 Faire avancer l'idée de l'eau comme un bien commun. Indispensable au vivant, l'eau doit être partagée et en aucun cas être transformée en une marchandise.

#### Compétences spécifiques (I. O. 2016)

##### Sciences et technologies :

La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement. Identifier des enjeux liés à l'environnement :

- Relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et à gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks).
- Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche.
- Aborder les notions d'exploitation raisonnée et d'utilisation des ressources (eau).

#### Compétences socle commun

- Connaître l'importance d'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé et comprendre ses responsabilités individuelles et collectives.
- Prendre conscience de l'impact de l'activité humaine sur l'environnement, de ses conséquences sanitaires et de la nécessité de préserver les ressources naturelles et la diversité des espèces.
- Prendre conscience de la nécessité d'un développement plus juste et plus attentif à ce qui est laissé aux générations futures.

#### Durée

1 h 30 (2 séances de 45 minutes).

#### Organisation

Travail collectif puis individuel.

#### Prérequis

Connaître le cycle de l'eau dans la nature.

#### NOTIONS ABORDÉES :

L'eau circule en permanence sur la Terre sous ses différents états (gazeux, liquide, solide). C'est ce qu'on appelle le cycle de l'eau.

L'eau est une ressource naturelle indispensable à toute vie. L'homme doit disposer d'eau pour subvenir à ses besoins physiologiques et pour réaliser ses activités (agriculture, industrie, usage domestique...).

Les activités humaines modifient le cycle de l'eau et le climat. Ces modifications peuvent provoquer des inondations, la fonte des glaciers... La qualité de l'eau et sa répartition s'en trouvent modifiées.

#### À savoir



L'eau est le principal constituant du corps humain (environ 65 %). Un homme a besoin de consommer 2,5 litres d'eau par jour, dont 1 litre provient des aliments et 1,5 litre des boissons.

### DES RESSOURCES NUMÉRIQUES :

- Le site **France Libertés** : [www.france-libertes.org/fr](http://www.france-libertes.org/fr)
- Le livret *Eau et climat* : <https://bit.ly/2NlYaq7>
- La série de strips du dessinateur Jérôme Eho *Noneau et Bubulle* : <https://bit.ly/2Aopj6w>
- Le webdocumentaire *Eau et climat : rendons l'eau à la terre pour restaurer le climat !* : <https://bit.ly/2Nk7j2F>
- La vidéo *Eau et changement climatique : adaptons-nous !* : <https://bit.ly/1oeENKY>
- La présentation *Les Impacts de la végétation en ville sur l'air, le climat et la santé* : <https://bit.ly/2NlOcvT>

### DES LIVRES :

- *L'Eau dans tous ses états*, Hubert Ben Kemoun, Nathan, 1999.
- *L'Encyclo verte*, Véronique Corgibet, Casterman, 2007.
- *Le Changement climatique expliqué à ma fille*, Jean-Marc Jancovici, Le Seuil, 2017.

### UN JEU POUR LA CLASSE :

- Le jeu éducatif *L'ÉquilibrO* : <https://bit.ly/2LmGrOM>



### L'EAU SUR TERRE

La Terre est surnommée la « planète bleue », car c'est cette couleur qui prédomine lorsqu'on l'observe depuis l'espace. En effet, l'eau recouvre 75 % de la surface de la planète. La grande majorité (97,5 %) de cette eau est salée et inutilisable en l'état pour l'homme, qui a besoin d'eau douce pour survivre.

#### À savoir

Les plus gros consommateurs d'eau sont les Saoudiens : ils consomment plus de 500 litres d'eau par jour et par personne. Un Français en consomme en moyenne 143 litres et un Indien seulement 25 litres. L'Organisation mondiale de la santé estime que « pour boire et satisfaire ses besoins d'hygiène, chaque personne a besoin, chaque jour, de 20 à 50 litres d'eau ne contenant ni produits chimiques dangereux ni contaminants microbiens ».



### L'EAU POTABLE, UNE RESSOURCE PRÉCIEUSE À PRÉSERVER

Pour obtenir de l'eau potable, les hommes ont multiplié des aménagements (barrages, canaux, usines de dessalement...). Étant de plus en plus nombreux sur la Terre, ils ont besoin de plus en plus d'eau pour se nourrir et développer leurs activités. Résultat : l'eau est en danger.

Certaines nappes phréatiques s'épuisent peu à peu, car les prélèvements dépassent les apports naturels et empêchent ainsi le renouvellement de la nappe. L'agriculture intensive participe à cet assèchement et est aussi une source de pollution. Aujourd'hui, 85 % des eaux usées dues aux activités humaines sont évacuées dans la nature sans épuration. Des produits chimiques sont ainsi déversés dans les eaux naturelles. Le gaspillage et la surconsommation sont également des problèmes pour une utilisation raisonnée de cette ressource précieuse.

#### À savoir

© exclusive-design / Adobe Stock



L'empreinte eau est la quantité d'eau nécessaire à la production de tout ce que nous consommons. Par exemple, l'empreinte eau d'une tasse de café de 125 ml est de 140 litres (comprenant l'eau nécessaire à la pousse du caféier, la récolte et la torréfaction des grains de café, leur emballage et leur transport...).

### L'EAU ET LE CLIMAT

Le cycle de l'eau naturel est constant, mais son équilibre est fragile. En modifiant au niveau local le cycle de l'eau, on perturbe le microclimat. Ces changements climatiques à petite échelle s'additionnent les uns aux autres et provoquent un dérèglement global du cycle de l'eau et du climat.

Par exemple, dans les zones urbaines où les sols sont imperméabilisés et les espaces verts réduits, les sols et l'atmosphère s'assèchent. Cela provoque une augmentation des températures locales et la formation de bulles de chaleur. En ville, on les appelle des « îlots de chaleur », c'est-à-dire des endroits où les températures ont augmenté de manière significative par rapport aux zones rurales alentour. Par exemple, Tokyo est le plus grand îlot de chaleur urbain du monde : l'écart de température entre la zone urbaine et la zone rurale peut atteindre jusqu'à 10 °C !

## ACTIVITÉ 1 : L'EAU : UNE RESSOURCE VITALE, UNE RESSOURCE EN DANGER ?

Comprendre le dérèglement de l'eau et du climat  
Sciences : l'homme dans son environnement

### Compétences travaillées :

- Comprendre des textes, des documents et des images pour les interpréter.
- Observer, questionner.

### Support :

- Le schéma du cycle de l'eau.
- Le schéma du cycle de l'eau incluant des zones d'usines, d'urbanisation, des terres agricoles...

### Déroulement de la séance :

- 1 - Travailler avec les élèves sur le schéma du cycle de l'eau et faire ressortir les acquis.
- 2 - Étudier avec eux un schéma qui montre le cycle de l'eau incluant dans le paysage des usines et des zones d'urbanisation.
- 3 - Demander aux élèves de décrire ce qu'ils voient : installations industrielles, immeubles, villes, forêt.
- 4 - En individuel, répondre à ces deux questions : qu'est-ce qui peut perturber le cycle de l'eau sur ce schéma ? Selon toi, quels sont les impacts de cette perturbation ?
- 5 - Mise en commun et trace écrite « je retiens ».
- 6 - Piste de réflexion : quels gestes du quotidien peuvent influencer sur le cycle de l'eau ?

### Éléments de réponse :

- 1 - Sous l'action du soleil, l'eau des mers, des lacs et des rivières s'évapore. L'eau évaporée s'élève dans le ciel et se condense sous forme de nuages constitués de milliards de gouttelettes d'eau. Ces nuages sont transportés par le vent. L'eau retombe sur la terre et sur les océans sous forme de pluie, de neige, de grêle ou même de bruine. Elle ruisselle alors sur le sol, est absorbée par la végétation, pénètre dans les nappes souterraines et alimente les cours d'eau, les lacs et les océans.
- 2 - Je vois des usines, des villes, des immeubles...
- 3 - Je pense que l'eau peut toujours s'évaporer et créer des nuages, mais l'eau qui retombe sur terre ne peut pas s'infiltrer dans le sol à cause des constructions humaines qui imperméabilisent la terre. Par conséquent, dans certains endroits, les sols manquent complètement d'eau.

### + JE RETIENS :

Certains sols sont imperméabilisés à cause des constructions humaines. L'eau ne peut plus s'y infiltrer et les sols deviennent secs. Si les sols sont secs, l'eau ne s'évapore plus et l'atmosphère devient sèche. Cela crée des bulles de chaleur au-dessus des villes appelées « îlots de chaleur urbains ». Ces îlots perturbent le microclimat. Ces perturbations, additionnées les unes aux autres, créent un dérèglement global du cycle de l'eau.

## ▶ PISTE DE RÉFLEXION : QUELS GESTES DU QUOTIDIEN PEUVENT INFLUER SUR LE CYCLE DE L'EAU ?

### Éléments de réponse :

- Créer des jardins au centre des villes pour rétablir le cycle de l'eau.
- Demander à la mairie de planter de plus en plus d'arbres (ou de parrainer des arbres plantés par la classe ?).
- Proposer à la Ville de participer à la mise en place de plates-bandes végétales.
- ...

## ACTIVITÉ 2 : IMPLIQUONS-NOUS POUR PROTÉGER L'EAU !

Comment s'impliquer pour la protection des cycles et la lutte contre le changement climatique ?

EMC : école de la citoyenneté

### Compétences travaillées :

- Élaborer une liste de mots autour de l'eau et des changements climatiques (microclimat, cycle de l'eau, îlots de chaleur urbains...).
- Choisir les informations à diffuser.
- Observer, questionner.
- Choisir un thème à développer.

### Matériel :

- Feuilles blanches (1 par groupe).
- Photocopieuse.
- Relieuse.

### Déroulement de séance :

- 1 - Par petits groupes, choisir quelques pistes pour améliorer le cycle de l'eau au niveau local à tester individuellement et/ou collectivement.
- 2 - Mise en commun des réflexions.
- 3 - Chaque petit groupe choisit un thème avec les actions associées pour en faire une fiche du carnet.
- 4 - Mise en commun et trace écrite. La classe choisit l'ordre des pages, puis l'enseignant photocopie et relie le carnet en plusieurs exemplaires (un par groupe). Chaque groupe passera dans une autre classe pour expliquer la démarche et remettre un exemplaire du carnet.

### Éléments de réponse :

- 1) – Créer des jardins au centre des villes.
  - Créer des bandes de verdure le long des rues.
  - Réduire le gaspillage d'eau : fuites de robinets, fuites des réseaux d'eau...
  - Changer les techniques d'irrigation de la ville (en récupérant, par exemple, les eaux usées traitées pour arroser les espaces verts).
  - ...
- 4) Le rôle du cycle de l'eau dans le dérèglement climatique et microclimatique est très peu connu, mais il est pourtant essentiel. Dans ce carnet, nous avons cherché des solutions que nous pouvons mettre en place à notre niveau. Nous vous offrons ce carnet, n'hésitez pas à venir nous poser des questions !

### ▶ PISTES POSSIBLES POUR ALLER PLUS LOIN :

Écrire une lettre aux élus locaux, envisager de faire un jardin dans l'école afin de participer à la désimperméabilisation des sols...

#### ⊕ JE RETIENS :

Pour rétablir les microclimats et faire en sorte que les villes ne perturbent pas le bon fonctionnement du cycle local de l'eau, des dispositifs permettant à l'eau de pluie de rester dans le cycle de l'eau peuvent être mis en place. Pour cela, il faut absolument restaurer les espaces naturels où les pluies peuvent tomber, s'écouler et s'infiltrer. Il est aussi recommandé de « désimperméabiliser » les villes et d'y faire revenir la nature. Chacun peut également économiser l'eau au quotidien.

### TRUCS ET ASTUCES



#### Utiliser ses connaissances

Apprendre, c'est utile pour bien d'autres choses que faire des exercices en classe !

Tout ce que tu retiens peut te servir dans la vie de tous les jours. Tu peux réutiliser ton savoir dans des projets de classe (créer une affiche pour l'école) ou qui te tiennent à cœur (devenir membre d'une association, etc.).

Grâce à tes connaissances, ton projet prend plus de force ! Tu sauras ce qui te motive. Et, en exposant bien tes idées, tu arriveras à convaincre les autres.