



# Le cycle de l'eau

## « Le voyage d'une goutte d'eau »

« Le voyage d'une goutte d'eau » est un film qui dure 5 minutes environ. Il est un support adapté pour approcher la question du cycle de l'eau avec les élèves.

### Scénario pédagogique en cycle 3

Il s'agit essentiellement d'amener les élèves du cycle 3 à à comprendre comment se font les changements d'état de l'eau dans la nature et comment circule l'eau dans le cycle naturel.

Scénario pédagogique en cycle 3

Niveau de formulation des savoirs visés :

- L'eau peut être liquide, gazeuse ou solide. C'est toujours la même matière
- À l'état gazeux (vapeur d'eau), l'eau est invisible
- L'eau change d'état selon la quantité de chaleur qu'elle accumule. Dans la nature les changements d'état dépendent des conditions climatiques (température, ensoleillement, vent, humidité)
- L'eau s'évapore, se condense quand elle rencontre de l'air plus froid, forme les nuages
- Les gouttes entraînées par leur poids tombent en pluie
- L'eau s'infiltré dans les sols perméables : une partie est absorbée par les racines des végétaux, le reste alimente les nappes souterraines
- L'eau ruisselle sur les sols imperméables avant de rejoindre les cours d'eau, les fleuves, les océans
- Par les phénomènes d'évaporation, d'évapotranspiration, de condensation, de précipitation, de ruissellement et d'infiltration, l'eau circule constamment entre les océans, l'atmosphère et les continents : c'est le cycle naturel de l'eau.

Pour aller plus loin :

- Le traitement de l'eau est nécessaire pour la rendre potable
- L'eau passe alors par le cycle aménagé de l'eau ou le cycle de l'eau domestique
- Avant de retourner dans le cycle naturel, les eaux usées sont épurées
- Les communes ou les communautés de communes ont la responsabilité de la gestion de l'eau : besoins et traitements.

Point de départ

Choisir un point de départ parmi ceux-ci ou un autre :

- À partir d'une flaque d'eau dans la cour
- À partir de l'observation du lieu où on se trouve
- À partir de la buée présente sur les vitres
- À partir de l'évocation d'un nuage
- À partir du film « le voyage d'une goutte d'eau ».

Questionnement

Choisir un questionnement parmi ceux-ci ou un autre et engager les élèves à formuler des hypothèses-réponses :

- Comment se forment les nuages ?
- Pourquoi y en a-t-il de différentes couleurs (blancs, gris, noirs) ?
- L'eau des nuages qui se forment au dessus de la mer est-elle salée ?
- Que devient l'eau du linge qui sèche ?
- Comment circule l'eau dans la nature ?
- Où y a-t-il de l'eau dans la classe, dans l'école, à l'extérieur ?
- Comment se forme la buée sur les vitres ?
- D'où vient la rosée et que devient-elle ?
- Est-ce que l'eau de la flaque d'eau peut se retrouver un jour dans le robinet de l'école ?
- Est-ce qu'un dinosaure a pu, un jour, boire l'eau qui se trouve aujourd'hui dans cette flaque ?

## Activités

Observer, expérimenter, représenter :

- Manipuler de l'eau, l'observer, la décrire : eau liquide, glace, neige, vapeur
- Transformer de la neige, de la glace en eau liquide (fusion)
- Transformer de l'eau liquide en glace (solidification avec dilatation)
- Transformer de l'eau liquide en vapeur (vaporisation) : mettre de l'eau dans un bac et constater qu'elle disparaît; chauffer de l'eau et observer la vapeur qui s'échappe
- Transformer de la neige en vapeur (sublimation) : laisser de la neige dans un bac et constater qu'elle disparaît sans passer par l'état liquide
- Transformer de la vapeur en eau liquide (condensation) : récupérer de la vapeur qui s'échappe sur une vitre froide et constater qu'elle se transforme en gouttes
- Comparer la quantité d'eau nécessaire pour se laver les mains (ou les dents) dans deux conditions différentes :
  - Mettre une cuvette sous le robinet et comparer les quantités obtenus dans les deux cas : fermer le robinet pendant le savonnage (ou le brossage) et laisser couler l'eau pendant le savonnage (ou le brossage)
  - Veiller à contrôler la variable « temps de savonnage ou de brossage ».
- Construire une maquette pour représenter les différentes étapes du cycle de l'eau dans la nature
- Schématiser le cycle de l'eau dans la nature
- Représenter les proportions d'eau douce et d'eau salée présentes sur notre planète : 97,5 % d'eau salée et 2,5 % d'eau douce une toute petite partie de cette eau douce représente l'eau que nous utilisons, l'autre partie étant retenue dans les calottes glacières, les nappes fossiles, etc. Concrètement : d'un récipient de 10 litres représentant la quantité globale, prélever un grand verre d'eau (25 cl) pour représenter la quantité d'eau douce. Dans ce verre d'eau, prélever un dé à coudre (5 ml) pour représenter l'eau que nous utilisons
- Quantité d'eau estimée sur la planète : 1 300 millions de km<sup>3</sup> d'eau salée et 42 millions de km<sup>3</sup>.

Se documenter :

- Exprimer ce que l'on comprend à partir du visionnement du film « le voyage d'une goutte d'eau
- Chercher dans des documentaires les réponses aux questions que l'on se pose par rapports aux états de l'eau et ses transformations, au cycle dans la nature
- Se renseigner sur la gestion de l'eau dans sa commune
- Comparer ce que l'on trouve dans des documentaires avec ce que dit le film « le voyage d'une goutte d'eau ».

Faire des liens avec les autres domaines disciplinaires :

- Chercher des récits, des films, des poésies, des chansons, des œuvres plastiques ou architecturales qui « parlent » de l'eau, des nuages, du cycle de l'eau dans la nature
- Comparer ce qu'ils en disent, distinguer le fictif et le réel

- Chercher dans la commune (ou une autre ville) les constructions relevant du patrimoine architectural lié à l'eau et réfléchir à l'évolution des usages et de la gestion de l'eau.

Institutionnaliser les savoirs construits

- Confirmer ou infirmer les hypothèses
- Formuler ce qui a été appris en référence aux compétences visées.

Se poser un problème d'environnement

Utiliser les savoirs dans le cadre d'une situation complexe.

Choisir un problème d'environnement :

- Et si on met trop de sel sur les routes ? Et si on met trop d'engrais dans les champs ?
- Et si on pollue trop l'air ?
- Et si on pollue trop l'eau de la rivière ?
- Et si on consomme trop d'eau ?

Rechercher les effets sur toutes les composantes de l'environnement, ici et ailleurs, aujourd'hui et plus tard.

« Les interactions ne finissent jamais » : à vous de compléter ce début de réactions, etc.

- Environnement corporel :
  - Les conditions d'hygiène sont modifiées
  - La santé de l'homme est menacée.
- Cadre de vie :
  - L'eau peut temporairement manquer
  - La qualité de la vie est perturbée.

On consomme trop d'eau

- Environnement culturel :
  - Les recherches concernant la gestion de l'eau se développent.
- Environnement économique et social :
  - Le coût du traitement de l'eau augmente
  - Le prix de l'eau augmente
  - On consomme plus d'eau en bouteilles
  - Certaines entreprises progressent
  - Certaines personnes ne peuvent plus payer.
- Environnement naturel :
  - La quantité d'eau usée augmente
  - Trop d'eau usée arrive à la station d'épuration
  - L'eau retenue ne peut pas être utilisée ou alors elle est libérée sans être traitée
  - On puise dans les nappes phréatiques qui s'appauvrissent
  - On consomme de l'énergie
  - La qualité de l'eau diminue par augmentation de la concentration de certaines substances
  - L'intégrité des animaux et des plantes est menacée.

Chercher et mettre en œuvre des éco-gestes

- Établir un règlement pour définir les droits et les devoirs concernant les usages de l'eau à l'école
- Proposer des aménagements éventuels qui faciliteraient la mise en application des mesures anti-gaspillage (traquer les fuites d'eau, fermer les robinets qui coulent sans raison, récolter de l'eau de pluie pour arroser les plantes ou effacer le tableau, etc.) et anti-pollution (éviter de jeter des produits polluants dans l'évier, dans les toilettes, etc.) de ce règlement

- Lister les usages de l'eau et les mesures collectives qu'il convient de mettre en œuvre pour l'économiser
- Chercher des sources de pollutions des eaux et les mesures collectives de protection qu'il convient de mettre en œuvre.