Le cycle de l'eau dans ton sac

Public cible : 7 à 9 ans

Durée : 15 à 30 min

Créez un cycle de l'eau à petite échelle

Dans un sac transparent, visualisez l'évaporation, la condensation et la précipitation.

Abrinord
OBV de la rivière du Nord

Objectifs

Comprendre le cycle de l'eau et reconnaître les états de l'eau.

- *Identifier les états de l'eau dans son quotidien*

Matériel requis :

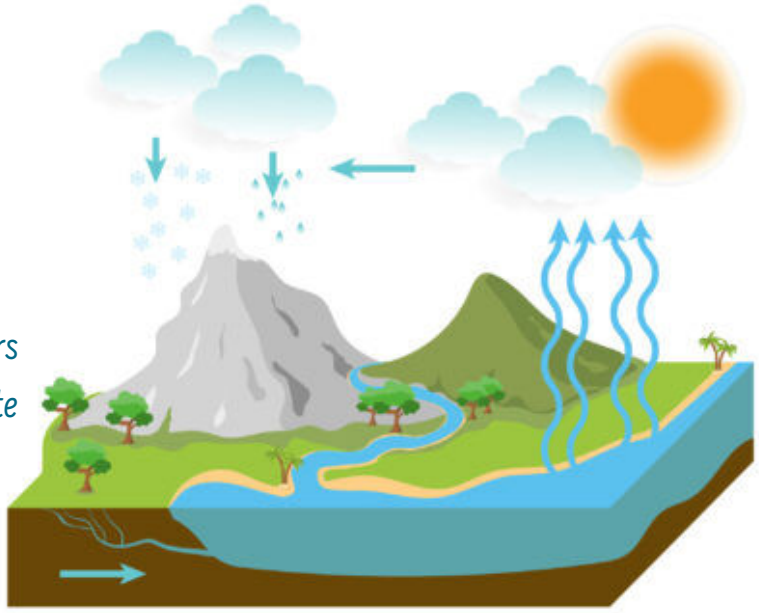
- *Sac en plastique transparent refermable (plus de 15 cm x 15 cm) par élève (ex. Ziploc) **
- *Eau chaude*
- *Colorant alimentaire*
- *Crayons feutres permanents*
- *Ruban adhésif robuste (doit pouvoir supporter un sac rempli d'eau)*

**Nous vous suggérons de laver et de réutiliser des sacs en plastiques refermable de la maison et de demander à vos élèves d'en faire autant. Ils doivent toutefois être propres et exempts de trous.*

Abrinord

Déroulement de l'activité

Introduction (10 min)



Présentez les notions de base suivantes :

Qu'est-ce que le cycle de l'eau ?

Le cycle de l'eau ou cycle hydrologique est le parcours naturel de l'eau dans l'environnement. Il comporte plusieurs étapes :

Évaporation : *Avec l'énergie du soleil (chaleur), l'eau liquide des rivières, des lacs et des océans se réchauffe et s'évapore sous forme de gaz (vapeur d'eau).*

Évapotranspiration : *L'eau liquide contenue dans le sol, les plantes et les animaux peut également s'évaporer, on appelle cela l'évapotranspiration.*

Condensation : *Une fois évaporée, la vapeur d'eau monte vers le ciel et se condense en gouttes d'eau liquide pour former les nuages, puisqu'il fait plus froid. La rosée et le givre sont également des formes de condensation, au niveau du sol. Le givre, soit le passage de l'eau de l'état gazeux (vapeur) à l'état solide (glace), s'appelle la condensation solide.*

1.
2.
3.
Abrinord

Déroulement de l'activité

Introduction (10 min)

Qu'est-ce que le cycle de l'eau ? (suite)

Précipitation : Lorsque les gouttelettes d'eau des nuages deviennent trop lourdes, elles retombent sous forme de précipitations. Selon s'il fait chaud ou froid, les précipitations sont sous forme liquide (pluie) ou solide (neige, grêle).

Les précipitations tombées au sol peuvent alors suivre deux chemins :

- *Ruissellement : Lorsque le sol est imperméable (ex. asphalte, argile), l'eau s'écoule sur celui-ci selon les pentes du territoire, jusqu'à arriver dans un plan d'eau ou un cours d'eau.*
- *Infiltration : L'eau pénètre dans le sol lorsqu'il est perméable (ex. sable, terre). Elle ira par la suite rejoindre l'eau souterraine.*

Circulation souterraine : Par le processus de circulation souterraine, l'eau dans le sol se déplace et rejoint l'eau de surface ou une réserve d'eau souterraine, qu'on appelle nappe phréatique.

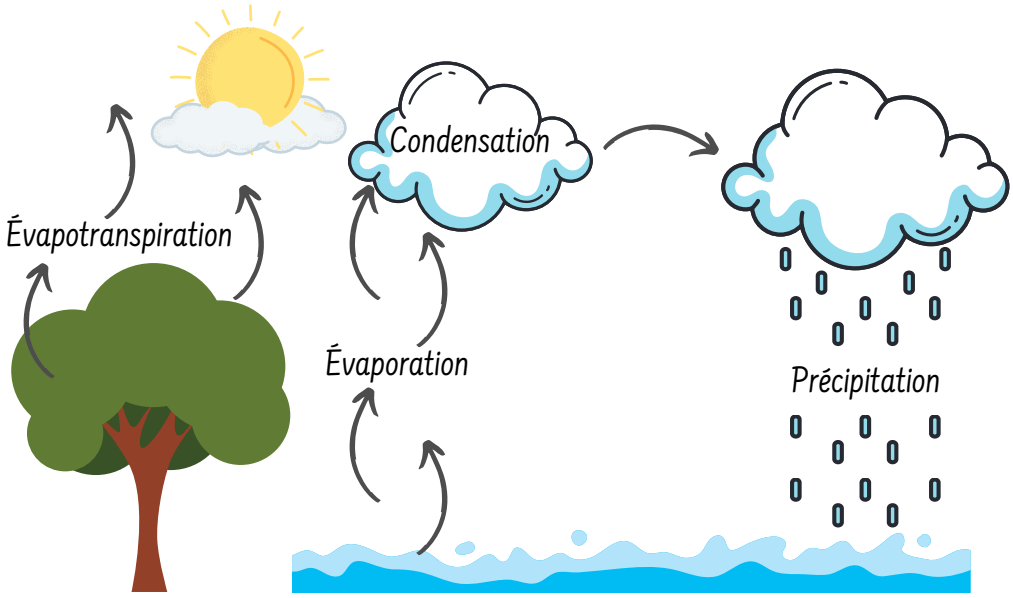
Avez-vous des exemples d'endroits où on peut observer chacun de ces phénomènes ?

- *Évaporation : la bruine sur un lac ou le brouillard, le niveau d'eau de la piscine qui baisse en été, la vapeur au-dessus d'un breuvage ou d'un met chaud*
- *Évapotranspiration : Les gouttes de transpiration, l'haleine lorsqu'il fait froid*
- *Condensation : Les nuages, le givre, la rosée, la condensation sur les fenêtres ou le miroir après la douche*
- *Précipitations : La neige, la grêle, la pluie, les gouttes qui perlent lorsqu'on touche une surface embuée*
- *Ruissellement : L'eau qui coule sur le stationnement et la rue vers le fossé ou sur les toits vers les gouttières*
- *Infiltration : L'eau qui s'infiltre dans le sol lorsqu'on arrose des plantes ou le jardin, ou après la pluie*
- *Circulation souterraine : L'eau d'un puits qui alimente la maison et les milieux humides*

Déroulement de l'activité

Préparation de la maquette (10 min)

1. Seuls ou en équipe de deux, les élèves inscrivent leurs noms dans le haut du sac, puis dessinent des éléments du cycle de l'eau sur un des côtés du sac (celui sans étiquette) pour représenter le schéma suivant.



3. Ajoutez une ou deux gouttes de colorant bleu dans chaque sac, puis remplissez les sacs d'environ 2 cm d'eau chaude afin de favoriser l'évaporation.
4. Refermez bien les sacs et collez-les dans les fenêtres au soleil à l'aide du ruban adhésif, les dessins vers l'intérieur de la pièce.
5. Après un certain temps, l'eau dans le sac commencera à s'évaporer, puis à se condenser sur les parois du sac et finalement à se précipiter sous forme de gouttes sur les parois. Vous pouvez maintenant observer le cycle de l'eau et poursuivre avec la section Réflexion.

*Cette étape pourrait prendre un certain temps, puisque l'eau doit s'évaporer.

À long terme, le cycle se fera en continu dans le sac, en été, et vous pourrez observer la condensation et la précipitation entre le sac et la fenêtre, en hiver.

Après l'activité, les élèves peuvent repartir avec leur maquette ou vous pouvez récupérer les sacs, les nettoyer avec de l'acétone ou du fixatif à cheveux et les réutiliser pour reproduire l'activité avec un nouveau groupe.

1.
2.
3.

Abrinord

Réflexion

D'où vient l'eau que vous buvez?

- *L'eau potable peut provenir d'une source d'eau souterraine provenant de l'eau infiltrée dans le sol, ou d'une source de surface provenant d'eau qui a ruisselé vers un cours d'eau ou un plan d'eau.*

Comment peut-il y avoir des précipitations en hiver (neige) s'il ne fait pas assez chaud pour qu'il y ait de l'évaporation?

- *Les nuages proviennent d'endroits plus chaud, comme les États-Unis, et se déplacent jusqu'ici grâce au vent.*

S'il y avait moins d'infiltration d'eau en raison de l'imperméabilisation des sols, comment cela impactera-t-il le cycle de l'eau?

- *Si l'eau ne s'infiltre plus, il y aura plus d'eau disponible à l'évaporation, donc plus de condensation et plus de précipitations.*
- *Il y aura plus d'eau de ruissellement et plus de risque d'inondation, car l'eau ira en majorité dans les lacs et les rivières.*
- *Il y aura moins de recharge des eaux souterraines et potentiellement plus de problèmes d'approvisionnement en eau potable.*

Qu'arrivera-t-il s'il fait plus chaud sur la planète?

- *S'il fait plus chaud, il y aura plus d'évaporation, donc plus de condensation et plus de précipitations à certains endroits, tandis que d'autres lieux seront plus secs.*