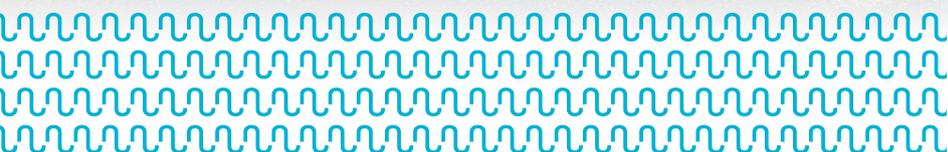




Livret professeurs
CM1-CM2
Cycle3



Exploration
au Jardin de Valérien,
le parc éco-pédagogique
dédié à l'eau
et à la biodiversité



sénéo
Le service public de l'eau

L'enquête de Valérien

L'eau circule sur notre planète. Elle passe par différentes étapes pour former ce que l'on appelle « le grand cycle de l'eau ».



À tu de jouer !
Soulève les volets
pour découvrir
les étapes de grand
cycle de l'eau

LE GRAND CYCLE DE L'EAU



AU PROGRAMME DE LA VISITE (2H)

Découverte du parcours de l'eau : visite guidée du parc et jeu de piste en autonomie.



ATELIERS THÉMATIQUES AU CHOIX

Découverte de l'écosystème de la mare, découverte du jardinage écologique, découverte du monde des abeilles...



304 rue Paul-Vaillant-Couturier 92000 Nanterre



Les bus peuvent stationner et déposer les enfants en haut de la rue des Chèvremonts à Nanterre.

ENTRÉE ET ANIMATIONS GRATUITES

Accueil des groupes scolaires sur inscription.
Pour faciliter le déplacement dans le jardin et profiter de l'expérience, nous n'accueillons qu'une classe à la fois.

Inscrivez vous sur seneo.fr



70% de sentiers accessibles aux visiteurs à mobilité réduite

Pour plus d'informations, contactez Maurine VERHOYE, responsable environnement

maurine.verhoye@seneo.fr

Avant-propos

Sénéo a ouvert un parc éco-pédagogique au Mont-Valérien sur le thème de l'eau et de la biodiversité.

Le renard qui vit sur le Mont-Valérien a donné son nom au site baptisé « le Jardin de Valérien ». Il est la mascotte du parcours pédagogique proposé aux scolaires et au grand public.

À travers à ce jardin, Sénéo a pour ambition d'éveiller les consciences et sensibiliser le public aux enjeux environnementaux liés à cette ressource rare et précieuse : l'eau.

Professeurs des classes de CM1 et CM2, ce guide vous est destiné. Son objectif : vous accompagner dans votre démarche d'apprentissage sur le thème de l'eau avec votre classe, pour faire de chaque élève un acteur de la préservation de cette ressource.

Construit en reprenant les différentes étapes du parcours pédagogique du Jardin de Valérien, ce livret vous aide à sélectionner, analyser et développer les informations que vous jugerez utiles de travailler.

Vous y trouverez des sources et des références qui vous permettront d'approfondir certaines notions et de les mettre en relation avec les matières du programme scolaire tout au long de l'année.

Programme scolaire

Les différentes notions et thématiques autour de l'eau peuvent être reliées aux matières suivantes :

*Questionner le monde et plus particulièrement le vivant et la matière à travers les thèmes :
« Qu'est-ce que le vivant ? »
et « Comment reconnaître le monde du vivant ? ».*

Sciences et technologie à travers des questions majeures de la science et des enjeux sociétaux contemporains et la pratique de démarches scientifiques. Le but étant in fine d'adopter un comportement plus éthique et responsable.

Géographie à travers les thèmes « Découvrir les lieux où j'habite » et « Se déplacer » entre autres.



Le parcours de l'eau au Jardin de Valérien

1	L'eau source de vie	06
2	L'eau potable	10
3	La consommation de l'eau	14
4	La pollution de l'eau	16
5	L'eau dans le monde	17
6	L'eau et le climat	19
7	Les écogestes	20
8	L'écosystème de la mare	22
Pour aller plus loin		24





L'eau source de vie

Apparue sur la terre il y a 3 à 4 milliards d'année, l'eau est indispensable à la vie sur Terre.

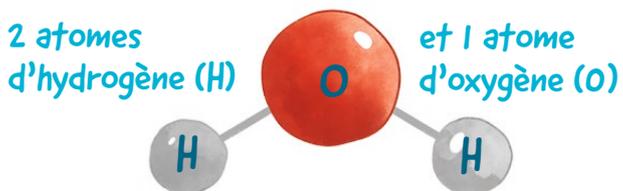
Objectifs pédagogiques

- ✓ Découvrir la composition et les différents états de l'eau
- ✓ Découvrir le grand cycle de l'eau
- ✓ Comprendre le lien entre santé et eau
- ✓ Aborder la notion d'apparition et d'évolution de la vie sur Terre
- ✓ Connaître les quantités d'eau salée et douce sur Terre

Qu'est-ce que l'eau ?

L'eau est une substance liquide, solide ou gazeuse, transparente, sans couleur, sans odeur et sans goût. Pourtant nous utilisons nos sens pour la voir, la toucher et bien sûr la boire ! Bien que transparente, une goutte d'eau est constituée de milliards de **molécules** impossibles à voir à l'œil nu.

SCHEMA D'UNE MOLÉCULE D'EAU

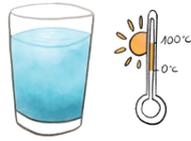
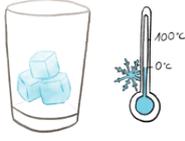


Vocabulaire

Une molécule est une particule formée d'atomes. Elle représente la plus petite quantité de matière pouvant exister à l'état libre.

Les atomes sont les constituants élémentaires de toutes les substances liquide, solide ou gazeux. Ils peuvent s'assembler pour créer des molécules.

SELON LA TEMPÉRATURE, NOUS RETROUVONS L'EAU À DIVERS ÉTATS

	À quelle température ?	Explications
Liquide		État de l'eau le plus présent sur Terre, que l'on trouve dans les océans et les mers (dans lesquels elle est salée), la pluie, le brouillard...
Solide		L'eau liquide se transforme en glace, en neige, en verglas... L'essentiel de l'eau douce sur terre est sous cette forme.
Gazeux		L'eau liquide se transforme en gaz : c'est la vapeur d'eau, invisible à nos yeux.

Le saviez-vous ?

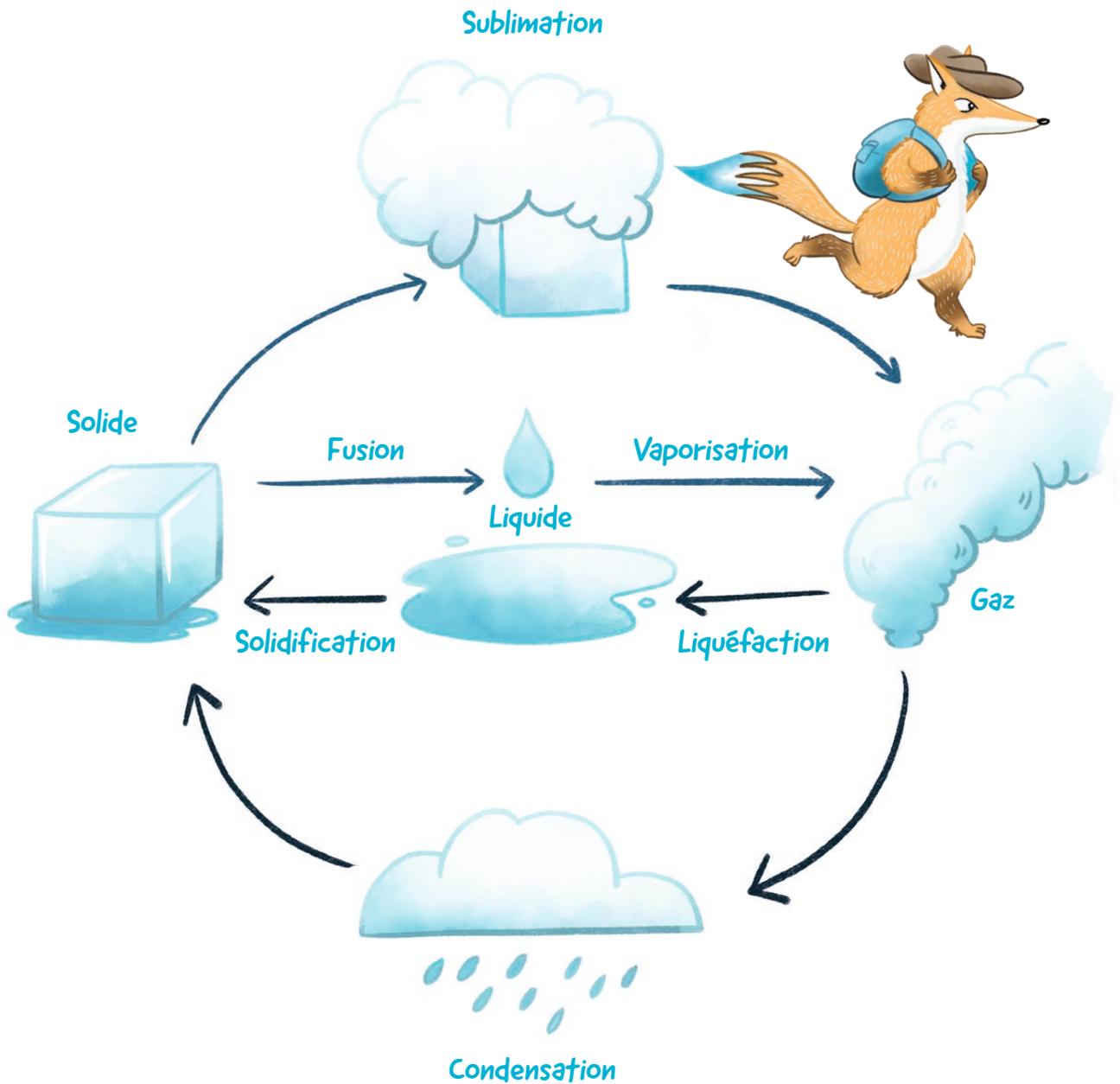
Les nuages sont des collections de petites gouttelettes d'eau et/ou de cristaux de glace dans l'atmosphère en concentrations assez grandes pour être visibles. Il ne s'agit donc pas de vapeur d'eau comme on le croit souvent...

LES CHANGEMENTS D'ÉTAT DE L'EAU

Lorsque la glace se transforme en eau liquide, on parle de **fusion**.

Lorsque l'eau liquide devient solide, on parle de **solidification**.

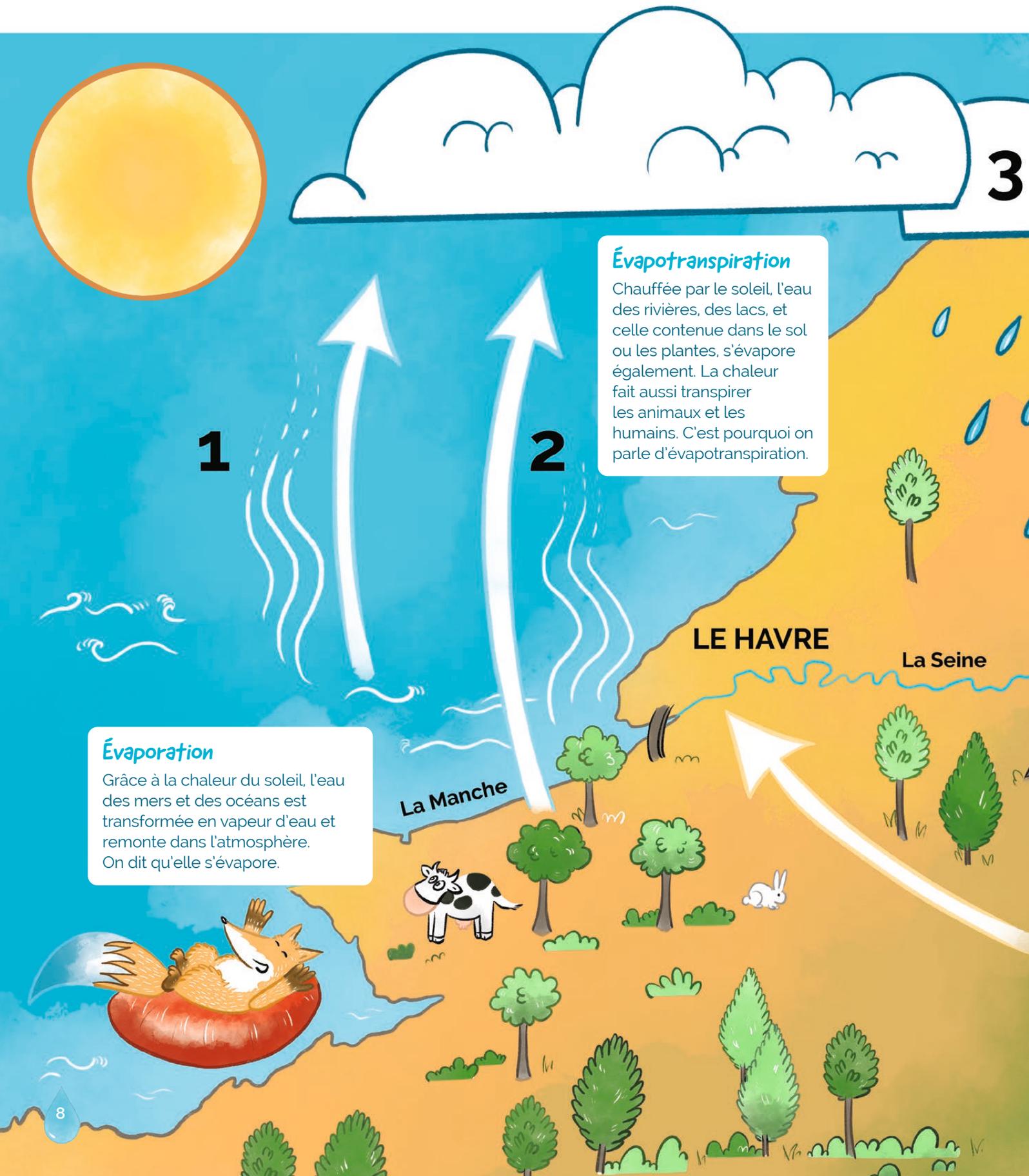
L'ébullition est une réaction que subissent les fluides qui passent de l'état liquide à l'état gazeux. Pour l'eau, la température d'ébullition est aux alentours de 100 °C. On voit alors des bulles se former à la surface de l'eau. Si le liquide chauffe plus, alors il s'évapore et devient gazeux. Tous les liquides ne bouillent pas à la même température.



Le parcours de l'eau au Jardin de Valérien

Le grand cycle de l'eau

L'eau sur la planète circule et change d'état ce qui forme le **grand cycle de l'eau**.



Condensation

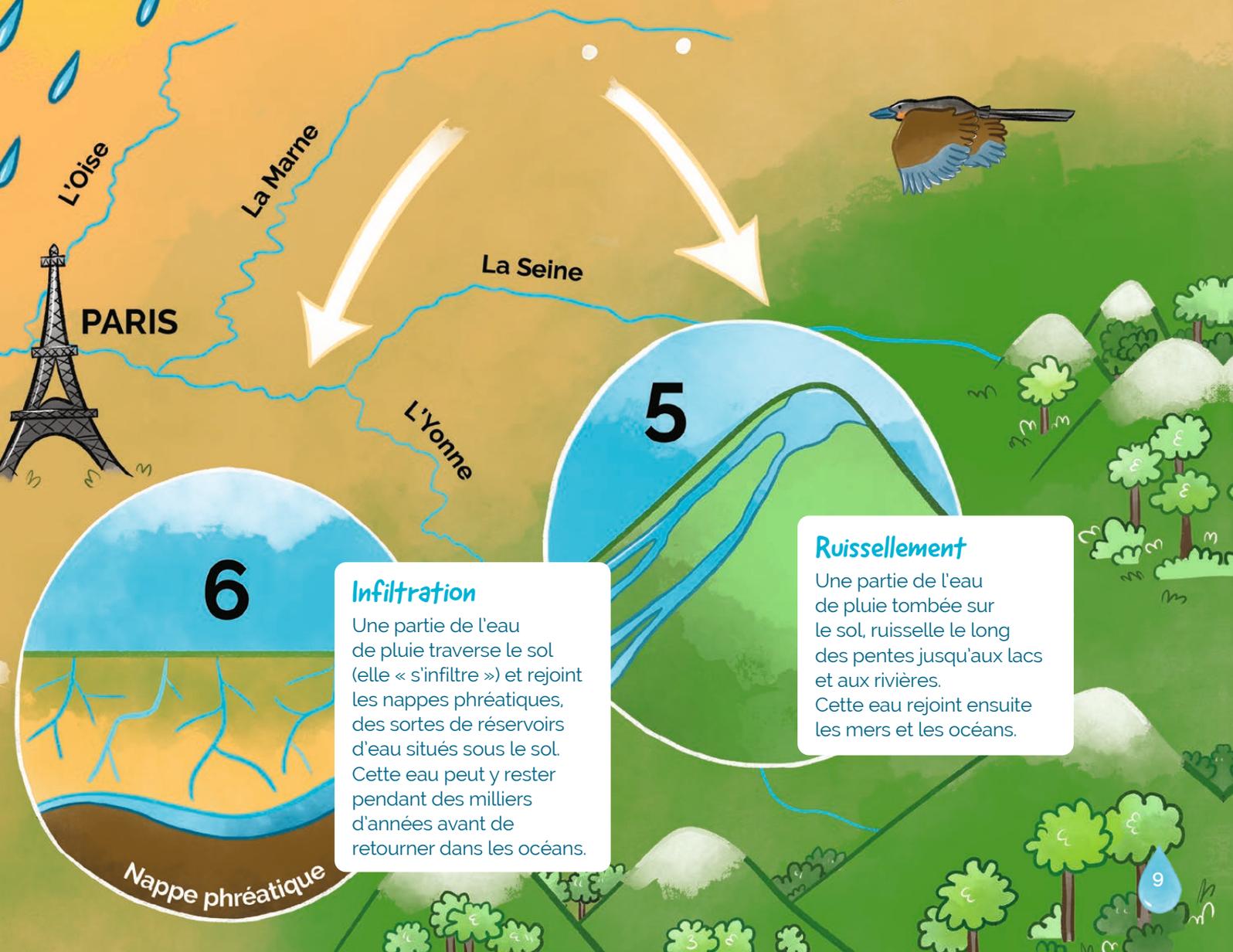
En remontant dans l'atmosphère, la vapeur d'eau se refroidit et se transforme en gouttelettes qui vont former **les nuages, la brume ou le brouillard.**

Précipitation

Poussés par les vents, les nuages se déplacent dans l'atmosphère. Ils retombent sur le sol sous forme de pluie, de grêle ou de neige.



4



Ruissellement

Une partie de l'eau de pluie tombée sur le sol, ruisselle le long des pentes jusqu'aux lacs et aux rivières. Cette eau rejoint ensuite les mers et les océans.

Infiltration

Une partie de l'eau de pluie traverse le sol (elle « s'infiltré ») et rejoint les nappes phréatiques, des sortes de réservoirs d'eau situés sous le sol. Cette eau peut y rester pendant des milliers d'années avant de retourner dans les océans.

6

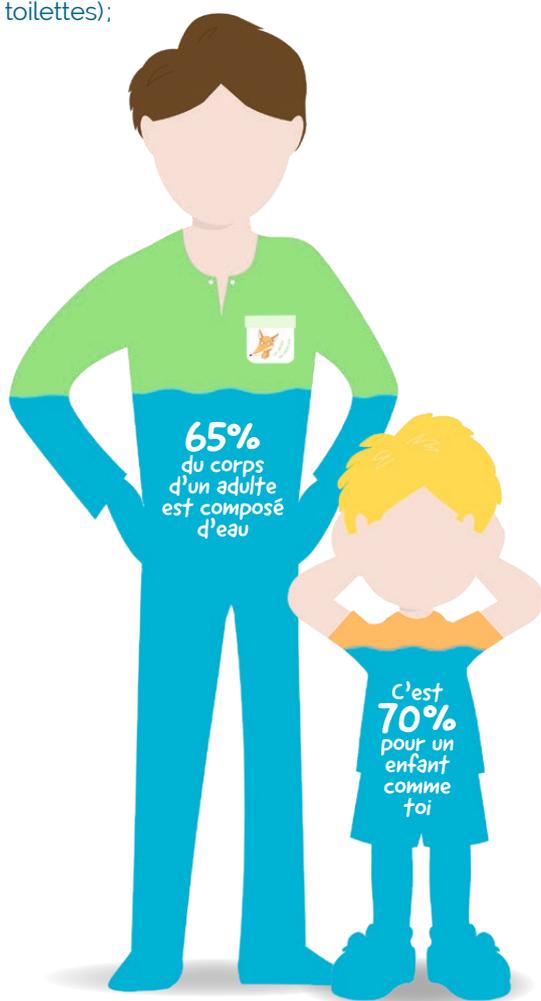
5

Nappe phréatique

L'eau dans le corps humain

Le **corps a besoin d'eau** pour fonctionner.
Une fois ingérée, l'eau permet:

- de donner aux **cellules** du corps les éléments dont elles ont besoin;
- de maintenir la température du corps;
- d'éliminer les déchets (en transpirant, en pleurant, en allant aux toilettes);
- de respirer.



Le corps a besoin d'une plus grande quantité d'eau pour fonctionner

- s'il fait chaud; 
- s'il pratique une activité physique ou du sport; 
- s'il est malade. 



Vocabulaire

Une cellule est l'unité structurelle, fonctionnelle et reproductrice constituant toute partie d'un être vivant. Dans le cas d'organismes multicellulaires (composés de plusieurs cellules), chaque cellule possède l'information génétique contenue dans son noyau. Les cellules de même type sont organisées en tissus, eux-mêmes organisés en organe

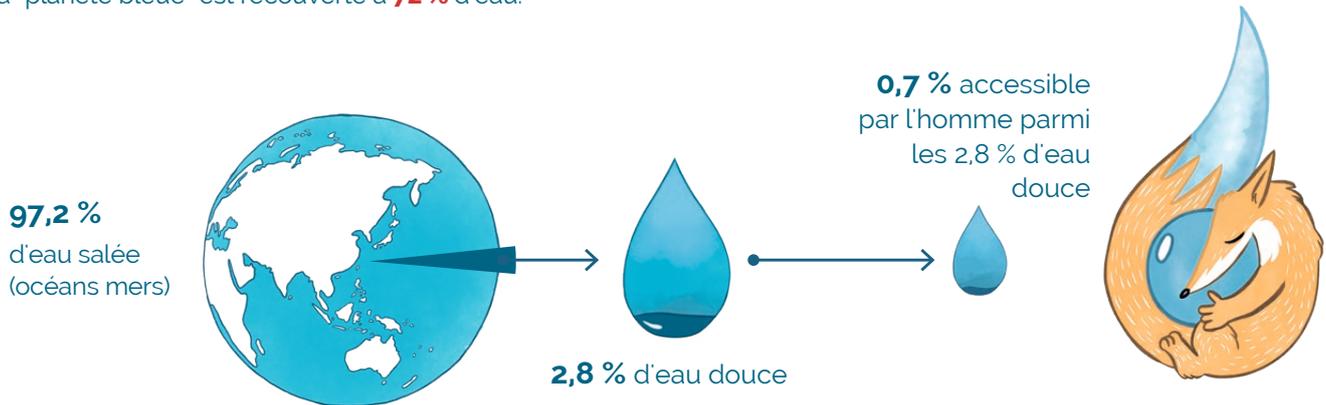
Informations complémentaires

Un enfant doit boire environ **1 l** d'eau par jour (soit 6 verres). **25 %** de l'eau apportée au corps provient de la nourriture (lait, légumes, fruits, etc.). Nous perdons en moyenne **2,5 l** d'eau chaque jour en allant aux toilettes, en transpirant et en respirant.



L'eau sur la Terre

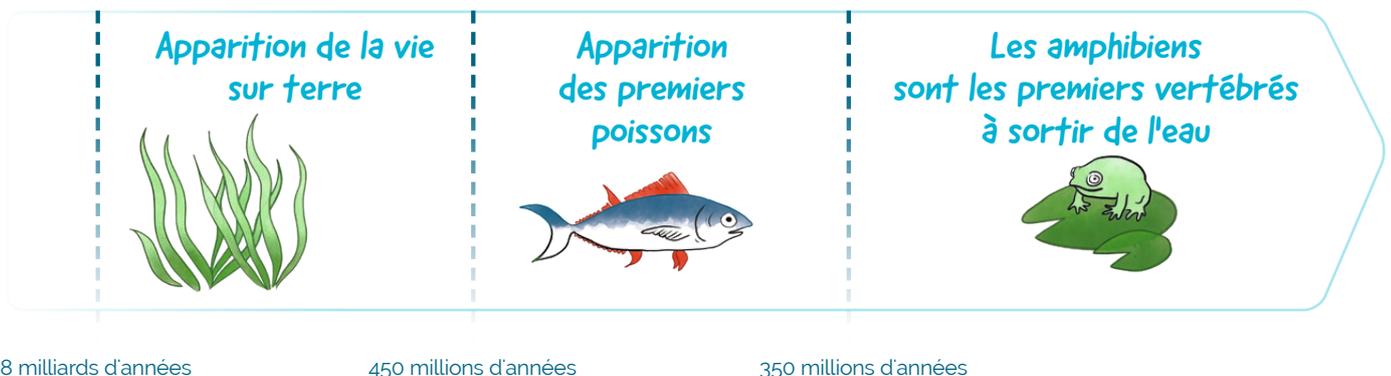
Quelle quantité d'eau est disponible sur Terre?
La "planète bleue" est recouverte à **72 %** d'eau.



Ces proportions montrent à quel point l'eau est une ressource rare et précieuse qu'il est nécessaire de préserver.

Quand l'eau est-elle apparue sur Terre? Et la vie?

L'eau est apparue il y a 3 à 4 milliards d'années sur Terre. Sa quantité n'a pas changé depuis. La vie est apparue en même temps.





L'eau potable

En France, nous avons la chance de pouvoir consommer l'eau qui coule quand nous ouvrons notre robinet. Mais comment cela marche-t-il ? Et l'eau que nous avons utilisée, que devient-elle ?

Objectifs pédagogiques

- ✓ Connaître le petit cycle de l'eau et le mettre en lien avec le grand cycle
- ✓ Savoir d'où provient l'eau potable
- ✓ Découvrir les différents processus de traitement de l'eau

Le traitement de l'eau potable

La station de traitement d'eau a pour rôle de rendre **potable** l'eau des milieux naturels. Elle est composée de différents bassins ayant chacun un rôle :

Dans l'usine, l'eau circule entre différents bassins pour être nettoyée et débarrassée de ses microbes. À la fin de ce circuit, l'eau est potable et peut être bue sans danger.

Dégrillage

L'eau passe à travers des grilles qui retiennent les plus grosses saletés, comme les branches, les cailloux, les sacs plastique, les canettes...

Vocabulaire

Coaguler : transformation d'une substance liquide en masse solide (comme le sang).

Floculer : agglomération des matières en suspension dans un liquide pour former des particules plus grosses.

Décantation : séparation d'un liquide et de matières en suspension en les laissant se déposer au fond (comme pour le vin).

Filtration sur sable

L'eau clarifiée passe ensuite à travers une couche épaisse de sable, qui permet de retenir les derniers flocons.

Clarification

Il reste encore dans l'eau des petites particules à retirer. On utilise des produits spéciaux qui les font se réunir entre elles (elles "coagulent") pour former des sortes de flocons (elles "floculent") qui tombent au fond du bassin (ils "décantent"). Ce sont les trois étapes de la clarification.

Peut-on boire l'eau des toilettes ?

En France, à part dans quelques endroits, qui doivent comporter spécifiquement la mention eau non-potable, les réseaux de distribution fournissent de l'eau potable.

Que cette eau arrive au robinet de la cuisine ou dans le réservoir de la chasse d'eau des toilettes, il n'y a pas de différence.

Néanmoins, il est très déconseillé de boire l'eau des toilettes car la cuvette contient des bactéries et des traces de produits d'entretien nocifs à la santé.

D'un point de vue écologique et économique, l'idéal serait de récupérer l'eau de pluie pour ses toilettes quand cela est possible !



Filtration sur charbon actif

Puis, l'eau passe à travers une couche de charbon, qui absorbe les substances polluantes comme les pesticides. Cela améliore aussi son goût et son odeur.

Désinfection par le chlore

Le chlore est un désinfectant ajouté en très petite quantité. Il protège l'eau pendant son transport dans les canalisations jusqu'aux habitations.

Ozonation

Un gaz désinfectant, l'ozone, est injecté dans l'eau pour détruire les microbes (virus et bactéries) qu'elle contient.

Désinfection par la lumière

L'eau est ensuite éclairée par une lumière spéciale - les ultraviolets - pour détruire les derniers microbes.

Contrôle de la qualité

A la fin de toutes ces étapes, l'eau est testée en laboratoire pour s'assurer qu'elle est bien potable, selon des règles fixées par la loi.

Le parcours de l'eau au Jardin de Valérien

Station d'épuration
d'Achères

Épuration

Les égouts emportent les eaux usées vers une autre usine, une station d'épuration, où elles vont être nettoyées avant d'être rejetées dans la Seine, pour ne pas polluer la nature.

Vocabulaire

Réseau de canalisation : réseau de tuyaux transportant l'eau entre deux lieux de desserte. On en distingue deux types : ceux transportant les eaux usées via les égouts jusqu'à la station d'épuration et ceux transportant l'eau traitée vers les infrastructures (agricoles, industrielles et domestiques).

Traitement de l'eau

À l'usine, l'eau est traitée pour la rendre potable, c'est-à-dire que l'on puisse la boire sans danger. Va regarder le panneau d'à côté pour savoir quelles sont les étapes de ce traitement.

Stockage

Une fois traitée, l'eau devenue potable est stockée dans de grands réservoirs avant d'être envoyée vers les habitations.

2+3

Le petit cycle de l'eau

Du fleuve au robinet, puis de nos égouts au fleuve, l'eau que nous consommons passe par une série d'étapes. C'est ce qu'on appelle le « petit cycle de l'eau », qui complète le « grand cycle de l'eau » expliqué à l'étape 1.

5

Collecte des eaux usées

Une fois utilisée, l'eau repart par un autre réseau de tuyaux enterrés, les égouts. On parle alors "d'eaux usées".

Distribution

Pour arriver jusque chez nous, l'eau passe par un réseau de canalisations: des kilomètres de tuyaux enterrés sous nos pieds qui amènent l'eau dans nos maisons, mais aussi jusqu'aux entreprises et aux usines.

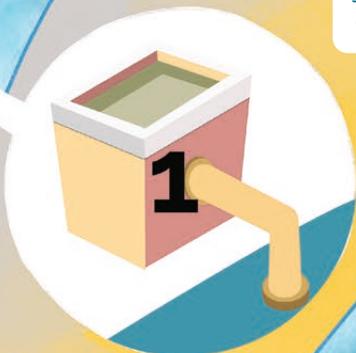


4

Usine du Mont-Valérien

Pompage

L'eau du robinet... c'est l'eau de la Seine ! Grâce à des pompes, elle est remontée jusqu'à l'usine que l'on voit de l'autre côté de la route.



1

La Seine





La consommation de l'eau

Boire et se laver sont les deux utilisations de l'eau qui nous paraissent les plus évidentes. Mais il y en a beaucoup d'autres !

Objectifs pédagogiques

- ✓ Comprendre les origines de la consommation en eau
- ✓ Identifier les sources les plus importantes, les quantifier
- ✓ Appréhender la rareté de l'eau

Comment utilisons-nous l'eau ?

À la **maison** : nous consommons une grande quantité d'eau.
En **France**, chaque habitant utilise en moyenne **148 l** d'eau par jour.

Quelques consommations courantes :

- Laver la voiture : 200 l
- Prendre un bain : 170 l
- Prendre une douche : 70 l
- Utiliser le lave-linge : 45 l
- Utiliser le Lave-vaisselle : 15 l
- Tirer la chasse d'eau : 6 l



Vocabulaire

Moulin à eau : installation qui utilise la force motrice de l'eau. Une roue hydraulique tourne sur son axe grâce au courant de l'eau et transforme l'énergie de l'eau en énergie mécanique.

Centrale hydroélectrique : installation composée d'un barrage, d'un canal de dérivation (en cas de crue) et d'un dispositif de conversion en électricité. Le barrage utilise l'énergie gravitaire de l'eau pour faire tourner des turbines qui produiront de l'électricité.

Eau virtuelle : ensemble des consommations d'eau nécessaire à une production agricole ou industrielle ou à un service. En d'autres termes, cela correspond à la quantité totale d'eau nécessaire pour produire quelque chose. On parle d'eau virtuelle car l'eau consommée ne se retrouve généralement pas dans les produits finis.

Les autres utilisations de l'eau :



Pour l'agriculture

Arroser les cultures et les pâturages, remplir les abreuvoirs pour le bétail...



Pour l'industrie

Nettoyer, chauffer ou refroidir des pièces fabriquées, réaliser des réactions chimiques...



Produire de l'énergie

On produit de l'électricité grâce à l'énergie hydraulique. Les moulins à eau ou les centrales hydroélectriques utilisent la force gravitaire de l'eau pour la convertir en électricité.



Pour se déplacer

Transporter des marchandises, en utilisant les fleuves et la mer pour se déplacer. Cela est moins polluant que lorsque nous utilisons les routes.



Pour se divertir

Les rivières et les zones humides en général sont un lieu de découverte de la nature car elles regorgent de vie. On peut aussi y pêcher, se baigner, y pratiquer des activités nautiques...

Informations complémentaires

Il faut **135 l** d'eau pour produire un œuf, **2000 l** pour produire un T-Shirt en coton, **2400 l** pour faire un hamburger et **8000 l** pour produire une paire de chaussures en cuir.
Pourquoi ? Le bétail, comme les poules ou les vaches, a besoin de beaucoup d'eau pour boire mais aussi pour arroser les plantes qu'il mange. Le coton est une plante qui a aussi besoin d'être beaucoup arrosée, surtout en période de sécheresse. On parle alors d'eau virtuelle.



La pollution de l'eau

La pollution de l'eau n'est pas forcément visible à l'oeil nu et peut être engendrée par de nombreuses causes.

Objectifs pédagogiques

- ✓ Comprendre la notion de pollution
- ✓ Connaître et différencier les différents types de pollution des eaux

Qu'est-ce que la pollution ?

On appelle **pollution** la dégradation ou altération de l'environnement, liée à l'activité humaine par diffusion directe ou indirecte de substances chimiques physiques ou biologiques qui sont potentiellement toxiques pour les organismes vivants ou qui perturbent de manière plus ou moins importante le fonctionnement naturel des écosystèmes. Outre ses effets sur la santé humaine ou animale, elle peut avoir pour conséquence la migration ou l'extinction de certaines espèces qui sont incapables de s'adapter à la dégradation de leur milieu naturel.

Vocabulaire

Déchets organiques : résidus d'origine végétale ou animale qui peuvent être dégradés par les micro-organismes pour lesquels ils représentent une source d'alimentation. Ils regroupent les végétaux (feuilles mortes, etc.), les déchets alimentaires (coquilles d'œufs, épluchures...) et les papiers et les cartons.

D'où provient la pollution de l'eau ?



POLLUTION INDUSTRIELLE

Les usines relâchent dans l'eau des déchets organiques, des produits chimiques avec des métaux et pesticides ainsi que des produits radioactifs. Cette pollution peut avoir plusieurs effets, comme celui de modifier la température de l'eau, ce qui peut suffire à créer des bouleversements.



POLLUTION AGRICOLE

Les produits utilisés dans les champs et dans les cultures (engrais chimiques et pesticides) polluent les rivières et les nappes d'eau souterraines via écoulement. Les animaux d'élevage participent aussi à cette pollution, quand ils sont en nombre important leurs déjections participent à la pollution.



POLLUTION DOMESTIQUE

Les produits que nous utilisons à la maison tels que les produits d'entretien où les produits cosmétiques peuvent polluer l'eau. Les déchets abandonnés près des cours d'eau peuvent mettre en danger la qualité de l'eau et les espèces qui y vivent, même un simple emballage en papier.



L'eau dans le monde

Entre l'Écosse où il pleut beaucoup et le Sahara, désert africain...
L'eau n'est pas disponible de la même manière selon où l'on se trouve sur la Terre!

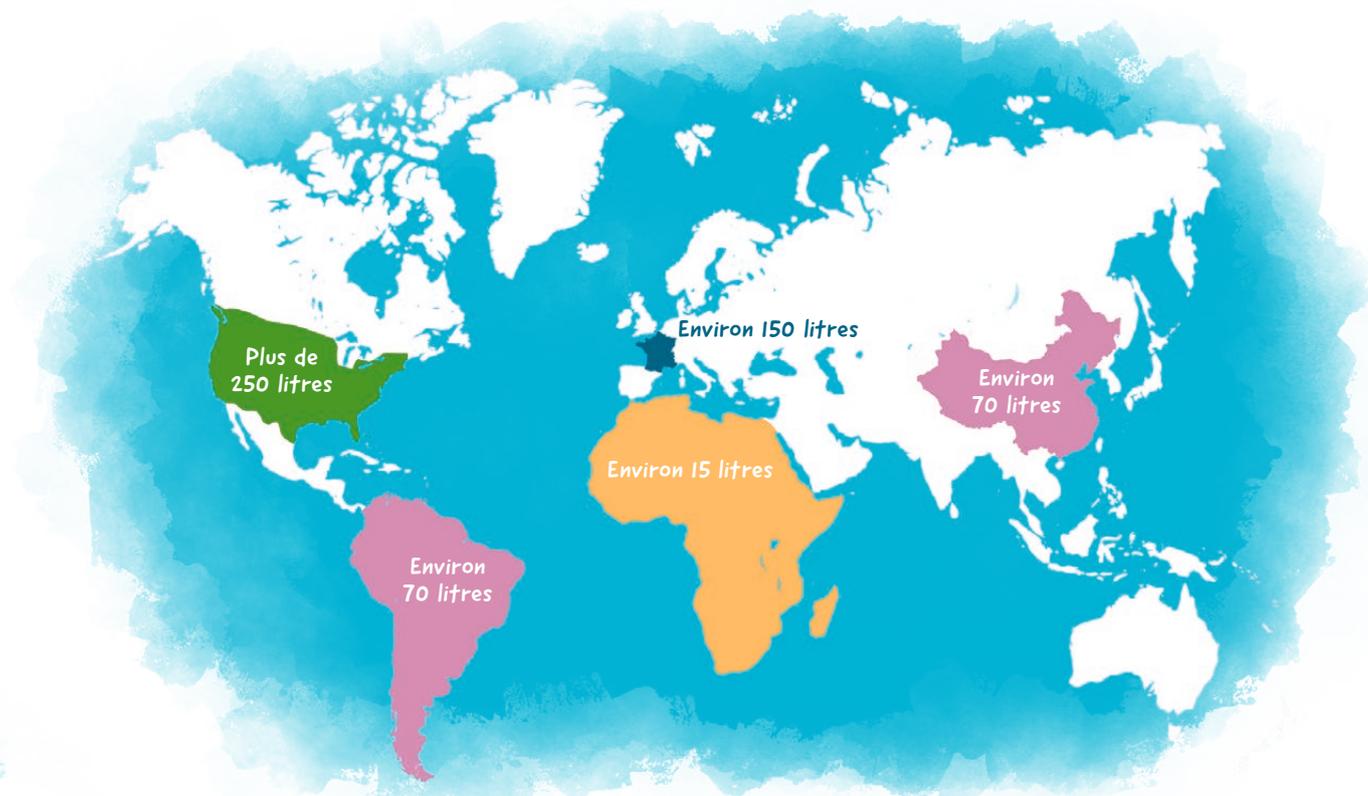
Objectifs pédagogiques

- ✓ Prendre conscience de l'inégalité de la répartition de l'eau dans le monde et de l'inégalité de l'accès à cette ressource
- ✓ Connaître la quantité d'eau utilisée par personne et par jour selon les régions du monde

Une répartition inégale

La répartition de l'eau au niveau mondial est très inégale selon les territoires. Cette répartition dépend du climat et des précipitations. Les pays aujourd'hui en forte pénurie d'eau sont les pays nord-africains comme l'Égypte, la Tunisie ou l'Algérie ainsi que d'autres pays arabes comme l'Arabie saoudite et le Koweït. À l'inverse, les pays disposant le plus d'eau potable sont le Canada, la Russie et l'Amérique du Sud.

COMBIEN DE LITRES D'EAU SONT UTILISÉS PAR PERSONNE ET PAR JOUR DANS DIFFÉRENTES RÉGIONS DU MONDE ?



L'ACCÈS À L'EAU POTABLE

Aujourd'hui encore **2,2 milliards** de personnes, soit près d'un habitant sur trois, n'ont pas accès à l'eau potable. Et plus de la moitié des gens sur Terre ne disposent pas d'égouts pour se débarrasser des eaux usées.

DES BESOINS

QUI AUGMENTENT

Nous serons plus de **8 milliards** d'habitants sur terre en **2030** et entre **9 et 10 milliards** d'ici **2050**.

6

L'eau et le climat

Le climat et l'eau sont intimement liés.
Les changements de l'un ont des conséquences sur l'autre.

Objectifs pédagogiques

- ✓ Comprendre la notion de climat
- ✓ Aborder le sujet du changement climatique

Pourquoi dit-on que le climat change ?

Depuis sa naissance, la Terre a connu des périodes de réchauffement et de refroidissement successifs. Ces grands changements s'étalent sur des milliers d'années, ce qui laisse le temps aux animaux et aux plantes de s'adapter. Depuis 50 ans, on se rend compte que le climat change beaucoup plus vite.



Quelles sont les causes du changement climatique ?

Les activités humaines (industries, transports...) émettent des particules dans l'air qui provoquent un réchauffement global de la Terre. Ces gaz à effet de serre empêchent une partie de la chaleur des rayons du soleil de retourner dans l'espace, d'où le réchauffement de la planète.



Vocabulaire

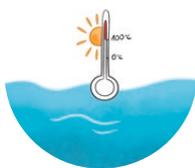
Climat: le climat correspond au temps qu'il fait (les températures, la qualité de pluie ou de soleil, le vent...) pendant une longue période de temps.

Ozone: gaz constitué de trois atomes d'oxygène (O³). Sa couche protège les habitants de la Terre en absorbant la plupart des rayons ultraviolets provenant du soleil, nocifs pour notre santé car provoquant des cancers. À partir de 1950, les activités industrielles ont dégradé cette couche protectrice, y créant un trou au-dessus de l'Antarctique. En 1987, consciente du risque, la communauté internationale interdit les CFC (chlorofluocarbures), gaz contributeurs de cette dégradation. Aujourd'hui, le trou de la couche d'ozone est en train de se refermer et devrait avoir complètement disparu d'ici 2080.

LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



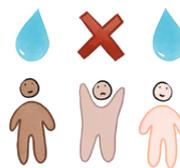
Assèchement des rivières



Température des mers en hausse



Inondations et sécheresses plus fréquentes



Accès à l'eau de plus en plus difficile



Montée des eaux



Fonte des glaces



Les écogestes

Les grandes notions abordées peuvent nous paraître loin de notre quotidien et pourtant, chacun peut faire quelque chose à son niveau.

Objectifs pédagogiques

- ✓ Comprendre l'importance de simples gestes quotidiens
- ✓ Prendre conscience de la responsabilité de chacun vis-à-vis de l'environnement

Les **écogestes** sont des gestes que chacun peut faire dans la vie quotidienne et qui peuvent aider à réduire la pollution et à améliorer la qualité de l'environnement. **148 l d'eau**: c'est ce que consomme chaque habitant en moyenne chaque jour en France. Quelques gestes simples suffisent pour réduire **jusqu'à 30 %** cette consommation et éviter de polluer l'eau.

5 gestes pour consommer moins



Une chasse d'eau qui fuit, c'est jusqu'à 400 litres d'eau perdus par jour!
Entretien de votre robinetterie permet d'éviter les fuites.

Astuce: effectuez un relevé sur votre compteur avant d'aller vous coucher et à nouveau le lendemain matin. Si les chiffres sont différents, il y a probablement une fuite.

5 minutes au lieu de 15 minutes sous la douche, c'est 120 litres d'eau économisés.

Astuce: utilisez un sablier ou une musique pour prendre conscience du temps passé.



Évitez de laisser le robinet couler pendant le lavage des mains ou des dents.

Astuce: équipez les robinets et la douche de limiteurs de débit d'eau.



La fonction « double bouton » de la chasse d'eau évite de consommer 3 à 6 litres d'eau par chasse d'eau. Jusqu'à 50 % d'économie par rapport à une chasse d'eau classique (12 litres)!

Astuce: placez une bouteille d'eau pleine dans le réservoir de la chasse d'eau pour diminuer encore le débit d'eau.



Pour arroser votre jardin, pas besoin d'utiliser de l'eau potable. L'eau de pluie est plus adaptée.

Astuce: installez un réservoir sous la gouttière de la toiture de votre abri de jardin, et arrosez de préférence le soir pour éviter l'évaporation.

5 gestes pour polluer moins



Les déchets communs vont à la poubelle, surtout pas dans l'eau ni dans la nature.

Astuce : prenez toujours un sac sur vous pour pouvoir y mettre temporairement ses déchets.



Déposez vos médicaments périmés en pharmacie. Elle se chargera de les renvoyer aux laboratoires où ils seront triés et détruits par des procédés respectueux de l'environnement.
Astuce : faites régulièrement le tri et réservez une boîte dédiée pour ne pas vous laisser déborder.

Jardinez au naturel pour protéger votre santé et la biodiversité.

Astuce : privilégiez les produits naturels aux pesticides, compostez vos déchets végétaux, choisissez des végétaux résistants, mettez en place des couvre-sol pour éviter de désherber, etc.



Favorisez l'usage de produits biodégradables et naturels pour la lessive, l'entretien de la maison et votre hygiène corporelle.

Astuce : pour le ménage, les produits écologiques comme le vinaigre blanc, le bicarbonate de soude ou le citron sont très efficaces, et économiques!

Les déchets toxiques, comme les huiles ménagères, les huiles de vidanges, les colles ou les peintures, sont à déposer à la déchetterie.

Astuce : renseignez-vous auprès de votre mairie pour connaître les horaires de la déchetterie.





L'écosystème de la mare

Une vraie mare vous attend au Jardin de Valérien !

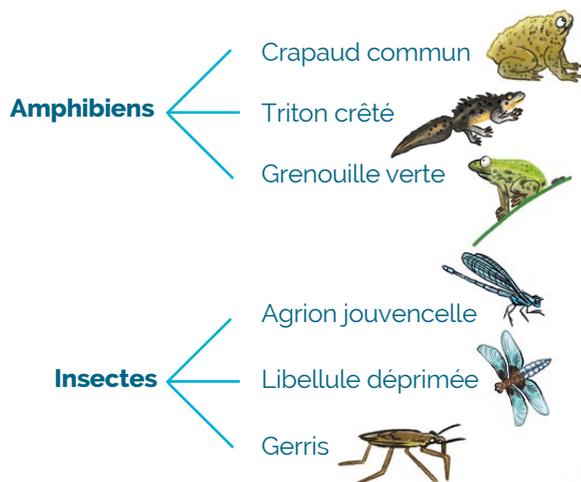
Objectifs pédagogiques

- ✓ Découvrir l'écosystème d'une mare
- ✓ Comprendre son importance d'un point de vue environnemental et pour la biodiversité

Une mare est une petite nappe d'eau peu profonde qui stagne. Il n'y a pas de critères précis pour différencier une mare d'un petit étang, cependant la mare n'a généralement pas d'exutoire ou de cours d'eau pour l'alimenter.

La mare est un écosystème complexe avec une faune et une flore adaptées au milieu aquatique et terrestre. Toutes les espèces présentes dans la mare interagissent et ont besoin les unes des autres. C'est un équilibre très fragile que le moindre changement peut dérégler.

Quelques exemples d'animaux présents dans la mare



Vocabulaire

Écosystème: unité écologique de base formée par le milieu (biotope) et les organismes qui y vivent (biocénose).

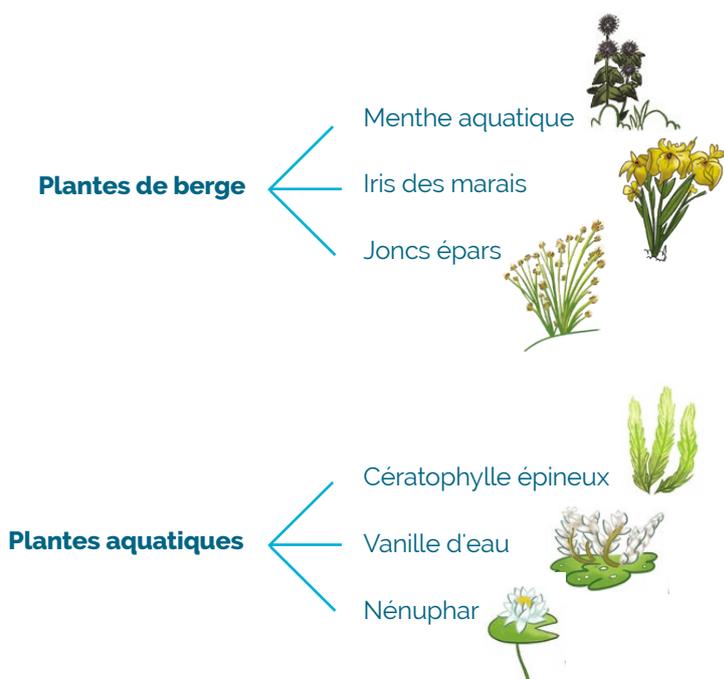
Amphibien: animal vivant à la fois dans l'eau et sur terre, qui subit une métamorphose. Sa respiration est surtout cutanée et sa peau est criblée de glandes à sécrétions visqueuses.

Insecte: animal invertébré articulé, respirant par des trachées et dont la tête est indépendante du thorax, qui comprend trois anneaux portant chacun une paire de pattes.

Informations complémentaires

La grenouille n'est pas la femelle du crapaud. Bien que leurs apparences soient similaires, ils sont en fait de deux espèces différentes. Un petit indice pour les différencier: le crapaud se déplace en marchant quand la grenouille saute pour se déplacer.

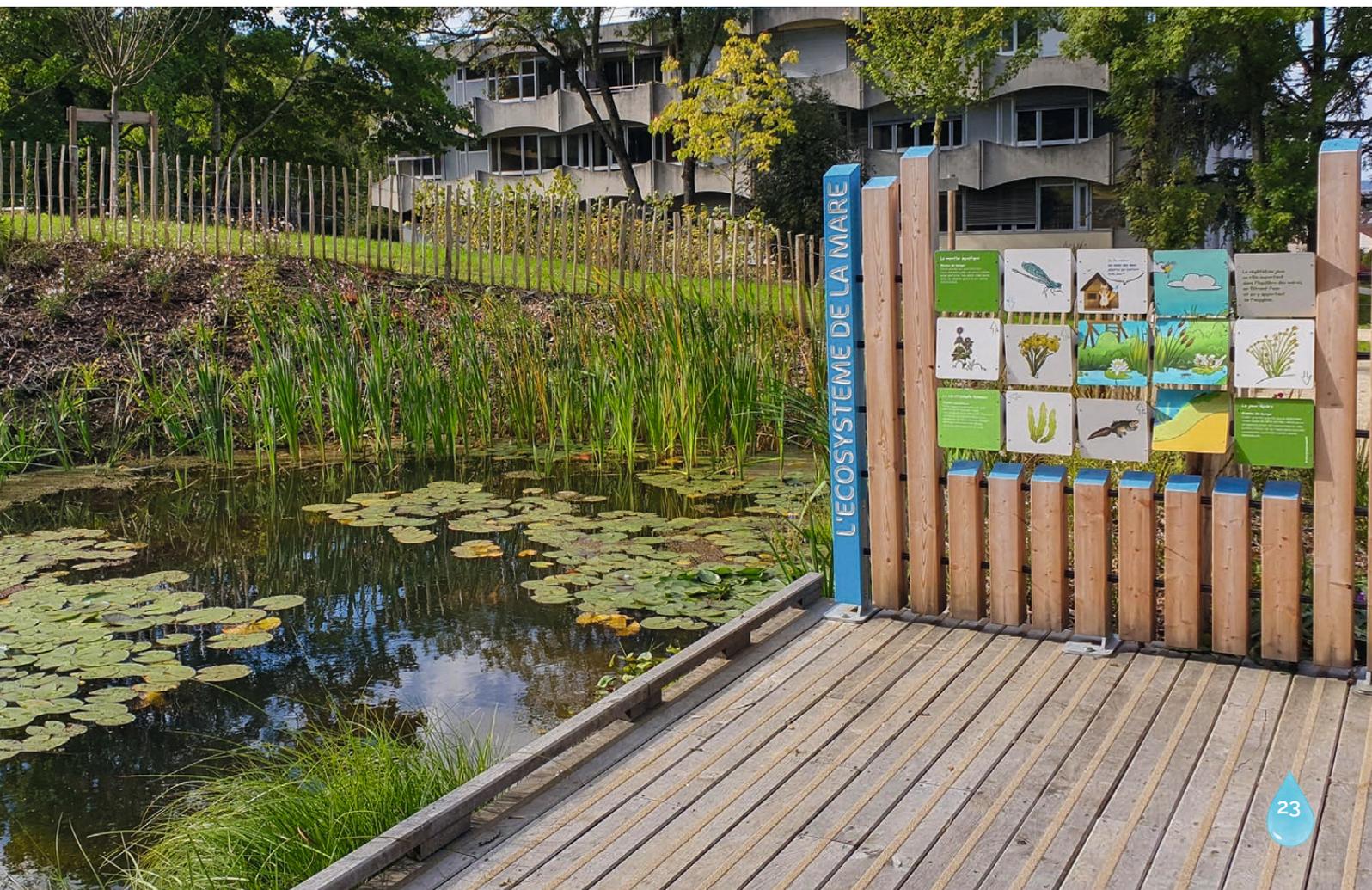
Quelques exemples de plantes présentes dans la mare



Informations complémentaires

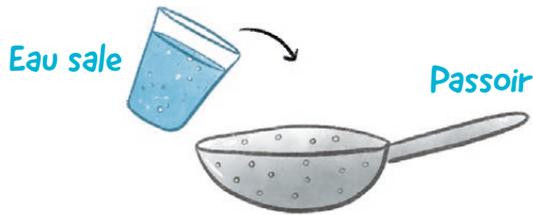
Les plantes de berge font la connexion entre la mare et le reste du jardin tout en fixant les rives avec leurs racines en retenant la terre.

Les plantes aquatiques sont essentielles à la vie de la mare car elles oxygènent l'eau à l'aide de la photosynthèse et leurs feuilles servent de refuge aux animaux qui viennent y pondre leurs œufs ou se protéger.



Créer sa station d'épuration

2 expériences
à reproduire en classe



1 DÉGRILLAGE

Passer l'eau à travers différents filtres, du plus gros au plus petits, permet d'éliminer les plus gros déchets qui se trouvent dans l'eau.



2 DÉSSABLAGE/DÉSHUILAGE

Il faut attendre que la graisse soit remontée et que le sable soit tombé avant de récupérer l'eau de la bouteille, qui sera donc plus propre.

Laisser reposer



3 TRAITEMENT BIOLOGIQUE

Le charbon de bois agit comme les bactéries et mange la pollution.



4 CLARIFICATION (DEUXIÈME FILTRATION)

Filtrer l'eau permet d'enlever la boue sans attendre qu'elle se dépose au fond de la bouteille.



Mesurer la répartition eau salée/eau douce sur la Terre

Afin de montrer aux enfants la répartition sur Terre de l'eau salée et de l'eau douce, prendre une bouteille d'eau pleine de 50 cl, remplir le bouchon à l'aide de l'eau de la bouteille. Ce qu'il reste dans la bouteille représente l'eau salée, ce qui est dans le bouchon représente l'eau douce. Vider ensuite une grande partie de l'eau qui se trouve dans le bouchon. L'eau qui reste représente l'eau potable.

L'accès à l'eau dans l'histoire

- 3300 / +500

Pendant l'**Antiquité**, les Grecs sont les premiers à stocker l'eau et à la transporter jusqu'aux habitations via des **réseaux**. Par la suite, les Romains inventent et construisent des **aqueducs** pour transporter l'eau

+ 1500 / + 1800

Sous l'Ancien Régime, la distribution de l'eau par les **fontaines publiques**, accessibles à tous, se développe.

- 6000 avant JC

traces de premiers **puits** en Mésopotamie

+ 500 / + 1500

Au **Moyen Âge**, alors que les villes grossissent, les habitants s'approvisionnent dans les **puits** et les **rivières** à l'extérieur des villes et les plus fortunés recourent aux services des **porteurs d'eau**.

+ 1853

La **Compagnie Générale des Eaux** est fondée par **Napoléon**, pour apporter l'eau à chaque habitation.

C'est au XIX^e siècle qu'en France a été créé le réseau distribuant l'eau potable dans les foyers. Ce réseau a mis beaucoup de temps à être installé partout dans le pays. Par exemple, en 1930, seulement 23 % des communes disposaient d'un réseau de distribution d'eau potable à domicile. Il a fallu attendre 1980 pour que toutes les communes soient desservies en eau potable. L'eau potable chez soi est donc un privilège récent dont tout le monde sur Terre ne dispose pas.

Comment les Romains faisaient-ils pour avoir de l'eau jusque dans les thermes ?

Ils construisaient des aqueducs, aux dimensions parfois impressionnantes : plusieurs centaines



Pont du Gard : ancien aqueduc

de kilomètres. Les aqueducs captent l'eau des montagnes, et l'amènent jusque dans les villes où elle sera stockée dans de grands réservoirs. À une certaine époque, les Romains utilisaient jusqu'à 1000 litres d'eau par jour et par personne, contre

150 litres pour les Français aujourd'hui. Les aqueducs sont des constructions très ingénieuses. Ils sont très légèrement inclinés pour permettre à l'eau de s'écouler naturellement, par gravité, de la montagne jusqu'à la ville.

Comment faisaient les Français pour s'approvisionner en eau quand ils n'avaient pas l'eau courante à la maison ?

Ils utilisaient les fontaines et puits à disposition des habitants dans les villes, et les lavoirs où les femmes allaient nettoyer leur linge. Il existait aussi des porteurs d'eau, payés par les habitants pour transporter l'eau à leur place.



Porteur d'eau parisien en 1841, dessin de Pauquet



Sources et références

Pour aller plus loin, voici plusieurs ressources disponibles gratuitement en ligne afin d'approfondir les notions de ce livret.

- Le **Centre d'Information sur l'Eau** partage des connaissances pour comprendre les défis de l'eau et fait connaître les métiers de ceux qui apportent des solutions pour une eau durable. Il a pour mission de faciliter la connaissance et la compréhension autour de l'eau, sa consommation, les ressources, l'assainissement des eaux usées, le public et ses métiers.

www.cieau.com

- **Fleuves grandeur nature** (FGN) est un projet dont l'objectif est de développer collaborativement un ensemble d'outils pédagogiques basés sur une représentation illustrée des grands fleuves européens et de leur bassin-versant. Ces outils se déclinent en une malle pédagogique et en jeux interactifs comportant un espace de téléchargement de ressources.

<https://fra.fleuves-grandeur-nature.org>

- **En immersion** a été créé par les 6 agences de l'eau et le ministère de la transition écologique et solidaire en se mobilisant au travers d'une campagne nationale déployée sur 2 ans pour apporter aux citoyens une information transparente et accessible. Il s'agit non seulement de communiquer sur les actions menées, mais de mettre en lumière les résultats obtenus et constatés sur la qualité et des milieux naturels.

<https://enimmersion-eau.fr>

- La **fédération connaître et Protéger la Nature** propose diverses activités sur le thème de la biodiversité avec différentes rubriques comme les oiseaux, les amphibiens, les mammifères et la faune et la flore des milieux aquatiques. Un espace dédié vous présente quelques actions concrètes à mener pour découvrir, aider et protéger la nature au fil des saisons. Vous trouverez des fiches téléchargeables, des liens vers des Cahiers Techniques, des bandes-son, des petits tutoriels, etc.

www.fcpn.org

- Le **Réseau École et Nature** propose avec Ricochets un dispositif éducatif sur la thématique de l'eau au travers diverses activités et des fiches pédagogiques. Ce dispositif éducatif sur l'eau comprend :

- Un classeur pédagogique, avec de nouvelles thématiques, des méthodologies adaptées et participatives, des activités et des ressources.
- L'atelier « le pays de l'eau » (maquette, jeu de rôle...) amélioré grâce à de nouveaux éléments et outils, dans une démarche d'éco-conception.

- Les ouvrages « Alternier pour apprendre, entre pédagogie de projet et pédagogie de l'imaginaire » et « Culture Eau, pour des pratiques éducatives diversifiées ».

Ricochets | Réseau École et Nature
reseaucoleetnature.org

- **Sources des définitions :**

www.actu-environnement.com/www.cnr-tl.fr/definitio
www.fondation-lamap.org
www.futura-sciences.com/planete/definitions
www.larousse.fr/dictionnaires/francais
www.lerobert.com
www.linternaute.fr/dictionnaire/fr
www.toupie.org/Dictionnaire/index.html
www.vedura.fr

L'accès à l'eau dans l'histoire (page 25), sources :

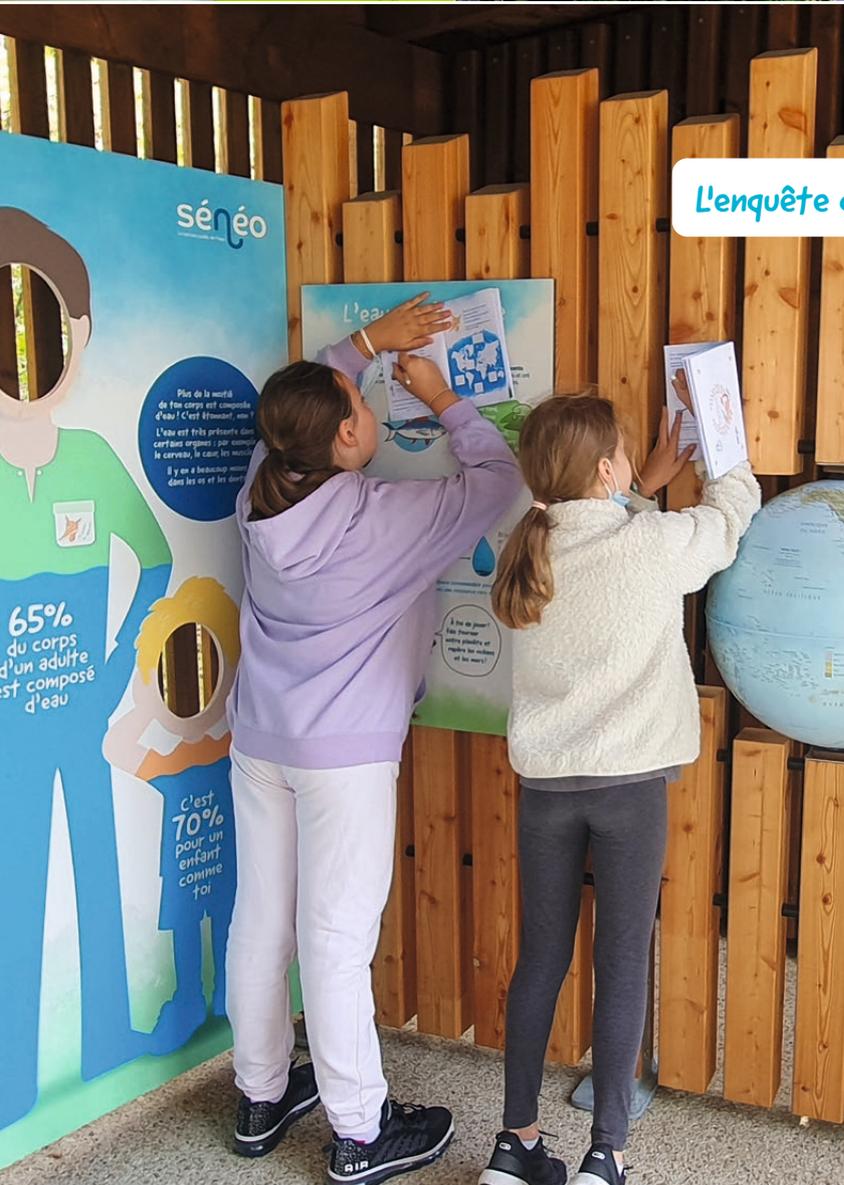
www.cieau.com



Atelier découverte du jardinage écologique.



Atelier découverte du monde des abeilles



L'enquête de Valérien





Plus d'info sur [seneo.fr](https://www.seneo.fr)



sénéo
Le service public de l'eau

