

# Résumé des activités et des objectifs

La structure de ce support pédagogique<sup>1</sup> et les activités proposées visent une progression de l'apprentissage dans le but d'acquérir les connaissances nécessaires pour réfléchir à la question centrale : **Pourquoi est-il important de préserver les profondeurs de l'océan ?**

Nous proposons aux enseignantes et aux enseignants de 1-2 H de créer dans leur classe un coin aménagé « fonds océaniques », qui pourra être décoré au fur et à mesure des activités.

Pour les degrés supérieurs, une illustration des profondeurs océaniques est mise à votre disposition. Cette dernière est à imprimer au format A1 (4x3) et affichée dans la classe (prévoir aussi de l'espace autour). Cette illustration vous suivra dans votre enseignement de la thématique des grands fonds océaniques et sera complétée au fil des connaissances acquises par les élèves grâce aux activités proposées ainsi que suite à la visite dans le Pandamobile. De plus, un imagier permet de découvrir ou de revoir les espèces et les termes abordés.

Faire l'ensemble des activités prend entre 10 et 13 leçons, plus une demi-journée à une journée pour la dernière partie, « agir ». Pour certains thèmes, plusieurs activités à choix sont toutefois proposées. Vous pouvez aussi bien entendu sélectionner les activités selon les thèmes que vous aimeriez développer. Nous vous proposons donc de faire des grands fonds océaniques le thème de la semaine ou du mois, dans le cadre de la venue du Pandamobile dans votre école, **en faisant les activités d'introduction avant la visite et les activités pour développer ses compétences après.**

Tous les documents peuvent être téléchargés sur [le site du Pandamobile](#).

## Évaluer les connaissances initiales / Préparation à la visite du Pandamobile

#	Degré	Thème	Lien PER	Objectifs d'apprentissage	Durée
1	1-2H	Qui vit dans les profondeurs de l'océan ?	A 11 AC&M	Je partage mes connaissances des océans. J'imagine qui pourrait vivre dans les grands fonds. Je réalise mon imaginaire de façon créative.	Plus ou moins une leçon, selon la méthode de création utilisée
1	3-6H	Que peut-on observer dans les profondeurs de l'océan ?	A 11 AC&M A 21 AC&M	Je partage mes connaissances des océans. J'imagine qui pourrait vivre dans les grands fonds. Je réalise mon imaginaire de façon créative.	Plus ou moins une leçon, selon la méthode de création utilisée

## Introduction

2.1	1-2H	Que sont les grands fonds océaniques ?	SHS 11 MSN 14	Je sais que la planète Terre est principalement composée d'eau. Je compare deux surfaces.	Une leçon
2.1	3-4H	Que sont les grands fonds océaniques ?	SHS 11 MSN 14	Je sais que la planète Terre est principalement composée d'eau. Je sais que les océans sont liés et forment un seul grand océan. Je compare deux surfaces.	Une leçon

*Suite à la prochaine page*

<sup>1</sup> Structure inspirée du dossier pédagogique « [Du bist nicht allein, kleiner Aletschfloh](#) »

## Introduction (suite)

#	Degré	Thème	Lien PER	Objectifs d'apprentissage	Durée
2.1	5-6H	Que sont les grands fonds océaniques ?	SHS 21 MSN 24	Je sais que la planète Terre est principalement composée d'eau. Je sais que les océans sont liés et forment un seul grand océan. Je me rends compte de la taille et du volume de l'océan.	Une leçon
2.2	1-4H	D'où vient l'eau ? Où va-t-elle ?	MSN 16	Je sais que la goutte de pluie qui tombe du ciel chez nous finit par se retrouver dans l'océan, et qu'elle fait un voyage du ciel, à la terre, dans les eaux et revient dans le ciel. Je sais que l'eau peut être salée ou douce.	Une leçon
2.2	5-6H	D'où vient l'eau ? Où va-t-elle ?	SHS 21 L1 22	Je sais que l'eau se trouve sur la Terre sous différentes formes : liquide, gaz ou glace. Je sais que l'eau ne disparaît pas de la Terre, mais qu'elle est en voyage permanent dans le cycle de l'eau. Je sais que l'eau en Suisse est reliée à l'eau de l'océan par le cycle de l'eau.	Deux leçons

## Développer ses connaissances

3	5-6H	Qui a découvert les grands fonds et comment ?	SHS 22 L1 22	Je sais qui est Auguste et Jacques Piccard et comment se sont passées les premières explorations des grands fonds. Je me mets dans la peau d'un aventurier ou d'une aventurière.	Une leçon
4	1-6 H	À quoi ressemblent les grands fonds ?	MSN 16, 18 SHS 11 MSN 26, 28 SHS 21	Je compare mon environnement et celui des grands fonds. Je sais que dans les grands fonds il fait froid, il n'y a pas de lumière et la pression est élevée. Je sais que les grands fonds ne sont pas plats, mais qu'il y a des montagnes, des plaines, des fosses.	1-2H : une leçon et demi 3-6H : deux leçons et demi

Suite à la prochaine page

## Développer ses connaissances (suite)

#	Degré	Thème	Lien PER	Objectifs d'apprentissage	Durée
5	1-2H	Qui habite dans les grands fonds ? Comment y vivent ces êtres vivants ?	MSN 16, 18	<p>Je sais que de nombreux animaux des profondeurs produisent eux-mêmes de la lumière pour leur survie, afin d'attirer des proies, se défendre et communiquer.</p> <p>Je sais qu'il faut un corps spécialisé pour vivre dans les profondeurs (par exemple pouvoir produire de la lumière, avoir une bonne vision ou ouïe, avoir un corps mou et gélatineux).</p> <p>Je sais que le cachalot plonge en profondeur pour chercher sa nourriture (des calamars).</p> <p>Je sais qu'un bruit excessif (par exemple celui des bateaux) peut perturber le cachalot lorsqu'il chasse.</p> <p>Je sais que lorsque le cachalot meurt, son corps sert de nourriture à de nombreux animaux des profondeurs.</p>	Quatre leçons et demi
5	3-6H	Qui habite dans les grands fonds ? Comment y vivent ces êtres vivants ?	MSN 16, 18 MSN 26, 28	<p>Je sais que la vie en eaux profondes nécessite des adaptations particulières et je peux en nommer quelques-unes (par exemple bioluminescence, lenteur, grands yeux, tissus spéciaux, etc.).</p> <p>Je sais comment améliorer mon animal des profondeurs imaginaire pour qu'il puisse survivre dans les profondeurs.</p> <p>Je sais ce qu'est la neige marine et pourquoi elle est importante pour les organismes vivant dans les grands fonds.</p> <p>Je sais que le début du réseau alimentaire se trouve dans la zone où il y a de la lumière (0-200 m).</p> <p>Je connais une relation alimentaire dans les grands fonds.</p>	Trois leçons
6	1-6H	Quelles sont les menaces sur les grands fonds ?	FG 16-17 FG 26-27	<p>Je sais que la surpêche est une menace pour les populations de poissons.</p> <p>Je sais que pêcher de façon plus durable permet de maintenir les populations stables de poissons.</p>	Une leçon
6	5-6H	Quelles sont les menaces sur les grands fonds ?	FG 26-27 SHS 24	<p>Je connais les différentes menaces qui pèsent sur les grands fonds océaniques.</p> <p>J'arrive à adopter des points de vue différents des miens et analyse les besoins de personnages différents.</p> <p>J'imagine des solutions qui tiennent compte des besoins de chacun et de chacune.</p>	Une leçon

Suite à la prochaine page



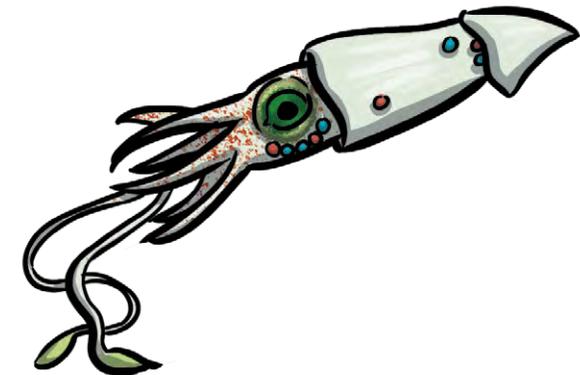
## Réflexions sur la question centrale : Pourquoi est-il important de préserver les profondeurs de l'océan ?

#	Degré	Thème	Lien PER	Objectifs d'apprentissage	Durée
7	1-6H	Pourquoi est-il important de préserver les profondeurs de l'océan ?	FG 16-17 FG 26-27	Je questionne des affirmations selon mes connaissances initiales et acquises. Je sais pourquoi il est important de préserver les profondeurs de l'océan.	Une demi-leçon

## Développer une vision de l'avenir - agir

8	1-6H	Que peut-on faire pour diminuer notre impact sur les grands fonds océaniques ?	FG 16-17 FG 26-27	Je me mets en action, à mon échelle, pour protéger les grands fonds océaniques.	Une demi-journée à une journée
---	------	--	----------------------	---	--------------------------------

## Pour aller plus loin : liens avec les différents thèmes du développement durable



## Notre objectif

Mobilisons-nous toutes et tous pour protéger l'environnement et concevoir un avenir harmonieux pour les générations futures.

## WWF Suisse

Avenue Dickens 6  
1006 Lausanne

Tél.: 021 966 73 73  
[wwf.ch/contact](http://wwf.ch/contact)

## 1

3-6H

A 11 AC&M  
A 21 AC&MPlus ou moins une  
leçon, selon la  
méthode de création  
utilisée

En classe

• Divers matériels  
de bricolage/de  
récupération

# Que peut-on observer dans les profondeurs de l'océan ?

Cette première activité vise à évaluer et à mettre en commun les connaissances initiales des élèves sur le sujet des grands fonds océaniques, ainsi qu'à imaginer un être vivant des profondeurs.

## Que peut-on observer dans les profondeurs de l'océan ?

Demandez aux élèves s'ils savent où se trouvent les grands fonds océaniques, puis d'imaginer à quoi pourraient ressembler les animaux qui y vivent. Leur forme, leur couleur, leur peau, leurs organes, etc. Comment se déplacent-ils, se nourrissent-ils ?

Les élèves dessinent ou bricolent ensuite un être vivant qu'ils imaginent vivre dans les profondeurs de l'océan. Ils créent aussi le paysage dans lequel ce dernier évolue. Ils peuvent créer en deux ou trois dimensions, en carton, en papier mâché, par le découpage, la peinture, etc. Tout est possible.

À ce stade, il ne s'agit pas de corriger les créations. Ces dernières seront réutilisées et adaptées dans l'activité n°5.

Montrez l'illustration des profondeurs océaniques. Cette dernière peut être imprimée au format A1 (4x A3) et affichée dans la classe. Cette illustration vous suivra dans votre enseignement de la thématique et sera complétée au fil des connaissances acquises par les élèves grâce aux activités proposées.

Les élèves reconnaissent-ils déjà certains éléments ?

Les créations des enfants sont ensuite exposées à proximité de l'illustration.



## Le vocabulaire des grands fonds

Nous vous invitons à développer le vocabulaire des élèves en consultant l'imagier. À partir de ces nouveaux mots, créer par exemple une chanson, une poésie ou une histoire.

## Partager les connaissances

Vous avez envie de partager les créations des élèves avec des collègues de la Suisse entière ? Postez vos photos sur les réseaux sociaux avec le hashtag **#wwfpandamobil** et identifiez le WWF **@wwf\_suisse**, ou envoyez-les nous par e-mail à [pandamobile@wwf.ch](mailto:pandamobile@wwf.ch).



## 2.1

# Que sont les grands fonds océaniques ?

3-4H

SHS 11  
MSN 14

Une leçon



En classe



- Feuilles de papier (une par enfant), A4 ou plus petit (selon l'espace disponible pour les accrocher)
- De quoi colorer avec différentes nuances de vert (pour environ un tiers des enfants)
- De quoi colorer avec différentes nuances de bleu (pour environ les deux tiers des enfants)
- Globe terrestre, carte du monde ou ordinateur/tablette

## La taille des océans

Assignez environ un tiers des élèves avec des couleurs de différentes nuances de vert, qui représentent les terres émergées (29 %), et les deux tiers restant avec des couleurs de différentes nuances de bleu, qui représentent la surface des océans (71 %). Les enfants colorent ensuite l'ensemble de leur feuille de papier.

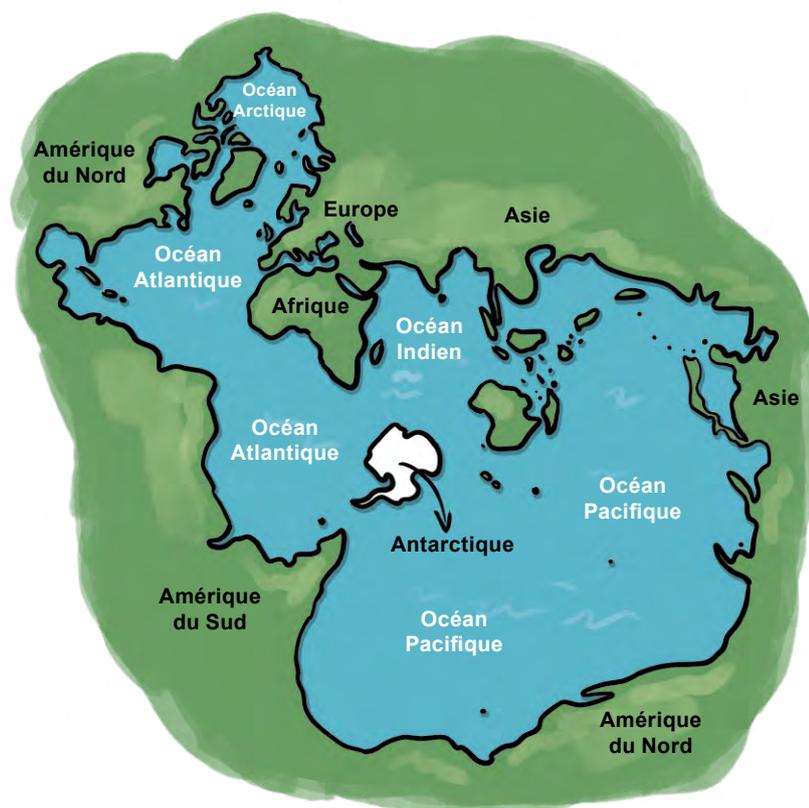
Accrochez ensuite les feuilles sur un mur de la classe, en regroupant les couleurs.

Les enfants comparent les dimensions des deux zones étalées. Y a-t-il plus d'océans ou de terres émergées sur la planète ?

Observez un globe terrestre ou une carte du monde. Où sont les océans, respectivement les continents ? Observez que l'eau forme un seul grand océan. Observez cela sur un globe terrestre ou une carte du monde (p. ex. [Google Maps](#), [Google Earth](#), [European Atlas of the Seas](#)). Repérez aussi les zones plus ou moins profondes de l'océan.

Montrez l'illustration des profondeurs océaniques. Cette dernière représente une troisième dimension présente lorsqu'on parle de l'océan : la profondeur. Identifiez les grands fonds (à partir de 200 m).

Avec les élèves, organisez les feuilles de couleur de manière à recréer une carte du monde schématique, avec les zones d'océan et les continents.



*La carte du monde de l'océanographe Athelstan F. Spilhaus place l'Antarctique au centre et montre ainsi les différents océans comme une seule masse d'eau: l'océan mondial.*

## 2.2

# D'où vient l'eau ? Où va-t-elle ?

1-4H



MSN

16



Une leçon



Dans un grand espace (à l'intérieur ou à l'extérieur)



- Éventuellement : un tambourin
- À l'extérieur : Craies de couleur
- À l'intérieur : Rubans de couleur

Cette activité présente le cycle de l'eau de manière ludique et permet de faire le lien entre la Suisse, pays sans accès à la mer, et l'océan.

Commencer par lire une histoire sur le cycle de l'eau. Il existe de nombreux livres à ce sujet, par exemple « La grande aventure d'une goutte d'eau » (Maggie Li, Editions Milan, 2022) ou « La petite goutte de pluie » (Mélanie Joyce et Gina Maldonado, Editions 1,2,3 Soleil!, 2018)

## Jeu de mouvement : le voyage des gouttes d'eau

Cette activité est tirée du dossier pédagogique sur l'eau de [PUSCH](#)

Pour ce jeu de mouvement, vous avez besoin d'une grande pièce ou d'un grand terrain à l'extérieur. Divisez le terrain de jeu en deux, une partie étant le ciel. Divisez l'autre partie encore en deux (ratio 1 tiers/2 tiers), il s'agit respectivement de la terre et de l'océan.



Nommez et différenciez les différentes zones du terrain à l'aide de différentes couleurs (rubans ou craies). Chaque enfant est une goutte d'eau. Les gouttes d'eau se déplacent selon une courte histoire qui décrit le cycle de l'eau. Elles passent de l'océan vers le ciel, forment des nuages, tombent sur la terre sous forme de pluie et reviennent à l'océan par un ruisseau. Lisez les parties en gras de l'histoire ci-dessous et laissez les élèves trouver le chemin par eux-mêmes. Au besoin, montrez les mouvements à imiter. Prévoyez éventuellement un tambourin pour représenter la pluie en tapant doucement dessus.

**Au début de notre histoire, toutes les gouttelettes d'eau se trouvent dans l'océan. Il y a de grandes vagues. Les gouttelettes d'eau dansent de haut en bas.**

Les élèves se placent dans la partie « océan ». Ils font des sauts, pour danser de haut en bas.

**Les rayons du soleil réchauffent l'océan. Les gouttelettes d'eau ont maintenant trop chaud et s'évaporent dans le ciel.**

Les élèves se dirigent lentement vers le ciel, au-dessus de l'océan.

**Toutes les gouttes d'eau se trouvent dans le ciel. Là-haut, les gouttelettes d'eau ont froid. Elles gèlent et s'accrochent les unes aux autres. Elles forment de petits et de grands nuages.**

Les élèves se mettent en groupes pour former 2 ou 3 nuages.

**C'est alors qu'un grand vent se lève. Le vent disperse les nuages.**

Les groupes de nuages se déplacent et se répartissent dans tout le ciel.

**Comme il y a de plus en plus de vapeur d'eau, les gouttes d'eau deviennent de plus en plus épaisses et lourdes. Les gouttes d'eau deviennent trop lourdes pour le nuage, elles tombent sous forme de pluie.**

Les élèves se décrochent de leur nuage et se déplacent sous forme de pluie en direction de la Terre.

*Suite à la prochaine page*

**Une fois sur la terre, les gouttes d'eau se regroupent pour former de nombreux petits ruisseaux. Les ruisseaux se rejoignent et forment bientôt une grande rivière.**

Les élèves forment plusieurs serpents (les ruisseaux), les uns derrière les autres.

**Les ruisseaux se rejoignent et forment bientôt une grande rivière.**

Les serpents se mettent ensemble pour créer une rivière plus large.

**La rivière s'écoule de plus en plus loin. En chemin, la rivière rencontre beaucoup d'endroits intéressants : des prairies vertes, des petits villages, de beaux arbres, mais aussi de grandes villes très bruyantes. La rivière devient de plus en plus grande et large, jusqu'à ce que les gouttelettes d'eau arrivent à un endroit qu'elles connaissent déjà. Là, elles retrouvent d'innombrables autres gouttes d'eau.**

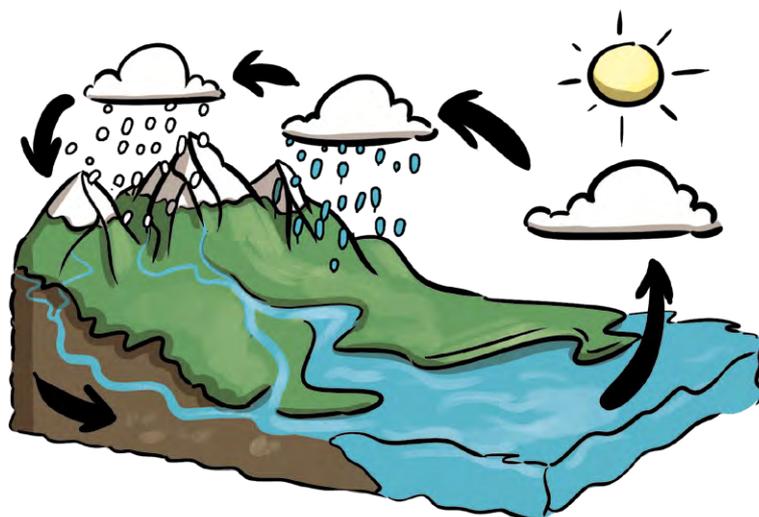
Les élèves se déplacent en groupe dans l'océan.

**Mais les gouttes d'eau commencent à s'ennuyer. Elles se réjouissent déjà de la prochaine aventure et sont impatientes de commencer le prochain voyage... Ça tombe bien, car le soleil arrive. Le voyage peut donc recommencer.**

Faites une deuxième, voire une troisième lecture de l'histoire.

1-2H: Si l'activité est faite en classe, utilisez votre coin «fonds océaniques» pour la partie océan. Si non, à la fin du dernier tour de l'histoire, faites retourner les enfants «rivière» (les uns derrière les autres) vers le coin «fonds océaniques» en classe. On peut y laisser quelques gouttes d'eau en papier comme rappel du cycle de l'eau.

3-4H: Par groupe, les élèves dessinent les différents éléments du cycle de l'eau (évaporation, nuage, pluie, rivière, lac, fleuve). Ils viennent ensuite recréer le cycle de l'eau en posant leur élément autour de l'illustration des profondeurs océaniques.



*Suite à la prochaine page*

**En classe**

- **Plusieurs verres ou pots**
- **Sel**
- **Eau**
- **Casserole avec un couvercle en verre**

## L'eau douce et l'eau salée

**Quel est le goût de l'eau ?** Préparez différents verres d'eau avec de l'eau du robinet. Dans une partie d'entre eux, y dissoudre du sel. Les différents verres d'eau sont ensuite posés sur la table. Demandez aux enfants s'ils peuvent distinguer à l'œil nu si l'eau est salée ou non, puis de goûter les différentes eaux avec leur doigt. Quel est le goût de l'eau ? Se rappeler du voyage de la goutte d'eau : Quand est-ce que les gouttes étaient salées ou non ? Où trouve-t-on de l'eau salée et de l'eau douce sur la terre ? L'eau douce est simplement une eau sans sel.

**Comment l'eau salée redevient-elle de l'eau douce ?** Placez une casserole d'eau salée avec un couvercle (de préférence un couvercle en verre transparent) sur une cuisinière, un radiateur ou au soleil. Observez avec les enfants comment l'eau s'évapore et les gouttelettes qui se forment sur le couvercle. Recueillez l'eau du couvercle au fur et à mesure dans un récipient pour la faire goûter à nouveau aux enfants. L'eau a-t-elle toujours un goût salé ? Se rappeler du voyage de la goutte d'eau : A quel moment de l'histoire cette expérience correspond-elle ? C'est quand le soleil brille sur l'océan et que les gouttelettes s'évaporent (le sel reste dans l'océan).

## 4

# À quoi ressemblent les grands fonds ?

Les grands fonds océaniques se trouvent dans des conditions uniques. Pour se rendre compte des différences entre notre milieu de vie et celui des animaux des grands fonds, nous vous proposons de tester et de comparer ces deux environnements, par les expériences ci-dessous. Vous pouvez les faire dans l'ordre de votre choix.



MSN 16, 18  
SHS 11

MSN 26, 28  
SHS 21

## 1-6H



Une demi-leçon



En classe



- Ordinateur ou tablette
- 1-2H: carton ou autre matériel de bricolage

## 1-6H



Une leçon



Au choix, à différents endroits dans le bâtiment scolaire et à l'extérieur



- Éventuellement :
- Thermomètres
  - Touvertures
  - Rideaux

### Des vastes plaines, mais aussi des fossés et des montagnes

Montrez quelques [photos du relief des grands fonds](#). Trouve-t-on aussi ces éléments sur la terre ferme ?

1-2H: les élèves fabriquent des éléments du paysage océanique (p. ex. des montagnes, des nodules) avec du papier et du carton, et les ajoutent dans le coin aménagé « fonds océaniques ».

Le Musée de la mer de Stralsund propose une [fiche de bricolage](#) pour confectionner les grands fonds.

3-6H: identifiez sur l'illustration des profondeurs océaniques les différents éléments. Écrivez ou placez-y les noms des différentes zones de profondeur (voir planche d'illustrations à découper).

### Dans le noir et le froid

Dans les grands fonds océaniques, il n'y a pas de lumière et il fait froid. Par groupe, les enfants recherchent un lieu où l'on se rapproche de ces conditions, dans ou autour de l'établissement scolaire. Pour plus de précision, les élèves peuvent éventuellement mesurer la température aux différents endroits à l'aide d'un thermomètre.

A-t-on trouvé un lieu qui se rapproche des conditions des grands fonds ? Comment les enfants s'y sentent-ils ? Peuvent-ils imaginer pourquoi il y fait si sombre et si froid ? C'est parce que les rayons du soleil, qui éclairent et réchauffent l'eau, sont absorbés par les couches supérieures au fur et à mesure que l'on descend. Il fait donc toujours plus froid et plus sombre.

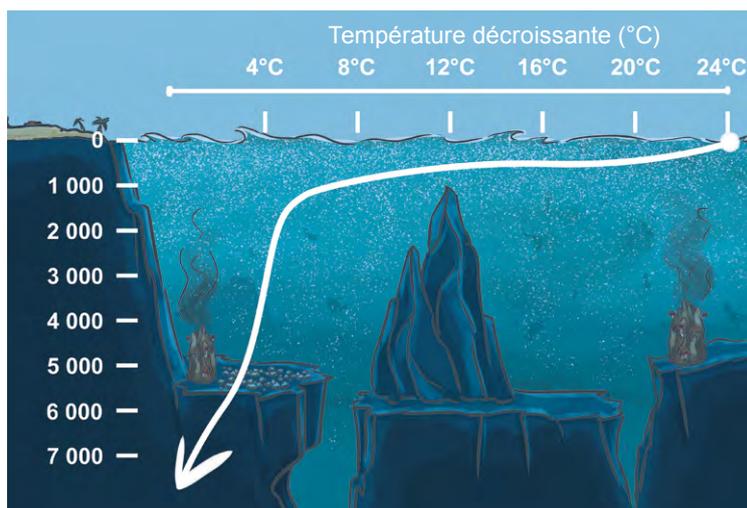
Il y a une exception : À proximité des cheminées hydrothermales, la température atteint plusieurs centaines de degrés ! Sur la terre ferme, ces températures sont atteintes par exemple lors d'éruptions volcaniques ou d'importants feux de forêt.

Suite à la prochaine page

1-2H : on peut profiter d'utiliser le lieu découvert pour faire l'activité : Communiquer par la lumière du chapitre 5.

1-2H : essayez d'obscurcir votre coin aménagé « fonds océaniques ». Comment pourrait-on nous y prendre et pourquoi ? Parfois, il est nécessaire de mettre plusieurs couches (par exemple descendre les stores et tirer les rideaux) pour bloquer les rayons du soleil.

3-6H : les élèves dessinent la diminution de la température avec la profondeur (thermocline) sur l'illustration des profondeurs océaniques.



Thermocline dans les océans

### 3-6H



#### Une leçon



#### Dans la cour de l'école



- Bouteilles PET de 1,5 lt avec son bouchon
- Punaises, ou poinçons et pâte à modeler
- Eau

### Une pression extrême

La pression augmente avec la profondeur. Peut-être que certains enfants auront pu, à leur échelle, ressentir la pression de l'eau en plongeant dans une piscine : à quelques mètres de profondeur, les oreilles se bouchent.

Cette expérience en deux étapes permet d'expliquer la pression de l'eau.

Première étape :

Faites un petit trou dans le bouchon d'une bouteille en PET à l'aide d'une punaise ou d'un poinçon, et remplissez-la d'eau. Allez à l'extérieur pour tester l'expérience. Les enfants appuient plus ou moins fortement sur la bouteille. Que se passe-t-il ? Lorsqu'on appuie plus fort, on met plus de pression et le jet est plus fort.

Deuxième étape :

Faites deux trous sur la paroi de la bouteille, un à la base et un plus haut, au-dessous du goulot, soit en enfonçant deux punaises, soit à l'aide d'un poinçon et en bouchant les trous avec de la pâte à modeler. Remplissez la bouteille d'eau et sortez dans la cour pour faire le test. Déposez la bouteille debout sur le sol, débouchez les trous et observez les jets d'eau. Que se passe-t-il ? Pourquoi le jet du bas est-il plus fort ? Comme à la première étape, c'est parce que la pression est plus forte au bas de la bouteille. En effet, plus la colonne d'eau est grande en dessus du trou, plus la pression est forte. Pour la même raison, on observe aussi que le jet devient de moins en moins fort, plus l'eau se vide.

## 5

# Qui habite dans les grands fonds ? Comment y vivent ces êtres vivants ?

3-6H



MSN 16, 18  
MSN 26, 28



En classe



Une leçon



• Matériel de  
bricolage divers

Les élèves se sont familiarisés avec les conditions environnementales extrêmes des grands fonds grâce aux activités précédentes : l'obscurité, le froid, la pression élevée. À cela s'ajoute encore une difficulté supplémentaire : la rareté de la nourriture.

Dans l'activité d'évaluation des connaissances initiales, les élèves ont bricolé ou dessiné un animal imaginaire des profondeurs. L'objectif des activités suivantes est de faire le lien entre les connaissances nouvellement transmises et acquises, et les connaissances individuelles initiales.

## S'adapter à la vie dans les eaux profondes

Les élèves évaluent leur animal des profondeurs imaginaires de l'activité d'introduction en fonction des facteurs environnementaux suivants, caractéristiques des grands fonds :

- L'obscurité
- Le froid
- La pression élevée
- Le manque de nourriture

Les élèves de 3-4H peuvent par exemple se concentrer uniquement sur l'obscurité et le manque de nourriture.

Les élèves se posent les questions ci-dessous, puis échangent par groupes afin d'avoir d'autres avis et de comparer les réflexions :

Mon animal survivrait-il dans les profondeurs de l'océan et pourquoi ?

Quelles améliorations pourrais-je lui apporter pour qu'il puisse survivre dans les grands fonds ?

Les élèves adaptent ensuite leur animal, de sorte qu'il puisse mieux résister aux conditions des profondeurs.

Laissez aux élèves une grande liberté d'imagination et de créativité. Nous en savons encore très peu sur les différentes formes de vie dans les profondeurs de l'océan, alors aucune idée n'est trop audacieuse !

À la fin de l'activité, les élèves donnent un nom à leur créature des profondeurs et la présentent à la classe. Les scientifiques nomment chaque espèce par deux noms : le genre et l'espèce (comparable à notre nom de famille) :

Nom scientifique : *Vampyroteuthis infernalis*

Nom commun : Vampire des abysses

Nom : Julie Favre

Surnom : Juju

Montrez les exemples d'adaptations issues de la [page internet Pandamobile](#).

Les créations des enfants sont à nouveau exposées à proximité de l'illustration des profondeurs océaniques.

*Suite à la prochaine page*

## 5



## Une leçon



- Une bassine transparente (p. ex. un aquarium)
- Du colorant alimentaire bleu
- Du papier noir, rouge, bleu et d'autres couleurs de votre choix (éventuellement résistant à l'eau)

## Se camoufler dans l'océan

Cette expérience montre quelles couleurs sont plus visibles dans les grands fonds et quelle couleur permet de s'y camoufler.

1. Remplissez une bassine d'au moins 5 litres d'eau et ajoutez environ 10 gouttes de colorant alimentaire bleu. Recouvrez la paroi arrière et les côtés de la bassine avec du papier noir, la face avant restant visible.
2. Passons maintenant au bricolage : les élèves plient des animaux en origami avec du papier de couleur. Des instructions de pliage se trouvent facilement sur internet avec les mots-clés : origami poisson, crabe, calamar, baleine, par exemple.

À noter qu'il est important d'utiliser du papier rouge et du bleu pour que l'expérience réussisse.

3. Chacun leur tour, les élèves tiennent leur animal dans le bassin, à l'avant, contre la vitre, puis ils le reculent lentement vers l'arrière.
4. Quelle couleur devient invisible le plus rapidement dans l'eau sombre ? Laquelle est visible jusqu'à la fin ?

Le rouge disparaît très rapidement et est donc une couleur de camouflage importante pour les êtres vivants des grands fonds. La lumière bleue est celle qui arrive à passer les couches d'eau le plus en profondeur et qui est détectée le plus longtemps.

## Il neige dans l'océan

Expliquez ce qu'est une chaîne alimentaire à partir d'un animal sauvage connu des élèves (par exemple un oiseau chanteur). Demandez aux élèves ce qu'il mange et par qui il est mangé, et ainsi de suite pour chaque nouvel animal mentionné.

Rapace ou chat > oiseau chanteur > sauterelle > végétal

Pour le cycle 2, le chapitre n°56 du manuel de sciences Odysseo peut être utilisé comme support.

Les plantes constituent la base du réseau alimentaire. Il en va de même dans l'océan. Les plantes qui y vivent sont appelées phytoplancton (plancton végétal), ce sont de minuscules algues qui flottent dans l'eau. Comme sur terre, ces algues ont besoin de lumière pour vivre. Mais la lumière ne pénètre dans l'océan que dans les 200 premiers mètres. C'est pourquoi, toute la production de biomasse (donc la base de la chaîne alimentaire) a lieu dans cette zone. Le zooplancton (plancton animal) de petite taille, par exemple les gammarès ou le krill, est herbivore et se nourrit de ces algues. Le zooplancton de plus grande taille, comme les larves de poissons ou les méduses, se nourrit du petit zooplancton et la chaîne alimentaire marine se poursuit ainsi.



Phytoplancton > zooplancton de petite taille > zooplancton de grande taille > petits poissons (par exemple poisson-lanterne) > poissons plus gros (par exemple poisson-vipère) ou céphalopodes

Les élèves ajoutent le phytoplancton et le zooplancton sur l'illustration des profondeurs (voir planche d'illustrations à découper) dans la zone de lumière (épipélagique, jusqu'à 200 m).

*Suite à la prochaine page*



## Une leçon



- Gommettes



Comme toute cette chaîne alimentaire se déroule à la verticale, c'est tout l'espace tridimensionnel qui entre en jeu. La neige marine est composée de restes de nourriture, du phytoplancton et zooplancton morts et de diverses déjections animales. Elle coule progressivement dans l'océan. Étant consommée et recyclée en cours de route, la quantité de neige marine diminue petit à petit.

Identifiez et observez la neige marine déjà présente sur l'illustration.

Les élèves reçoivent ensuite 10 gommettes qui symbolisent la neige marine. Ces 10 points représentent toute la nourriture qui s'écoule lentement depuis la zone épipélagique vers les profondeurs. Ils placent les gommettes sur l'illustration des profondeurs océaniques comme suit : Sept points restent dans la zone épipélagique, trois points parviennent dans la zone mésopélagique (sombre) et un seul point atteint le fond de la mer.

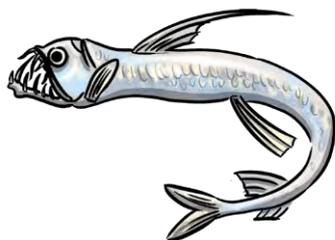
Avec les élèves de 5-6H, augmentez le domaine numérique jusqu'à 100 : les élèves commencent avec 100 gommettes. 92 points restent dans la zone épipélagique et seuls 8 points atteignent la zone mésopélagique. 5 points y sont consommés et seuls 3 points restants parviennent jusqu'au fond de la mer.

Discutez avec les élèves de ce que cela signifie. Où y a-t-il plus à manger, respectivement qui a peu à manger ? Où ne peut-on pas se permettre de gaspiller de la nourriture ?

Les élèves définissent ensuite différentes relations alimentaires dans l'océan à l'aide de trois espèces : le vampire des abysses, le poisson-vipère, le poisson-lanterne et *Eurythenes Plasticus*, un petit crustacé des profondeurs. Montrez les illustrations de ces animaux et lisez leurs déclarations ci-dessous. Les élèves doivent retrouver de quelle espèce il s'agit, quel est son lieu de vie et sa source de nourriture.



Le vampire des abysses (*Vampyroteuthis infernalis*) : « Je vis dans une zone sans lumière, le mésopélagique. Mon corps est rouge, on ne me voit donc presque pas dans la pénombre. Mon nom est effrayant, mais, en fait, je suis tout à fait inoffensif. En effet, mon repas préféré est la neige marine. Par contre, je dois me méfier des cachalots. »

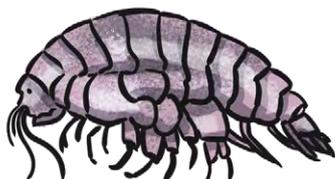


Le poisson-vipère (*Chauliodus sp.*) : « Je vis dans les profondeurs de l'océan, dans l'obscurité totale, mais je ne m'aventure pas au-delà de 4'000 mètres. Je peux briller pour attirer mes proies. Dans l'obscurité, j'attends patiemment les poissons-lanternes qui s'enfoncent dans les profondeurs de l'océan. Je les attrape avec mon énorme bouche. »

Suite à la prochaine page



Le poisson-lanterne (Myctophidae): « De jour, nous vivons dans l'obscurité, à 1'000 m de profondeur. Quand la nuit arrive, nous remontons pour nous rapprocher de la surface et manger des petits crustacés (zooplancton). Quand le jour se lève, nous plongeons à nouveau dans les profondeurs pour nous cacher, le ventre plein. »



*Eurythenes plasticus*, le petit crustacé des profondeurs: « Je vis au fond de l'océan à 6'000 m. Je suis un charognard, je mange donc des animaux morts qui se posent sur le fond ou de la neige marine. Triste découverte, certains chercheurs ont trouvé des morceaux de plastique dans mon estomac. »

Sur l'illustration des profondeurs océaniques, les élèves ajoutent les quatre espèces, à la bonne profondeur, et indiquent les relations alimentaires possibles à l'aide de flèches.

Après la visite du Pandamobile, d'autres êtres vivants peuvent être ajoutés et les relations alimentaires complétées.

### Découvrir la vie des cheminées hydrothermales

Avec les élèves, regardez cette [vidéo](#) sur les cheminées hydrothermales, sans paroles: (fumeurs noirs à partir de la minute 4:35)

Traduction du petit texte du début du film: « Dans de nombreuses zones où l'activité volcanique est élevée, l'eau de l'océan s'infiltré dans le sol. Elle y est alors fortement chauffée et remonte ensuite à la surface. C'est l'équivalent sur Terre des sources thermales, des geysers et des fumerolles. Dans l'océan, cet effet se produit surtout au niveau de la dorsale médio-océanique qui est la plus longue chaîne de montagnes sur Terre. Ici, loin de toute lumière du soleil, les sources d'eau chaude peuvent atteindre plus de 400°C. Elles fournissent, avec les substances qu'elles dissolvent, la base d'un écosystème complexe. »

## 6

# Quelles sont les menaces sur les grands fonds ?

1-6H



FG 16-17  
FG 26-27



Une leçon



En classe ou dans  
la cour de l'école



- Une feuille de papier par élève, pour confectionner des bateaux en papier
- Une ardoise blanche, avec un feutre, ou feuilles de brouillon par enfant.
- Pour les 1-2H, préparer pour chaque enfant des nombres, selon les connaissances des enfants
- 80 petits poissons, représentés soit en papier, soit par des perles, des boutons, des bonbons, etc.
- Une carte du monde (le plateau de jeu)

## La surpêche

Interprétation du jeu « Le vivier », par le site internet [faire-decouvrir-l-ecologie-aux-enfants.fr](http://faire-decouvrir-l-ecologie-aux-enfants.fr) :

### Mise en place

1. Chaque élève confectionne son bateau de pêche (chalutier) en papier ([instructions de pliage](#)) et lui choisit un nom.
2. Tous les élèves s'assoient ensuite en cercle. Un tiers des élèves sont des joueuses et des joueurs. Les autres observent ce qu'il se passe. La carte du monde (le plateau de jeu) est placée au centre.
3. Répartir 20 poissons dans les océans.
4. Les joueuses et les joueurs placent leur bateau sur l'océan de leur choix.



### Règles du jeu

À chaque manche, chaque chalutier peut pêcher autant de poissons qu'il veut. Pour ce faire, chaque élève note ce nombre sur son ardoise et le dévoile en même temps que les autres. Placez dans chaque bateau le nombre de poissons souhaités. À la fin de chaque manche, doublez le nombre de poissons restant, cela correspond à la reproduction de ces derniers. On refait la même opération au maximum 4 fois.



S'il n'y a pas assez de poissons pour satisfaire tous les chalutiers, c'est celui qui a choisi d'en pêcher le plus qui est servi en premier. En mer, c'est la loi du plus fort : les grands chalutiers pêchent beaucoup et mettent ainsi en péril les petits pêcheurs. Questionnez les enfants : comment se sentent les autres pêcheurs et pêcheuses dans cette situation ?

S'il ne reste plus de poissons à la fin d'une manche, le jeu se termine. Malheureusement, pour cette partie, trop de poissons ont été pêchés et la reproduction n'a pas été suffisante pour compenser la pêche, c'est ce qu'on appelle la surpêche.

Expliquez le terme de surpêche. Rappelez l'importance d'avoir des poissons (et d'autres êtres vivants) dans l'océan, pour le bon fonctionnement de la chaîne alimentaire (voir l'activité du chapitre 5). Nous voulons maintenant essayer de garder un certain nombre de poissons dans l'océan. Demandez aux élèves s'ils ont des idées de comment on pourrait s'y prendre (p. ex : communiquer entre les bateaux et s'accorder pour pêcher un nombre de poissons limité, selon les besoins de chacun). Il s'agit aussi de laisser suffisamment de poissons aux générations à venir, mais de pêcher suffisamment pour répondre à la demande actuelle. Pour maintenir les stocks du jeu, il ne faudrait jamais pêcher plus de la moitié des poissons.

Faites plusieurs manches pour que tous les enfants puissent jouer et comparez les résultats obtenus. Qu'est-ce qui fonctionne le mieux ?

**Variante pour les 1-2H :** jouez avec des plus petits nombres et encadrez le jeu en testant différentes façons de pêcher à chaque manche, par exemple en diminuant à chaque fois le nombre de poissons maximum qu'il est autorisé de pêcher.

1-2H : placer les bateaux de pêche en papier dans le coin aménagé « fonds océaniques ».

3-6H : placer le chalutier et les pêcheurs sur l'illustration des profondeurs océaniques (voir planche d'illustrations à découper).



FG 16-17  
FG 26-27



Une demi-leçon



En classe



# Pourquoi est-il important de préserver les profondeurs de l'océan ?

À l'aide des nouvelles connaissances acquises grâce aux différentes activités, les élèves peuvent maintenant se pencher sur la question « Pourquoi est-il important de préserver les profondeurs de l'océan ? ». Les affirmations et les pistes de questionnement ci-dessous, que vous pouvez choisir selon l'âge et les activités faites avec les élèves, permettent un rappel des connaissances ainsi qu'un échange entre les élèves, en plénum ou par petits groupes.

Avant de commencer, à titre de rappel, on peut au besoin monter la vidéo « [1 jour, 1 question](#) »

## « Nous vivons sur la planète bleue »

Quelle est la surface d'eau, respectivement de continents, sur la planète Terre ? Quelle est l'importance de l'eau dans les cycles et la survie des êtres vivants ?

## « Les océans sont pleins de vie »

Qui vit dans les océans ? Qu'est-ce que les océans apportent aux êtres vivants ? Qu'est-ce que les océans apportent à la planète ?

## « Nous sommes étroitement liés aux océans »

En Suisse, comment sommes-nous liés à l'océan ? Qu'est-ce que les océans apportent aux humains ? Qu'est-ce que l'humain apporte à l'océan ?

## « Les grands fonds sont uniques et fascinants »

Qu'est-ce qui rend les grands fonds océaniques, et leurs habitants, uniques ?

## « Les grands fonds sont un écosystème fragile »

Quelles sont les caractéristiques des habitants des grands fonds ? Pourquoi sont-ils sensibles à l'impact des êtres humains ?

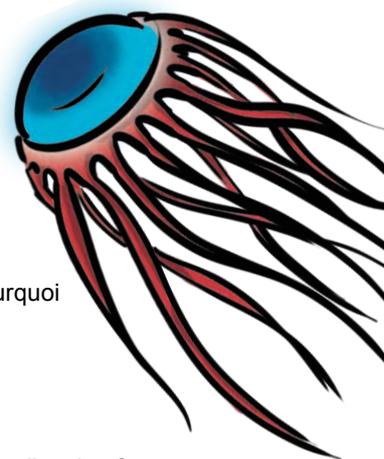
## « Les grands fonds cachent encore beaucoup de secrets »

Que sait-on déjà des grands fonds ? De quoi l'humain pourrait-il encore s'inspirer ?

## C'est pour toutes ces raisons qu'il est important de préserver l'océan dans son entier !

1-2H : manque-t-il quelque chose dans notre coin aménagé « fonds océaniques » pour que l'océan soit préservé ? Au besoin, complétez.

3-6H : faudrait-il ajouter ou enlever quelque chose de l'illustration des profondeurs océaniques pour que l'océan soit préservé ? Au besoin, complétez.

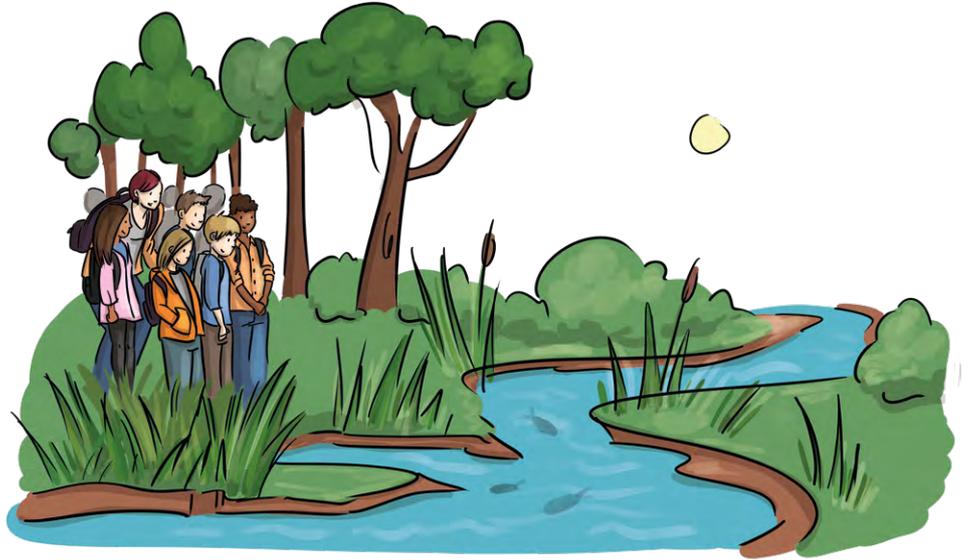


## 8

1-6H

FG 16-17  
FG 26-27Une demi-journée  
à une journéeÀ l'intérieur ou à  
l'extérieur

# Que peut-on faire pour diminuer notre impact sur les grands fonds océaniques ?



Maintenant que les élèves connaissent les grands fonds océaniques et ses habitants, mais aussi les menaces qui pèsent sur ce milieu, ils auront peut-être envie de se mettre en action pour les protéger. Que peut-on faire, depuis la Suisse et à notre échelle, pour diminuer l'impact de l'homme sur l'océan ? Voici quelques inspirations.

## Autour de nos rivières et de nos lacs

Nos rivières finissent, à un moment ou à un autre, dans la mer et l'océan.

Prévoir une sortie au bord de la rivière à proximité de l'école, pour l'observer, mais aussi voir si elle est polluée. La rivière est-elle en bonne santé ? Voit-on des déchets ? Y a-t-il des pollutions qui ne sont pas visibles ?

Observer les petits animaux qui vivent dans la rivière permet d'évaluer la qualité de l'eau. La marche à suivre, ainsi que des activités annexes, se trouvent dans le dossier du WWF : [Découvrons notre ruisseau](#), ou dans le programme de [Globe](#), par exemple.

On peut ensuite nettoyer le bord de la rivière de ses déchets, les trier et amener à la déchetterie de la commune.

[COSEDEC](#) propose des animations scolaires et des visites de déchèteries sur la gestion des déchets et la préservation des ressources naturelles.

De retour en classe, découvrez le monde des rivières à travers les photographies de [Michel Roggo](#) ou de [l'aquascope](#).

*Suite à la prochaine page*

Visiter la station d'épuration qui traite les eaux usées de l'école. Où va l'eau rejetée ? Quelle est sa qualité, par rapport à l'eau que nous avons à disposition à la sortie du robinet ? Pourrait-on prendre des mesures à l'école pour préserver l'eau ?

Plusieurs centres nature se trouvent à proximité d'un cours d'eau ou d'un lac et proposent des visites ou des activités sur le sujet. Renseignez-vous auprès du centre nature le plus proche, ou découvrez le lac Léman avec l'[association ASL](#). Le WWF propose aussi une animation scolaire [au bord d'une rivière](#).

### Limiter les transports et le plastique

Bon nombre de nos biens, par exemple les jouets, les vêtements, mais aussi notre nourriture, sont transportés de leur lieu de production jusqu'à nos magasins en partie par bateaux.

Observer la provenance des jouets ou d'autres objets présents dans la classe. D'où viennent-ils ? À votre avis, avec quels moyens de transport ont-ils été acheminés jusqu'en Suisse ? Comment pourrait-on limiter les transports ?

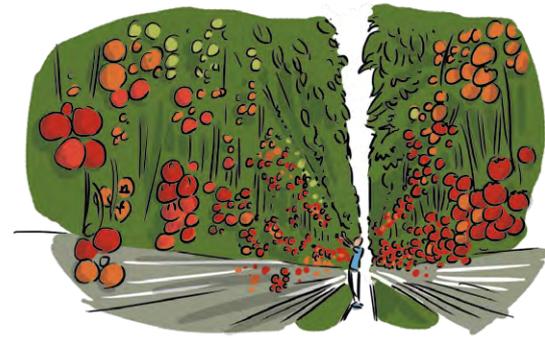
Rentre visite à un artisan ou une artisane à proximité de l'école, pour qu'il ou elle puisse présenter son métier et les matériaux utilisés.

Organiser un troc, un prêt de jouets ou de livres pour la classe ou l'établissement scolaire, afin d'éviter de racheter du neuf.

Fabriquer des objets utiles pour la classe avec ce que nous avons déjà. Vous trouvez de nombreuses idées d'upcycling à faire avec les enfants sur internet, comme par exemple transformer une boîte de conserve en pot à crayons, décorer de vieux cartons comme boîtes à livres ou créer une [corbeille avec de vieux tissus](#).

Réfléchir avec les élèves à ce que signifie un goûter durable (saisonnier, local, biologique, zéro déchet, sain). Les enfants imaginent leur recette préférée et l'échange avec la classe. Reconnaître les emballages « inutiles » et réfléchir à comment les réduire. En quoi est-ce meilleur pour nos océans ?

Rendre ensuite visite à un maraîcher ou une maraîchère à proximité de l'école et préparer ensemble un goûter durable.



### Le poisson dans notre assiette

Investiguer sur les espèces de poisson que l'on retrouve le plus souvent dans notre assiette. Questionnez les personnes responsables de la cantine scolaire ou les parents : durant une semaine, combien de fois du poisson est-il proposé en repas ? Observez les emballages : de quelle espèce s'agit-il ? Avec quelle méthode a-t-il été pêché ?

En classe, retrouvez les espèces ayant été consommées dans le [guide pour la consommation de poissons et fruits de mer du WWF](#). Sont-elles à privilégier ou à éviter ?

Quel type de pêche a été le plus souvent utilisé ? Est-ce une méthode de pêche qui a un impact fort sur les espèces ? Faire une affiche pour expliquer les bonnes pratiques de notre consommation de poisson et la donner à la cantine ou l'afficher dans les corridors.

*Suite à la prochaine page*

### Se laisser inspirer

De nombreuses personnes et associations travaillent pour mettre en place des mesures pour protéger la mer et les océans. [Retrouvez-les sur une carte](#). Vous pouvez aussi découvrir les métiers de la mer grâce aux vidéos du [WWF France](#) ou suivre les aventures de Léa et Roméo sous forme de podcast.

Retrouvez les projets et les actions des autres classes sur les réseaux sociaux avec le hashtag **#wwfpandamobil**.

### Inspirer les autres

Créer une affiche et un slogan pour protéger les océans, les rivières ou les lacs, qui pourront être affichés dans les corridors ou lors d'une exposition pour les parents, par exemple.

Partagez vos projets et vos actions sur les réseaux sociaux avec le hashtag **#wwfpandamobil** et identifiez le WWF Suisse **@wwf\_suisse**, ou envoyez-les nous par e-mail à [pandamobile@wwf.ch](mailto:pandamobile@wwf.ch).