

## Sommaire

### Notions pour l'enseignant

Le réchauffement climatique	2
La protection des océans : un enjeu majeur	2
Le Vendée Globe et la protection de l'environnement	4

### Séquence pédagogique pour le cycle 2

Programmes : Connaissances et compétences associées	5
Descriptif général de la séquence	5
Détails des séances	6

### Séquence pédagogique pour le cycle 3

Programmes : Connaissances et compétences associées	9
Descriptif de la séquence	9
Détails des séances	10

## Le réchauffement climatique

Source : <https://www.futura-sciences.com/planete/>

Le réchauffement climatique est une augmentation de la température moyenne à la surface de la Terre. Selon les experts du Giec, le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, un réchauffement global de la planète est en cours. Il serait lié au renforcement de l'effet de serre\* naturel par l'ajout de quantités massives de gaz à effet de serre d'origine anthropique dans l'atmosphère. Ces émissions sont notamment produites par la consommation des énergies fossiles, comme le pétrole ou le charbon.

À ce jour, de nombreux experts attribuent au réchauffement la fonte estivale de plus en plus importante des glaces situées aux pôles et en altitude, la montée du niveau des océans (à la suite de l'arrivée d'eau douce et par dilatation thermique des masses d'eau), ainsi que leur acidification.

\* **Effet de serre** : L'atmosphère laisse passer une partie du rayonnement solaire qui vient frapper le sol. Réchauffé, celui-ci émet un rayonnement infrarouge en partie ou totalement piégé par l'atmosphère rendue « imperméable » par la présence de gaz. On observe alors une isolation accrue de la planète et un réchauffement global de celle-ci. On estime actuellement que l'élévation de la température due à l'effet de serre d'origine humaine est de l'ordre d'un demi-degré Celsius. On s'attend à un degré voire deux d'ici la fin du siècle. Même si cela paraît peu, deux degrés suffisent pour créer une modification majeure du climat.

## La protection des océans : un enjeu majeur

Sources : <https://youmatter.world/fr/> et <https://www.greenpeace.org/global/>

Nos océans sont confrontés à des menaces de plus en plus nombreuses. L'impact des activités humaines comme la surpêche et la pollution par le plastique, combiné au changement climatique, rendent ces zones vitales de notre planète extrêmement vulnérables.

### Pourquoi protéger les océans ?

#### 1 – Une grande partie de la nourriture consommée dans le monde provient des océans

Dans le monde, 1 milliard de personnes dépendent presque uniquement de la pêche pour leurs apports en protéines. On estime que près de 2.9 milliards de personnes en dépendent à hauteur de 20% de leurs apports protéinés. Sans ces ressources, une bonne partie de la population mondiale, notamment dans les pays en développement, les îles et les zones côtières serait en situation de sous-nutrition. Or, la surpêche, mais aussi la pollution des océans affecte la capacité de la vie marine à se renouveler.

## L'ENVIRONNEMENT

**2 – La majorité de l'oxygène que nous respirons est produite par l'océan**

L'essentiel de l'oxygène que nous respirons est produit par les phytoplanctons océaniques qui absorbent le CO<sub>2</sub> et le transforment en oxygène (c'est la photosynthèse). Les scientifiques estiment que l'océan produit à lui seul entre 50 et 85% de l'oxygène que nous respirons. Sans lui, l'atmosphère n'existerait pas ! Or, la pollution des eaux a un effet dévastateur sur ces espèces, mais c'est aussi et surtout le réchauffement et l'acidification des océans qui tue le phytoplancton. En effet, avec l'augmentation des concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'océan, l'eau devient plus acide. Et avec le réchauffement, elle devient aussi plus chaude. Ces deux phénomènes ont des conséquences sur la capacité de l'océan à produire de l'oxygène. En effet, une étude du MIT publiée en 2015 montre que plus l'océan est acide, moins le phytoplancton y survit. Et si le phytoplancton commence à disparaître, alors la production d'oxygène baissera. D'autre part, l'augmentation de la température des eaux océaniques en surface a pour conséquence que l'oxygène se diffuse plus difficilement dans l'eau. Certaines zones océaniques ont donc de moins en moins d'oxygène ce qui pose problème à la biodiversité. Il existe désormais des zones mortes dans l'océan, des zones qui ne produisent presque plus d'oxygène et où aucune vie ne parvient à se maintenir.

**3 – Les océans sont les principaux régulateurs de notre climat**

L'océan absorbe une grande partie du CO<sub>2</sub> que nous rejetons dans l'atmosphère. Autrement dit, sans l'océan, il y aurait 25% de CO<sub>2</sub> en plus dans l'atmosphère, ce qui signifie que le réchauffement climatique serait encore plus prononcé qu'il ne l'est actuellement. Or, la capacité de stockage de l'océan est limitée, il arrive à saturation. Par ailleurs, l'océan est aussi le principal déterminant de nos climats continentaux. En effet, ce sont les circulations océaniques et les conditions océaniques qui influencent le plus nos climats et la météo sur terre (y compris lorsque l'on vit loin de la mer) en interagissant avec l'atmosphère. Or, un océan plus chaud favorise l'apparition d'inondations, de tempêtes, tornades et autres cyclones.

**4 – L'océan est l'un des principaux réservoirs de biodiversité dans le monde**

La diversité biologique joue un rôle vital pour les écosystèmes marins. La diversité des espèces rend également les habitats naturels plus résistants au changement climatique. Or, les scientifiques ont montré que la biodiversité d'environ deux tiers des océans est soumise à une forte pression due aux activités économiques humaines à l'échelle industrielle, telles que l'utilisation de chaluts pour la pêche, la pollution par des substances chimiques et les plastiques, et par l'impact du changement climatique. Nous perdons de la biodiversité à un taux alarmant : plus d'un tiers des mammifères marins et plus de 33% des coraux sont menacés.

**5 – L'océan est une ressource fragile qu'il est difficile de réparer**

Par exemple, dépolluer l'océan lors d'une marée noire est une tâche quasiment impossible car il est très complexe de contenir la pollution. De la même façon, lorsque l'on pollue l'océan avec des déchets plastiques, ceux-ci se retrouvent rapidement brisés en micro-particules qu'il est ensuite très difficile de collecter et qui se retrouvent ingérées par les poissons et autres animaux marins... et finissent dans notre assiette.

**Comment protéger les océans ?**

Globalement, nos sociétés ont tendance à avoir une vision curative des problèmes environnementaux. Or, la solution doit intervenir en amont, par la prévention :

- dans le cas des plastiques, en limitant la production de déchets plastiques inutiles (les suremballages, les bouteilles d'eau, les sacs en plastique...) et surtout, en limitant leur rejet dans la nature et dans l'océan (en utilisant les systèmes de tri et de recyclage)
- dans le cas de la surpêche, en réduisant notre consommation mondiale et en privilégiant des modes de pêche durable
- dans le cas du réchauffement et de l'acidification de l'océan, en réduisant nos émissions de gaz à effet de serre et en particulier de **CO<sub>2</sub>**.

## L'ENVIRONNEMENT

# Le Vendée Globe et la protection de l'environnement

La course au large est un sport qui compose avec les éléments et dont les océans représentent un terrain de jeu précieux et menacé. Les professionnels de la mer sont les premiers témoins de l'impact humain sur cet environnement fragile. C'est pourquoi la classe IMOCA met en place un « Programme Océans » visant à réduire l'impact des projets et à diffuser des messages incitateurs et positifs. En effet, bien que propulsés par le vent, les voiliers tels que les monocoques IMOCA génèrent un impact, lié à leur construction, à l'organisation d'événements auxquels ils participent, ou encore à la gestion de leur fin de vie. L'objectif du « Programme Océans » est de proposer des actions concrètes et atteignables et impliquant un maximum d'acteurs, au-delà du milieu de la course au large.

# Programmes : Connaissances et compétences associées

Cette séquence s'inscrit dans l'**Éducation au Développement Durable (EDD)**. Transversale, elle permet d'aborder des notions scientifiques et favorise le développement de compétences en enseignement moral et civique notamment.

## Enseignement moral et civique

Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développer une conscience citoyenne, sociale et écologique.

S'engager et assumer des responsabilités dans l'école et dans l'établissement.

# Descriptif général de la séquence

## Objectifs

- Sensibiliser les élèves à la protection de l'environnement et en particulier des océans
- Comprendre les causes et conséquences des problématiques écologiques
- Développer l'engagement et la capacité d'initiative des élèves

**Séance 1** : qu'est-ce que le réchauffement climatique

**Séance 2** : comprendre l'effet de serre

**Séance 3** : pourquoi faut-il protéger les océans

**Séance 4** : comment protéger les océans

**Séance 5** : les propositions des enfants pour la planète

**Prolongement possible** : la préservation de la biodiversité, les économies d'énergies, la lutte contre le gaspillage...

## Détail des séances

### Séance 1

**Objectifs :**

- comprendre en quoi consiste le réchauffement climatique ;
- comprendre qu'il ne s'agit pas simplement d'une élévation des températures mais d'un dérèglement global et complexe

**Organisation :** collectif, individuel

**Matériel :** tout matériel permettant la diffusion de la vidéo Apivia « L'environnement »

#### Déroulement

Introduire la séance en expliquant que la protection de l'environnement est une thématique que Charlie a à cœur et que l'on va essayer de comprendre pourquoi c'est si important à ses yeux.

Diffuser la vidéo Apivia « L'environnement ».  
Recueillir les impressions et commentaires des élèves et relever les informations importantes.

Demander aux élèves de rédiger la réponse à la question suivante : « **Qu'est-ce que le réchauffement climatique ?** »

Procéder à la mise en commun puis rédiger une trace écrite avec les élèves.

**NB :** pour les CP, ce travail pourra se faire en oral collectif sous forme de dictée à l'adulte.

En complément, on pourra diffuser la vidéo suivante : <https://www.1jour1actu.com/info-animee/cest-quoi-le-changement-climatique-2>

### Séance 2

**Objectif :** comprendre l'effet de serre

**Organisation :** collectif, individuel

**Matériel :** tout matériel permettant la diffusion de la vidéo « C'est quoi l'effet de serre ? »

#### Déroulement

Procéder au rappel de la séance précédente et expliquer que l'on va essayer de mieux comprendre en quoi consiste l'effet de serre.

Diffuser la vidéo suivante : <https://www.lumni.fr/video/c-est-quoi-l-effet-de-serre-professeur-gamberge>

Faire reformuler les explications du professeur Gamberge par les élèves puis rédiger une trace écrite collective.

## Séance 3

**Objectif** : comprendre l'importance de protéger les océans

**Organisation** : collectif, binômes

**Matériel** : tout matériel permettant la diffusion de la vidéo « Pourquoi faut-il protéger les océans ? »

### Déroulement

Recueillir les représentations initiales des élèves :  
« **Les voiliers IMOCA et leurs skippers sont particulièrement engagés dans la protection des océans. A votre avis, pourquoi est-ce important ?** »

Il est très probable que les élèves évoquent le problème de la pollution plastique et de la destruction des espèces marines auxquelles ils sont, le plus souvent, déjà sensibilisés. Or, il ne s'agit là que d'une partie des nombreux enjeux liés à la protection des océans.

Diffuser la vidéo suivante : <https://www.1jour1actu.com/info-animee/pourquoi-faut-il-protéger-les-océans>

Il sera nécessaire de faire un lien avec la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes évoquée dans la vidéo sur le changement climatique (diffusée en séance 1).

Par binôme, faire rédiger la liste des bonnes raisons de protéger les océans. NB : pour les CP, ce travail pourra se faire en oral collectif sous forme de dictée à l'adulte.

Réponses attendues :

- Il faut protéger les animaux et les plantes qui y vivent
- Les océans produisent de l'oxygène et nous permettent de respirer
- Les océans régulent le climat et s'ils réchauffent les catastrophes naturelles seront plus nombreuses

Procéder à une mise en commun puis rédiger une trace écrite collective en insistant sur le fait que tout ceci est en danger à cause du réchauffement climatique, de la pollution et de la surpêche.

Prolongement possible : un travail de création d'affiche pourra être envisagé afin de sensibiliser les autres élèves de l'école à cette question.

## Séance 4

**Objectif** : comprendre comment protéger les océans

**Organisation** : collectif

**Matériel** : une grande affiche pour la trace écrite

### Déroulement

Procéder au rappel de la séance précédente : « **Quels sont les principaux dangers pour les océans ?** »

Réponse attendue : le réchauffement climatique, la pollution (plastique et chimique), la surpêche.

En déduire les moyens de protéger les océans : réduire les émissions de gaz à effet de serre, réduire la pollution (plastique et chimique), réduire la surconsommation.

Engager une discussion collective : « **Les états doivent prendre des décisions pour limiter l'impact de l'homme sur l'environnement mais nous aussi nous pouvons agir à notre échelle ! Avez-vous des idées de ce que chacun pourrait faire chez lui ?** »

Recueillir les propositions des élèves et rédiger une trace écrite collective.

Exemples de propositions :

- Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre : utiliser des modes de transports non polluants, réduire la consommation d'électricité, etc.
- Pour réduire la pollution (plastique et chimique) : éviter le suremballage en achetant des produits en vrac, trier et recycler ses déchets, limiter l'utilisation de produits toxiques, etc.
- Pour réduire la surconsommation : manger plutôt des poissons dont l'espèce n'est pas en danger, privilégier les produits issus de la pêche responsable.

Prolongement possible : ici encore un travail de création d'affiche pourra être envisagé afin de sensibiliser les autres élèves de l'école à cette question.

## Séance 5

**Objectif** : développer l'engagement des élèves en les impliquant dans la réduction de l'impact écologique de leur école

**Organisation** : collectif, groupes de 4 élèves

**Matériel** : une grande affiche pour la trace écrite

### Déroulement

Procéder au rappel de la séance précédente : « **Pour protéger les océans, il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre, réduire la pollution et réduire la surconsommation.** »

Expliquer : « **L'autre jour, nous avons trouvé ensemble plein d'idées pour que chacun contribue à la protection des océans. Aujourd'hui, je vous lance le défi de trouver au moins trois idées pour réduire l'impact écologique de notre école. Vous travaillerez par groupes de 4. Puis, nous mettrons en commun toutes vos idées pour que vos délégués les proposent au prochain conseil.** »

Organiser le travail de groupe. Chaque membre du groupe doit avoir un rôle à jouer :

- Régulateur : il veille au respect des consignes de travail
- Médiateur : il veille à un climat de travail apaisé et tranche en cas de désaccord
- Secrétaire : il prend des notes et rédige une trace écrite pour son groupe
- Rapporteur : il prend la parole lors de la mise en commun et représente son groupe

A l'issue du temps de travail en groupes, organiser la mise en commun : recueillir les propositions des élèves et rédiger une trace écrite collective qui pourra servir de support aux délégués lors du prochain conseil.



# Programmes : Connaissances et compétences associées

Cette séquence s'inscrit dans l'**Éducation au Développement Durable (EDD)**. Transversale, elle permet d'aborder des notions scientifiques et favorise le développement de compétences en enseignement moral et civique notamment.

## Enseignement moral et civique

Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développer une conscience citoyenne, sociale et écologique.

S'engager et assumer des responsabilités dans l'école et dans l'établissement.

# Descriptif général de la séquence

## Objectifs

- Sensibiliser les élèves à la protection de l'environnement et en particulier des océans
- Comprendre les causes et conséquences des problématiques écologiques
- Développer l'engagement et la capacité d'initiative des élèves

**Séance 1** : qu'est-ce que le réchauffement climatique ?

**Séance 2** : comprendre l'effet de serre

**Séance 3** : pourquoi faut-il protéger les océans ?

**Séance 4** : comment protéger les océans ?

**Séance 5** : les propositions des enfants pour la planète

**Prolongement possible** : la préservation de la biodiversité, les économies d'énergies, la lutte contre le gaspillage...

## Détail des séances

### Séance 1

**Objectifs :**

- comprendre en quoi consiste le réchauffement climatique ;
- comprendre qu'il ne s'agit pas simplement d'une élévation des températures mais d'un dérèglement global et complexe

**Organisation :** collectif, individuel

**Matériel :** tout matériel permettant la diffusion de la vidéo Apivia « L'environnement »

#### Déroulement

Introduire la séance en expliquant que la protection de l'environnement est une thématique que Charlie a à cœur et que l'on va essayer de comprendre pourquoi c'est si important à ses yeux.

Diffuser la vidéo Apivia « L'environnement ». Recueillir les impressions et commentaires des élèves et relever les informations importantes.

Demander aux élèves de rédiger la réponse à la question suivante : « **Qu'est-ce que le réchauffement climatique ?** »

Procéder à la mise en commun puis rédiger une trace écrite avec les élèves.

En complément, on pourra diffuser la vidéo suivante : <https://www.1jour1actu.com/info-animee/cest-quoi-le-changement-climatique-2>

### Séance 2

**Objectif :** comprendre l'effet de serre

**Organisation :** collectif, individuel

**Matériel :** tout matériel permettant la diffusion de la vidéo « C'est quoi l'effet de serre ? »

#### Déroulement

Procéder au rappel de la séance précédente et expliquer que l'on va essayer de mieux comprendre en quoi consiste l'effet de serre.

Diffuser la vidéo suivante : <https://www.lumni.fr/video/c-est-quoi-l-effet-de-serre-professeur-gamberge>

Faire reformuler les explications du professeur Gamberge par les élèves puis rédiger une trace écrite collective.

## Séance 3

**Objectif** : comprendre l'importance de protéger les océans

**Organisation** : collectif, binômes

**Matériel** : tout matériel permettant la diffusion de la vidéo « Pourquoi faut-il protéger les océans ? »

### Déroulement

Recueillir les représentations initiales des élèves :  
« **Les voiliers IMOCA et leurs skippers sont particulièrement engagés dans la protection des océans. A votre avis, pourquoi est-ce important ?** »

Il est très probable que les élèves évoquent le problème de la pollution plastique et de la destruction des espèces marines auxquelles ils sont, le plus souvent, déjà sensibilisés. Or, il ne s'agit là que d'une partie des nombreux enjeux liés à la protection des océans.

Diffuser la vidéo suivante : <https://www.1jour1actu.com/info-animee/pourquoi-faut-il-protéger-les-océans>

Il sera nécessaire de faire un lien avec la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes évoquée dans la vidéo sur le changement climatique (diffusée en séance 1).

Par binôme, faire rédiger la liste des bonnes raisons de protéger les océans.

Réponses attendues :

- la biodiversité des océans est d'une richesse incomparable
- les océans produisent de l'oxygène et nous permettent de respirer
- les océans stockent du CO2 et empêchent que ce CO2 augmente le réchauffement climatique
- les océans régulent le climat

Procéder à une mise en commun puis rédiger une trace écrite collective en insistant sur le fait que tout ceci est en danger à cause du réchauffement climatique, de la pollution et de la surpêche.

Prolongement possible : un travail de création d'affiche pourra être envisagé afin de sensibiliser les autres élèves de l'école à cette question.

## Séance 4

**Objectif** : comprendre comment protéger les océans

**Organisation** : collectif

**Matériel** : une grande affiche pour la trace écrite

### Déroulement

Procéder au rappel de la séance précédente : « **Quels sont les principaux dangers pour les océans ?** »

Réponse attendue : le réchauffement climatique, la pollution (plastique et chimique), la surpêche.

En déduire les moyens de protéger les océans : réduire les émissions de gaz à effet de serre, réduire la pollution (plastique et chimique), réduire la surconsommation.

Engager une discussion collective : « **Les états doivent prendre des décisions pour limiter l'impact de l'homme sur l'environnement mais nous aussi nous pouvons agir à notre échelle ! Avez-vous des idées de ce que chacun pourrait faire chez lui ?** »

Recueillir les propositions des élèves et rédiger une trace écrite collective.

Exemples de propositions :

- Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre : utiliser des modes de transports non polluants, réduire la consommation d'électricité, etc.
- Pour réduire la pollution (plastique et chimique) : éviter le suremballage en achetant des produits en vrac, trier et recycler ses déchets, limiter l'utilisation de produits toxiques, etc.
- Pour réduire la surconsommation : manger plutôt des poissons dont l'espèce n'est pas en danger, privilégier les produits issus de la pêche responsable.

Prolongement possible : ici encore un travail de création d'affiche pourra être envisagé afin de sensibiliser les autres élèves de l'école à cette question.

## Séance 5

**Objectif** : développer l'engagement des élèves en les impliquant dans la réduction de l'impact écologique de leur école

**Organisation** : collectif, groupes de 4 élèves

**Matériel** : une grande affiche pour la trace écrite

### Déroulement

Procéder au rappel de la séance précédente : « **Quels sont les grands axes de la protection des océans ?** »

Réponse attendue : réduire les émissions de gaz à effet de serre, réduire la pollution, réduire la surconsommation.

Expliquer : « **L'autre jour, nous avons trouvé ensemble plein d'idées pour que chacun contribue à la protection des océans. Aujourd'hui, je vous lance le défi de trouver au moins trois idées pour réduire l'impact écologique de notre école. Vous travaillerez par groupes de 4. Puis, nous mettrons en commun toutes vos idées pour que vos délégués les proposent au prochain conseil.** »

Organiser le travail de groupe. Chaque membre du groupe doit avoir un rôle à jouer :

- Régulateur : il veille au respect des consignes de travail
- Médiateur : il veille à un climat de travail apaisé et tranche en cas de désaccord
- Secrétaire : il prend des notes et rédige une trace écrite pour son groupe
- Rapporteur : il prend la parole lors de la mise en commun et représente son groupe

A l'issue du temps de travail en groupes, organiser la mise en commun : recueillir les propositions des élèves et rédiger une trace écrite collective qui pourra servir de support aux délégués lors du prochain conseil.