

# Changement climatique, biodiversité et santé

Une séquence du projet *Le climat, ma planète... et moi !*

## Résumé

Cette séquence permet aux élèves de prendre conscience des conséquences directes du changement climatique, d'un point de vue sanitaire, social et écologique.

# Séance 4 : Conséquences du changement climatique sur la santé et la biodiversité

## durée



1 heure 30

## matériel



Pour chaque groupe  
~ Documents (fiches 11, 12, 13, 14), à photocopier au format A4  
Pour la classe :  
~ une feuille (format affiche).

## objectifs



Prendre conscience des conséquences directes du changement climatique, d'un point de vue sanitaire, social, et écologique.

## compétences



~ Traiter une information complexe comprenant du texte, des images, des schémas, des tableaux...  
~ Lire, interpréter et construire quelques représentations : diagrammes, graphiques.  
~ Savoir qu'il existe différents milieux caractérisés par les conditions de vie qui y règnent et par les êtres vivants qui y habitent.  
~ Rédiger un texte pour communiquer des connaissances.

## lexique

Sanitaire, biodiversité, espèce vivante, milieu de vie, canicule, inondation.

## La question initiale

L'enseignant introduit la séance en revenant sur les constatations faites dans la première séquence : il y a plusieurs indices qui nous permettent d'affirmer que le changement climatique est une réalité (fonte des glaces, augmentation des températures...). Certaines conséquences ont été étudiées préalablement (la montée du niveau des mers et ses conséquences humaines). *A votre avis, quelles seront les autres conséquences de ce changement climatique ?*

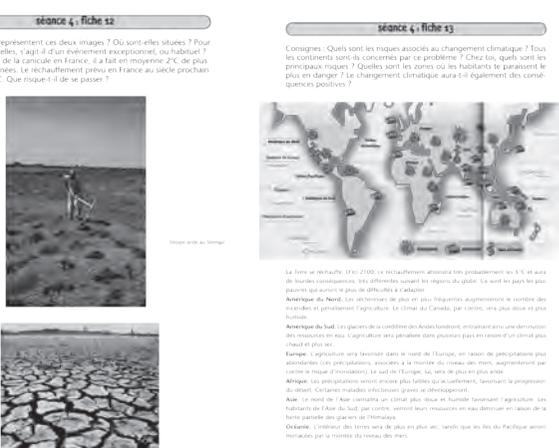
Les réponses des enfants sont notées au tableau (il va faire de plus en plus chaud, certains animaux vont disparaître, etc.). Celles qui ne seront pas traitées dans cette séance peuvent faire l'objet d'une recherche documentaire additionnelle.

## Recherche (étude documentaire)

L'enseignant répartit alors les élèves en groupes et leur distribue une série de documents assortis d'une consigne (fiches 11, 12, 13, 14). Un premier groupe travaille sur l'augmentation des températures (en France) et ses conséquences sanitaires tandis qu'un deuxième étudie la multiplication des événements extrêmes dans le monde. Enfin, un troisième groupe travaille sur la biodiversité.

### Note pédagogique :

Cette séance fonctionne selon le même schéma que la séance 1, et les thèmes étudiés sont sensiblement les mêmes, la différence étant qu'ici, ce sont les évolutions futures qui sont évoquées, et non les évolutions passées.

Thèmes	Documents distribués	Objectifs
1	<p style="text-align: center;"><b>séance 4, fiche 11</b></p> <p>Consigne : Premier document : Selon ces prévisions, quelle sera l'augmentation de température au cours du siècle prochain dans les différentes régions de France ? Ligne de l'augmentation est-elle importante ? Second document : Que s'est-il passé en août 2003 ? Quelle était la différence par rapport à une année normale ? Troisième document : Combien de morts la canicule de 2003 a-t-elle causée en France ? Que peux-tu dire du risque pour le siècle prochain ?</p>  <p style="text-align: center;"><b>Fiche 11</b></p>	<p>Constater que la canicule de 2003 pourrait représenter un été « normal » en 2070, avec tous les risques que cela implique pour la santé.</p>
2	<p style="text-align: center;"><b>séance 4, fiche 12</b></p> <p>Consigne : Que représentent ces deux images ? Ou sont-elles situées ? Pour chacune d'entre elles, s'agit-il d'un événement exceptionnel, ou habituel ? En 2003, l'année de la canicule en France, il a fait en moyenne 2°C de plus que les autres années. Le réchauffement prévu en France au siècle prochain est d'environ 3°C. Que risque-t-il de se passer ?</p>  <p style="text-align: center;"><b>Fiches 12 et 13</b></p>	<p>Prendre conscience de l'ampleur du changement climatique annoncé et de ses conséquences possibles sur la multiplication des événements extrêmes : sécheresses, inondations, grandes chaleurs...</p>
3	<p style="text-align: center;"><b>séance 4, fiche 14</b></p> <p>Consignes : Explique pourquoi l'ours blanc risque de disparaître. Quel est le problème de la mélangée bleue ? A quoi cela est-il dû ? Que risque-t-il de se passer 100 ans plus tard, si ce n'est d'autres espèces vivantes menacées par le changement climatique ?</p> <p>La mélangée bleue en danger</p>  <p style="text-align: center;"><b>Fiche 14</b></p>	<p>Comprendre que le changement climatique met en danger de nombreuses espèces vivantes : diminution du territoire de chasse (exemple de l'ours polaire), perturbation des cycles de reproduction (exemple de la mélangée bleue)... D'autres effets sur les espèces vivantes sont proposés en prolongement.</p>

Chaque groupe rédige collectivement un compte-rendu que chaque élève du groupe recopie sur son cahier d'expériences.

## Mise en commun

Les différents groupes présentent leur travail à la classe, l'enseignant veillant à ce que les rapporteurs ne se contentent pas de lire un texte. Au cours de ces présentations, la multiplicité des phénomènes étudiés à l'échelle locale (hausse des températures en France, menaces sur l'ours polaire...) conduit, comme à la séance 1, au constat que le changement climatique est un phénomène global et que tout le monde est concerné.

### Notes scientifiques

- Le changement climatique aura d'autres effets négatifs sur la santé que ceux mentionnés ici, car il favorisera notamment certaines maladies à vecteur (par exemple, le paludisme, transmis par les moustiques). Ces effets « indirects » sont cependant moins importants, en Europe, que l'effet « direct » de stress thermique sur la santé (canicule...).
- Le changement climatique n'aura pas que des effets négatifs. En particulier, certains secteurs de l'agriculture pourraient tirer profit d'une augmentation des températures (notamment dans les pays froids !) ou de l'augmentation du taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (qui pourrait favoriser la photosynthèse). Dans d'autres régions, en revanche, la perturbation du cycle de l'eau créera un stress hydrique important qui sera néfaste à la croissance des plantes. Concernant l'agriculture, il n'y a donc pas de réponse univoque à la question : « Le changement climatique est-il néfaste ? » Ce constat peut être évoqué avec les élèves afin de relativiser les risques et d'éviter un sentiment de panique teinté de fatalisme. C'est, en partie, l'objectif de l'étude documentaire de la fiche 13.

## Conclusion collective

La classe élabore une conclusion collective, l'enseignant notant au tableau les propositions des enfants. La conclusion comportera plusieurs éléments, comme par exemple :

*Au cours du siècle prochain, le changement climatique :*

- *augmentera la température moyenne sur la Terre d'environ 3 degrés, rendant ainsi plus fréquents les événements climatiques extrêmes comme les canicules, les inondations, les sécheresses... et posant de nombreux problèmes de santé ;*
- *fera disparaître des milliers d'espèces vivantes un peu partout sur la planète ;*
- *fera monter le niveau des mers et des océans d'environ un mètre, obligeant des millions de personnes à se déplacer (rappel des séances précédentes).*

Chaque élève recopie sur son cahier d'expériences la conclusion de la classe, tandis que l'enseignant met en ordre tous les éléments notés au tableau ainsi que la conclusion de la classe sur une affiche qui restera au mur pendant les séances suivantes.

### Prolongements

- Cette séance peut être avantageusement adaptée au contexte local. Par exemple, on pourra discuter de l'impact du réchauffement sur la modification des dates de vendanges si l'on est dans une région viticole... Divers documents « locaux » sont proposés sur le site Internet du projet.
- L'impact du changement climatique sur la biodiversité peut également être étudié à l'aide de documents vidéo. Une sélection de films ou d'animations est disponible sur le site Internet du projet.

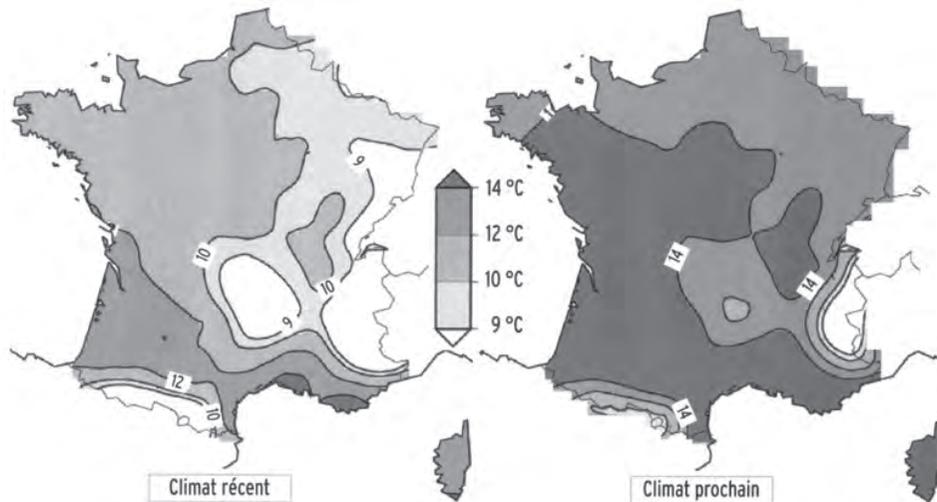
## séance 4 : fiche 11

Consigne :

Premier document : Selon ces prévisions, quelle sera l'augmentation de température au cours du siècle prochain dans les différentes régions de France ? Une telle augmentation est-elle importante ?

Deuxième document : Que s'est-il passé en août 2003 ? Quelle était la différence par rapport à une année normale ?

Troisième document : Combien de morts la canicule de 2003 a-t-elle causé en France ? Que peux-tu dire du risque pour le siècle prochain ?



Source : Météo France.

## rfi actualité

Santé

Canicule : près de 15 000 morts en trois semaines

Les deux experts chargés par le ministre français de la Santé, Jean-François Mattéi, de faire le bilan de la canicule ont rendu leur rapport jeudi. Ils font état de 14 802 décès supplémentaires entre le 1er et le 20 août. Le bilan des exceptionnelles chaleurs de l'été ne cesse de s'alourdir. Face à l'ampleur de cette catastrophe sanitaire sans précédent en France, une commission d'enquête parlementaire a été créée notamment pour «faire la lumière» sur les dysfonctionnements des systèmes d'alerte et les éventuelles responsabilités politiques.

Source : Radio France Internationale



### CANICULE 2003 : un évènement météorologique exceptionnel ?

Pour beaucoup, il ne fait nul doute que la vague de chaleur du mois d'août était inhabituelle. Ce jugement rejoint les constatations des scientifiques : par son intensité, son étendue et sa durée, la canicule 2003 dépasse de très loin tout ce qui a été connu depuis près de 150 ans.

#### Une vague de chaleur intense...

Jamais la France n'avait connu une vague de chaleur aussi intense durant les quinze premiers jours du mois d'août 2003, des records absolus de températures ont ainsi été battus un peu partout dans le pays.

En moyenne, les températures maximales ont dépassé de 2°C celles atteintes lors des trois derniers étés les plus chauds, à savoir ceux de 1976, 1983 et 1994. Dans les deux tiers des stations météorologiques françaises, les températures maximales ont ainsi franchi les 35°C, 15 % d'entre elles ayant même atteint les 40°C.

Olivier Boulanger

## séance 4 : fiche 12

Consigne : Que représentent ces deux images ? Où sont-elles situées ? Pour chacune d'entre elles, s'agit-il d'un événement exceptionnel ou habituel ? En 2003, l'année de la canicule en France, il a fait en moyenne 2°C de plus que les autres années. Le réchauffement prévu en France au siècle prochain sera d'environ 3°C. Que risque-t-il de se passer ?



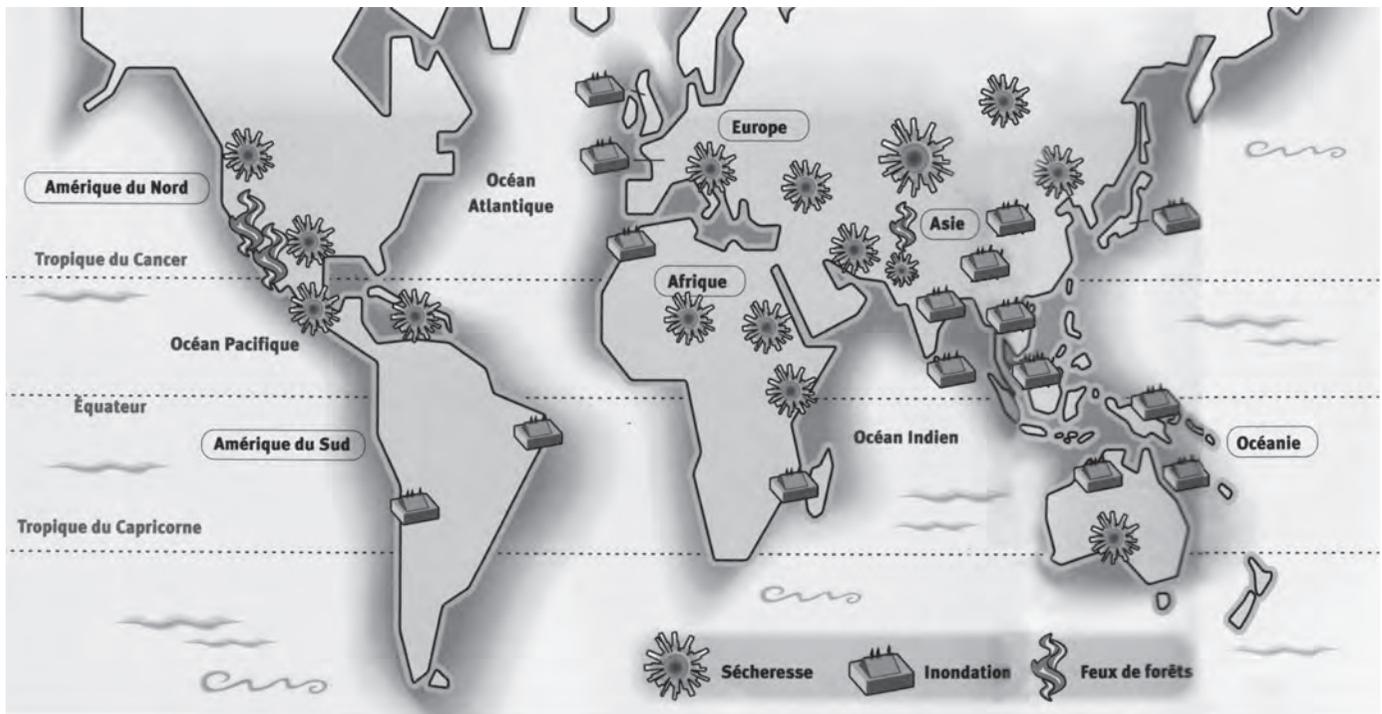
Steppe aride au Sénégal



Lac asséché de Haute Garonne en 2003

## séance 4 : fiche 13

Consignes : Quels sont les risques associés au changement climatique ? Tous les continents sont-ils concernés par ce problème ? Chez toi, quels sont les principaux risques ? Quelles sont les zones où les habitants te paraissent le plus en danger ? Le changement climatique aura-t-il également des conséquences positives ?



La Terre se réchauffe. D'ici 2100, ce réchauffement atteindra très probablement les 3°C et aura de lourdes conséquences, très différentes suivant les régions du globe. Ce sont les pays les plus pauvres qui auront le plus de difficultés à s'adapter.

**Amérique du Nord.** Les sécheresses de plus en plus fréquentes augmenteront le nombre des incendies et pénaliseront l'agriculture. Le climat du Canada, par contre, sera plus doux et plus humide.

**Amérique du Sud.** Les glaciers de la cordillère des Andes fondront, entraînant ainsi une diminution des ressources en eau. L'agriculture sera pénalisée dans plusieurs pays en raison d'un climat plus chaud et plus sec.

**Europe.** L'agriculture sera favorisée dans le nord de l'Europe, en raison de précipitations plus abondantes (ces précipitations, associées à la montée du niveau des mers, augmenteront par contre le risque d'inondation). Le sud de l'Europe, lui, sera de plus en plus aride.

**Afrique.** Les précipitations seront encore plus faibles qu'actuellement, favorisant la progression du désert. Certaines maladies infectieuses graves se développeront.

**Asie.** Le nord de l'Asie connaîtra un climat plus doux et humide favorisant l'agriculture. Les habitants de l'Asie du Sud, par contre, verront leurs ressources en eau diminuer en raison de la fonte partielle des glaciers de l'Himalaya.

**Océanie.** L'intérieur des terres sera de plus en plus sec, tandis que les îles du Pacifique seront menacées par la montée du niveau des mers.

## séance 4 : fiche 14

Consignes : Explique pourquoi l'ours blanc risque de disparaître. Quel est le problème de la mésange bleue ? À quoi cela est-il dû ? Que risque-t-il de se passer ? D'après toi, y a-t-il d'autres espèces vivantes menacées par le changement climatique ?

### La mésange bleue en danger



Je me présente, je suis la mésange bleue. Je vis habituellement dans la forêt, mais je n'hésite pas à fréquenter les parcs et les jardins. J'habite dans le tronc d'un arbre ; c'est là que je pond mes œufs au printemps et que j'élève mes poussins. Ils sont difficiles : ils ne mangent que des chenilles !

Les œufs de chenille éclosent en même temps que les œufs de mes poussins. C'est pratique car je peux nourrir les poussins qui ont un petit gosier avec des toutes petites chenilles. Quand ils grandissent, je peux les nourrir avec des chenilles plus grosses.

Au bout de trois semaines, mes poussins sont autonomes et prêts à s'envoler. Il était temps ! Les chenilles se font plus rares... elles se sont métamorphosées en papillons.

Mais depuis quelques années, j'ai du mal à trouver la nourriture de mes poussins. Les chenilles ont avancé leur date d'éclosion pour s'adapter au changement climatique. Les traîtres ! Le problème, c'est que mes poussins éclosent toujours au même moment. Résultat : lorsque les oisillons arrivent, je ne trouve que des grosses chenilles à leur donner, ils n'arrivent même pas à les avaler !

Comment vais-je faire pour nourrir les jeunes ? Si je ne les nourris pas assez, ils seront moins costauds, ils risquent de mourir... Est-ce que c'est la fin des mésanges ?

D'après le CREA de Haute-Savoie.

### Si la banquise diminue encore, ils auront plus de difficultés à se nourrir

et sur les côtes de l'océan Arctique, où ils vivent. Cette glace de mer, de 3 mètres d'épaisseur en moyenne, réagit fortement au réchauffement du climat. Au pôle Nord, la surface de la banquise diminue de 8 % tous les 10 ans, depuis 30 ans. Les grandes étendues d'eau libre en permanence se multiplient. Des spécialistes prévoient même que la banquise du pôle Nord fondra totalement en été dans moins de 40 ans (*lire n° 3 169*). Résultat : le territoire de chasse des ours polaires se réduit. Les plantigrades parcourent la banquise à la recherche de phoques et de poissons. Si la banquise diminue encore, ils auront plus de difficultés à se nourrir. Leurs réserves de graisse seront insuffisantes pour passer l'hiver.

**Affamées, les mamans ours s'affaibliront** et feront moins de petits. Elles mettent au monde 2 oursons par an en moyenne. S. Bordet



➔ **Tes petits-enfants n'auront peut-être pas la chance de voir des ours polaires.** 2 ours blancs sur 3 risquent de disparaître d'ici à 2050, selon une nouvelle étude de savants américains. On pense qu'ils sont entre 20 000 et 25 000 individus sur la planète. Il en restera peut-être moins de 10 000 dans une quarantaine d'années. Plus un seul ne vivra en Alaska, aux États-Unis (Amérique du Nord). Cette espèce est présente sur Terre depuis au moins 40 000 ans.

**Les ours sont menacés par la pollution,** mais ils craignent davantage la fonte de la banquise, au pôle Nord

Source : *Mon quotidien*, 13 septembre 2007.

Cette ressource est issue du projet thématique *Le climat, ma planète... et moi !*, paru aux Éditions Le Pommier.

**David Wilgenbus, Nathalie Bois-Masson et Alain Chomat**  
préface de Nicolas Hulot

# Le climat, ma planète... et moi!

Un projet "Éducation au développement durable"  
cycle 3  
guide du maître

la main à la pâte®

Le Pommier

**Un projet d'éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD)**  
Les changements climatiques représentent une des principales menaces écologiques, sanitaires, sociales et économiques du XXI<sup>e</sup> siècle... et aussi un formidable défi auquel seront confrontés toute leur vie les enfants qui, aujourd'hui, fréquentent les bancs de l'école primaire.

*Le climat, ma planète... et moi !* est un projet d'EEDD développé par *La main à la pâte* dans le but de sensibiliser les élèves (mais aussi les enseignants et les parents !) au problème du changement climatique, et de les rendre responsables et actifs.

Cet ouvrage, qui ne nécessite pas de connaissances scientifiques préalables, propose à l'enseignant une progression pédagogique complète pour le cycle 3 de l'école primaire (CE2, CM1, CM2) conforme aux programmes et testée en classe.

**Comprendre pour agir**  
*Le climat, ma planète... et moi !* est un projet pluridisciplinaire (sciences, histoire, géographie, mathématiques, instruction civique...) qui met en avant l'activité des élèves par le questionnement, l'étude documentaire, l'expérimentation et le débat. Au cours de ce projet, les élèves comprennent les mécanismes du changement climatique, ses origines naturelles ou humaines et ses conséquences sur la santé et la biodiversité. Ils se sensibilisent à la protection de l'environnement dans leurs gestes quotidiens, et se responsabilisent en prenant conscience de leur rôle de citoyen.

Cet ouvrage comporte :

- un module pédagogique « clés en mains » :
- douze séances (durée de six semaines) + des séances optionnelles,
- des éclairages scientifique et pédagogique pour le maître,
- des documents à exploiter en classe (fiches à photocopier).

**Les auteurs :**  
David Wilgenbus, astrophysicien, équipe *La main à la pâte*, coordinateur  
Nathalie Bois-Masson, professeur des écoles - maître formateur, *Éducation nationale*  
Alain Chomat, didacticien des sciences, équipe *La main à la pâte*

la main à la pâte®

Lancée en 1996 par Georges Charpak, prix Nobel de physique, avec le soutien de l'Académie des sciences et du ministère de l'Éducation nationale, *La main à la pâte* vise à promouvoir à l'école primaire un enseignement de science et de technologie de qualité : <http://www.lamap.fr/lamap>

Imprimé sur du papier recyclé

9 798274 503774 090377-02 15 € Diffusé par: Raisons

Fondation Nature & Découvertes  
LE DÉFI DE L'ÉCOLE  
ADRE  
cité  
UN PAYSAN  
UN PAYSAN

Retrouvez l'intégralité de ce projet sur : <https://www.fondation-lamap.org/projets-thematiques>.

## Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes  
75006 Paris  
01 85 08 71 79  
[contact@fondation-lamap.org](mailto:contact@fondation-lamap.org)

Site : [www.fondation-lamap.org](http://www.fondation-lamap.org)

 FONDATION  
**La main à la pâte**  
POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE