

1 projet / 4 images

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



Du 30 novembre au 11 décembre 2015 à Paris, la France va accueillir et présider l'une des plus grandes conférences climatiques jamais organisée : la COP 21. Cette conférence revêt une très grande importance car elle doit aboutir sur un nouvel accord international sur le climat : limiter l'impact du réchauffement climatique à 2°C. Ce dossier permet, à travers l'étude de 4 posters, de présenter aux élèves cet événement majeur et de comprendre les principaux enjeux du changement climatique.



Ce dossier consacré au changement climatique vise à :



- sensibiliser les élèves à la réalité du changement climatique,
- mettre en évidence des conséquences sanitaires, sociales et écologiques,
- montrer que les activités humaines sont responsables de l'augmentation de l'effet de serre et donc du réchauffement,



- inviter chaque élève à réfléchir à son comportement d'éco-citoyen pour comprendre que chacun peut agir.
- Les activités proposées s'appuient sur la démarche d'investigation.

➔ Dossier réalisé par Sébastien Hénin

Présentation du thème	2
Démarche pédagogique	4

Poster 1 LA FONTE D'UN GLACIER EN SUISSE

Guide pédagogique	7
Fiche-élève	8

Poster 2 LES CONSÉQUENCES DU RÉCHAUFFEMENT SUR LA PLANÈTE

Guide pédagogique	11
Fiche-élève	12

Poster 3 EN QUOI L'HOMME EST-IL RESPONSABLE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Guide pédagogique	14
Fiche-élève	15

Poster 4 QUE PEUT-ON FAIRE POUR FREINER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Guide pédagogique	17
Fiche-élève	18
Corrigés des fiches	19

Présentation du Thème

... en 4 images



Place dans les programmes

Ce dossier est un projet d'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD), priorité de l'Éducation Nationale depuis 2004. Il constitue un projet pluridisciplinaire qui s'intègre en sciences, géographie, mathématiques, français, enseignement moral et civique... Il favorise l'activité des élèves par le questionnement, l'expérimentation, l'étude documentaire et le débat.

Choix des documents

Les documents iconographiques proposent d'aborder différents aspects du **réchauffement climatique**. L'étude du retrait d'un **glacier** permet de sensibiliser les élèves à la réalité du changement climatique. Les photographies d'une inondation et de la fonte de la **banquise** mettent en évidence des conséquences sanitaires, sociales et écologiques.

Le poster 3 permet de comprendre que les activités humaines sont responsables de l'augmentation de l'**effet de serre** et donc du réchauffement. L'étude de la quatrième image permettra aux élèves d'approcher la notion de développement durable afin de devenir des consommateurs éclairés et un citoyens responsables.

Mots-clés

COP 21

Conférence des Nations Unies sur le changement climatique, à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015, dont l'objectif est de limiter l'impact du réchauffement climatique à 2° C.

CLIMAT

C'est une combinaison de conditions météorologiques moyennes au cours d'une période donnée et en un lieu particulier. Il diffère de la météo qui est le temps qu'il fait à un instant donné.

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

L'augmentation de la température de l'air est un des signes les plus visibles du changement climatique.

EFFET DE SERRE

Les gaz à effet de serre « piègent » une partie de l'énergie solaire. Ce phénomène naturel permet de garder une température moyenne sur Terre de 15° C au lieu de -18° C.

GAZ A EFFET DE SERRE

Gaz naturels et d'origine humaine présents dans l'atmosphère. Le dioxyde de carbone (CO₂) est un des principaux gaz à effet de serre.

GLACIER

Grande masse de glace qui se forme dans les régions montagneuses ou polaires.

BANQUISE

Etendue de mer gelée que l'on trouve dans l'Arctique et l'Antarctique.

Présentation du Thème

Apports notionnels et didactiques

POSTER 1

La fonte d'un glacier alpin en Suisse



En se tassant, la neige se transforme en glace, donnant naissance ensuite à un glacier. Le glacier du Trift est situé dans les Alpes suisses. De 2003 à 2005, il a reculé de plus de 500 m soit plus de 10% de sa longueur totale. Les glaciers de montagnes régressent partout dans le monde. Si le réchauffement climatique n'est pas freiné, les glaciers continueront de fondre et il n'en restera qu'une infime partie en 2050.

POSTER 2

Quelles sont les conséquences du réchauffement sur la planète ?



Poster 2a | Il représente une inondation en Inde. Le changement climatique favorise les événements extrêmes (fortes pluies, inondations, sécheresses) mais aussi une élévation générale du niveau des mers par la fonte des glaces terrestres et surtout le réchauffement des océans (phénomène de dilatation). Cela entraînera le déplacement de nombreuses populations et des problèmes de santé (maladies...).

Poster 2b | L'ours polaire est un exemple des nombreuses espèces animales mises en danger par le réchauffement climatique. Il se nourrit de phoques et de poissons. Son habitat est menacé

par la fonte de la banquise, son territoire de chasse diminue entraînant des difficultés à se nourrir et à se reproduire. D'ici 2050, 2 ours blancs sur 3 risquent de disparaître.

De plus la fonte de la banquise participe au réchauffement des océans et contribue à l'élévation du niveau des mers.

POSTER 3

L'Homme responsable du changement climatique



L'image montre une vue d'autoroute près d'Ivry sur Seine (Val de Marne). Les scientifiques s'accordent à dire que le réchauffement climatique est dû aux activités humaines. En France, les principaux secteurs responsables des émissions de gaz à effet de serre sont les transports (28%), l'agriculture (20%), l'industrie (18%) et l'habitat (14%).

POSTER 4

Que peut-on faire pour freiner le changement climatique ?



L'image montre une enfant qui se demande s'il est raisonnable d'un point de vue écologique de manger des fraises en hiver. Chacun peut agir en choisissant une alimentation moins émettrice de gaz à effet de serre : privilégier des produits locaux et de saisons et manger moins de viande.

Textes : Sébastien Hénin

Images : Poster 1 © Greenpeace | Poster 2 © Saikat Paul/Shutterstock, © Jan Martin Will/shutterstock | Poster 3 © Jean-Paul Bounine/Fotolia | Poster 4 © cliplab. pro/Fotolia, © volff/Fotolia

Démarche Pédagogique

... en 4 images



Objectif général

A travers l'étude de différents documents, faire prendre conscience aux élèves de plusieurs aspects du changement climatique :

- > Le réchauffement climatique est un phénomène global. Les élèves pourront étudier une manifestation visible (la fonte des glaces) et constater ainsi sa réalité.
- > Le changement climatique a des conséquences sanitaires, sociales et écologiques.
- > Les activités humaines en sont responsables en produisant des gaz à effets de serre
- > Chacun dans son quotidien peut limiter l'impact du réchauffement climatique par des gestes simples.

Séance 1

- > Recueillir les représentations des élèves (oralement au cycle 2, par écrit au cycle 3) sur la notion de changement climatique. Mettre en commun, susciter les échanges et garder une trace des différents échanges sur une affiche.
- > Visionner la vidéo officielle de la présentation de la COP21 sur la page : www.youtube.com/watch?v=0n6hleA7M6o afin de valider les hypothèses et comprendre les enjeux de cette conférence. Écrire collectivement une phrase expliquant ce qu'est la COP21.
- > Observer le poster 1 et faire décrire ce que représente la partie gauche. Faire relever la date de prise de vue de la première photo et l'endroit. Localiser l'endroit sur un planisphère. Procéder de la même façon pour chaque photo. Expliquer aux élèves la signification du mot *glacier*.
- > Proposer aux élèves de répondre aux questions a) et b). Préciser aux élèves que ce phénomène ne se limite pas aux Alpes mais que la fonte des glaciers a été observée à différents endroits du globe.
- > Observer le document 2 de la fiche 1. Demander aux élèves d'expliquer ce qu'ils ont compris. Exemple : en horizontale, les années, en verticale, la température moyenne. Procéder à une lecture collective du graphique pour quelques données choisies.
- > Répondre aux questions c) et d) de la fiche élève. Préciser aux élèves que la fonte des glaciers dans les Alpes et la hausse des températures s'observent à différents endroits de la Terre : le réchauffement est un phénomène global.

Séance 2

- > Observer le poster. Laisser les élèves décrire la scène. Localiser le lieu sur un planisphère (Inde). Identifier le risque naturel présent (inondation). En répertorier les causes possibles : pluies abondantes et/ou montées des eaux.
- > Distribuer la fiche élève 2. Faire décrire le dispositif expérimental représenté. Répertorier les endroits sur Terre où la glaces est présente : glaciers de montagne, Groenland, Antarctique. Faire l'analogie avec le dispositif expérimental et le réaliser. Répondre aux questions a), b) et c) de la fiche. Préciser que ces glaces

Démarche Pédagogique

sont terrestres contrairement à la banquise dont la fonte n'est pas responsable de la montée des eaux.

-> **Observer le poster 2b.** Laisser les élèves décrire l'image (le cadre, l'animal, son comportement). Faire émettre des hypothèses sur les menaces qui pèsent sur cet animal.

-> **Visionner la vidéo** sur le lien : www.youtube.com/watch?v=GLhhwawdhn0.

-> **Répondre** aux questions d) et e) de la fiche. Prolongement : rechercher d'autres espèces menacées par le réchauffement climatique.

Séance 3

-> **Faire émerger** oralement les représentations des élèves sur *l'effet de serre*.

-> **Faire décrire** le dispositif expérimental représenté sur le document n°1 p. 15. Réaliser l'expérience à l'extérieur. Répondre aux questions a), b) et c).

-> **Visionner la vidéo** sur le lien : www.dailymotion.com/video/20secondespourcomprendreleffetdeserre. Demander aux élèves de faire un dessin simplifié de ce qu'ils ont compris. Faire présenter quelques dessins significatifs et construire collectivement un schéma explicatif représentant la Terre sans et avec gaz à effet de serre. Répondre à la question d).

-> **Observer** le poster 3. Laisser les élèves s'exprimer librement. Rechercher les activités susceptibles de rejeter des gaz à effet de serre. Noter les hypothèses : circulation automobiles (transport), industrie, chauffage.

-> **Faire lire** silencieusement le texte de la fiche élève. Laisser les élèves répondre à la question e). Rédiger collectivement la trace écrite.

Séance 4

-> **Observer** le poster 4. Décrire l'image. Expliquer la signification de «*raisonnable*». Noter les hypothèses émises.

-> **Apporter** en classe une barquette de fraises achetées au supermarché ou distribuer la photocopie de l'étiquette qui se trouve sur la barquette. La coller sur la fiche élève.

-> **Répondre** aux questions a), b), c), d) et e) de la fiche 4.

Prolongements :

-> Établir une liste des fruits et légumes consommables en France en fonction des saisons.

-> Demander aux enfants de réfléchir chez eux, en famille, aux «*bons gestes*» pour limiter le réchauffement climatique.

-> En groupe, proposer aux élèves de répondre à la question de l'activité 2 de la fiche. Mettre en commun.

-> Réaliser une *charte illustrée des gestes éco-citoyen* à destination des autres élèves de l'école. Un groupe de travail collaboratif accompagne les enseignants dans ce projet sur le site Lea.fr (<http://lea.nathan.fr/actualite/education-lenvironnement-et-au-developpement-durable>).

POSTER 1 | LA FONTE D'UN GLACIER ALPIN EN SUISSE



1948 Trift Glacier, Gadmmental, Berner, Oberland, Switzerland



2002



2006

La fonte des glaciers – 3 images d'un glacier au fil du temps © Greenpeace

Connaissances

Le réchauffement climatique est une réalité.

Compétences

- Comparer des photographies.
- Analyser un graphique.

Objectifs

- Faire exprimer aux élèves leurs idées sur le changement climatique.
- Comprendre que le changement climatique est une réalité.
- Comprendre que le changement climatique s'accompagne d'une augmentation des températures et d'une fonte des glaciers.

Pistes d'activités

- La comparaison de photos d'un même glacier à trois années différentes permettra aux élèves d'observer une des conséquences du réchauffement climatique.
- Grâce à l'analyse d'un graphique des températures moyennes en France, ils feront le lien entre fonte des glaces et élévation de la température.

Trace écrite éventuelle

Depuis cent ans, il fait plus chaud, les glaciers fondent. C'est le changement climatique.



Nom (s) :

.....
Classe :

ACTIVITÉ 1 | LA FONTE D'UN GLACIER EN SUISSE

Observe le document

Doc. 1



a) Sur chaque photo, trace le contour du glacier. Que remarques-tu ?

.....
.....

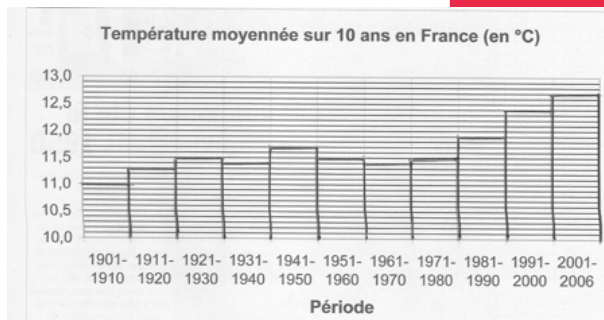
b) A ton avis, à quoi cela est-il dû ? Que s'est-il passé ?

.....
.....

ACTIVITÉ 2 | GRAPHIQUE DE TEMPÉRATURES

Observe le document.

Doc. 2



c) Colorie sur le graphique les températures atteintes lors de la prise des photos (1948, 2002, 2006).

d) Comment peux-tu expliquer la fonte des glaciers ?

.....
.....
.....

POSTER 2a | QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DU RÉCHAUFFEMENT SUR LA PANÊTE ?



Population les pieds dans l'eau | Inondation à Calcutta en Inde, 2015

POSTER 2b | QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DU RÉCHAUFFEMENT SUR LA BANÈTE ?



Ours polaire sur la banquise

POSTER 2 - Quelles sont les conséquences du réchauffement sur la planète ?

Connaissances

- Le changement climatique a des conséquences sanitaires, sociales et écologiques..

Compétences

- Analyser des photos
- Expérimenter
- Comprendre une vidéo

Objectifs

- Comprendre que la fonte des glaces terrestres entraîne une élévation du niveau de la mer.
- Comprendre les conséquences sanitaires, sociales et écologiques du réchauffement climatique.

Pistes d'activités

- L'observation du poster 2 permettra aux élèves d'émettre des hypothèses sur les causes d'une inondation en Inde.
- Ils réaliseront l'activité 1 de la fiche élève et répondront aux questions a), b) et c) afin d'établir la relation entre fonte des glaces terrestres et élévation du niveau des mers.
- L'activité 2 permettra de sensibiliser les élèves à la disparition de certaines espèces animales à travers l'exemple de l'ours polaire.

Trace écrite éventuelle

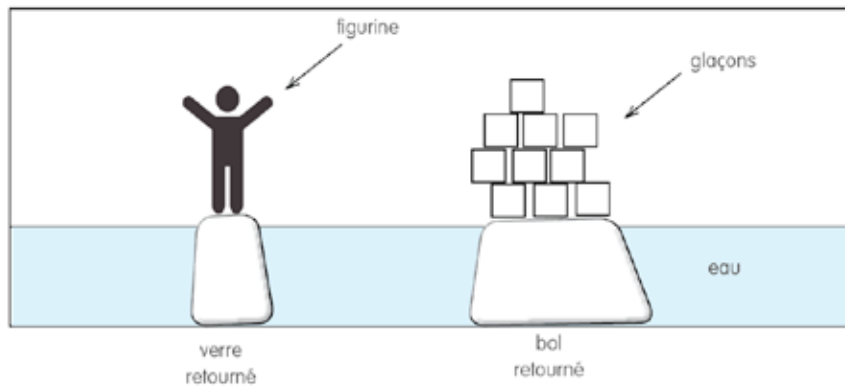
D'ici 2150, la température moyenne de la Terre augmentera de 3° C environ. Cela entraînera l'apparition de phénomènes climatiques violents (les sécheresses, les inondations, les canicules...) et posera des problèmes de santé. Le niveau des mers augmentera, obligeant des millions de personnes à se déplacer. Des milliers d'espèces animales pourraient disparaître.



ACTIVITÉ 1 | EXPÉRIENCE

Réalise d'expérience suivante.

Doc. 1



a) Écris ce que représentent dans la réalité les éléments de l'expérience :

- verre retourné :
- bol retourné :
- glaçons :
- eau :

b) A ton avis, que va-t-il se passer au bout de deux heures ?

.....
.....

c) Quelle conséquence ce phénomène pourrait-il avoir dans les villes en Inde ?

.....
.....

ACTIVITÉ 2 | OURS POLAIRE SUR LA BANQUISE

Observe le poster 2b.

d) Quels sont les problèmes de cet animal ?

.....
.....

e) Quelles en sont les causes ?

.....
.....

POSTER 3 | EN QUOI L'HOMME EST-IL RESPONSABLE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?



POSTER 3 - En quoi l'homme est-il responsable du changement climatique ?**Connaissances**

Les activités humaines sont les principales causes du changement climatique

Compétences

- Comprendre une vidéo.
- Expérimenter.
- Analyser une photographie.

Objectifs

- Distinguer l'effet de serre d'origine naturelle de l'effet de serre d'origine humaine (cycle 3).
- Comprendre que les activités humaines sont responsables du réchauffement climatique.

Pistes d'activités

- **Cycle 3** : Le visionnage d'une vidéo et l'activité 1 de la fiche permettront aux élèves de comprendre l'effet de serre naturel.
- **Cycles 2 et 3** : Les élèves observeront le poster 2 et réaliseront la partie 2 pour rechercher des activités humaines responsables du changement climatique.

Trace écrite éventuelle

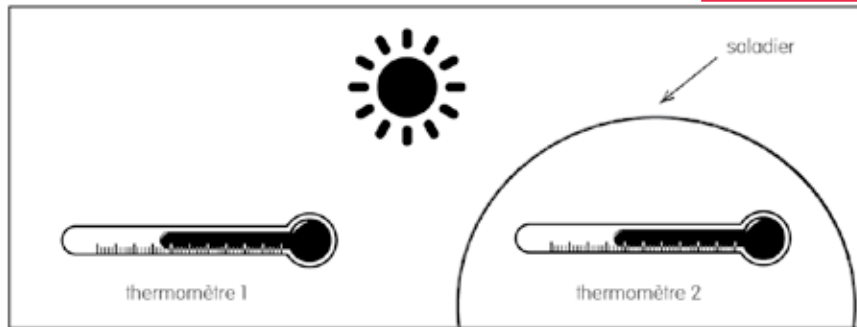
Cycle 3 : L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet à la Terre de garder une température moyenne de 15°C. Les activités humaines, en rejetant des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, accentuent le phénomène.



ACTIVITÉ 1 | EXPÉRIENCE

Réalise d'expérience suivante.

Doc. 1



a) Relève la température du thermomètre n°1 :

b) Relève la température du thermomètre n°2 :

c) Que remarques-tu ? Comment l'expliquer ?

.....
.....

d) Sur Terre, la température moyenne est de 15°C. Comment l'expliquer ?

.....
.....

ACTIVITÉ 2 | TEXTE SUR LES GAZ À EFFET DE SERRE

Lis le texte.

Doc. 2

Le chauffage, le transport, l'industrie rejettent de grandes quantités de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ce qui augmente l'effet de serre et réchauffe davantage la Terre.

Le principal gaz à effet de serre rejeté par les activités humaines est le gaz carbonique appelé aussi CO_2 . Les scientifiques prévoient que si rien n'est fait d'ici 2050, la température de la Terre augmentera de 3°C.

e) Quelles sont les activités responsables de l'augmentation des gaz à effets de serre ?

.....
.....

POSTER 4 | QUE PEUT-ON FAIRE POUR FREINER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?



J'AI

**TRÈS ENVIE DE MANGER
DES FRAISES. EST-CE RAISONNABLE ?**



POSTER 4 - Que peut-on faire pour freiner le changement climatique ?

Connaissances

Les comportements individuels pour limiter la production de gaz à effets de serre.

Compétences

- Développer la responsabilité par rapport à l'environnement.
- Envisager les conséquences de ses actes.

Objectifs

- Comprendre l'intérêt de consommer des produits locaux et de saison.
- Réfléchir à des comportements individuels pour limiter la production de gaz à effet de serre.
- Écrire une charte de l'éco-citoyen.

Pistes d'activités

- L'observation du poster 4 et l'activité 1 de la fiche élève sensibiliseront les élèves à l'intérêt de consommer des produits de saison et des produits locaux.
- L'activité 2 de la fiche amènera les élèves à rédiger une *charte de l'éco-citoyen* listant des comportements individuels pour limiter la production de gaz à effet de serre.

Trace écrite éventuelle

La charte de l'éco-citoyen.



Nom (s) :

.....

Classe :

ACTIVITÉ 1 | ÉTIQUETTE D'UNE BARQUETTE DE FRAISES

Colle ici la photocopie de l'étiquette de la barquette de fraises.



a) Quels renseignements donne l'étiquette ?

b) De quel pays proviennent les fraises ?

c) Comment ont-elles été transportées au supermarché ?

d) Et si elles sont produites en France ?

e) Rédige quelques phrases pour répondre à la jeune fille.

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVITÉ 2 | GESTES POUR LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Écris les gestes que tu peux faire pour limiter le réchauffement climatique dans les domaines :

du transport	de l'habitat	des achats
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

POSTER 1

La fonte d'un glacier alpin en Suisse

- a) Entre 1948 et 2006 la surface du glacier a diminué.
- b) Le glacier a fondu. On peut supposer que cela est dû à l'augmentation de la température.
- d) Entre 1948 et 2006, les températures moyennes en France ont augmenté. La fonte des glaciers est donc due à l'augmentation des températures.

POSTER 2

Quelles sont les conséquences du réchauffement sur la planète ?

- a)
 - verre retourné : terre représentant un pays ou une région (lieu habité)
 - bol retourné : Groenland ou montagnes
 - glaçons : glaces du Groenland ou glaciers
 - eau : mers
- b) Les glaçons auront fondu. Le niveau de l'eau aura augmenté et la figurine aura les pieds dans l'eau.
- c) Les rues et les habitations seraient inondées. Les gens ne pourraient plus y vivre et seraient obligés de partir.
- d) Leur milieu de vie disparaîtrait (la banquise) et leur nourriture également (les phoques).
- e) Le réchauffement climatique fait fondre la banquise.

POSTER 3

L'Homme responsable du changement climatique

- a) et b) Les données seront fonction de la température extérieure du moment.

c) On remarque que la température sous le saladier est supérieure à la température du thermomètre seul. Le saladier permet de garder la chaleur transmise par le soleil.

d) Les gaz à effet de serre gardent une partie de la chaleur transmise par le soleil. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre.

e) Les activités responsables sont : le chauffage, le transport et l'industrie.

POSTER 4

Que peut-on faire pour freiner le changement climatique ?

- a) On peut lire le prix, la provenance, le code barre.
- b) La réponse sera à adapter en fonction de ce qui est écrit sur l'étiquette.
- c) Ces fraises ont été transportées par avion, par camion.
- d) Si elles sont produites en France, il y a moins de transports donc moins d'émissions de gaz à effet de serre.
- e) Non, ce n'est pas raisonnable de consommer des fraises en hiver. Elles sont cultivées dans un pays lointain. Le transport des fraises augmentera l'émission des gaz à effet de serre et le réchauffement climatique.
- f) **Pour les transports** : se déplacer à pied, en vélo, en rollers pour les trajets courts | prendre les transports en commun (bus, métro) plutôt que la voiture | prendre le train plutôt que l'avion.
Pour l'habitat : prendre des douches plutôt que des bains | éteindre la lumière quand on quitte une pièce | ne pas laisser les appareils électriques en veille | ne pas trop chauffer | trier les déchets.
Pour les achats : acheter des fruits et légumes de saison | consommer des produits locaux | éviter les produits sur-emballés.