



Guide de l'enseignant

La Lutte contre le changement climatique

Introduction : La menace devant nous

- En janvier 2002, 3250 km² de la barrière de glace Larsen B de l'Antarctique se sont effondrés en moins de deux mois. (une barrière de glace est une grande plate-forme de glace flottante qui se forme là où un glacier ou une calotte glaciaire s'écoule vers la côte et sur la surface de l'océan). Ce fut un choc pour de nombreux scientifiques. Formée il y a 10 000~15 000 ans, la barrière de glace a commencé à fondre à un rythme rapide dans les 100 ans qui ont suivi la révolution industrielle et a fini par s'effondrer. C'est l'un des cas dramatiques qui illustrent le formidable impact du réchauffement climatique sur l'écosystème.

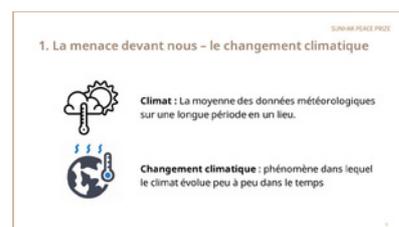
 (<https://www.youtube.com/watch?v=H2a3Oemo1e4>)

- En 2007, la banquise de l'océan Arctique, gelée depuis des millénaires a commencé à fondre. Elle a perdu le quart de sa superficie antérieure. Il est avéré que ces changements dans l'océan Arctique menacent la survie de nombreuses espèces, dont l'ours polaire. Mais ce réchauffement nuira-t-il seulement aux ours polaires ? (Posez la question pour que les élèves saisissent le problème du changement climatique)



1. La menace devant nous – Le changement climatique

- Climat** : la valeur moyenne des précipitations, de la température, du vent, etc. enregistrés pendant une longue période en un lieu. C'est la moyenne des données météorologiques recueillies chaque jour d'heure en heure.
- Changement climatique** : phénomène dans lequel le climat change peu à peu sur une certaine période. Les facteurs typiques du climat (précipitations, température, vent) se modifient sur une longue période.



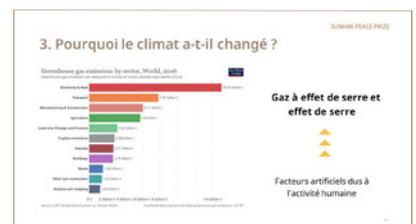
2. Comment le climat a-t-il changé ?

- Le réchauffement climatique, un changement radical depuis 100 ans. Au siècle dernier, le réchauffement de la Terre a été plus rapide que jamais. La température de la Terre n'avait jamais varié de plus de 1° Celsius pendant 10 000 ans, mais dans les 100 ans qui ont suivi la révolution industrielle, la température du globe a augmenté de 1 °C. (La température de l'atmosphère sur la péninsule antarctique a augmenté de 6°C depuis 10 ans. Avec la fonte des glaciers du sud et du nord, la hausse de température a généré une élévation du niveau de la mer de 20 centimètres par rapport à 1870. Ce phénomène d'une Terre devenue trop chaude s'appelle le réchauffement climatique.
- **Autres changements qui accompagnent le réchauffement climatique** : Les hivers raccourcissent tandis que le printemps et l'été s'allongent. Le nombre d'icebergs dans l'hémisphère nord diminue et le niveau de la mer a augmenté de 10 à 25 cm. Avec l'augmentation de la quantité d'eau de mer, les typhons et les fortes pluies se font plus fréquents, alors que certaines régions souffrent de la sécheresse.



3. Pourquoi le climat a-t-il changé ?

- **Activité humaine** : des facteurs naturels jouent dans le changement climatique, mais depuis 100 ans, l'activité humaine l'amplifie artificiellement.
- **Gaz à effet de serre et effet de serre** : 99% de l'atmosphère terrestre est composée d'azote et d'oxygène. L'autre 1% est composé de dioxyde de carbone, de méthane, de vapeur d'eau et d'autres gaz collectivement appelés gaz à effet de serre. Les gaz à effet de serre maintiennent la Terre au chaud, créant une température appropriée pour les humains. La quantité de gaz à effet de serre a augmenté au siècle dernier, réchauffant la Terre.



4. Pourquoi les gaz à effet de serre ont-ils augmenté ? (1)

- **Charbon et pétrole** : Les combustibles fossiles (charbon, pétrole) sont la principale cause des gaz à effet de serre. Les combustibles fossiles, stockés sous terre depuis très longtemps, sont très utilisés par l'humanité depuis la révolution industrielle. Le charbon et le pétrole fournissent plus de 90% de l'énergie utilisée aujourd'hui. Ils équipent les centrales thermiques qui produisent de l'électricité, les usines qui produisent en masse divers biens nécessaires à la vie quotidienne, et les divers moyens de transport.
- L'emploi de ces combustibles fossiles nous a certes donné l'abondance matérielle et un certain confort, mais elle détruit l'écosystème de la Terre.



4. Pourquoi les gaz à effet de serre ont-ils augmenté ? (2)

- **Méthane émis par le bétail** : le bétail émet environ 20% de tous les gaz à effet de serre. Étonnamment, c'est plus que les véhicules.
- **Consommation excessive de viande** : le bétail élevé pour l'alimentation humaine (les bovins, en particulier) émet du méthane dont le potentiel dans le réchauffement global excède de 30 fois celui du dioxyde de carbone. La consommation excessive de viande par les êtres humains de nos jours constitue une menace à la fois pour la santé humaine et pour l'environnement.



4. Pourquoi les gaz à effet de serre ont-ils augmenté ? (3)

- **Énorme augmentation des déchets** : Autres émetteurs de gaz à effet de serre, les déchets ont énormément augmenté avec l'industrialisation. La décomposition de la masse de déchets produite chaque jour libère une grande quantité de méthane, un puissant gaz à effet de serre.
- **Déforestation aveugle** : la course au développement fait reculer les forêts du monde entier, notamment la forêt amazonienne, communément appelée le poumon de la Terre. Avec le déboisement, la capacité de la nature à absorber les gaz à effet de serre se réduit également, ce qui accélère encore le réchauffement climatique.



(Débat Le changement climatique dans notre vie quotidienne)

- Discutez des effets du changement climatique vécus par les élèves.
- **Les signes du changement climatique dans notre environnement** : évoquez les changements de saison, les fortes pluies, les typhons, l'assèchement des vallées, les moustiques persistant en hiver, la flambée des prix des denrées alimentaires du fait d'une météo instable, les changements dans la répartition des zones de pêche en mer, les pandémies comme la COVID-19, les risques de submersion des pays insulaires et l'accroissement des réfugiés du fait de catastrophes naturelles.



5. Quels problèmes pose le changement climatique ? (1)

- **Affecte 82% de l'écosystème** : le réchauffement climatique modifie non seulement le climat mais aussi tout l'écosystème. Il perturbe l'écosystème et affecte vivement l'existence des humains, tout en haut de la chaîne alimentaire.
- **Variation génétique** : Le changement climatique modifie la taille des organismes vivants et génère plusieurs types de phénomènes physiologiques nouveaux. On voit se multiplier les abricotiers et les kiwis qui peuvent résister à des températures élevées, signe que des changements fondamentaux affectent l'écosystème mondial.
- **Augmentation des moustiques** : L'écosystème des animaux évolue également. À mesure que la température augmente, le nombre de moustiques qui aiment le temps chaud s'accroît rapidement. Cela favorise la propagation de maladies infectieuses. Des maladies comme le paludisme sont susceptibles de se propager davantage.
- **Extinction de la vie marine** : avec la hausse des températures de l'eau et l'acidification de l'océan, l'extinction globale de la vie marine s'accélère.
- **Menace pour la survie humaine** : Le changement climatique n'est plus un problème uniquement pour les ours polaires. Il est directement lié à la survie humaine. La gravité de la situation doit être connue, l'alarme doit être tirée.



5. Quels problèmes pose le changement climatique ? (2)

- **Augmentation des catastrophes naturelles** : la température moyenne de la Terre s'élève sans cesse avec le réchauffement climatique. La mer stocke plus de chaleur que l'atmosphère, et l'atmosphère chauffée et la mer modifient l'humidité et le flux du vent sur tout le globe, affectant la météo. Inondations fréquentes, glissements de terrain, typhons, sécheresses, incendies de forêt causent des dégâts matériels et humains et la perte d'habitations.
- **Menace pour la santé humaine** : les chaleurs persistantes créent un environnement plus propice aux germes et aux ravageurs. Le risque de maladie croît à mesure que les sources d'eau sont contaminées par les catastrophes naturelles diverses. (Incidence croissante de maladies avec des taux d'infection élevés tels que le choléra, la diarrhée, le paludisme, la dysenterie bactérienne, etc.)



5. Quels problèmes pose le changement climatique ? (3)

- **Pénurie d'eau** : le réchauffement climatique perturbe les précipitations. Avec la modification des courants maritimes et aériens, on a une sécheresse d'un côté du globe et de fortes pluies, de l'autre. Cette eau qui manque ou bien qui est polluée, génère de nombreux autres problèmes.
- **Désertification** : Les changements dans les précipitations et la hausse des températures générés par le réchauffement climatique entraînent des désertifications de toutes les régions du globe et la perte de terres arables à cause des inondations et des incendies de forêt. Dès lors, diverses espèces perdent leurs habitats et s'éteignent. Les rendements des cultures diminuent considérablement.
- **Crise alimentaire** : Les pénuries alimentaires causées par le changement climatique entraînent des crises et des guerres.



5. Quels problèmes pose le changement climatique ? (4)

- **Les pauvres sont plus vulnérables au changement climatique** : Un nombre croissant de personnes perdent leur logis. Leur survie est menacée par la destruction de l'écosystème due au changement climatique. L'élévation du niveau de la mer causée par le réchauffement climatique menace de submersion les États insulaires du Pacifique Sud. Leurs habitants pourraient perdre leurs maisons. D'ici 2050, le changement climatique pourrait faire plus de 140 millions de réfugiés.
- **Accélération des inégalités mondiales** : les problèmes causés par le changement climatique affectent bien plus les pauvres que les riches. En majorité, ce sont des personnes vivant dans des pays pauvres qui sont menacées par le changement climatique, lequel est un facteur majeur accentuant la pauvreté et l'inégalité.
- **Voyez la vidéo sur les réfugiés environnementaux:**

 (https://www.youtube.com/watch?v=-MxZNR1j_gg)



(Sensibiliser à la gravité du changement climatique et pourquoi on ne peut plus l'ignorer)

- **Il est maintenant temps d'agir** : même en réduisant la quantité actuelle de gaz à effet de serre produite, on ne réglera pas le problème. Il faudra de 100 à 300 ans pour que la quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère retrouve son niveau normal antérieur. C'est toute la gravité du réchauffement climatique, dont les effets se font déjà sentir. Il faut sensibiliser sérieusement et agir maintenant. (La Terre change à un rythme beaucoup plus rapide que ce que nous pouvons comprendre ou contrôler.)
- **La température de la Terre augmentera de 6°C d'ici 2100** : les climatologues préviennent que la température moyenne pourrait augmenter de 6°C dans les 100 prochaines années, si on n'agit pas dès maintenant.
- Pour chaque augmentation de 1°C de la température, le taux de mortalité croît de 3% et le risque de paludisme augmente jusqu'à 20%.



6. Comment arrêter le changement climatique ?

- D'ici 2030, réduire de moitié la quantité de gaz à effet de serre produite. Réduire l'usage des combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz)
- Éliminer presque toutes les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère d'ici 2050, afin de surmonter le réchauffement climatique.
- **Nécessité d'une coopération mondiale :** L'environnement climatique est un bien public dont tous les pays du globe jouissent ensemble. Il est impossible pour une nation ou un individu d'assumer la responsabilité du changement climatique. Les pays développés qui se sont déjà industrialisés doivent prendre les devants et soutenir la réponse au changement climatique des pays en développement pour réduire l'écart entre les nations. L'élaboration et la mise en œuvre de politiques au plan national et l'effort individuel dans la vie quotidienne comptent également beaucoup.



7. Efforts nationaux pour lutter contre le changement climatique

- La coopération et des efforts internationaux existent pour arrêter le changement climatique. La société internationale a pris des mesures globales pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- **Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC):** Réagissant au changement climatique, la société internationale a formé le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans le cadre de l'Organisation météorologique (OMM) et du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) après la décision en 1988 de l'Assemblée générale des Nations unies, et a signé le Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en juin 1992, promettant de lutter contre le changement climatique. Le traité CCNUCC précise que toutes les parties signataires participent à la stabilisation du réchauffement climatique. Les pays développés, avec leur rôle historique dans les émissions de gaz à effet de serre, assument une plus



grande responsabilité. Les parties signataires doivent soumettre chaque année un rapport national à l'ONU sur leurs mesures pour limiter le réchauffement climatique de la Terre et les statistiques sur les émissions de gaz à effet de serre de leur pays.

- **Protocole de Kyoto** : c'est une convention internationale contraignante. Les 38 pays développés ayant une responsabilité historique des émissions de gaz à effet de serre par le biais de révolutions industrielles actives s'engagent à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 5,2% par rapport aux niveaux de 1990 de 2008 à 2012.
- **Accord de Paris sur le changement climatique** : remplaçant le protocole de Kyoto qui expire en 2020, l'accord de Paris est un accord sur le changement climatique applicable à partir de janvier 2021. L'objectif à long terme de l'Accord est de maintenir l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en dessous de 2°C au-dessus des niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts pour limiter l'augmentation à 1,5 °C.

7. Efforts nationaux pour lutter contre le changement climatique

Protocole de Kyoto	Accord de Paris
Réduction des émissions de gaz à effet de serre (1 ^{er} : 5,2%, 2 ^{ème} : 18%)	Objectif de 2°C, effort pour atteindre 1,5°C
Se concentrer sur la réduction des gaz à effet de serre	Objectif
Majoritairement pays développés	Ampleur
	Qui ?
	Toutes les parties signataires

7. Efforts nationaux pour lutter contre le changement climatique

- Les pays adoptent des politiques et des lois pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- **Développer l'énergie propre** : recherche et développement de méthodes d'énergie propre qui préservent l'environnement et utiliser moins de combustibles fossiles
- **Labels de certification environnementale** : Préparer des politiques liées à la production et à la consommation des entreprises et des particuliers, défendre la production et la consommation de produits respectant l'environnement. Créer des labels de certification environnementale sur les produits, inciter à les consommer. Protection et soutien des personnes vulnérables au changement climatique : Protection et soutien pour les habitants des zones agricoles et de pêche (travaillant dans l'industrie primaire pour gagner leur vie), les plus durement touchés par le changement climatique, et pour les personnes vivant dans la pauvreté et vulnérables aux catastrophes naturelles ou aux maladies infectieuses, et pour les habitants des zones côtières basses.

7. Efforts nationaux pour lutter contre le changement climatique



- Politiques et lois pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Développer l'énergie propre
- Labels de certification environnementale. Encourager les entreprises et les particuliers à produire et à consommer des produits respectueux de l'environnement.
- Protéger et soutenir les plus exposés au changement climatique

7. Action individuelle pour le changement climatique

- Rappeler aux élèves que le geste de chacun compte autant que les efforts internationaux et nationaux, les faire réfléchir aux actions à mener au quotidien.
- **Conservation de l'énergie et des ressources** : Réduire le chauffage de 1°C, permet à un ménage une économie annuelle de 31 kg de dioxyde de carbone. L'énergie peut être économisée en maintenant le chauffage hivernal à moins de 20°C et la température intérieure de la saison estivale entre 26 et 28°C. Une minute en moins pour se doucher, et on réduit le dioxyde de carbone produit de 7 kg. Installez des pommes de douche et des toilettes économes en eau, fermez le robinet en vous brossant les dents, faites la lessive quand il y a suffisamment de vêtements.
- **Utilisation des transports publics et des vélos** : prendre le bus et le métro, marcher, améliore ma santé et la santé de la Terre. La marche ou le vélo, le covoiturage, des véhicules économes en énergie, réduisent les émissions de dioxyde de carbone.
- **Utilisation de produits écologiques** : en comparant des produits ayant la même fonction, pensez à utiliser un produit plus écologique et moins polluant. Choisissez des produits économes en énergie ou produisant moins de déchets.
- **Planter des arbres** : Les arbres absorbent le CO2. Un pin absorbe 5 kg de dioxyde de carbone par an. Très boisée, l'Europe du Nord a un niveau d'absorption plus élevé de dioxyde de carbone et a moins de pression pour réduire les gaz à effet de serre. Des efforts permettent de conserver les forêts et de planter de nouveaux arbres.



(Passer à l'action Nécessité d'une solidarité et d'un effort mondiaux)

- Aider les élèves à comprendre que le changement climatique menace la Terre entière. Chaque être humain est appelé à coopérer contre la menace du changement climatique.



8. Militants contre le changement climatique (1) Greta Thunberg

- **Greta Thunberg** : suédoise, née en 2003, militante environnementaliste. A l'âge de 15 ans (été 2018) elle proteste devant le Parlement suédois contre l'inaction face au changement climatique. En novembre 2018, elle lance la grève scolaire pour le climat et déclenche le mouvement Fridays for Future de millions d'étudiants dans le monde.
- **Le 23 septembre 2019, Greta Thunberg a traversé l'océan Atlantique sur un yacht solaire afin d'assister au Sommet des Nations unies sur l'action climatique à New York et d'y prononcer un discours où elle déclare : « Vous avez volé mes rêves et mon enfance avec vos paroles creuses », exhortant les adultes à lutter sérieusement contre le changement climatique.**



8. Militants contre le changement climatique (2) Aote Tong

- Aote Tong Homme politique et 5e président des Kiribati, État du Pacifique Sud. Il a sensibilisé la communauté internationale à la menace d'une submersion des Kiribati et d'autres États insulaires du Pacifique en raison de l'élévation du niveau de la mer causée par le changement climatique. En 2015, le prix Sunhak de la paix a couronné ses efforts. Son nom est souvent cité pour le prix Nobel.
- Plus que quiconque, l'ancien président Aote Tong s'est mobilisé contre la menace d'une élévation du niveau de la mer. Afin de protéger l'océan, il a pris la décision d'interdire les droits de pêche dans l'océan de son propre pays. En outre, il a proposé le cadre Pacific Oceanscape, un réseau de 23 pays insulaires pour une gestion collaborative du Bassin du Pacifique, coordonnant les efforts pour qu'il soit approuvé par le Forum des îles du Pacifique. En outre, il a constamment défendu la question des droits de l'homme de ses citoyens qui seront contraints de quitter leur domicile en raison de l'élévation du niveau de la mer et a proposé des mesures réalistes pour protéger leurs moyens de subsistance.



8. Organisations luttant contre le changement climatique

- **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)** : créé en 1988, le GIEC est un organe intergouvernemental de l'ONU. Ses experts sont chargés de donner une information scientifique objective et d'évaluer les mesures globales face au changement climatique. Il vise à en comprendre les impacts naturels et sociaux. Le but ultime est de faire passer un traité pour prévenir le réchauffement climatique de la Terre.
- **Greenpeace** : Greenpeace est une OING de protection de l'environnement créée en 1971 pour protester contre les essais nucléaires des États-Unis dans le Pacifique. Son siège social est à Amsterdam, aux Pays-Bas. Fonctionnant avec les cotisations de 3 millions d'adhérents dans le monde, c'est l'organisation environnementale la plus influente. Elle fait campagne pour arrêter le réchauffement climatique et le changement climatique et protéger l'humanité.



(Dernière diapositive Réflexion sur la menace du changement climatique)

- Après avoir montré aux élèves la vidéo du discours de Greta Thunberg, les amener à réfléchir aux risques du changement climatique et à la façon dont nous pouvons agir. (La photo montre Greta Thunberg sur un yacht solaire qui se rend au sommet de l'ONU. Discutez de l'exemple donné par Greta Thunberg avec sa nouvelle façon de voyager afin de transmettre de manière convaincante son message sur la menace du climat malgré les conditions difficiles.)
- **Vidéo:** Regardez la vidéo du discours de Greta Thunberg lors du Sommet Action Climat des Nations unies
 <https://www.youtube.com/watch?v=u9KxE4Kv9A8&feature=youtu.be&app=desktop>
- Distribuez les fiches d'activités aux élèves pour qu'ils réfléchissent à la leçon.

