SWISS POLAR Class

Le changement climatique et les pôles

Le climat aux pôles

Aux pôles, il fait froid et sec. En plein hiver, il y fait nuit et, en été, il y fait jour. Il y a cependant quelques différences entre l'Arctique et l'Antarctique. Pour commencer, les saisons sont inversées ! Quand c'est l'hiver au Sud, c'est donc l'été au Nord et vice versa. En Antarctique, il fait aussi plus froid qu'en Arctique, où les températures peuvent tout de même monter en-dessus de zéro degré pendant l'été. Au Nord, il y a plus de précipitations qu'au Sud.

Le rôle des pôles dans la régulation du climat mondial

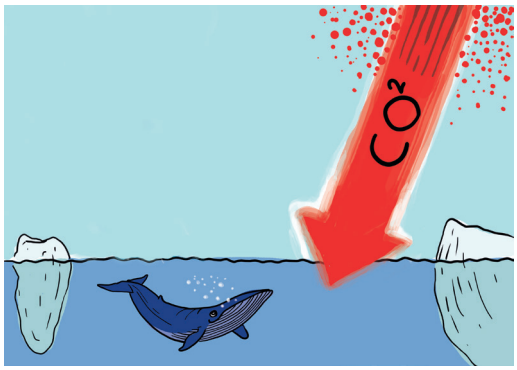
Les pôles ont un climat particulier qui joue un rôle important dans la régulation du climat de la Terre entière. Les pôles sont donc en partie responsables de l'équilibre climatique global de notre planète. En voici les trois raisons principales.

1) Les océans polaires absorbent mieux le CO_2

Le CO_2, ou le dioxyde de carbone, est un des principaux gaz à effet de serre (plus d'informations dans le chapitre suivant intitulé “effet de serre”). Le CO_2 a toujours été là, mais depuis environ 250 ans, il y en a de plus en plus dans l'air à cause des activités humaines. Cette augmentation de CO_2 dans l'air dérègle le climat de la Terre en faisant s'accroître les températures.

Les océans peuvent absorber le CO_2 de l'air. Ce processus physique ne fonctionne pourtant pas de la même manière partout : l'absorption est favorisée dans les eaux froides. Les océans polaires, très froid, absorbent donc une plus grande quantité de CO_2.

En absorbant une grande quantité de CO_2 (environ 30% des émissions liées aux activités humaines), les océans polaires reduisent le CO_2 dans l'air. Ils contribuent fortement à la régulation du climat en limitant l'effet de serre. Sans cette absorption, le climat de la terre serait bien différent.

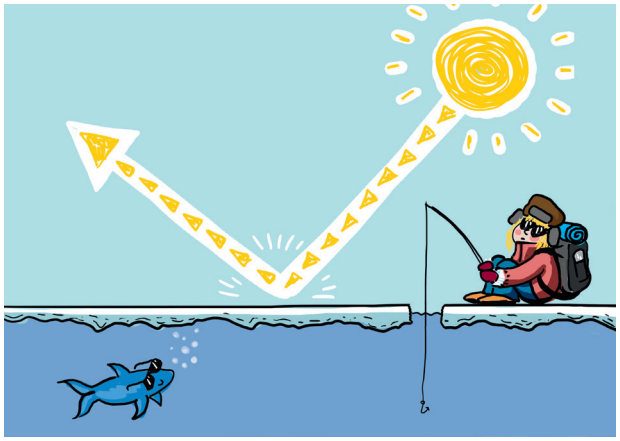


2) La glace aux pôles, un miroir géant !

Les régions polaires sont largement recouvertes de glace. Cette glace, qui représente une surface immense, agit comme un miroir gigantesque. Une partie des rayons du soleil est donc réfléchie et renvoyée vers le ciel. Ainsi, la Terre se réchauffe beaucoup moins.

Si ces régions n'étaient pas recouvertes de glace et étaient donc plus sombres, elles absorberaient cette chaleur. Un peu comme quand tu portes un t-shirt noir en plein soleil. Tu as sûrement remarqué qu'il fait beaucoup plus chaud qu'avec un t-shirt blanc!

Si cette énergie était absorbée plutôt que d'être renvoyée vers le ciel, il ferait beaucoup plus chaud sur toute la planète.

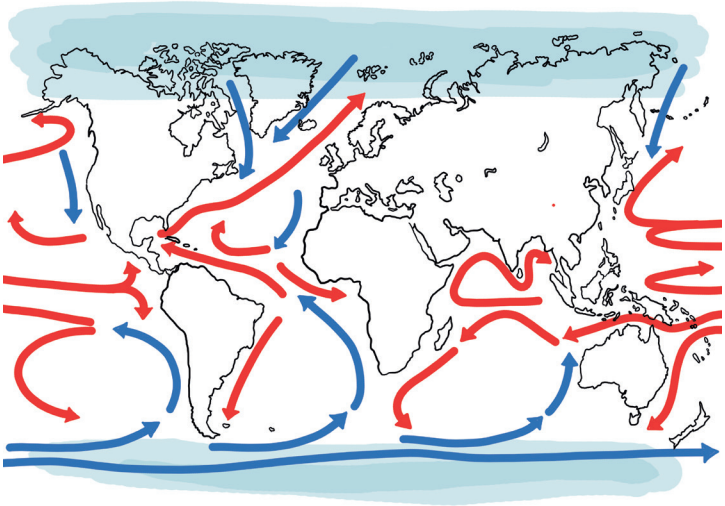


3) Les pôles influencent les grands courants marins !

L'équilibre climatique de notre planète dépend en partie des courants marins. Il s'agit de masses d'eau énorme qui tournent en rond dans les mers et océans, sans jamais s'arrêter. L'eau se déplace et se mélange sur des distances gigantesques. Ainsi, de l'eau froide peut se déplacer jusqu'aux régions chaudes, et inversement. Cela a pour effet de distribuer la chaleur et de réguler la température de l'eau, mais aussi de l'air.

As-tu déjà remarqué que l'air chaud monte? Tu as peut-être déjà observé qu'il fait parfois encore plus chaud au deuxième étage d'une maison en été. C'est parce que quand l'air se réchauffe, il devient plus léger. Il va donc naturellement se retrouver au-dessus de l'air froid.

Avec l'eau, c'est pareil. L'eau chaude a tendance à monter à la surface, alors que l'eau froide va descendre dans les profondeurs. Sur notre planète, l'eau autour des pôles se refroidit grâce aux températures très basses de l'air ainsi qu'au contact de la banquise et des glaciers. Cette eau devient alors plus lourde et commence à descendre ce qui, en retour, fait remonter l'eau plus chaude qui se trouve en profondeur. C'est ainsi que l'eau commence à se déplacer, et que les courants marins de profondeur se créent. Ce mouvement continu est donc rendu possible par les différences de températures entre les eaux. Il s'agit d'un équilibre fragile et vital pour de nombreux écosystèmes marins et terrestres ainsi qu'un facteur de régulation du climat de la Terre.



Le réchauffement climatique, c'est quoi ?

Depuis plusieurs dizaines d'années, les températures augmentent un peu partout dans le monde, ce qui a comme effet, entre autres, de faire fondre les glaces de notre planète.

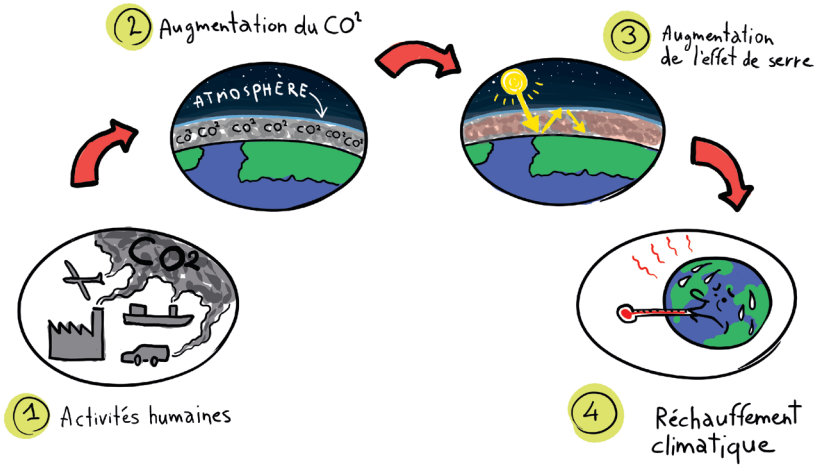
L'augmentation des températures est due à l'effet de serre qui est amplifié par les activités humaines.

L'effet de serre

La Terre est entourée d'une atmosphère, une fine couche d'air qui enveloppe toute la planète. Cette couche retient la chaleur envoyée par le soleil grâce à certains gaz qui se trouvent dans l'air et qui absorbent cette chaleur. Ces gaz sont surnommés gaz à effet de serre, car il retiennent la chaleur de la même façon qu'une serre dans laquelle on ferait pousser des légumes. Sans ce phénomène, la température de la planète serait en moyenne de -18 degrés. La Terre serait alors bien différente de celle que l'on connaît aujourd'hui. Il existe plusieurs gaz à effet de serre, mais le plus connu et répandu de tous est le CO_2, car il y en a de plus en plus à cause des activités humaines.

Les gaz à effet de serre ont toujours été présents dans l'atmosphère. Il y a environ 250 ans avec la révolution industrielle, la situation a changé. C'est à cette période que les humains ont commencé à inventer des machines qui ont beaucoup contribué au développement de la société, comme par exemple, le train à vapeur. Malheureusement, beaucoup de ces machines produisent du CO_2, car elles utilisent des énergies fossiles comme le pétrole et le charbon. À l'époque, les humains n'étaient pas conscients de ces conséquences. Et même si nous les connaissons désormais, il est devenu très difficile de se passer de ces inventions. De plus, il y a de plus en plus d'humains sur la planète, ce qui contribue encore davantage à l'augmentation de la production de CO_2 à cause, par exemple, de l'utilisation de la voiture.

Mais heureusement, beaucoup de personnes commencent à prendre ce problème au sérieux, changent leurs habitudes et essaient de convaincre le reste du monde qu'il est grand temps d'agir.



Les conséquences du réchauffement des régions polaires

L'augmentation de la température a des effets très variés sur toute la planète. Par exemple, certaines régions commencent à manquer d'eau, ce qui peut créer de graves problèmes pour les animaux et les humains qui y vivent. Et comme tout le climat de la planète est bouleversé, les événements extrêmes comme les canicules et les ouragans sont de plus en plus fréquents.

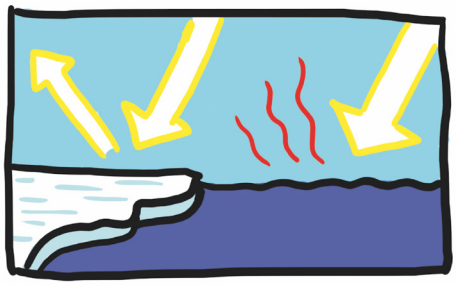
Les pôles sont les régions de la planète où le réchauffement climatique a le plus d'impact. Les températures y ont augmenté de 2 à 3 degrés de plus que sur le reste de la planète. En Suisse par exemple, les températures augmentent aussi, même si ce n'est pas aussi flagrant qu'aux pôles. Cela ne veut pas dire qu'il fait chaud tous les jours, mais la moyenne des températures est de plus en plus élevée.

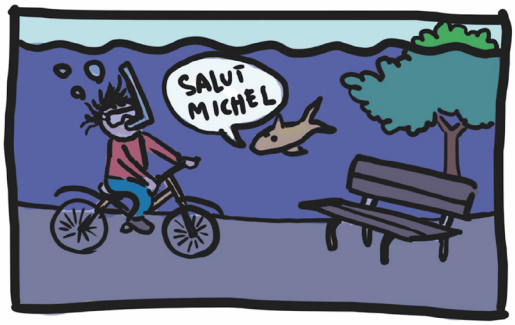
Quelles sont les conséquences directes de ce réchauffement sur les pôles ?

SWISS POLAR Class

1) Fonte des glaces = diminution de l'effet miroir

La fonte des glaces aux pôles est l'une des conséquences de la hausse des températures de la planète. Grâce à cette glace, les pôles agissent comme des immenses miroirs qui renvoient une partie des rayons du soleil. Ce rôle reflecteur est très important dans la régulation du climat de toute la planète. Malheureusement, il y a de moins en moins de glace, et cet effet miroir est de moins en moins efficace. Il s'agit donc d'un cercle vicieux: plus il fait chaud, plus la glace fond, et moins il y a de glace, plus il fait chaud !



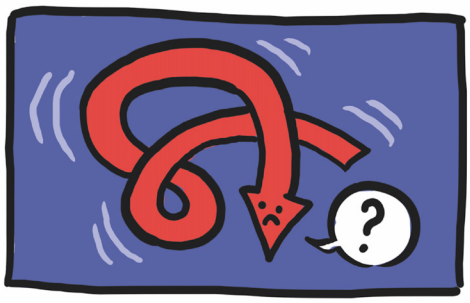


2) L'augmentation du niveau des océans

La montée des eaux est une autre conséquence directe de la fonte des glaces. Comme expliqué dans le chapitre intitulé “La glace”, la fonte de la banquise n'influence pas le niveau de la mer. Mais tous les glaciers, formés sur la terre ferme, fondent aussi. Et quand cette eau se déverse dans les mers et océans, leur niveau augmente. Les glaciers du Groenland et de l'Antarctique représentent à eux deux des milliards de litres d'eau. Si ces deux calottes glaciaires venaient à fondre entièrement et se déverser dans la mer, alors le niveau de l'eau augmenterait beaucoup avec des conséquences très sérieuses.

3) Les grands courants marins perturbés

La température de l'air augmente sur toute la planète, ce qui réchauffe également les océans. Nous avons vu que les courants marins jouent un rôle important dans l'équilibre de nombreux écosystèmes, ainsi que dans la régulation du climat. Et malheureusement, ces changements de température pourraient perturber les grands courants marins, ce qui aurait des conséquences sur ces écosystèmes fragiles et sur l'équilibre climatique.

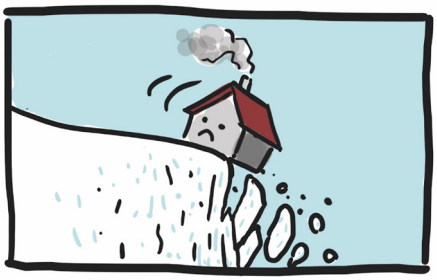


SWISS POLAR Class

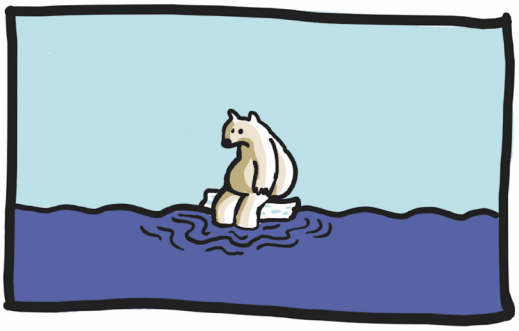
4) Le dégel des sols

Le pergélisol est le nom que l'on donne à un sol gelé en permanence. La majeure partie des terres de l'Arctique est en fait du pergélisol.

Mais depuis quelques années, de plus en plus de ces sols dégèlent durant l'été, ce qui a des conséquences dramatiques pour les populations locales. Les routes, les ponts ou encore les bâtiments peuvent s'effondrer suite à ce dégel qui rend le sol instable.



5) Conséquences sur les animaux et les plantes



Les différents types de glace sont souvent indispensables à la survie de certains animaux. Par exemple, l'ours polaire, qui vit seulement en Arctique, a besoin de la banquise pour se déplacer et chasser. C'est aussi le cas de beaucoup d'autres animaux, comme le phoque et le morse. Si la banquise disparaît, ils risquent l'extinction.

Les animaux doivent ainsi parfois quitter leur habitat devenu trop chaud ou qui a trop changé. Le réchauffement de l'air et des océans peut aussi avoir pour conséquence que certaines régions où il faisait très froid sont maintenant habitables, ce qui permet à d'autres animaux de s'y installer. C'est aussi le cas de certaines plantes, qui disparaissent de certaines régions, mais qui se développent ailleurs. Le réchauffement climatique ne bouleverse donc pas seulement la vie des humains, mais aussi celle des animaux et des plantes.

Que puis-je faire pour préserver les pôles ?

Que puis-je faire dans ma classe pour préserver les pôles ? Envoyez-nous vos idées et partageons-les avec le plus grand nombre !

Besoin d'inspiration ? Inscrivez-vous à ce programme:

https://ecoschools-ch.org/