



Leçon sur le changement climatique

INTRODUCTION ET CONSEILS POUR L'UTILISATION

Aujourd'hui, on entend parler du changement climatique partout...à la télévision, à la radio, les hommes politiques du monde entier en parlent, il est même devenu le sujet de films pour enfants ou de nombreux reportages.... Mais au fond qu'est-ce que le changement climatique ? Est-ce que climat signifie la même chose que météo ?

Cette leçon adressée aux enseignants du secteur primaire a été pensée en collaboration avec Milieuzorg Op School (MOS) dans le cadre de la "Journée du gros pull". Elle a pour objectif d'apprendre aux élèves ce qu'est le réchauffement climatique, son fonctionnement, ses enjeux. Elle éclaire certains concepts parfois flous ou mal compris comme par exemple :

- ◆ Différence entre climat et météo
- ◆ L'effet de serre
- ◆ Le réchauffement climatique

Elle apporte des informations complémentaires sur le climat aux ères géologiques passées ou encore sur l'importance du CO₂ pour la survie des hommes.

Afin de rendre la leçon interactive, les élèves ne reçoivent pas de support. L'enseignant donne la leçon oralement en reproduisant les schémas au tableau et fait participer les élèves. Il est important que les enseignants adaptent la leçon et le langage au niveau de leur classe. Les encadrés contiennent des informations que les élèves ne doivent pas nécessairement connaître mais que les enseignants peuvent utiliser s'ils désirent approfondir certains modules en fonction du niveau et de l'intérêt des élèves. De plus, les enseignants qui désirent aborder la problématique plus en profondeur peuvent réaliser avec leur classe les activités complémentaires proposées dans la deuxième partie. Les activités complémentaires peuvent être utilisées dans différentes matières telles que: géographie, exercice de lecture, science, etc.

Signification des pictogrammes :

-  ⇒ Questions à poser oralement aux élèves pour introduire chaque module
-  ⇒ Contenu de la leçon de chaque module pour l'enseignant
-  ⇒ Information complémentaire
-  ⇒ Activité complémentaire

Bon travail !

Cette leçon a été réalisée
en collaboration avec **MOS**

Première partie : Leçon

LE CLIMAT

I. Différence entre climat et météo

Question

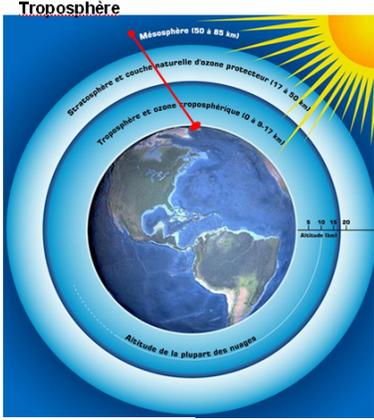
- ✿ Hier quel temps faisait-il et aujourd'hui quel temps fait-il ?
- ✿ A quelle époque de l'année est-ce possible de faire du ski en France ou en Suisse ?
- ✿ Pour bronzer sur la plage à la mer du Nord est-ce bien d'y aller au mois de décembre ?

Leçon

Météo : Grâce à la météo, tu peux connaître le temps qu'il fera aujourd'hui, demain ou les quelques jours qui suivent. En fait, c'est elle qui nous dit s'il y aura du vent, de la pluie, des nuages, du soleil ou encore de la neige.

D'ailleurs, lorsque tu veux savoir quels vêtements tu vas porter ou encore si tu vas pouvoir faire un pique-nique dans un parc, tu regardes la météo. Les météorologues ne peuvent prévoir la météo que pour quelques jours tant les paramètres qui la déterminent varient rapidement. Dans notre pays, la météo pour un même jour peut être très différente d'une année à l'autre.

Climat : C'est grâce à la connaissance des climats que tu peux choisir tes destinations de vacances assez longtemps à l'avance. Généralement, le climat pour une même région ne change pas d'une année à l'autre.



La météo : la météorologie est une science qui étudie la manière dont se comporte la partie de l'atmosphère au-dessus du sol et dans laquelle nous vivons. C'est dans cette couche d'air, appelée la troposphère (cfr. schéma), que se passent les phénomènes météorologiques.

Le climat : la climatologie est la science qui étudie la manière dont se comporte la totalité de l'atmosphère sur une période de temps beaucoup plus longue que le jour ou la semaine et sur un territoire qui peut être très grand.

Source: www.cnes.fr

II. Les différents climats

Question

- ☀️ Peux-tu décrire notre climat ?
- ☀️ Es-tu déjà allé dans un pays où le climat est différent du nôtre ? Peux-tu raconter à tes camarades ?

Leçon

Notre climat est un climat **tempéré**. Cela veut dire que les températures sont douces en toutes saisons (la température annuelle moyenne est égale à environ 9,4 °C). Certaines années, il y a une vague de froid ou une canicule, mais ce n'est pas systématique. Ce n'est pas comme au pôle Nord, par exemple, où il gèle durant toute une partie de l'année.

Les différents climats

Le climat existe à différentes échelles spatiales. En fait, plus le territoire sur lequel on étudie le climat est petit, plus la description du climat est précise.

- ☀️ **A l'échelle mondiale:** Climats tropicaux, climats arides, climats tempérés, climats polaires,....
- ☀️ **A l'échelle régionale :** Ces climats s'étendent de quelques centaines de milliers de km² à quelques millions de km². En France par exemple, il y a trois climats régionaux : climat méditerranéen, climat océanique et climat tempéré.
- ☀️ **A l'échelle locale :** Ces climats changent sur quelques centaines de mètres voire quelques dizaines de mètres. Ils dépendent du relief local comme par exemple un versant, la présence ou non de végétation, la proximité d'une ville ou d'une forêt ou encore de la présence d'une étendue d'eau comme un lac.
- ☀️ **Les microclimats :** Ces petits climats varient en quelques mètres voire en quelques dizaines de centimètres. Un oasis par exemple est un micro-climat.

III. Les paramètres du climat (Activité complémentaire n°1)

En fait, il y a beaucoup d'éléments qui déterminent pourquoi un pays a tel type de climat ; les plus importants sont :

Question

- ☀️ Dans notre pays, le soleil se couche-t-il à la même heure toute l'année ?
- ☀️ Arrives-tu parfois à l'école alors qu'il fait encore noir ?
- ☀️ A quelle saison avons-nous des journées plus longues ?

- **Le rayonnement solaire**

 Leçon

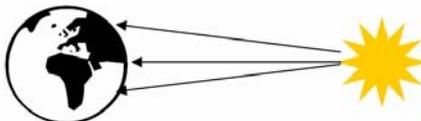
Chez nous, en été, il fait noir tard. Il arrive que tu puisses encore aller jouer dehors même après le souper !!! Par contre, la nuit tombe très tôt en hiver. Après le goûter, il fait déjà noir !!!

En fait, c'est parce que la position de la terre change par rapport au soleil au cours d'une même année. Cela a pour conséquence de changer la quantité de rayons de soleil que reçoit notre pays. Parfois en Belgique, nous recevons une grande quantité d'énergie du soleil et parfois une petite quantité d'énergie. C'est pour cela que nous avons 4 saisons différentes dans notre pays. Peux-tu les citer ?

Certains pays sur terre reçoivent **toujours** une grande quantité d'énergie du soleil et cela tout au long de l'année. Ces pays se trouvent sur l'équateur. C'est pourquoi plus on se rapproche de l'équateur, plus il fait chaud toute l'année.

Le rayonnement solaire

Chaque rayon que le soleil émet représente une énorme quantité d'énergie. L'énergie reçue par les rayons du soleil est déterminante dans la caractéristique d'un climat. Plus le pays recevra de l'énergie, plus il y fera chaud. Sur le schéma ci-dessous, on s'aperçoit que les pôles de la terre reçoivent moins d'énergie que l'équateur car les rayons arrivent en oblique sur la surface terrestre, alors qu'ils arrivent perpendiculairement sur l'équateur. C'est pourquoi le climat est très différent entre les pôles et l'équateur.



Question

 Dans notre pays, y a-t-il souvent de la pluie ?

- **La proximité d'une mer ou d'un océan**

Les régions à proximité d'une mer ou d'un océan sont généralement pluvieuses au moins une partie de l'année, comme en Belgique par exemple.

Question

 A la montagne, fait-il plutôt froid ou plutôt chaud?

- **L'altitude**

Le relief du pays (plat, montagneux, etc.) influence le climat. Plus une région est haute, plus il y fait froid, comme à la montagne.

Le savais-tu

- ? Certains pays n'ont pas 4 saisons comme chez nous mais seulement une saison des pluies et une saison sèche!!!
- ? Certains enfants dans le monde n'ont jamais vu la neige !!!
- ? Les habitants du pôle Nord vivent dans le noir toute la journée en hiver et en été, le soleil brille même à minuit !!!!

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

I. L'effet de serre (📖 Activité complémentaire n°2)

Question

- 🌱 As-tu déjà vu une serre où l'on cultive des fruits ou des légumes, pourquoi les cultivateurs utilisent cela à ton avis?

📖 Leçon

Lorsque les rayons du soleil passent au travers d'une serre (ou d'une véranda), l'air dans la serre se réchauffe. Le verre fait en sorte que cette chaleur ne puisse pas s'échapper et que la température dans la serre augmente. C'est pourquoi les maraîchers utilisent des serres afin de pouvoir cultiver des plantes, des fruits et des légumes qui nécessitent de la chaleur pour pousser.

Il se passe le même phénomène sur terre. La terre est entourée d'une couche de gaz appelée « **atmosphère** ». L'atmosphère est composée d'un mélange de différents gaz comme l'oxygène, l'hydrogène, le CO₂, dont certains ont le même effet que le verre de la véranda ou de la serre. C'est pour cette raison que nous appelons ces gaz « *gaz à effet de serre* ».

Source: www.edf.com



Processus de l'effet de serre

Durant la journée, la surface de la terre reçoit de l'énergie grâce aux rayons du soleil (☀️). Le soir, elle renvoie en direction de l'espace des rayons appelés infrarouges (🔴). Les rayons du soleil, grâce à leur forme, n'ont aucune difficulté à traverser la couche de gaz à effet de serre. Les rayons infrarouges par contre, ne peuvent pas retraverser cette couche à cause de leur forme différente de celle des rayons du soleil. Ils viennent alors butter contre la couche de gaz et sont renvoyés (🔴) en direction de la terre. Cette accumulation de rayons provoque alors une augmentation de la température de la couche d'air au-dessus de la surface de la terre.

II. Les gaz à effet de serre

Question

- ✿ Connais-tu un gaz qui a le même effet que le verre de la serre ?
- ✿ La nuit lorsqu'il y a des nuages, fait-il plus chaud ou plus froid que lorsque l'on voit les étoiles ?

Leçon

Il existe plusieurs gaz qui ont le même effet que le verre de la serre. Certains sont présents dans l'atmosphère de manière naturelle et d'autres sont la conséquence de l'activité humaine.

Les principaux gaz à effet de serre sont :

- ✿ **La vapeur d'eau** : Et oui, la vapeur d'eau, invisible et inodore, est le gaz à effet de serre le plus important. C'est pour cela qu'il fait plus chaud les nuits nuageuses car les nuages renvoient une partie des rayons infrarouges vers la terre !!! La vapeur d'eau est présente dans l'atmosphère naturellement et provient de l'évaporation de l'eau des lacs, des océans, de la transpiration des arbres, etc.
- ✿ **Le CO₂** : La majeure partie du CO₂ présent dans l'atmosphère aujourd'hui provient de la combustion des **énergies fossiles** c'est-à-dire : le pétrole, le charbon et le gaz.
- ✿ **Le méthane** : Le méthane est un gaz qui provient de la fermentation de la matière organique (cadavres d'animaux, plantes mortes, marécages). Les élevages représentent une importante source de méthane rien que par les pets des animaux. Le méthane peut provenir également de la culture de riz, des décharges d'ordures ou encore des exploitations pétrolières et gazières.

Le savais-tu

- ? Lorsque tu fais un pet, tu émetts un petit peu de gaz à effet de serre !

III. Changement climatique

Question

- ✿ A ton avis, que se passerait-il si l'on augmentait l'épaisseur du verre dans la serre ?

Leçon

Et bien, la température dans la serre augmenterait au point de devenir nocive pour les plantes, fruits et légumes à l'intérieur de la serre.

C'est le même phénomène qui se passe sur notre terre depuis environ 150 ans. La quantité de CO₂ augmente progressivement depuis 1850. Une énorme quantité de CO₂

s'est alors retrouvée en très peu de temps dans l'atmosphère. **Il n'y a jamais eu autant de gaz à effet de serre dans l'atmosphère que maintenant.**

Cette énorme quantité de gaz à effet de serre a le même effet que si l'on augmentait l'épaisseur du verre de la serre : la température sur terre augmente et notre climat devient de plus en plus chaud, c'est pourquoi on dit que le climat change !!!

Le savais-tu

- ? Le climat a toujours changé au cours du temps car les nombreux paramètres qui le déterminent changent également.
- ? S'il n'y avait pas eu de réchauffement climatique il y a quelques milliards d'années, le vie sur terre n'aurait pas été possible car l'air aurait été trop froid pour permettre le développement d'organismes. Grâce au gaz à effet de serre, la température terrestre est passée de - 18°C à +15° C en moyenne.
- ? Il y a 120.000 ans, nous étions dans une période chaude et la côte belge se trouvait à hauteur de la Meuse !!!!
- ? Il y a un peu plus de 20.000 ans, on pouvait aller en Angleterre à pied car une grande partie de l'eau des mers était retenue dans des glaciers...

IV. Les causes de l'augmentation de gaz à effet de serre

Question

- 🌿 A ton avis, pourquoi y a-t-il eu subitement une énorme quantité de CO₂ dans l'atmosphère ?

Leçon

Cette apparition énorme et très rapide de gaz est due à plusieurs facteurs :

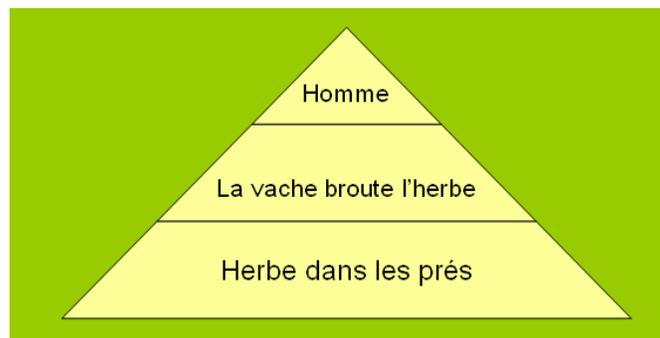
1. L'industrie et la technologie ne cessent de se développer depuis la révolution industrielle, qui a débuté au milieu du 19^{ème} siècle. Cela a entraîné une augmentation de la **combustion d'énergies fossiles**. De nos jours, nous utilisons 3 x plus d'énergie que nos parents en 1960 et 15 x plus que nos grands-parents en 1800.
2. L'augmentation rapide de la population mondiale. Au début du 20^{ème} siècle, il y avait environ un milliard d'êtres humains sur terre. Lors du passage au 21^{ème} siècle, nous étions un peu plus de six milliards sur terre. D'ici 2050, nous serons environ 9 milliards sur terre !!! En outre, les gens vivent de plus en plus longtemps. Tu comprends pourquoi nous consommons beaucoup plus d'énergie que nos grands-parents il y a 100 ans.
3. La déforestation accentue le phénomène car les arbres utilisent du CO₂ et rejettent de l'oxygène (O₂) nécessaire pour respirer. S'il y a moins d'arbres, il y a donc plus de CO₂ qui stagne dans l'atmosphère et moins d'oxygène qui est rejeté ! Les arbres sont coupés pour le bois, pour le papier, mais aussi pour transformer les espaces forestiers en terres cultivables.

Le savais-tu

? Le CO₂ est vital pour la survie des hommes !

En effet, les végétaux (arbres, plantes, etc.) en ont besoin pour fabriquer, grâce à la photosynthèse, leur nourriture et ainsi pouvoir pousser. La photosynthèse est un processus qui permet aux végétaux de transformer l'énergie du soleil en une forme d'énergie que l'homme est capable de manger. C'est pourquoi les végétaux sont vitaux pour les hommes car eux seuls peuvent réaliser la photosynthèse. Et oui, regarde ce soir ce qu'il y a dans ton assiette, c'est soit des légumes, soit de la viande nourrie avec des végétaux, soit un produit fabriqué à partir d'un végétal.

Exemple de chaîne alimentaire :



V. Les particularités du changement climatique actuel

Question

- Quel est le problème du changement climatique si le CO₂ est vital pour l'homme et que le climat change naturellement ?

Leçon

En fait, ce ne sont pas les gaz à effet de serre ou encore le fait que le climat change qui sont dangereux pour nous (et notre planète) mais la **beaucoup trop grande quantité** de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère et la **rapidité du changement**.

Rapidité du changement : Lorsque le climat change naturellement, cela prend des milliers voire des millions d'années. C'est tellement lent que personne ne s'aperçoit du changement et les organismes ont le temps de s'adapter au changement.

Le changement climatique que nous sommes en train de subir est extrêmement rapide. On peut s'apercevoir des changements sur une dizaine d'années, voire d'année en année si cela continue. La température de l'atmosphère continue de croître anormalement vite et l'homme n'aura pas le temps de trouver des solutions pour faire face aux conséquences de ce réchauffement.

Enorme quantité de gaz : En temps normal, la terre est capable d'absorber naturellement une partie de ces gaz. Les océans, par exemple, peuvent absorber le CO₂

de l'atmosphère et le lui rendre si nécessaire. Aujourd'hui, la quantité de CO₂ présent dans l'atmosphère est tellement importante que l'océan n'est plus capable de réaliser ce mécanisme, il y a beaucoup trop de travail !!! La terre étouffe en quelque sorte.

VI. Les conséquences du changement climatique

Question

- A ton avis, que se passera-t-il si la température sur terre continue d'augmenter ?
- As-tu déjà vu à la télévision des images de territoires touchés par un ouragan ou un cyclone? Quelles conséquences une tempête tropicale peut-elle avoir?

Leçon

Les scientifiques ont déjà découvert plusieurs conséquences :

- Une augmentation du niveau de la mer ( Activité complémentaire n°3)

La hausse de la température moyenne mondiale a pour conséquence une augmentation du niveau de la mer pour 2 raisons :

- Premièrement : lorsque l'eau de la mer se réchauffe, elle se dilate (prend plus de place) et le niveau de la mer monte.
- Deuxièmement : un réchauffement de l'atmosphère entraîne une fonte des glaciers. L'eau issue de cette fonte de la glace se retrouve dans la mer.

Lorsque le niveau de la mer augmente, ce sont les territoires près des côtes et des petites îles qui sont les plus menacés par les inondations.

- Désertification ( Activité complémentaire n°4)

Une autre conséquence du réchauffement climatique est le fait que les régions désertiques connaissent des sécheresses encore plus rudes. D'autres régions, les régions agricoles où l'on cultivait, deviennent des déserts arides et la surface des terres cultivables diminue. Cela entraîne une baisse de la production agricole et donc de la nourriture disponible. Bien souvent, ce sont les territoires qui devaient déjà lutter contre la sécheresse qui sont les plus touchés comme en Afrique subsaharienne.

- Augmentation du nombre de tempêtes et des tempêtes plus violentes

Les ouragans tropicaux sont des mouvements puissants de l'air qui naissent au-dessus des mers ou des océans chauds. Quand l'eau des océans se réchauffe, ces ouragans deviennent plus puissants. Le réchauffement climatique entraînera non seulement des tempêtes de plus en plus violentes, mais également l'apparition de tempêtes sur des territoires où il n'y en avait pas auparavant !

- Propagation des maladies ( Activité complémentaire n°5)

Dans les pays chauds, certains moustiques véhiculent des virus ou des parasites et les transmettent aux hommes lorsqu'ils sucent le sang. Cela peut être la cause d'épidémies parfois mortelles comme la malaria. Si le climat se réchauffe, les espèces de moustiques qui véhiculent les maladies peuvent se déplacer vers des régions où elles n'existaient pas auparavant.

- ◆ Disparition de certaines espèces animales et végétales (📖 Activité complémentaire n°6)

L'étude des insectes, des oiseaux et des plantes indique que le climat est déjà en train de changer. Par exemple, certains oiseaux nichent plus tôt qu'avant, certains papillons se déplacent vers le nord où il fait plus froid !

Certains animaux et plantes sont menacés d'extinction à cause du réchauffement climatique.

En Belgique par exemple, la mésange subit déjà les conséquences du réchauffement climatique. A cause du réchauffement, le printemps est plus chaud et les feuilles du chêne poussent plus tôt. Les chenilles du papillon mangent plus tôt les premières feuilles et se transforment plus vite en papillon. Au moment où l'oisillon de la mésange sort de l'œuf, la plupart des chenilles se sont déjà transformées en chrysalide. Il y a donc très peu de nourriture pour les jeunes mésanges et peu de mésanges survivent.

LA DIMINUTION DES GAZ À EFFET DE SERRE

Question

- ◆ Est-il nécessaire de supprimer totalement les gaz à effet de serre pour éviter le changement climatique ?

📖 Réponse

Il n'est évidemment pas nécessaire de vouloir éliminer tous les gaz à effet de serre, ce qui serait de toute façon **impossible**, car comme tu l'as compris, certains sont vitaux pour l'homme et la terre est capable d'en absorber une partie. Toutefois, il est **urgent** de diminuer fortement la quantité de ces gaz pour éviter une catastrophe.

C'est pourquoi il est très important que tout le monde fasse un effort afin de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et surtout le **CO₂** car c'est principalement sur ce gaz que nous pouvons agir, les autres étant présents naturellement dans l'atmosphère.

De plus, les scientifiques très inquiets, ne connaissent pas de manière précise toutes les conséquences du changement climatique car une conséquence peut en entraîner une autre, c'est pourquoi il faut agir vite.

Question

- 🌱 A ton avis, que pourrais-tu faire à la maison ou à l'école pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et surtout le CO₂?

Leçon

Il y a de nombreuses choses que tu peux faire, car nous utilisons des énergies fossiles dans beaucoup de nos activités quotidiennes, directement ou indirectement. Voilà ce que tu peux faire :

- Ne pas gaspiller le chauffage
 - couper ou diminuer le chauffage si tu n'en as pas besoin,
 - veiller à ce que rien ne soit sur le radiateur,
 - fermer la fenêtre lorsque tu chauffes ta chambre
- Ne pas gaspiller l'électricité
 - couper totalement la télévision et l'écran de l'ordinateur car même en veille, ils consomment de l'électricité,
 - éteindre la lumière ou la télé lorsque tu quittes une pièce
- Eviter de gaspiller le pétrole
 - se déplacer à pied ou en bus quand c'est possible
 - manger des fruits et des légumes cultivés chez nous pour éviter le transport
 - boire de l'eau du robinet pour éviter les bouteilles en plastique
 - ne plus gaspiller la nourriture

Bref, faire en sorte de consommer le moins d'énergie possible, car chaque geste que tu feras comptera pour la planète. **En consommant moins d'énergie**, moins de combustibles fossiles sont brûlés, et donc moins de CO₂ est rejeté dans l'air. Si nous continuons à en utiliser comme maintenant, il ne restera plus rien pour nos petits-enfants et le changement climatique aura fait des dégâts irréparables.

Le savais-tu

- ? Le pétrole entre dans la fabrication des matières plastiques, des produits de beauté mais aussi des médicaments !!!!

Nous pouvons également utiliser une énergie plus propre dite « renouvelable » et qui est plus respectueuse de l'environnement. En plus, ces sources d'énergies sont inépuisables....

Question

- 🌱 Connais-tu une énergie renouvelable ?

Leçon

- ◆ L'eau : nous pouvons fabriquer l'électricité grâce à la puissance de l'eau des barrages
- ◆ La géothermie : nous pouvons fabriquer de l'électricité grâce à la vapeur qui sort de la terre
- ◆ Le soleil : nous pouvons fabriquer de l'électricité avec des panneaux solaires
- ◆ Le vent : nous pouvons fabriquer de l'électricité grâce aux éoliennes.

LA JOURNÉE DU GROS PULL

La « Journée du gros pull » le vendredi 15 février 2008 est l'occasion d'unir tous les camarades de classe dans une action pour diminuer les émissions de CO₂.

Ce jour là, nous allons baisser la température de 1°C et ainsi diminuer la consommation de mazout ou de gaz. Cela permettra de diminuer de quantité de CO₂ rejetée dans l'atmosphère sans même que tu t'aperçoives de la diminution de température.

Pourquoi ce jour-là? Car le 16 février 2005, le protocole de Kyoto est entré en vigueur. Le protocole de Kyoto est en quelque sorte un "contrat " que certains pays, dont la Belgique, s'engagent à respecter vis-à-vis du climat. Dans ce contrat, il est indiqué que nous devons en Belgique diminuer de 7,5% nos émissions de gaz à effet de serre d'ici 2008-2012 par rapport aux émissions de 1990. A titre symbolique, nous avons choisi cette date, mais cette année, le 16 février tombe un samedi et donc nous avançons l'action d'un jour.

Cela est d'autant plus symbolique qu'il n'y a pas que la diminution du chauffage qui permet d'éviter l'émission de CO₂. De plus, nous ne pouvons pas résoudre le problème en un jour. Nous devons faire attention toute l'année à ne pas gaspiller l'énergie tant à l'école qu'à la maison. Pour cela, il faut éviter les gestes énergivores, c'est-à-dire les gestes qui consomment de l'énergie, surtout quand ils pourraient être évités !!!!

Deuxième partie : Activités complémentaires

Activité 1 : Les climats

Question : A l'aide de ton atlas ou d'un globe, trouve la bonne réponse :

- En Equateur, il fait plus **froid**/chaud qu'en Norvège.
- Dans l'Himalaya, il fait plus froid/**chaud** qu'aux Pays-Bas.
- En Russie, il fait plus froid/**chaud** qu'au Rwanda.

Activité 2 : Expérience sur l'effet de serre

Vous avez besoin de :

- 2 petits récipients (type bocal)
- 1 petite plaque de verre
- 2 glaçons

Il faut réaliser cette expérience un jour ensoleillé. Ce jour là, placez un glaçon dans chacun des 2 récipients. Recouvrez un des 2 récipients de la petite plaque de verre. Placez ensuite les 2 récipients près de la fenêtre.

Conseils :

Ne pas prendre des glaçons trop grands afin qu'ils ne mettent pas trop longtemps à fondre. Placez les récipients autant que possible au soleil et évitez de les mettre près d'un radiateur car cela faussera les résultats de l'expérience.

Observation

Le glaçon dans le récipient recouvert de la plaquette de verre fond plus rapidement que l'autre. Demandez aux enfants comment cela se fait-il ?

Explication

Les rayons du soleil arrivent sur la plaque de verre. La plaque de verre fait en sorte que moins de chaleur puisse s'échapper. Le glaçon en dessous du verre fond plus rapidement. La plaquette de verre a donc le même effet que le verre d'une véranda et que les gaz à l'effet de serre dans notre atmosphère.

Activité 3 : Augmentation du niveau de la mer

Petite expérience

Tu as besoin de :

- une petite pierre
- un glaçon
- un récipient

Place la petite pierre et le glaçon dans un récipient. Ajoute de l'eau pour que le niveau arrive à la moitié de la pierre. Attends que le glaçon ait totalement fondu et regarde où se trouve le niveau de l'eau maintenant !

Qu'est-il arrivé à la petite pierre ?

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

Ce que tu as observé, c'est exactement ce qui se passe avec les petites îles lorsque le niveau de la mer monte. Les îlots se retrouvent sous l'eau et les habitants doivent fuir !!!

Activité 4 : Désertification

Exercice de lecture

Lis le récit de Derek .

« Mon nom est Derek Newton et j'ai une ferme dans le Queensland, en Australie. Nous avons un verger où nous récoltons des fruits et où nous élevons des moutons pour la laine. Ma famille possède cette ferme depuis 1919 et j'habite ici depuis que je suis né.

Nous avons remarqué que le régime des pluies change dans notre région. Il pleut toujours, comme autrefois, mais la manière dont il pleut a changé. Maintenant, il y a moins de périodes pluvieuses et celles-ci sont plus courtes et beaucoup plus intenses. Entre 2 épisodes de pluie, la période sèche est de plus en plus longue. Quand le pays commence à avoir suffisamment d'eau, la pluie s'arrête. Les arbres fruitiers sont en danger s'il ne pleut pas. Pour cette raison, nous devons leur donner nous-mêmes de l'eau. Au cours de l'été, cela arrive constamment. Nous devons parfois protéger les arbres en répandant de l'herbe tondue sur le sol entre les arbres afin que les sols gardent l'humidité. »

Lorsqu'il n'a pas plu suffisamment, les arbres peuvent recevoir de l'eau artificiellement grâce à un système que l'on appelle « l'irrigation ».

Penses-tu que l'irrigation soit une bonne solution pour ce problème ?

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

L'Australie est-elle un pays pauvre ou un pays riche ?

.....

Penses-tu qu'un pauvre agriculteur africain puisse aussi irriguer ses terres durant les périodes de sécheresse ?

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

Réponses

- L'irrigation ne résout pas la cause du problème. Pour l'irrigation, l'eau est pompée dans les couches de sol plus profondes ou à d'autres endroits. Cela ne peut donc pas être une solution à long terme. Quand une quantité plus grande d'eau est pompée que la quantité de pluie tombée, les stocks d'eau ne sont pas renouvelés. Cela ne fait que reporter le problème à plus tard, lorsque le sol sera vidé de l'eau souterraine.
- L'Australie est un pays riche
- Le pauvre agriculteur n'a pas la possibilité d'irriguer ses terres car ce système nécessite de l'argent. En période de terrible sécheresse, dans les pays pauvres, la famine surgit bien souvent car la récolte n'est plus possible.

Activité 5: Les maladies

Exercice de lecture

Lis le récit de Nelly, une habitante du Kenya.

« Mon nom est Nelly Damaris Chepkoskei. Je suis une paysanne de cinquante ans. J'habite dans un petit village appelé Kipchebor à l'ouest du Kenya. Je suis mariée et j'ai cinq enfants. Kipchebor se trouve en altitude où il y fait généralement plus froid que dans les régions plus basses en altitude, c'est pourquoi les moustiques n'y vivent pas. A cause du réchauffement climatique, les moustiques arrivent progressivement dans notre village. A cause de cela, de plus en plus de gens sont touchés par la Malaria. Ce phénomène a débuté dans les années 80. Maintenant, même ici, les gens meurent de la malaria, ce qui aurait été impensable il y 20 ou 30 ans !

Activité 6 : Disparition des variétés végétales et animales

L'ours blanc en danger

L'ours blanc existe toujours en Alaska mais d'après une étude américaine, il a une faible chance de survivre à cause de la fonte des glaces. En hiver, les ours blancs utilisent la glace pour capturer les phoques qui constituent leur alimentation préférée. Avec le réchauffement actuel de la planète, la couche de glace de l'océan arctique s'amincit et les ours polaires ont de plus en plus de mal à obtenir leur nourriture.

La diminution de la nourriture a des conséquences sur les petits de l'ours. De nos jours, seulement 43% des petits ours dans la mer de Beaufort, en Alaska, survivent lors de la première année. Fin des années 80 début des années 90, 65% survivaient lors de leur première année.

Pourquoi maintenant plus d'ours blancs meurent avant d'atteindre un an ?

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

Combien de % d'ours blancs en moins survivent à leur première année par rapport au % des année 80-90 ?

_____ % - _____ % = _____ pour-cent

Réponses

- Car la fonte des glaciers entraîne une diminution de la nourriture des ours (phoques, poissons, oiseaux de mer, etc.)
- 65 % - 43 % = 22 %