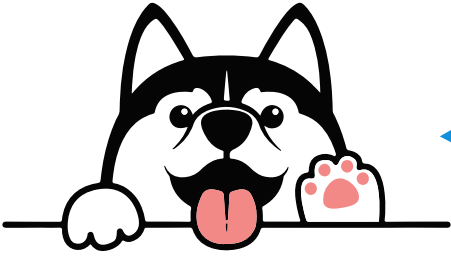


# ACTIVITÉS

## « CHANGEMENTS CLIMATIQUES »



Faisons place aux activités et au jeu. Souvent, c'est plus simple de comprendre en jouant. Moi j'adore jouer !

### ACTIVITÉ 1

#### LA CHAÎNE DES ÉVÈNEMENTS

Dans cette activité, tu vas **mieux comprendre les conséquences du réchauffement climatique**. Il faut que tu reconstitues la chaîne des événements qui va de la carte 1 « effet de serre naturel » aux conséquences pour l'être humain.

RECTO

VERSO

1

#### EFFET DE SERRE NATUREL

Sans l'effet de serre naturel, la température moyenne sur terre serait de  $-18^{\circ}\text{C}$ . La vie y serait impossible.

1

#### FORTE AUGMENTATION DE LA POPULATION

A partir de 1850, les progrès médicaux, l'augmentation du niveau de vie entraîne une baisse de la mortalité. La population mondiale explose.

#### DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE ET DE L'AGRICULTURE

À partir de 1850 en Europe et en Amérique, l'industrie se développe très fortement grâce à l'utilisation du charbon puis du pétrole. On invente les engrais et les machines agricoles.



Découpe les cartes, colle le recto et le verso, puis place les devant toi dans l'ordre de la chaîne des événements.





**RECTO**

**RECTO**

**VERSO**

**REJET DE TRÈS GRANDE QUANTITÉ DE CO2 DANS L'ATMOSPHÈRE**

La combustion du charbon, du pétrole et la déforestation rejettent dans l'atmosphère de très grande quantité de CO2, de gaz à effet de serre.

**AUGMENTATION DES PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES**

L'augmentation de la température de l'atmosphère et de l'océan entraîne une instabilité météorologique : des inondations, des tempêtes.

**AUGMENTATION ARTIFICIELLE DE L'EFFET DE SERRE**

L'augmentation de la quantité de CO2 dans l'atmosphère entraîne une augmentation de l'effet de serre. La Terre garde plus d'énergie solaire.

**RECU DES GLACIERS EN MONTAGNE**

L'augmentation de la température de l'air fait fondre les glaciers qui reculent et même disparaissent.

**AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE DE L'OCÉAN ET DE L'ATMOSPHÈRE**

L'augmentation de l'effet de serre entraîne le réchauffement de la température moyenne de l'océan et de l'atmosphère.

**MODIFICATIONS LOCALES DES CONDITIONS DE VIE**

Les climats locaux changent lentement, parfois la sécheresse augmente, d'autres fois ce sont les précipitations qui augmentent.

**FONTE DES GLACIERS**

L'augmentation de la température moyenne de l'atmosphère accélère la fonte des glaciers.

**MODIFICATIONS DE LA FAUNE ET DE LA FLORE**

Les changements climatiques locaux amènent des changements pour la faune et la flore.

**FONTE DE LA BANQUISE**

L'augmentation de la température moyenne de l'océan accélère la fonte de la banquise.

**CONSÉQUENCES SUR L'AGRICULTURE, LE TOURISME ET LES ACTIVITÉS HUMAINES**

Les changements climatiques de faune et de flore ont un impact sur les activités humaines.

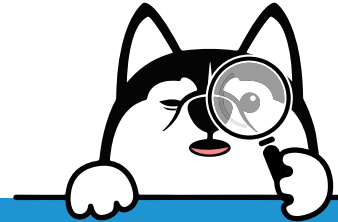
## ACTIVITÉ 2

# LA CHAÎNE DES CAUSES ET CONSÉQUENCES

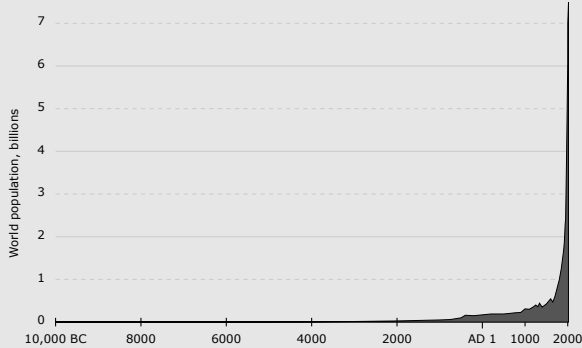
À l'aide des documents ci-dessous créé un schéma pour **reconstituer la chaîne des causes et conséquences** qui conduit d'une planète sans excès d'effet de serre jusqu'aux conséquences des changements climatiques sur les humains.

### 1. VIDÉO, EFFET DE SERRE NATUREL

[www.youtube.com/watch?v=dtAX\\_gotGIQ](http://www.youtube.com/watch?v=dtAX_gotGIQ)



### 2. COURBE, AUGMENTATION DE LA POPULATION



### 3. DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL DU 19E SIÈCLE À LONDRES EN 1908



### 4. UTILISATION MASSIVE DE NOUVELLES TERRES

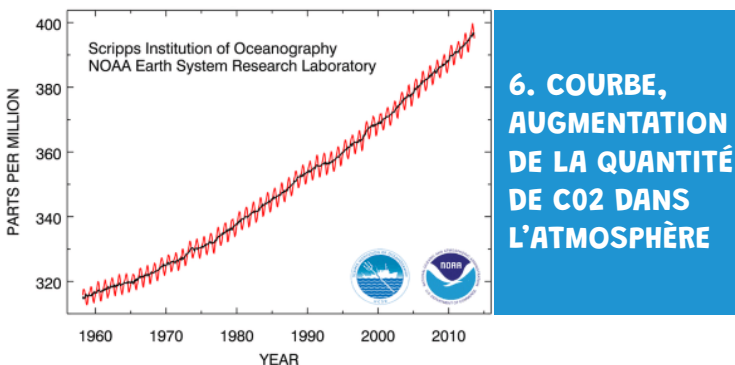
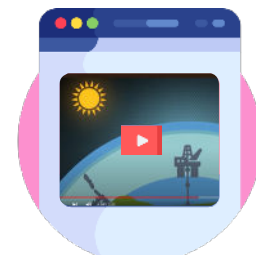


### 5. UTILISATION MASSIVE DE CHARBON



### 7. VIDÉO, CRÉATION D'UN EFFET DE SERRE ADDITIONNEL

[www.youtube.com/watch?v=f3rGH5Ms-II](http://www.youtube.com/watch?v=f3rGH5Ms-II)



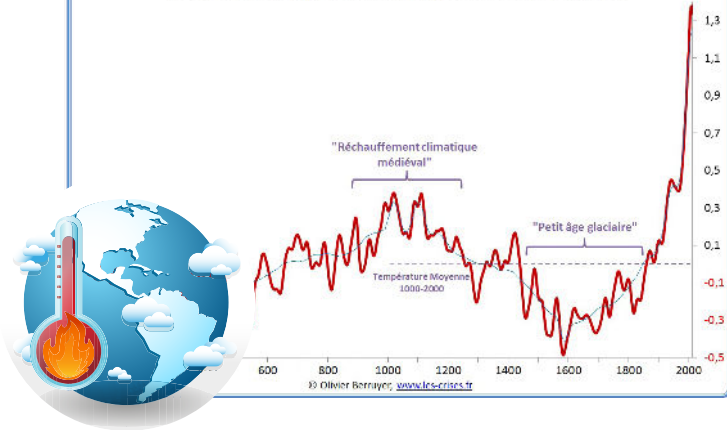
### 6. COURBE, AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ DE CO2 DANS L'ATMOSPHÈRE





## 8. COURBE, AUGMENTATION DE LA T° DE L'AIR

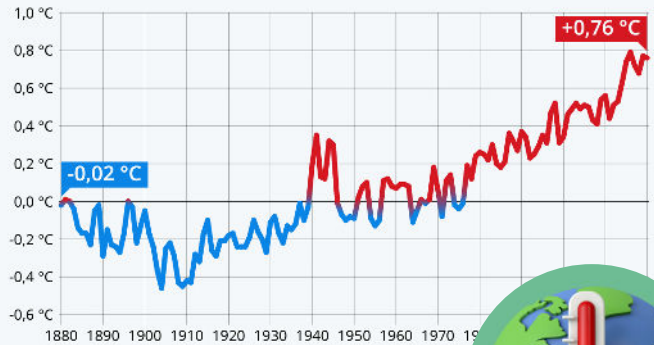
Évolution de la température de l'Hémisphère Nord depuis 2 000 ans  
(écart par rapport à la moyenne 1000-2000, en °C) (Sources : Sonechkin et al. puis NASA)



## 9. COURBE, AUGMENTATION DE LA T° DE L'OcéAN

### L'océan se réchauffe de plus en plus vite

Anomalies de température de l'océan dans le monde par rapport à la moyenne du 20ème siècle (°C) \*



\* Température de surface.

Source : NOAA (Agence américaine d'observation océanique)



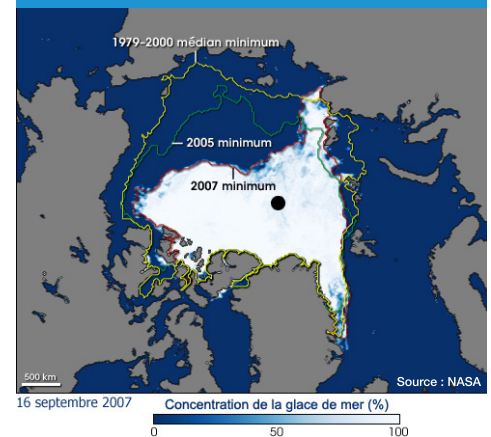
## 10. AUGMENTATION DES PHÉNOMÈNES MÉTÉOS EXTRÊMES

Les vagues de chaleur font partie des extrêmes climatiques les plus préoccupants au regard de la vulnérabilité de nos sociétés et de l'évolution attendue au XXIe siècle. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur en France est sans équivoque : les vagues de chaleur recensées depuis 1947 à l'échelle nationale ont été deux fois plus nombreuses au cours des trente-quatre dernières années que sur la période antérieure. On observe également en France une augmentation en fréquence et en intensité des sécheresses. L'extension moyenne des sécheresses des sols est très nette depuis les années 1990. Depuis le début du XXIe siècle, douze années sur dix-sept ont dépassé la moyenne des surfaces touchées sur la période 1961-1990 et les années 2003, 2005, 2011 et aussi 2017 ont occasionné des sécheresses de grande ampleur.

Extrait de :

[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-03/onerc\\_rapport\\_2018\\_evenements\\_meteorologiques\\_extremes.pdf](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-03/onerc_rapport_2018_evenements_meteorologiques_extremes.pdf)

## 11. CARTE, FONTE DE LA BANQUISE



## 12. FONTE DES GLACIERS

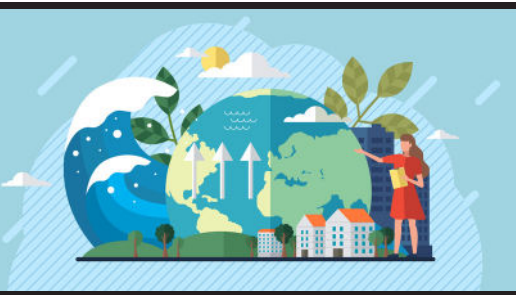
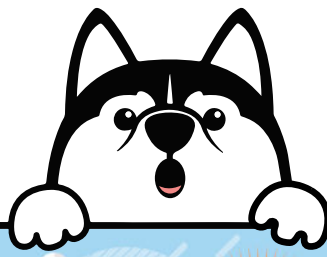


[www.islande-explora.com/blog/fonte-glaciers-islande-immortalisee-images-aeriennes/](http://www.islande-explora.com/blog/fonte-glaciers-islande-immortalisee-images-aeriennes/)

## 13. DIMINUTION DES GLACIERS DE MONTAGNE



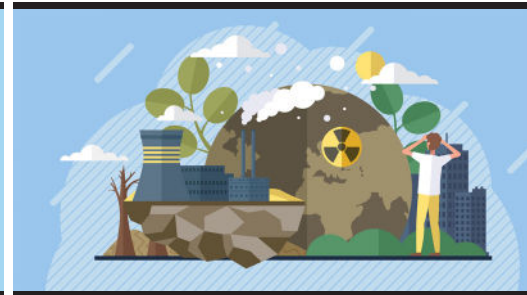
Montagnes se situant en Islande



Réchauffement, impact sur l'eau



Réchauffement, impact sur la faune et la flore



Réchauffement, impact sur les activités humaines

## 14. MODIFICATION DES RESSOURCES EN EAU

Les impacts du réchauffement global de la planète sur la ressource en eaux sont très nombreux et complexes. Ils sont différents selon les régions. Mais les experts nous donnent quelques indications pour la France. Augmentation des pluies en hiver, augmentation de la sécheresse dès le printemps et pendant l'été, particulièrement dans le sud de la France. Augmentations des phénomènes météo violents en particulier les inondations, altération de la qualité de l'eau, diminution du stock d'eau dans les glaciers et la neige. Ces phénomènes ont et auront une incidence sur les milieux naturels et l'agriculture.

Source GIEC et météo France :

[www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/climate-change-water-fr.pdf](http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/climate-change-water-fr.pdf)

[www.meteofrance.com/changement-climatique/observer/changement-climatique-et-secheresses](http://www.meteofrance.com/changement-climatique/observer/changement-climatique-et-secheresses)

## 15. MODIFICATION DES CONDITIONS POUR LES PLANTES ET LES ANIMAUX

Menaces sur les plantes et les animaux. Les cycles de croissance des végétaux sauvages et cultivés sont modifiés : gelées tardives, fruits précoces, chute des feuilles tardives, etc. Beaucoup d'espèces ne supporteront pas les nouvelles conditions climatiques et l'agriculture devra s'adapter en choisissant des espèces précoces.

Les comportements de nombreuses espèces animales sont perturbés : modification des zones de vie de certaines espèces, modification des aires de migration, etc. Elles devront migrer ou s'adapter rapidement à ce dérèglement climatique sous menace d'extinction. Un réchauffement de 1°C oblige déjà certaines espèces à se déplacer de plusieurs centaines de km vers le Nord ou de plusieurs dizaines de mètres en altitude pour retrouver leurs conditions de vie.

Extrait : [www.mtaterre.fr/dossiers/le-changement-climatique/les-consequences-du-changement-climatique](http://www.mtaterre.fr/dossiers/le-changement-climatique/les-consequences-du-changement-climatique)

Infographie intéressante : [www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-rechauffement-climatique-sur-biodiversite](http://www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-rechauffement-climatique-sur-biodiversite)

## 16. CONSÉQUENCES SUR LE TOURISME ET L'AGRICULTURE

Au final, le réchauffement global aura des conséquences importantes sur nous, les humains, dans tous les secteurs de nos activités et de nos vies : baisse des rendements agricoles, difficultés à produire de l'énergie, pénurie d'eau, changements dans les activités touristiques, le ski en particulier. Il aura des conséquences sur la santé, l'alimentation, sur l'économie en général.

Le tableau est assez sombre. Il est temps d'agir très fort.

Divers sources :

[www.carbone4.com/analyse-schemas-rapport-giec-groupe-2](http://www.carbone4.com/analyse-schemas-rapport-giec-groupe-2)

[www.mtaterre.fr/dossiers/le-changement-climatique/les-consequences-du-changement-climatique](http://www.mtaterre.fr/dossiers/le-changement-climatique/les-consequences-du-changement-climatique)