

SÉQUENCE 2

LES CHANGEMENTS

CLIMATIQUES

ACTUELS ET PASSÉS

⇒

Question scientifique 8 : Comment retracer les changements climatiques passés ?

REPÉRER UN CHANGEMENT CLIMATIQUE PASSÉ

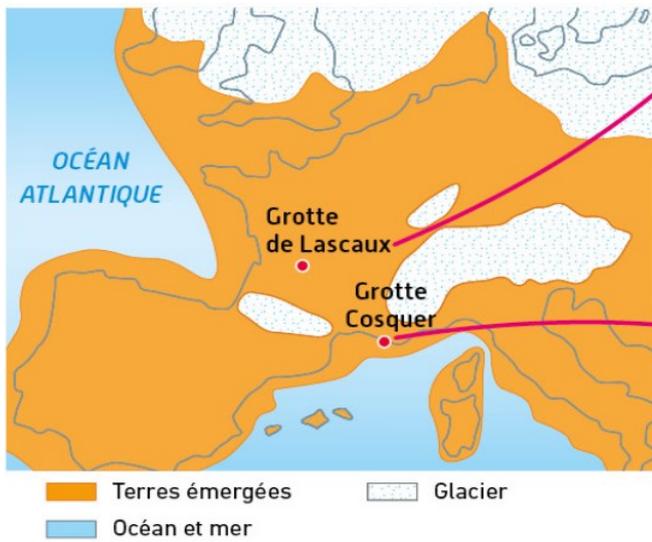
Capsules 8A et 8B + bilan 8

A l'échelle des temps géologiques, l'orbite de la Terre par rapport au Soleil varie et entraîne une modification du climat. Les climats passés de la Terre peuvent être reconstitués par l'étude des roches, des glaciers, des glaces, des fossiles et des paysages.

FICHE 8 : LE CLIMAT EN FRANCE IL Y A 18 000 ANS

CONSIGNES :

- 1- A l'aide des documents 1 ET 2, RECHERCHER des arguments montrant que le climat en France était différent il y a 18 000 ans.
- 2- A l'aide du document 3, DÉCRIRE l'évolution de la température moyenne à la surface de la Terre depuis 40 000 ans et montrer que cette évolution montre bien que le climat était différent en France il y a 18000 ans.



a. L'Europe, il y a 18 000 ans.

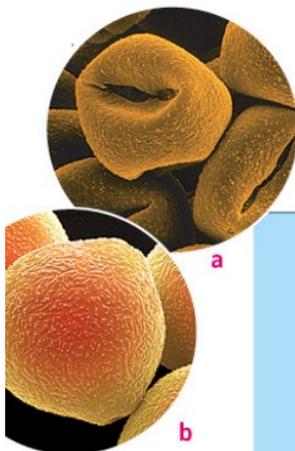


b. Aurochs (espèce disparue de bovidés), chevaux et cerfs (animaux des prairies froides, grotte de Lascaux (- 18 000 ans).



c. Pingouin de la grotte Cosquer (entre - 19 000 ans et - 27 000 ans).

Doc 1 : Les peintures rupestres, des indices de climats passés.

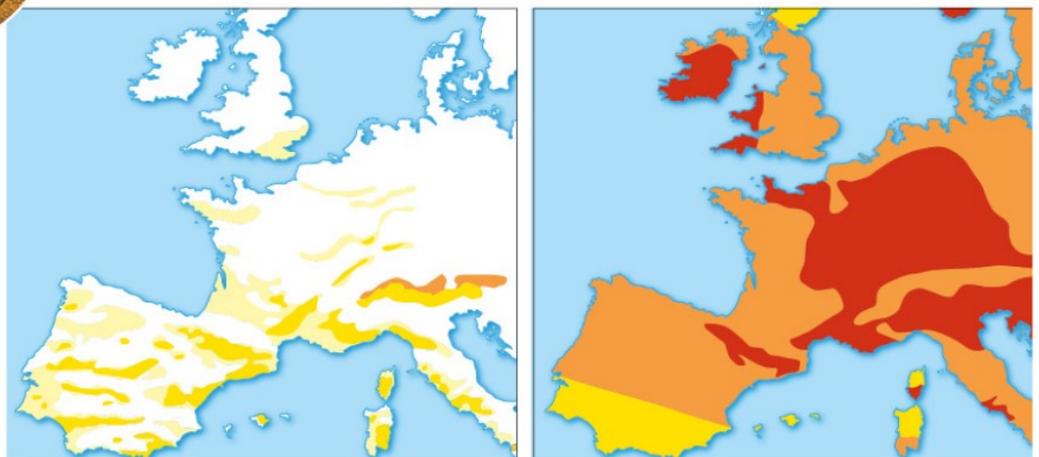


Pollens de chêne (a) et de noisetier (b) observés au microscope électronique.

Des grains de pollen peuvent être récupérés dans des **sédiments**. Ces sédiments pouvant être datés, l'étude des pollens permet de reconstituer l'environnement d'une époque donnée.

Il y a 18 000 ans

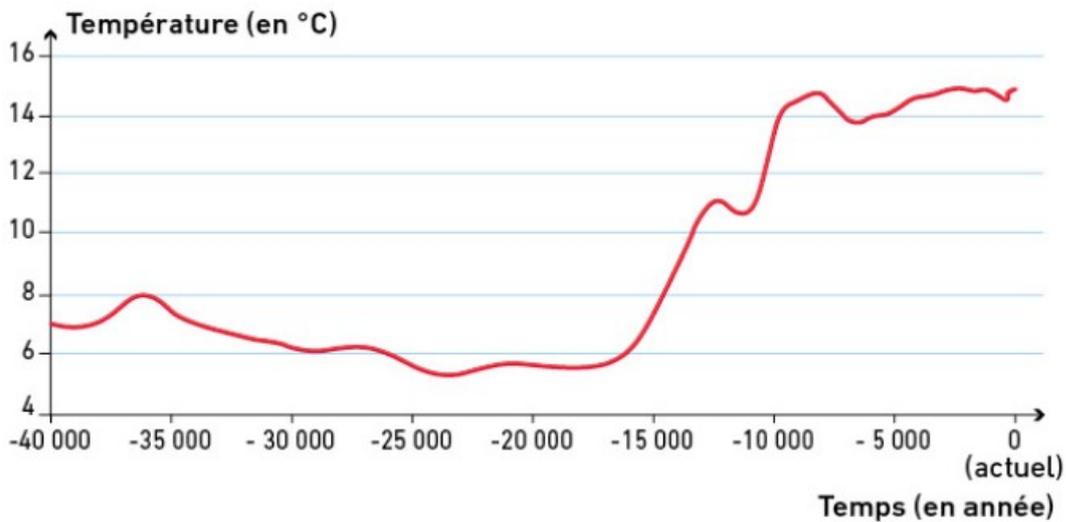
Il y a 5 000 ans



0 50 100
% pollens d'arbres

c. Comparaison de la quantité de pollens issus d'arbres en Europe, il y a 18 000 ans et 5 000 ans. Moins il y a d'arbres, plus le climat est froid.

Doc 2: L'étude des pollens apporte des informations sur les climats passés.



Doc 3 : Évolution de la température moyenne à la surface de la Terre depuis 40 000 ans.



Coup de Pouce

Q1 Des arguments sont des **preuves** montrant que le climat était différent.

==> Indiquer si le climat est plus chaud ou plus froid il y a 18 000 ans.

==> Justifier en notant les preuves fournies par les docs 1 et 2

- Doc 1 : Bien regarder les légendes de la carte et les animaux représentés sur les peintures.
- Doc 2 : Bien lire les informations apportées par la carte de répartition des pollens

Q2

==> Pour décrire l'évolution de la courbe des températures, repérer les différentes parties de la courbe. Noter pour chaque partie si la température diminue, augmente ou reste stable.

==> Mettre en relation l'analyse de cette courbe et vos observations sur le climat en France il y a 18 000 ans

==> Conclure

CORRECTION FICHE 8

Plusieurs arguments montrent que le climat en France était **plus froid** il y a 18 000 ans :

- Les **peintures rupestres** montrent la présence d'animaux de régions froides comme les pingouins ou les aurochs (doc 1b)
- Il y avait aussi de **vastes glaciers** qui ont aujourd'hui disparu. (doc 1a)
- Il y avait **moins de pollens** donc moins d'arbres donc un climat froid. (doc 2)

Depuis 40 000 ans, la température à la surface de la Terre a évolué :

==> **de 40 000 à 15 000 ans**, la température est **stable**, plutôt froide (6°C en moy)

==> **depuis 15 000 ans**, la température **augmente**

Ce document 3 confirme l'existence d'un climat froid en France il y a 18 000 ans.

Question scientifique 9 : Quelle est l'origine du réchauffement climatique actuel ?

ORIGINE DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Capsule 9 + bilan 9

Actuellement, on assiste à un réchauffement climatique inquiétant. L'être humain augmente la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère ce qui accélère le réchauffement climatique.

Ce réchauffement a des conséquences sur les populations humaines : risques d'inondations, sécheresse, ouragans....

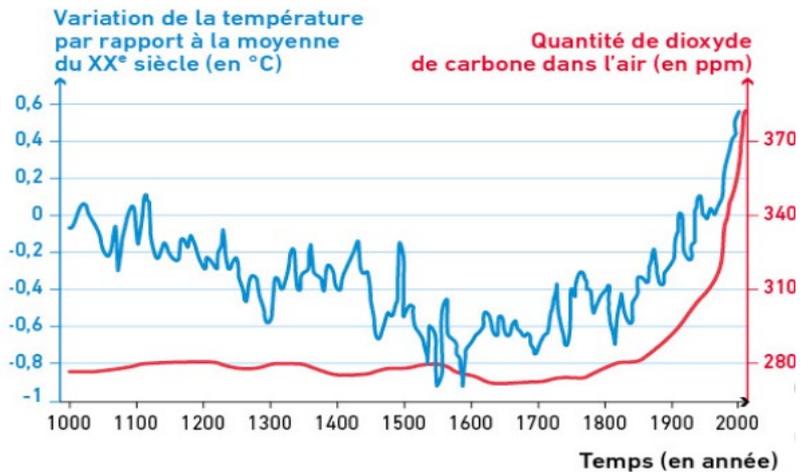
FICHE 9 : Origine du réchauffement climatique

A l'aide de la photo a et de la vidéo, expliquer en quoi les humains sont en partie responsables du réchauffement climatique actuel.



a. Industries dans la province du Liaoning (Chine).

Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre naturel, mais depuis le début de la révolution industrielle en 1750, sa teneur dans l'atmosphère a augmenté, essentiellement à cause des émissions liées à l'exploitation des combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole).



b. Évolution de la température et de la teneur en dioxyde de carbone atmosphérique de l'an 1000 à nos jours.

Les activités humaines rejettent du dioxyde de carbone dans l'atmosphère.



Coup de Pouce

==>A l'aide de la vidéo et du texte, indiquer quel gaz est principalement à l'origine du réchauffement climatique. Expliquer comment il est produit (doc a, texte et vidéo)

==> Etablir la relation entre la quantité de CO2 et la température. (Plus..... et plus.....)

==> Conclure sur le rôle des humains dans le réchauffement climatique actuel.

CORRECTION FICHE 9

Doc a : Les industries, les moyens de transport, pour fonctionner, exploitent des **combustibles fossiles** qui **en brûlant** produisent **des gaz à effet de serre (GES)** comme le **dioxyde de carbone** (CO₂) qui est rejeté dans l'atmosphère.

Doc b : Plus il y a de CO₂ et plus la température augmente.

Ce sont donc bien les humains qui depuis environ 1850 (début de la révolution industrielle) sont responsables du réchauffement climatique.

<https://www.youtube.com/watch?v=T4LVXCCmIKA>

<https://www.youtube.com/watch?v=Tfu2K3dOrqI>

<https://www.youtube.com/watch?v=M4Rg7zMIqdc>

<https://www.youtube.com/watch?v=pkDldtyrTGA>

Révolution industrielle

<https://education.francetv.fr/matiere/developpement-durable/quatrieme/video/l-homme-et-son-environnement-dans-la-revolution-industrielle>

Watt <http://www.pass-education.fr/revolution-industrielle-videos-pedagogiques-xixeme-siecle-cm2-histoire-cycle-3/>

Question scientifique 10: Quelles sont et seront les conséquences du changement climatique actuel?

LES POPULATIONS FACE AU RISQUE CLIMATIQUE

Capsule 10 + bilan 10

Le changement climatique aura des conséquences sur la biodiversité et sur les humains (maladies, pauvreté, pertes économiques...)

Les phénomènes météorologiques extrêmes vont s'intensifier : ouragans plus puissants, sécheresses et inondations plus fréquentes...

L'élévation du niveau des océans menace les populations des littoraux qui sont obligées de se déplacer : on parle de réfugiés climatiques.

FICHE 10 : Augmentation du niveau des océans et conséquences pour les humains

En France, une partie importante de la population vit à moins de 100 km des côtes.

1. COMPLETER le document joint pour indiquer le lien entre le réchauffement climatique et l'augmentation du niveau des océans.

<https://images.cnrs.fr/video/4482>

<https://information.tv5monde.com/info/elevation-des-oceans-un-nouveau-rapport-du-giec-tres-inquietant-318597>

2. A l'aide de la carte, INDIQUER les conséquences pour les gens habitants en Vendée et en bordure de Loire.



1 Scénario d'immersion des terres lors des marées hautes en 2050. Les paramètres de ce scénario sont une réduction de l'émission des gaz à effet de serre, conduisant à un réchauffement climatique modéré (2°C).



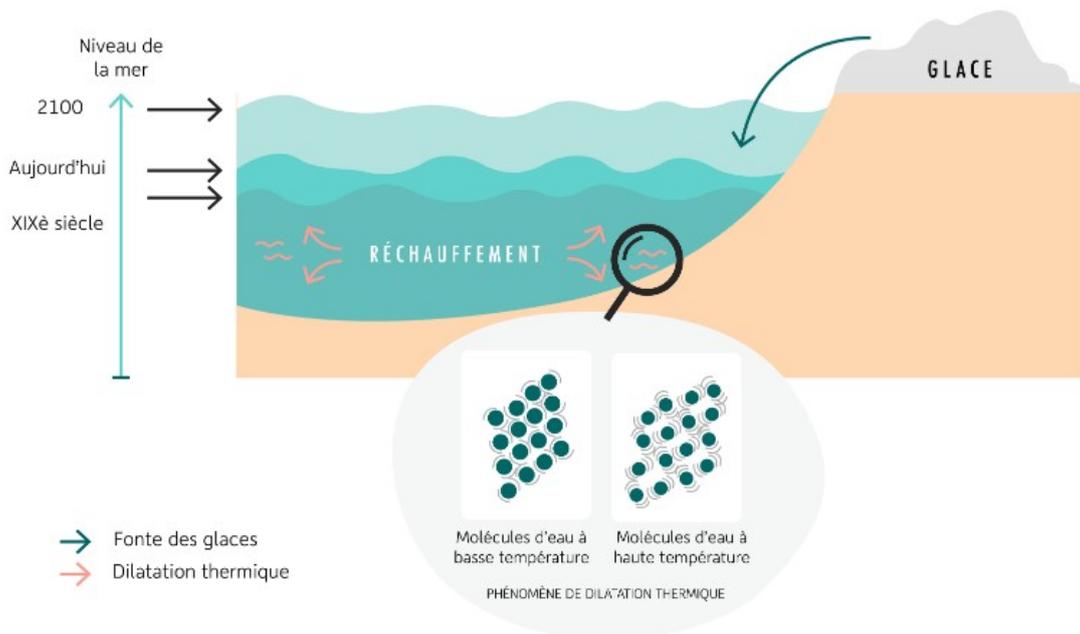
Source : Surfrider

CORRECTION FICHE 10

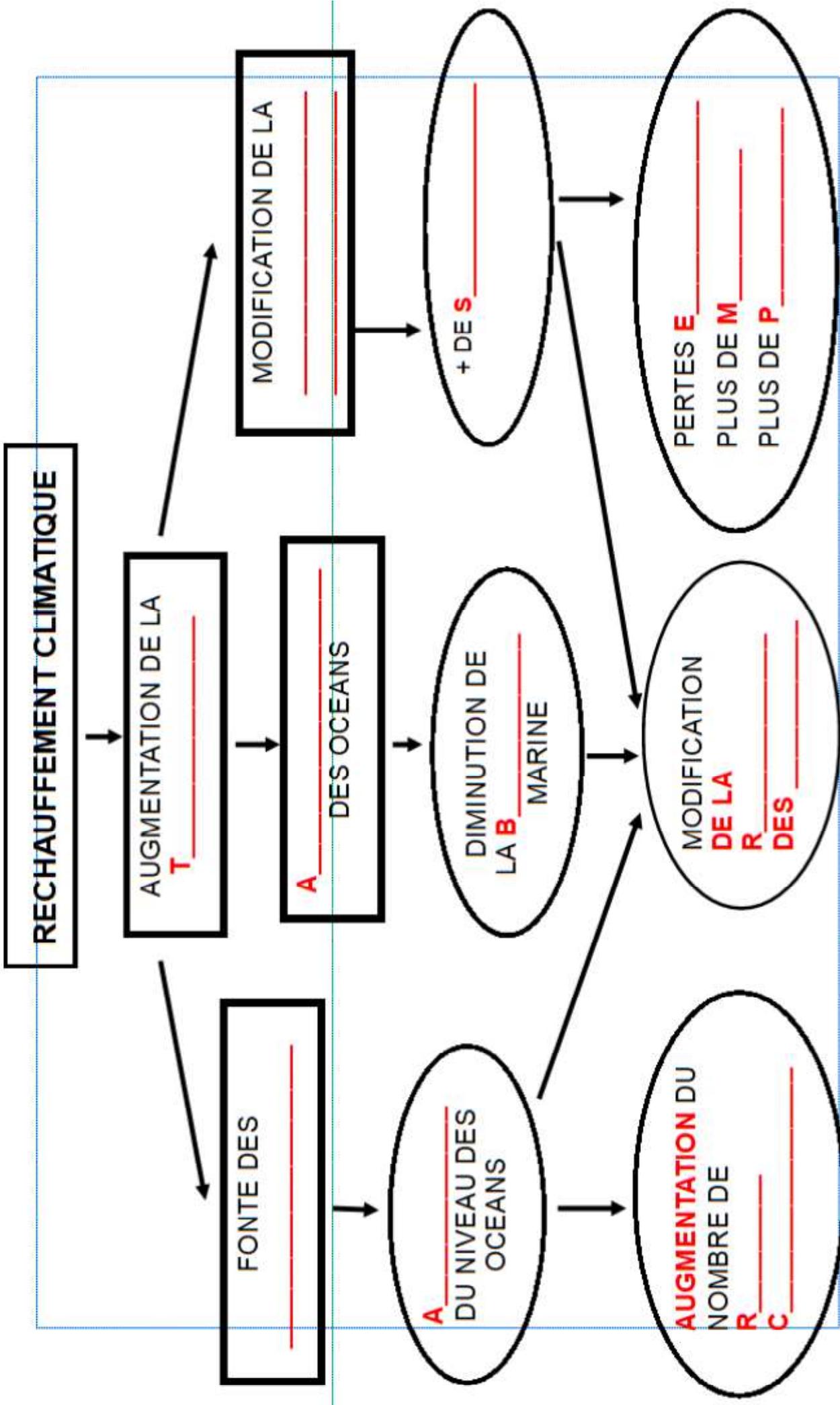
1:



LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE, À L'ORIGINE DE LA MONTÉE DES EAUX



2: En 2050, une grande partie de la Vendée et de l'estuaire de la Loire sera submergé. Les habitants devront donc se déplacer vers l'intérieur des terres : ce seront des réfugiés climatiques. Les terres deviendront incultes à cause du sel.



RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

AUGMENTATION DE LA T

FONTE DES

MODIFICATION DE LA

A DES OCEANS

A DU NIVEAU DES OCEANS

DIMINUTION DE LA B MARINE

+ DE S

AUGMENTATION DU NOMBRE DE R C

MODIFICATION DE LA R DES

PERTES E PLUS DE M PLUS DE P

