

## Question n° 3

LE CLIMAT A-T-IL VRAIMENT  
TOUJOURS CHANGÉ ?

PAR LE PASSÉ, LA TERRE A CONNU UN CLIMAT BIEN PLUS CHAUD QUE LE CLIMAT ACTUEL...



... COMMENT LES SCIENTIFIQUES PEUVENT-ILS DONC AFFIRMER AVEC CERTITUDE QUE LE CHANGEMENT ACTUEL EST DÛ AUX ACTIVITÉS HUMAINES ?

## QUE SAIT-ON DU CLIMAT PASSÉ ?

DEPUIS 600 MILLIONS D'ANNÉES, LE CLIMAT MOYEN MONDIAL A ÉTÉ PLUS CHAUD D'UNE DIZAINE DE DEGRÉS QUE LE CLIMAT ACTUEL.

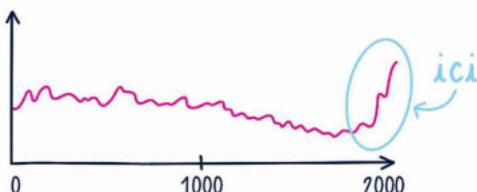


AU COURS DES DEUX DERNIERS MILLIONS D'ANNÉES, LE CLIMAT A GLOBALEMENT ÉTÉ MOINS CHAUD ET LA TERRE A CONNU UNE ALTERNANCE DE PÉRIODES GLACIAIRES ET INTERGLACIAIRES.



LA DERNIÈRE GLACIATION S'ESTACHEVÉE IL Y A ENVIRON 12 000 ANS : MOMENT DE LA SÉDENTARISATION DE L'HOMME.

DEPUIS LE 19<sup>e</sup> SIÈCLE, NOUS OBSERVONS UN RÉCHAUFFEMENT GLOBAL.





LA PÉRIODE 1983-2012  
A PROBABLEMENT ÉTÉ  
LA PLUS CHAUDE DEPUIS  
1 400 ANS.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE CONSTATÉ ACTUELLEMENT SE PRODUIT BIEN PLUS  
RAPIDEMENT QUE CELUI RECONSTRUIT PAR LES SCIENTIFIQUES POUR LES 10 000  
DERNIÈRES ANNÉES ET LES PÉRIODES DE GRANDES DÉGLACIATIONS.

## COMMENT RECONSTITUE-T-ON LE CLIMAT DU PASSÉ ?

LES MESURES MÉTÉOROLOGIQUES EFFECTUÉES À L'AIDE D'INSTRUMENTS NOUS PERMETTENT  
DE CONNAÎTRE L'ÉVOLUTION DU CLIMAT DEPUIS 150 ANS.

POUR TOUT CE QU'IL S'EST PASSÉ AVANT  
(PALÉOCLIMAT), LES SCIENTIFIQUES SE  
BASENT SUR LES ROCHES, LES SÉDIMENT,  
LES CALOTTES GLACIAIRES, DIFFÉRENTS  
FOSSILES, LES CERNES DES ARBRES ET LES  
STRIES DES CORAUX.



ILS REPRÉSENTENT DES ARCHIVES NATURELLES QUE L'ON PRÉLÈVE DANS LE SOL, LES LACS,  
LES TOURBIÈRES, LES OCÉANS ET LA GLACE.

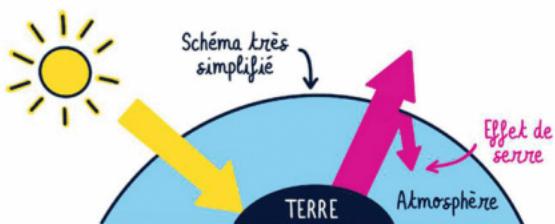
# COMMENT EXPLIQUE-T-ON LES DIFFÉRENTS CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?



LE MOTEUR DU CLIMAT EST LE RAYONNEMENT SOLAIRE QUI PARVIENT JUSQU'À LA TERRE.

NORMALEMENT, IL EXISTE UN ÉQUILIBRE ENTRE LE RAYONNEMENT SOLAIRE ABSORBÉ PAR LA TERRE ET L'ÉNERGIE THERMIQUE QU'ELLE RESTITUE DANS L'ESPACE.

ÉNERGIE ABSORBÉE  
=  
ÉNERGIE RESTITUÉE



UN CHANGEMENT CLIMATIQUE GLOBAL VA ÊTRE LE RÉSULTAT D'UNE PERTURBATION DE CET ÉQUILIBRE. AUGMENTATION DES GAZ À EFFET DE SERRE, MODIFICATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE, VOLCANISME, MODIFIENT LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA TERRE ET SONT DES FACTEURS DE RéCHAUFFEMENT.



L'ALTERNANCE DE GRANDES PÉRIODES GLACIAIRES / INTERGLACIAIRES EST EN GRANDE PARTIE CAUSÉE PAR UNE VARIATION DE LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE SOLAIRE REÇUE.

CES VARIATIONS PROVIENNENT DE 5 PARAMÈTRES :

L'activité solaire



L'orientation et l'inclinaison de l'axe terrestre

Les variations des formes de l'orbite et de l'ellipse terrestre

Énergie solaire reçue différente entre 2 périodes climatiques

Position différente des équinoxes entre 2 périodes climatiques

Énergie solaire reçue différente selon le moment de l'année

## DES FACTEURS NATURELS PEUVENT-ILS EXPLIQUER LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ACTUELS ?

LES FACTEURS NATURELS SONT LA CAUSE D'UN CLIMAT PLUS CHAUD DANS LE PASSÉ. CEPENDANT, CES DERNIERS N'ONT EU QU'UN IMPACT MODESTE SUR LE CLIMAT DURANT L'HOLOCÈNE (DE -12 000 ANS À NOS JOURS).

DE NOS JOURS, LES FACTEURS NATURELS N'EXPLIQUENT EN AUCUN CAS L'ÉVOLUTION SI RAPIDE DES CONDITIONS CLIMATIQUES.



À TITRE D'EXEMPLE, LE VOLCAN ISLANDAIS EYJAFJÖLL A ÉMIS 100 FOIS MOINS DE CO<sub>2</sub> PAR JOUR AU PLUS FORT DE SON ACTIVITÉ QUE LA CHINE PAR JOUR CETTE MÊME ANNÉE.

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA TERRE EST EN REVANCHE MODIFIÉ AVEC UNE PLUS GRANDE AMPLITUDE PAR :



Les aérosols



L'utilisation des sols  
(Cultures, pâtures, déforestation)



Le CO<sub>2</sub>



L'amincissement de la couche d'ozone

## LE MOT DE LA FIN

COMPRENDRE LES CLIMATS DU PASSÉ PERMET DE MIEUX APPRÉHENDER CE QU'IL SE PASSE AUJOURD'HUI.

Bien que les facteurs naturels aient pu créer un climat chaud **PAR LE PASSÉ**, le **RÉCHAUFFEMENT** constaté actuellement se produit à un **RYTHME BIEN PLUS SOUTENU** que celui reconstruit sur les 10 000 dernières années et de **NOMBREUSES ÉTUDES SCIENTIFIQUES** attribuent ce phénomène aux **ACTIVITÉS HUMAINES**.

PASSÉ :



AUJOURD'HUI :

