

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 DÙ AUX ACTIVITÉS HUMAINES ?

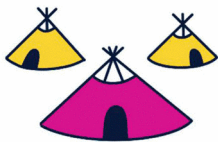


QUE SAÏT-ON DU CLIMAT PASSÉ ?

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

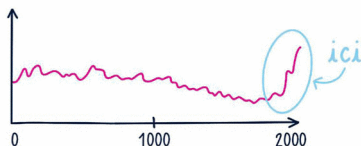


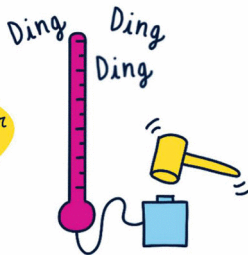
AU COURS DES DEUX DERNIERS MILLIONS D'ANNÉES, LE CLIMAT A GLOBALEMENT ÉTÉ MOINS CHAUD ET LA TERRE A CONNU UNE ALTERNANCE DE PÉRIODES GLACIAIRES ET INTERGLACIAIRES.



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

DEPUIS LE 19^e SIÈCLE, NOUS OBSERVONS UN RÉCHAUFFEMENT GLOBAL





Record battu pour
le climat !

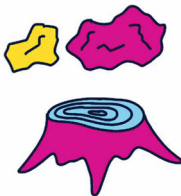
LA PÉRIODE 1983-2012
A PROBABLEMENT ÉTÉ
LA PLUS CHAUDE DEPUIS
1 400 ANS.

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 ?

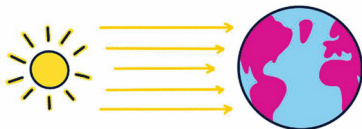
LES MESURES MÉTÉOROLOGIQUES EFFECTUÉES À L'AIDE D'INSTRUMENTS NOUS PERMETTENT DE CONNAÎTRE L'ÉVOLUTION DU CLIMAT DEPUIS 150 ANS.

POUR TOUT CE QU'IL S'EST PASSÉ AVANT (PALÉOCLIMAT), LES SCIENTIFIQUES SE BASENT SUR LES ROCHES, LES SÉDIMENTS, 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.

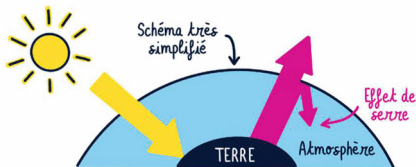
COMMENT EXPLIQUE-T-ON LES DIFFÉRENTS CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?



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

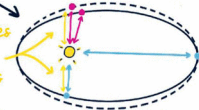


L'orientation et l'inclinaison
de l'axe terrestre

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 CO₂ 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 CO₂



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 :

