



I Exercice :

Il y a 3,4 milliards d'années, la planète Mars aurait subi des mégatsunamis, (...) "une preuve de l'existence d'un océan primitif" sur la planète rouge selon les chercheurs. " Nous avons des preuves géologiques que deux tsunamis qui ont eu lieu il y a environ 3,4 milliards d'années", explique à l'AFP Alexis Palmero Rodriguez du Planetary Science Institute à Tucson aux États-Unis. "Notre découverte représente une preuve de l'existence d'un océan martien", ajoute-t-il.

À cette lointaine époque, Mars était similaire à la Terre avec des lacs, des rivières et même peut-être un vaste océan qui couvrait la plupart des plaines du nord de la planète rouge. Mais les rivages d'un océan sont toujours distribués le long d'une altitude constante. Or dans les plaines du Nord de Mars, des dépôts sédimentaires sont repartis à des altitudes diverses ce qui fait douter certains chercheurs de l'existence de telle étendue d'eau sur la planète rouge.

Des chercheurs dirigés par Alexis Palmero Rodriguez du Planetary Science Institute à Tucson, aux États-Unis, apportent une explication à cette incohérence : les vastes dépôts sédimentaires pourraient être le résultat de tsunamis successifs.

1. A quelle époque la planète Mars a-t-elle subi des tsunamis ?
2. Comment sont répartis les dépôts sédimentaires sur cette planète ?
3. Quelle est l'explication apportée à cette incohérence ?

Des cratères de 30 kilomètres de diamètre

Les chercheurs évoquent alors un vrai cataclysme à la surface de la planète maintenant si austère, si aride : des vagues allant jusqu'à 120 mètres de haut et pénétrant profondément dans les terres, jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres. "Les surfaces submergées par les vagues étaient énormes, de 800.000 km² à 1000.000 km² selon les tsunamis", explique Alexis Palmero Rodriguez. Le premier tsunami identifié par les chercheurs a déposé des blocs de sédiments rocheux. Puis l'eau a regagné l'océan en creusant des canaux à multiples branches. "Le deuxième tsunami qui s'est déclenché selon nous dans des conditions climatiques beaucoup plus froides a déposé des blocs de glace, les vagues s'étant figées sur place", détaille Alexis Palmero Rodriguez. Les chercheurs ont observé de vastes cratères de 30 kilomètres de diamètre (sept fois la taille de Paris), des traces d'anciennes chutes de météorites qui auraient pu provoquer ces phénomènes hors normes. "Cependant, il existe d'autres phénomènes capables de déclencher des tsunamis comme les tremblements de terre ou les glissements de terrain", précise le chercheur.

4. Quelles ont été les surfaces submergées ?
5. De quelle taille sont les cratères observés ?
6. Quels sont les 3 phénomènes capables de déclencher de tels tsunamis ?

2 Exercice

Arctique : vers une fonte record de la calotte glaciaire

Le Monde.fr avec AFP | 22.08.2012 à 08h05 • Mis à jour le 22.08.2012 à 09h30

La calotte glaciaire de l'Arctique fond à une vitesse surprenante et pourrait atteindre son niveau le plus bas dans quelques semaines, ont affirmé, mardi 21 août, des scientifiques américains de l'université du Colorado. Une fonte d'autant plus spectaculaire, selon eux, qu'il n'y a pas eu d'événements météorologiques particuliers depuis 2007, date du précédent record. "Si la fonte s'arrêtait soudainement aujourd'hui, nous serions au troisième niveau le plus bas jamais enregistré par satellite. Il reste encore deux semaines de fonte, donc je pense que l'on va vers un nouveau record", a confié Mark Serreze, directeur du Centre des données sur les glaces à l'université du Colorado.

BIENTÔT UNE FONTE TOTALE EN ÉTÉ ?

La fonte de la calotte glaciaire est liée au réchauffement du climat, marqué par une hausse des températures et un réchauffement des océans, selon M. Serreze, qui rappelle qu'en 2007 la calotte glaciaire ne s'étendait plus que sur 4,25 millions de kilomètres carrés. Selon plusieurs études, elle pourrait fondre complètement en été dans les prochaines décennies.

De nombreuses températures record ont été relevées ces dernières années à travers le monde.



Aux États-Unis, le mois de juillet a été le plus chaud jamais enregistré, avec des températures supérieures de 1,8 °C à celles de la moyenne du XX siècle, selon l'agence américaine d'étude de l'océan et de l'atmosphère.

1. Quelle est la date du précédent record de fonte de la banquise ?
2. A quoi est liée la fonte de la banquise ?
3. De combien la température est-elle supérieure à la moyenne ?
4. Quelle peut être la conséquence de cette fonte ?

3 exercice

Les gens sont souvent surpris par ce phénomène, et les fermiers du monde entier rigolent, depuis le début des temps, de cette façon qu'ont les champs de produire des cailloux. Il suffit de voir les murets de pierres en Nouvelle-Angleterre pour comprendre comment cela se passe. C'est l'eau qui est responsable. Elle tombe sous forme de pluie et pénètre dans le sol. En hiver, cette eau gèle et augmente de volume en se solidifiant. En se dilatant, elle exerce une poussée plus forte vers le haut que vers le bas, parce qu'elle rencontre moins de résistance. Cette force fait remonter les pierres vers la surface, et c'est ainsi que les champs produisent des cailloux. Ce phénomène est particulièrement vrai dans la région du Golan, en Syrie, dont le sol est d'origine volcanique récente et où les hivers peuvent être très froids.

Tom Clancy, La somme de toutes les peurs

1. Que produisent les champs ?
2. Quel est l'élément qui est responsable ?
3. Comment se phénomène se produit il ?
4. Dans quelle région a-t-on observé ce phénomène ?