

Problème 342 – Au chevet des glaciers

Niveau : Cinquième

Chapitres : Nombres relatifs, Statistiques

Inédit, publié le 05/11/2022



Photo : La Mer de Glace, de nos jours en été

Conséquence directe du réchauffement climatique en cours, la fonte des glaciers semble inéluctable. Dans son rapport paru début novembre 2022, l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) estimait qu'un tiers des glaciers aujourd'hui classés au patrimoine mondial disparaîtraient d'ici 2050⁽¹⁾. Les glaciers français, eux aussi, ne font pas malheureusement pas exception : nous étudions dans ce problème leur déclin.

Dans le graphique proposé par l'Office National de la Biodiversité (ONB) repris en **Annexe**, on voit, pour quatre des plus grands glaciers des Alpes (Argentière, Gébroulaz, Mer de Glace, Saint-Sorlin), l'évolution de la masse de la glace depuis le début du XX^{ème} siècle (exactement en 1907) jusqu'en 2022. Cette masse de glace, calculée en « mètres équivalent eau » (abréviation m.w.e., issue de l'anglais « *meter water equivalent* »), est mesurée par rapport à la masse de glace présente pour l'année 2001, placée à un niveau égal à 0. Une valeur positive indique ainsi, pour un glacier donné, qu'il y avait plus de glace qu'en l'an 2001, et inversement pour une valeur négative.

- 1) Déterminer graphiquement en quelle année, par rapport à leur niveau de 2001:
 - a) la masse de glace de la Mer de Glace est devenue inférieure à 5 m.w.e. ?
 - b) la masse de glace du glacier de Gébroulaz est devenue inférieure à -10 m.w.e. ?
- 2) a) Par rapport à sa masse de glace en 2001, estimer graphiquement en m.w.e., la masse de glace du glacier d'Argentière en 1907 (arrondir à l'entier près).
b) Répéter la question pour les années 2005 et 2022.
- 3) a) Calculer en m.w.e., en écrivant clairement le calcul effectué, la masse de glace perdue pour le glacier d'Argentière :
 - entre 1907 et 2005.
 - entre 2005 et 2022.

b) Que constatez-vous ? Pourquoi cela est-il inquiétant ?

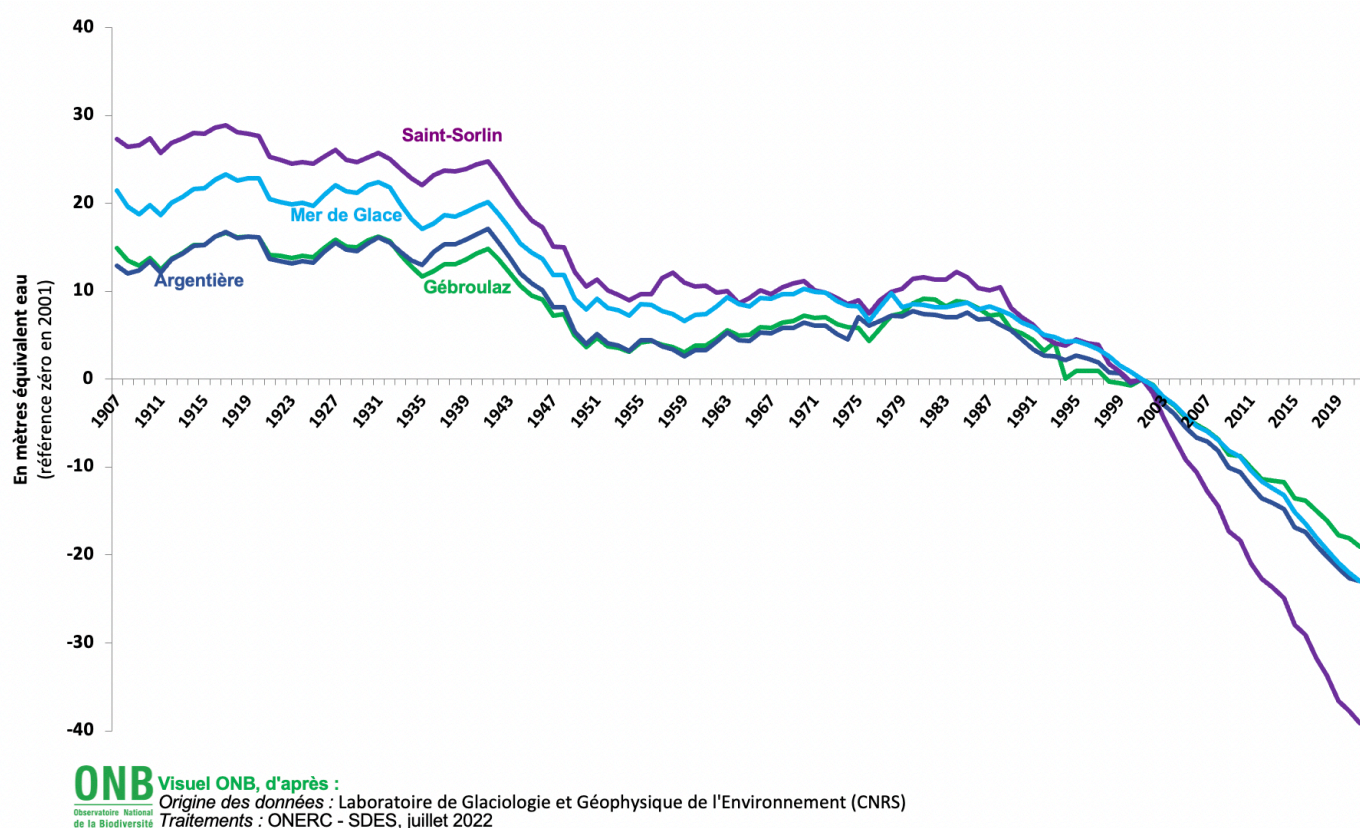
4) Par rapport à la masse de glace en 2001, calculer en m.w.e., la moyenne de masse en 2022 des quatre glaciers (arrondir à l'entier près).

5) Jérémy observe le graphique et fait l'affirmation suivante : « Le plus grand des quatre glaciers en 1907 est le glacier de Saint-Sorlin, et il est devenu le plus petit en 2022 ».

a) Expliquer pourquoi l'affirmation de Jérémy est incorrecte.

b) Par rapport aux trois autres glaciers, quelle affirmation peut-on faire pour le glacier de Saint-Sorlin entre 1907 et 2022 ?

Annexe⁽²⁾



(1) Source : UNESCO - <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383551>

(2) Source : www.naturefrance.fr