



L'enneigement artificiel des stations de ski est une pratique relativement récente en Europe et en Amérique du Nord. C'est un procédé nécessaire au maintien et au développement des activités économiques d'une station. Or, la production de neige nécessite de grands volumes d'eau pompés dans les rivières, les nappes phréatiques, les barrages hydroélectriques et les retenues collinaires.

Aujourd'hui, la plupart des stations construisent des retenues d'eau en altitude afin d'alimenter les canons à neige placés le long des pistes en aval. La surface qu'il est possible de recouvrir en neige artificielle dépend du volume d'eau stockée dans la retenue.

3.3. Contrôle du pH de l'eau du bassin

Des scientifiques réalisent périodiquement la mesure du pH de l'eau du bassin dans le but d'étudier et de contrôler l'évolution de l'acidité des réserves d'eau en altitude.

Une mesure effectuée en 2013 sur le bassin à l'aide d'un pH-mètre a donné une valeur de $6,60 \pm 0,05$.

L'étude suivante doit déterminer si un phénomène d'acidification de l'eau du bassin a eu lieu depuis 2013.

Données : $pH = -\log [H_3O^+]$ et $[H_3O^+] = 10^{-pH}$

Couples acido-basiques mis en jeu : $H_3O^+_{(aq)}/H_2O_{(l)}$; $(SO_2, H_2O_{(aq)})/HSO_3^-_{(aq)}$

3.3.1. Donner un encadrement de la concentration molaire en ions oxonium H_3O^+ en $mol.L^{-1}$ correspondant à la mesure réalisé en 2013.

Tous les projets scientifiques consacrés à la question montrent que les lacs de basse et moyenne montagne sont touchés, à des degrés différents, par une acidification. Deux sources de ce phénomène sont essentiellement mises en cause :

- les précipitations acides ;
- les rejets polluants.

3.3.2. Écrire la réaction acido-basique entre le dioxyde de soufre dissout et l'eau à partir des couples « acide/base » fournis ci-dessus.

3.3.3. Un contrôle réalisé en 2020 a révélé que la concentration molaire en ions oxonium H_3O^+ a été multipliée par 1,5 par rapport à 2013.

Justifier que ces mesures permettent de constater une acidification de l'eau du bassin depuis 2013.