

Mesurer le recul des glaciers

Complément numérique au moyen d'enseignement de la Géographie de 10H

L'élève mesure la longueur des glaciers tous les 30 ans; la plus-value offerte par le géoportail permet de voyager dans le temps et d'effectuer rapidement des mesures afin de constater le recul des glaciers alpins.



Références

Sciences humaines et sociales – cycle 3
Géographie 10^e, éd. CIIP 2019.

Livre de l'élève p. 25.

Thème : Les risques liés aux phénomènes atmosphériques.

Module B – L'Homme influence-t-il l'effet de serre ?



Objectifs


SHS 31 – Analyser des espaces géographiques et les relations établies entre les hommes et entre les sociétés à travers ceux-ci...

EN 33 – Exploiter des outils numériques pour collecter l'information, pour échanger et pour réaliser des projets...

L'élève utilise le géoportail afin d'observer le retrait des glaciers et de mesurer la distance de ce retrait à partir d'une année de référence.



Marche à suivre

1. À l'aide du visualiseur de cartes, map.geo.admin.ch, repérer le glacier de Grindelwald en entrant « Unterer Grindelwald Gletscher » dans la barre **Rechercher un lieu ou ajouter une carte**. Le fascicule des signes conventionnels ([symbols_fr.pdf](#)) permettra au besoin de distinguer le glacier de la moraine.
2. Ouvrir le menu **Dessiner & Mesurer sur la carte**. À l'aide du bouton **Symbole**, placer un point de repère à l'extrémité de l' « Unterer Grindelwald Gletscher » en notant la date actuelle dans la zone de texte de la fenêtre qui surgit. Cliquer ensuite sur **Retour / Terminer dessin**. Sous **Cartes affichées**, sélectionner l'année 1990 dans **Voyage dans le temps**. Placer un autre **Symbole** daté à la nouvelle extrémité de la glace. Sachant que le climat s'observe sur une période tricennale, répéter l'opération ci-dessus pour les années 1960, 1930 et 1900.
3. À l'aide du bouton **Mesurer**, relier les points deux à deux chronologiquement en prenant soin de double-cliquer sur le second pour arrêter la mesure. Prendre note de la distance de retrait de la glace pour chaque période. Produire un graphique à l'aide des mesures réalisées permettra de constater depuis quand la fonte s'est accélérée (y superposer les températures moyennes helvétiques des périodes concernées pourrait s'avérer intéressant).
4. Observer la modification du paysage (apparition de lacs, mise à nu de la moraine, etc.). Cocher pour cela **Voyage dans le temps**, dans le menu **Cartes affichées** à gauche de la fenêtre, puis sélectionner une année de référence (p. ex. 1900). Afin de constater l'évolution, trois méthodes sont à disposition :
 - a) Sous **Cartes affichées**, à droite de l'onglet **Voyages dans le temps** faire tourner la roulette, puis faire varier le curseur de **Transparence**;
 - b) Faire défiler le déroulement du temps à l'aide du bouton  de la fonction **Activer l'outil de représentation historique des données** (bouton en forme d'horloge sur la droite de la fenêtre);
 - c) Segmenter l'écran en deux parties en déroulant le menu **Outils avancés** (à gauche de la fenêtre), puis en cliquant sur **Comparer**. Une barre verticale rouge déplaçable à gauche (carte de 1900) ou à droite (carte actuelle) permet d'observer les différences entre les époques. La fonction **Zoomer** (boutons +/- à droite de la fenêtre) permettra de faire varier l'échelle des différents endroits à observer.

➔ Le menu déroulant **Partager** génère un lien permettant de retrouver la carte telle qu'établie avec la marche à suivre ci-dessus (à l'échelle et avec les couches et informations ajoutées).

NB : Afin de prendre conscience que le problème ne se limite pas au site étudié, on peut imaginer faire travailler simultanément les élèves (ou les groupes d'élèves) sur des glaciers différents.



Tutoriel

La marche à suivre fait l'objet d'une démonstration en vidéo disponible [ici](#) ou en lisant le code ci-dessous.



Prolongement possible

Au sujet du réchauffement en Suisse, discussion avec les élèves ou poursuite des recherches afin de répondre à des questions comme :

- Quel est l'impact du réchauffement sur le paysage ?
- Quels sont les dangers de la disparition du permafrost en montagne ?
- etc.