



RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

à l'interpellation Martine Gerber au nom Les Vert.e.s - Sauver les glaciers Vaudois: le temps presse (25_INT_78)

Rappel de l'intervention parlementaire

L'événement tragique tout récent de l'éboulement du Glacier de Birch sur le village de Blatten (VS) a rappelé avec démesure et effroi les dangers croissants que représente le changement climatique dans les régions alpines. En effet, les glaciers sont particulièrement sensibles à la hausse des températures. En Suisse, au cours des cent dernières années, plus de la moitié de la glace a déjà fondu et d'ici à 2100, les glaciers suisses risquent d'avoir tous disparus[1] dans une spirale de désastres annoncées pour les régions alpines.

Mais il n'est pas trop tard, et le canton de Vaud peut encore se targuer d'abriter plusieurs glaciers, comme celui de Plan Névé, les Martinets, Paneirosse, Scex rouge, Tsanfleuron... (dont au moins trois se trouvent sur la commune de Bex), à condition de s'engager sans concession dans la mise en œuvre de moyens de lutte à la fois immédiats et durables.

Le recul rapide des glaciers de notre canton, la modification de leur structure et de leur environnement dans un contexte de réchauffement climatique ont des conséquences majeures, non seulement sur les paysages et la biodiversité alpine, mais aussi sur les ressources en eau, et par conséquent en nourriture. Ces paramètres, dont nul ne peut plus contester les effets locaux, ont également des conséquences graves sur l'approvisionnement en énergie, sur la sécurité des habitant-e-s, sur celle des animaux de rente et les autres, sur les infrastructures et la vie sociale. Par ailleurs, ces paramètres influencent significativement les diverses activités économiques, en particulier l'agriculture de montagne.

Afin de mieux comprendre la vision et l'engagement du Conseil d'État face à un défi environnemental et sociétal majeur - et pour connaître les moyens et les ressources actuellement déployés au niveau cantonal liés spécifiquement à la protection des glaciers vaudois, je souhaite poser les questions suivantes au Conseil d'État :

De manière générale, quelles politiques d'adaptation environnementale le canton a-t-il engagées pour faire face aux effets de la fonte des glaciers ?

En particulier :

- 1. Quelles sont les mesures concrètes actuellement mises en œuvre par le canton de Vaud pour préserver ses glaciers ?*
- 2. Existe-t-il une stratégie cantonale spécifique dédiée à la protection des glaciers ou à leur adaptation au changement climatique ?*
- 3. Le canton participe-t-il à des programmes fédéraux, comme ceux portés par l'OFEV ou GLAMOS[2], pour le suivi ou la protection de ses glaciers ?*
- 4. Quelles mesures sont prises pour protéger les populations vivant en aval des glaciers face aux risques accrus d'éboulements, crues glaciaires ou mouvements de terrain ?*
- 5. Le Conseil d'État a-t-il identifié des zones à risques dans les Alpes vaudoises liées à la fonte glaciaire, et si oui, quelles actions de prévention sont prévues ?*

[1] Montagne suisse, 100 infographies pour prendre de l'altitude, Fabien Lang, 2024

[2] www.glamos.ch

Réponse du Conseil d'Etat

CONTEXTE GENERAL

Alors que les Nations Unies ont déclaré l'année 2025 Année internationale de la préservation des glaciers¹, reconnaissant leur rôle fondamental pour les cycles climatiques et hydrologiques tout comme pour l'économie et l'environnement, les glaciers n'ont jamais fondu aussi vite à l'échelle mondiale – du moins durant les dernières décennies – que durant l'année 2023, qui a enregistré un record avec une perte annuelle de masse de 540 gigatonnes².

Les glaciers vaudois, de petite taille, fondent également et ils seraient condamnés à disparaître selon le directeur du réseau des relevés glaciologiques suisse (GLAMOS)³. Cette évolution préoccupe le Conseil d'Etat.

Or, comme le rappelait récemment l'académie des sciences naturelles SCNAT⁴, l'ampleur du recul des glaciers des Alpes et leur disparition totale dépendent du réchauffement climatique et, par conséquent, de la protection du climat à l'échelle mondiale. Toujours selon le SCNAT, seule la réduction à zéro net des émissions de gaz à effet de serre (GES) peut garantir la préservation des glaciers à long terme, dans les Alpes et ailleurs dans le monde⁵.

A noter également que les changements climatiques ne menacent pas uniquement la partie « visible » que constituent les glaciers mais aussi un élément moins connu, à savoir le pergélisol. Ce type de sols, constitués notamment de rochers, d'éboulis et de moraines, affiche des températures négatives toute l'année. Or, avec la hausse globale des températures, ces sols deviennent plus chauds et leur dégel peut occasionner des tassements, des glissements de terrain, des mouvements de fluage⁶, des laves torrentielles ou des éboulements⁷ avec des dommages potentiels aux constructions notamment.

REPONSE AUX QUESTIONS

1. *Quelles sont les mesures concrètes actuellement mises en œuvre par le canton de Vaud pour préserver ses glaciers ?*

La fonte des glaciers étant due aux changements climatiques d'origine humaine, la réduction des GES est le levier le plus efficace pour préserver les glaciers.

Le Conseil d'Etat a pris, depuis plusieurs années déjà, des mesures affirmant une politique climatique et énergétique volontariste. Il vise, conformément aux engagements internationaux de la Suisse, à la loi fédérale sur le climat et l'innovation (LCI) et aux articles 6, 52b et 162 de la Constitution vaudoise, l'atteinte du zéro émission net en 2050 pour les émissions territoriales de GES. Ces émissions sont principalement dues aux transports, aux bâtiments, à l'industrie et à la production agricole. Afin de réduire les émissions sur le territoire, le Conseil d'Etat a notamment adopté un projet ambitieux de révision de la Loi vaudoise sur l'énergie (LVLEne). Il entend également agir sur les leviers entre ses mains pour limiter les émissions extraterritoriales, notamment en favorisant l'économie circulaire. L'axe réduction du Plan climat vaudois, dont la deuxième génération a été publiée en 2025⁸, contient plusieurs mesures qui contribuent à accélérer cette dynamique.

¹ <https://www.un-glaciers.org/fr>, consulté le 1.7.2025

² Dussaillant I. et al., 2025. Annual mass change of the world's glaciers from 1976 to 2024 by temporal downscaling of satellite data with in situ observations. Earth Syst. Sci. Data, 17, 1977-2006, 2025. <https://doi.org/10.5194/essd-17-1977-2025>

³ <https://www.24heures.ch/le-mal-est-fait-les-glaciers-vaudois-sont-condamnes-351583662218>, consulté le 8.7.2025

⁴ Huss M. et al, 2025. Glaciers de Suisse. Etat, prévisions et implications. Swiss Academy Factsheets 20(2)

⁵ [https://scnat.ch/fr/uuid/i/5e87b42a-9533-5caa-adc3-f64fd6e038e7-Pr%C3%A9server les glaciers de plus de 3000 m%C3%A8tres gr%C3%A2ce %C3%A0 la protection climatique](https://scnat.ch/fr/uuid/i/5e87b42a-9533-5caa-adc3-f64fd6e038e7-Pr%C3%A9server%20les%20glaciers%20de%20plus%20de%203000%20m%C3%A8tres%20gr%C3%A2ce%20%C3%A0%20la%20protection%20climatique), consulté le 1.7.2025

⁶ Déformation progressive et irréversible d'un matériau qui se produit sous l'effet d'une contrainte constante et soutenue dans le temps.

⁷ <https://www.slf.ch/fr/le-pergelisol/#:~:text=On%20appelle%20perg%C3%A9lisol%20un%20sol,qui%20peuvent%20indiquer%20sa%20pr%C3%A9sence>.

⁸ https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/climat/fichiers_pdf/Plan-Climat-2024-web-vf.pdf, consulté le 1.7.2025

2. Existe-t-il une stratégie cantonale spécifique dédiée à la protection des glaciers ou à leur adaptation au changement climatique ?

Le Canton de Vaud ne dispose pas d'une stratégie spécifique à la protection ou à l'adaptation des glaciers puisque la seule approche réellement efficace est la réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale (voir question 1).

Il faut cependant relever que les changements climatiques en cours soulèvent des enjeux d'adaptation complexes en lien avec les évolutions des glaciers. Ces enjeux touchent à la gestion de l'eau, à la protection de population et aux dangers naturels (voir questions 4 et 5) ainsi qu'aux écosystèmes de montagne. Les conséquences pour le secteur touristique sont également bien présentes.

Ces différents aspects sont traités par les politiques publiques sectorielles en la matière, ainsi que par plusieurs mesures de l'axe Adaptation du Plan climat vaudois.

Ainsi, par exemple, le Plan climat de première génération⁹ prévoit des mesures en matière de dangers naturels¹⁰, d'intervention et d'alarme à la population¹¹.

De même, les mesures du Plan climat de deuxième génération¹² liées à la gestion intégrée des eaux (MRN-5, MRN-6 et MRN-7) ou à la gestion intégrée des risques naturels (DN-1) prennent en compte les enjeux liés à la fonte des glaciers, et contribuent à préparer le territoire à y faire face.

3. Le canton participe-t-il à des programmes fédéraux, comme ceux portés par l'OFEV ou GLAMOS[2], pour le suivi ou la protection de ses glaciers ?

GLAMOS¹³ consiste en un programme scientifique de suivi de l'évolution des glaciers. Il n'œuvre pas à leur protection qui, comme mentionné plus haut, se réalise avant tout par la réduction des émissions de GES. Ce programme est conduit par des institutions scientifiques, telles que l'EPFZ et les Universités de Fribourg et Zurich ainsi que par des institutions fédérales telles que MétéoSuisse, SCNAT et l'OFEV. Seuls trois cantons, qui possèdent des glaciers majeurs, sont impliqués dans un comité. Il s'agit du Valais, de Berne et des Grisons.

Au vu de la taille et du nombre de glaciers vaudois, une participation du Canton de Vaud n'est pas justifiée.

En revanche, les données de GLAMOS sont utilisées par le Canton de Vaud. Un exemple est l'utilisation de l'évolution de la longueur du glacier de Tsanfleuron, telle que suivie par GLAMOS, comme indicateur du volet adaptation du dispositif de documentation du Plan climat vaudois.

Très peu de projets de protection des glaciers existent puisque la seule approche efficace en général consiste à la réduction des émissions de GES. Néanmoins, certains projets de protection de glaciers à petite échelle, à l'aide de bâches textiles, ont pu être développés localement en des lieux touristiques. S'ils permettent de ralentir la fonte localement, une couverture à large échelle ne serait pas économiquement supportable¹⁴. Elle poserait en outre des problèmes environnementaux, notamment liés à la production et à la dispersion de microplastiques. Le Canton de Vaud n'entend pas déployer de telles mesures, onéreuses et peu efficaces pour sauver les glaciers à terme.

En revanche, la Direction générale de l'Environnement (DGE) et l'Institut des sciences de la terre de l'Université de Lausanne conduisent actuellement un projet de recherche visant à évaluer l'impact des changements climatiques sur l'évolution des processus naturels (qu'il s'agisse de nouveaux

⁹ https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/climat/fichiers_pdf/202006_Plan_climat.pdf, consulté le 8.7.2025

¹⁰ https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/climat/fichiers_pdf/20_241_EMPD_UDN_Revision_cartes_dangers_naturels.pdf, consulté le 8.7.2025

¹¹ https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/climat/fichiers_pdf/EMPDPans_intervention_et_alarme_population_Plan_climat_publie.pdf, consulté le 8.7.2025

¹² https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/climat/fichiers_pdf/Plan-Climat-2024-web-vf.pdf, consulté le 8.7.2025

¹³ www.glamos.ch, consulté le 3.7.2025

¹⁴ <https://www.slf.ch/fr/news/couverture-des-glaciers-efficace-mais-couteuse/>, consulté le 8.7.2025

phénomènes ou de l'aggravation des processus existants) et leur incidence sur la gestion des infrastructures publiques.

4. Quelles mesures sont prises pour protéger les populations vivant en aval des glaciers face aux risques accrus d'éboulements, crues glaciaires ou mouvements de terrain ?

Les glaciers vaudois sont de petite taille et en forte régression. Leur morphologie ne se prête pas à de grandes crues glaciaires ou à des événements similaires à celui de Blatten. Néanmoins, leur recul met à nu des affleurements rocheux conséquents et d'importants volumes de matériaux meubles (moraines et voiles d'éboulis), aisément remobilisables sous forme de lave torrentielle par exemple.

Des analyses de danger et de risque ont été réalisées pour les secteurs où un potentiel de dommages (humain et matériel) existe. Lorsque la construction d'ouvrages de protection s'avère techniquement possible et économiquement proportionné, elle fait l'objet de subventionnement de la part du Canton et de la Confédération. La protection de la population est également réalisée au travers de plans d'alarme et d'intervention conçus par les communes, d'un dispositif d'alarme à la population, ainsi qu'au travers de plans généraux de coordination établis par le Service de la sécurité civile et militaire (SSCM), en collaboration étroite avec les différents services spécialisés.

5. Le Conseil d'État a-t-il identifié des zones à risques dans les Alpes vaudoises liées à la fonte glaciaire, et si oui, quelles actions de prévention sont prévues ?

Les cartes des dangers et les analyses de risques permettent d'identifier les zones à risques et la nécessité éventuelle de mesures. Ces dernières peuvent être de différentes natures : aménagement du territoire adapté, construction d'ouvrages de protection (mesures techniques), forêts de protection ou renaturation de cours d'eau (mesures biologiques) ou encore plans d'alerte et d'alarme (mesures organisationnelles).

Une première analyse des instabilités rocheuses a été réalisée en 2019 et a été reportée sur la carte indicative des éboulements¹⁵. Par la suite, les instabilités présentant un potentiel de dommage élevé ont été répertoriées dans un catalogue de fiches descriptives. Les laves torrentielles ont également été étudiées au niveau indicatif pour tout le territoire cantonal et des études de détail ont été réalisées uniquement pour des secteurs en zone à bâtir ou des secteurs sensibles. Ces analyses ont permis la mise en place de différents types de mesures, tels que cités ci-dessus et un suivi de quelques instabilités spécifiques pourra être mis en place ces prochaines années.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 3 septembre 2025.

La présidente :

C. Luisier Brodard

Le chancelier :

M. Staffoni

¹⁵ <https://www.cdn.vd.ch>