



Les glaciers des Ecrins

éléments récents d'évolution -



Comité départemental de l'eau - Hautes Alpes, 13 décembre 2019

Pierre-Henri PEYRET, Julien CHARRON, Richard BONET

La relation au climat



-20 000 ans

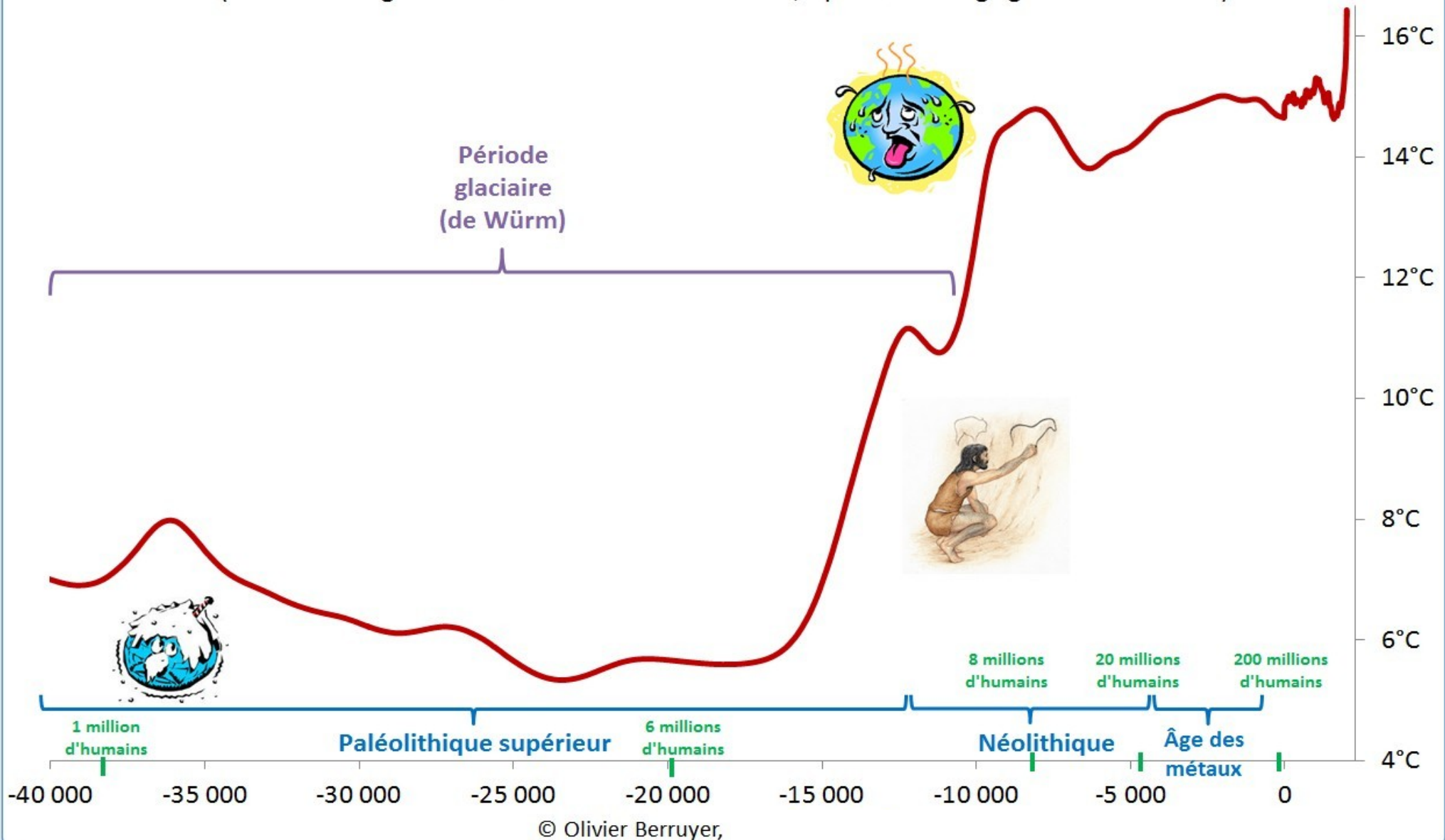


Actuellement

La relation au climat

Évolution de la température de la planète depuis 40 000 ans

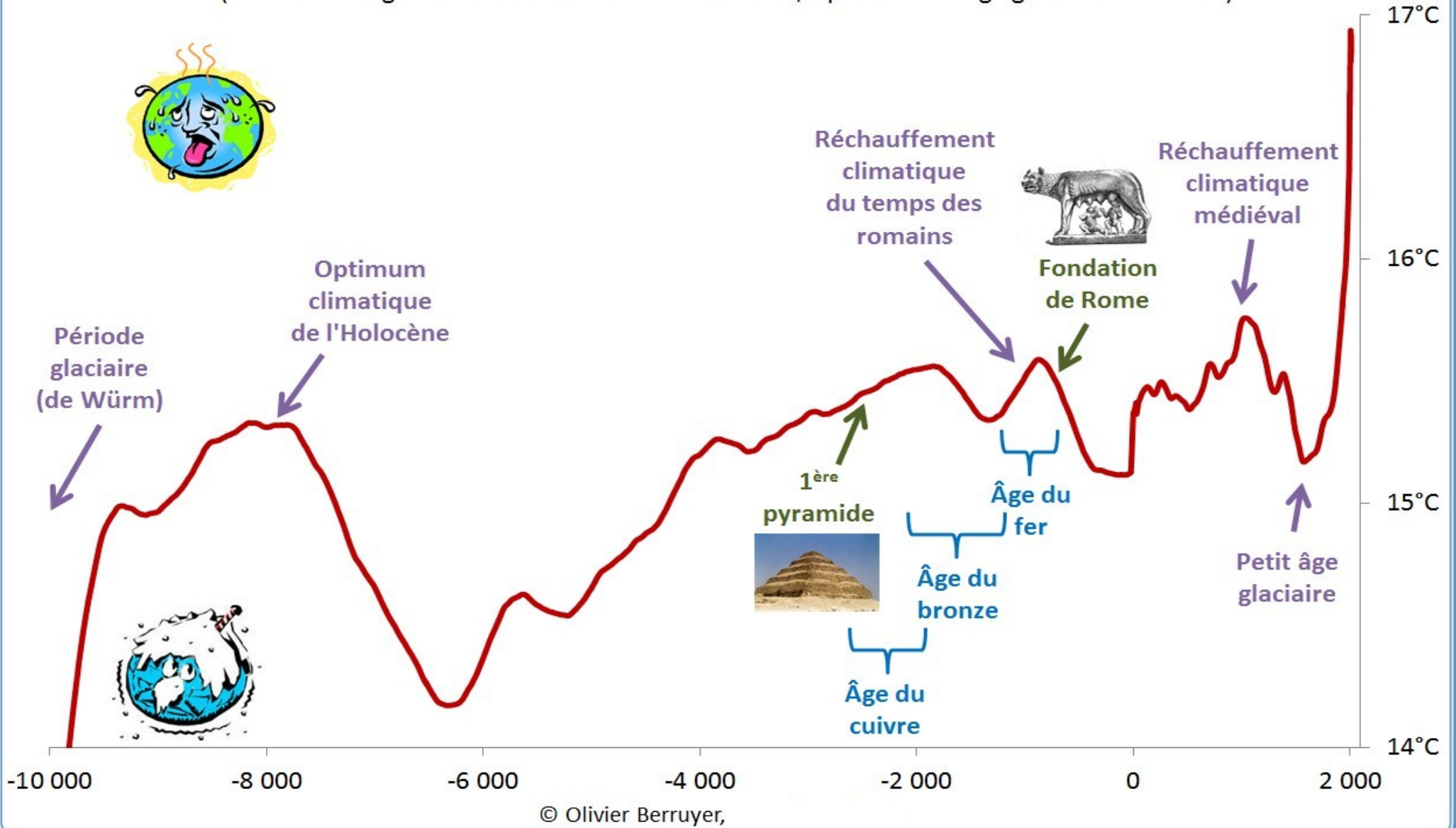
(Sources : forages EPICA et Université de Californie, à partir du forage glaciaire de Vostok)



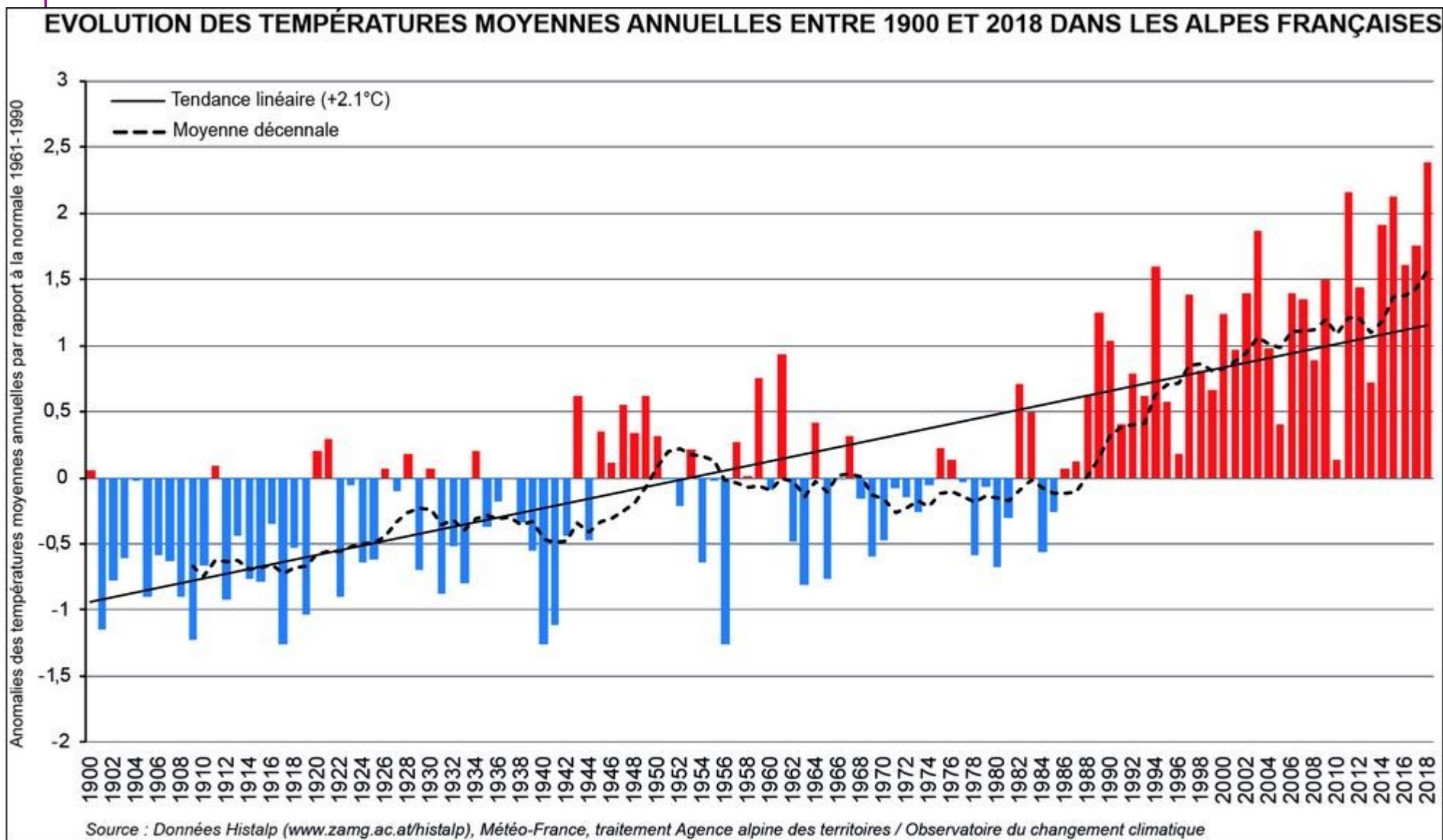
La relation au climat

Évolution de la température de la planète depuis 12 000 ans

(Sources : forages EPICA et Université de Californie, à partir du forage glaciaire de Vostok)



La relation au climat



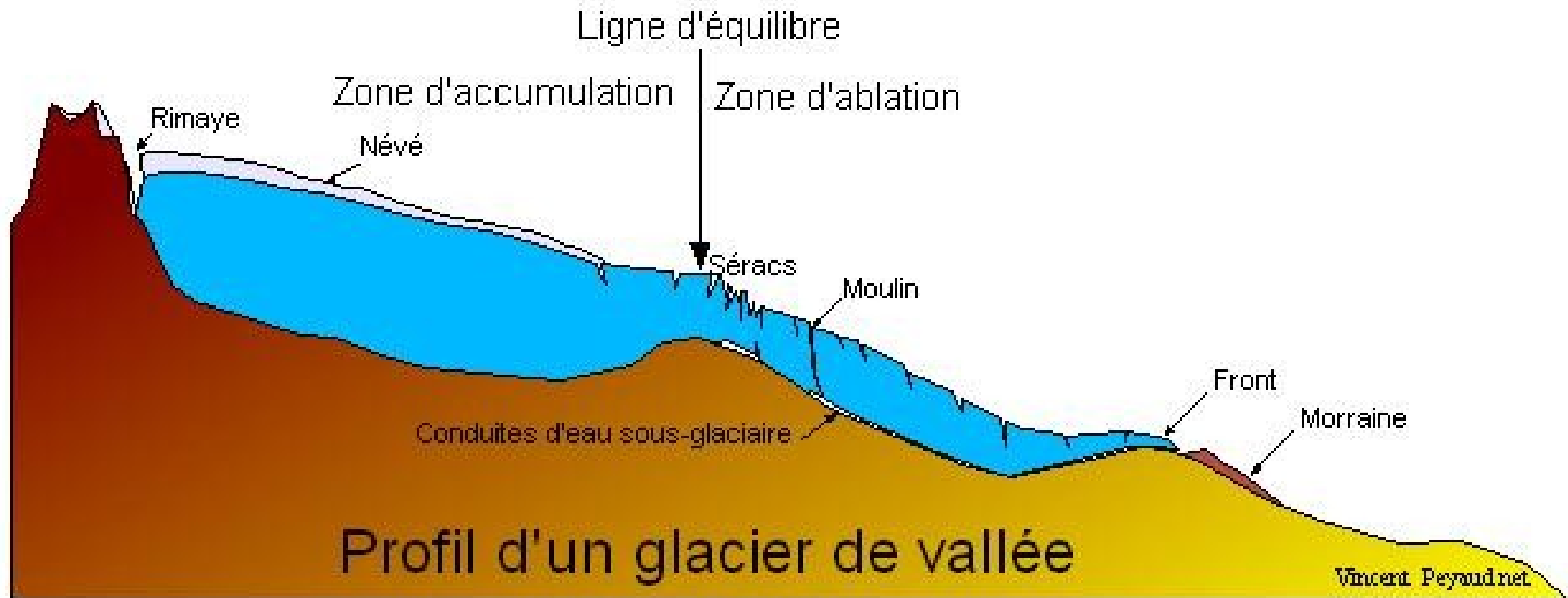
Sources :

- Séries homogénéisées du programme Histalp pour les Alpes du nord et les Alpes du sud, de 1900 à 2007.

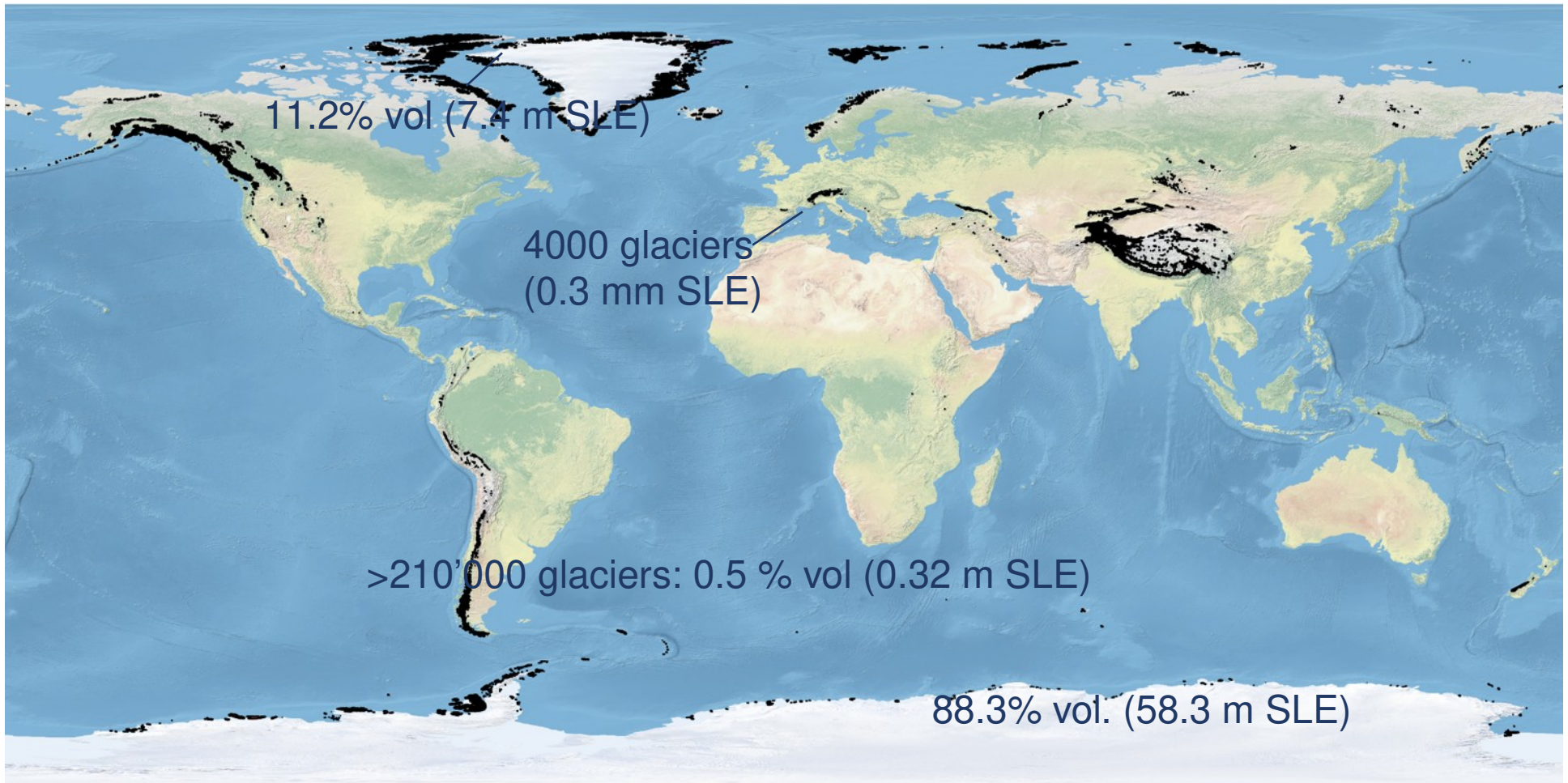
- Séries homogénéisées des stations de mesure Météo-France de Bourg-Saint-Maurice (73) et d'Embrun (05), de 1950 à -

Les biais statistiques résultants de cette agrégation n'ont pas été considérés comme significatifs, la variabilité générale et les correspondances annuelles étant très représentatives. Les tendances sont identiques à celles d'autres stations de mesure alpines, du sud-est de la France et du sud-ouest de la Suisse.

Un glacier en coupe longitudinale

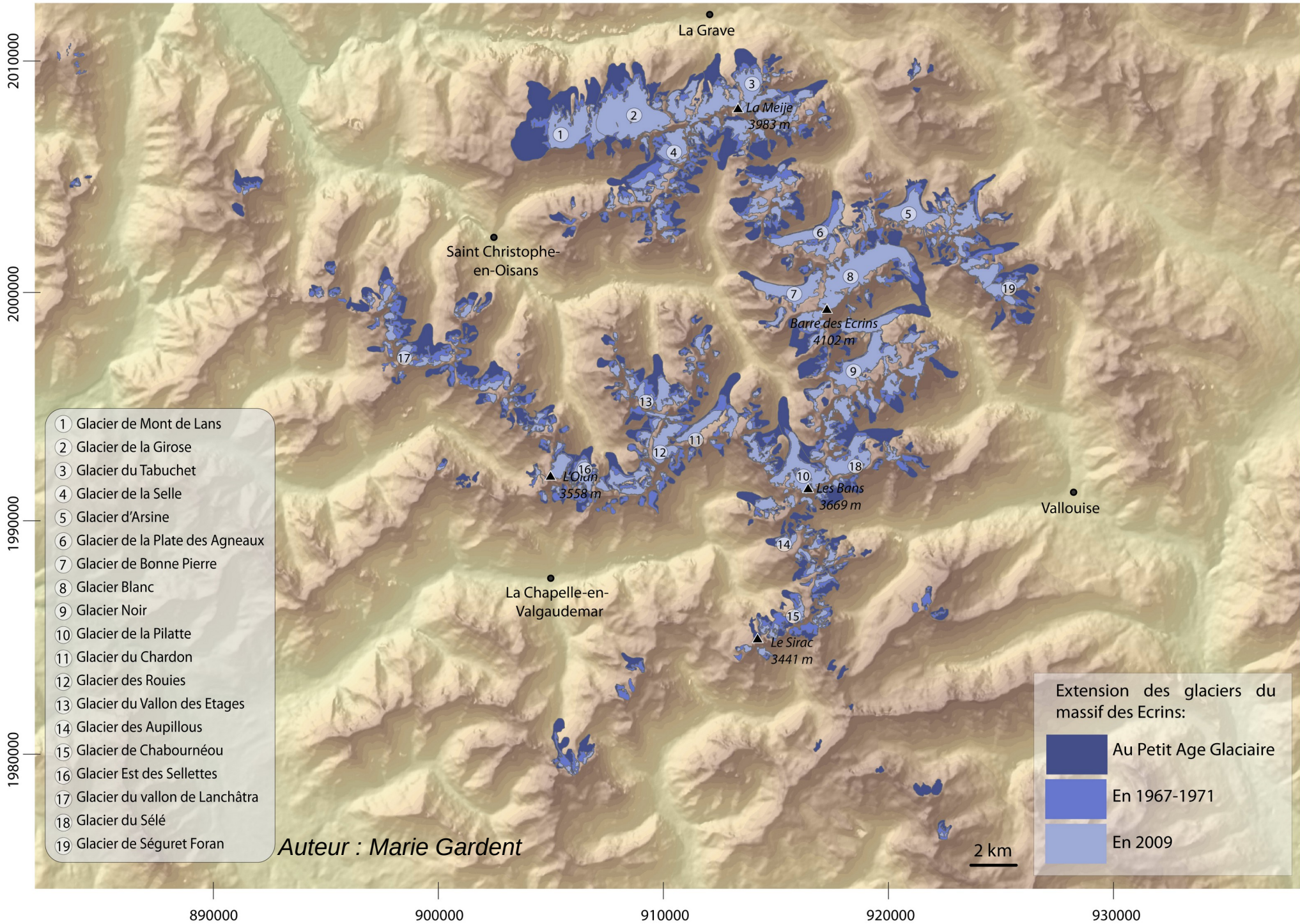


Quelle conséquence sur les masses d'eau ?

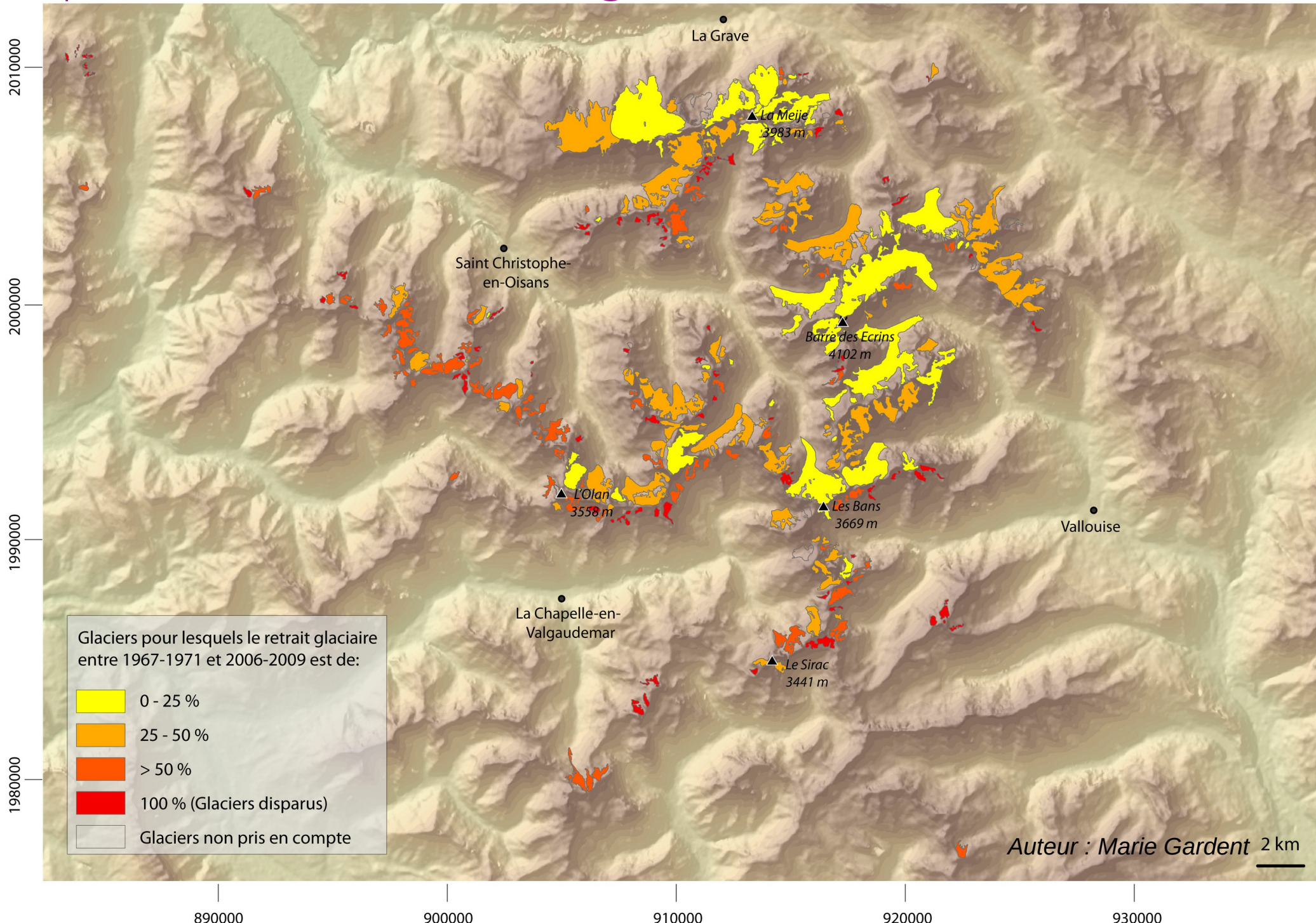


Glaciers et calottes glaciaires = 10 % des terres et 66 m SLE

Evolution de la surface glaciaire



Evolution du retrait glaciaire



Photoconstats : Le Glacier de la Pilatte



1921



2003



1996



2002

Le Glacier de la Pilatte



2009



2016

Le Glacier de l'Homme



1890



2003

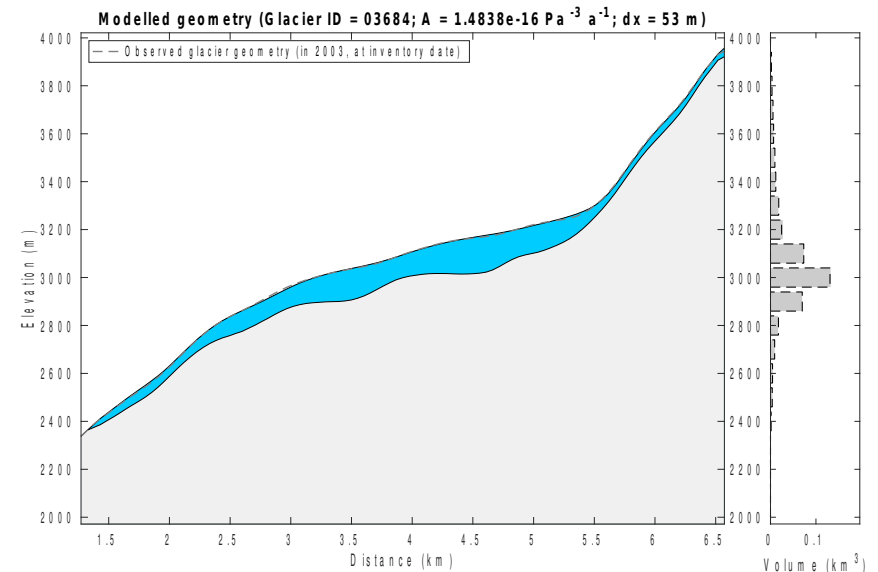
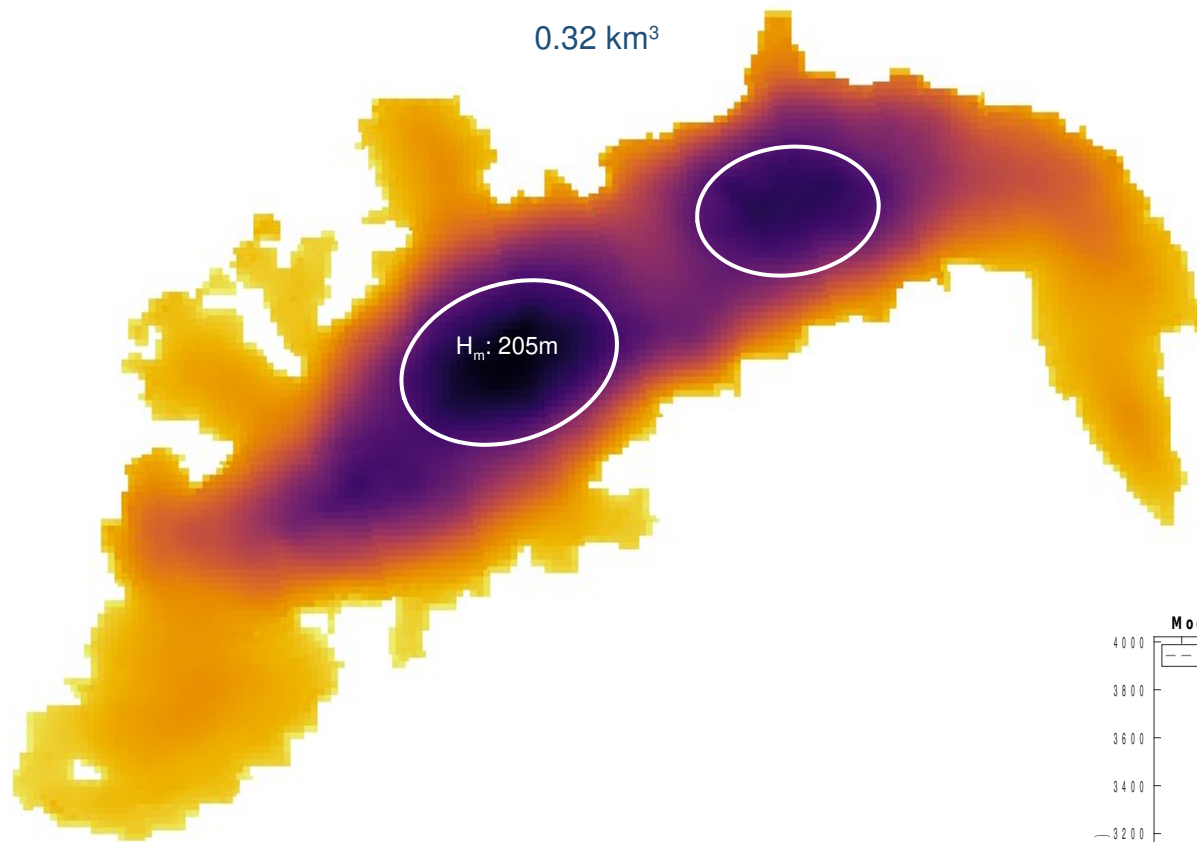
Le Glacier de Mourre La Mine



Le Glacier Blanc



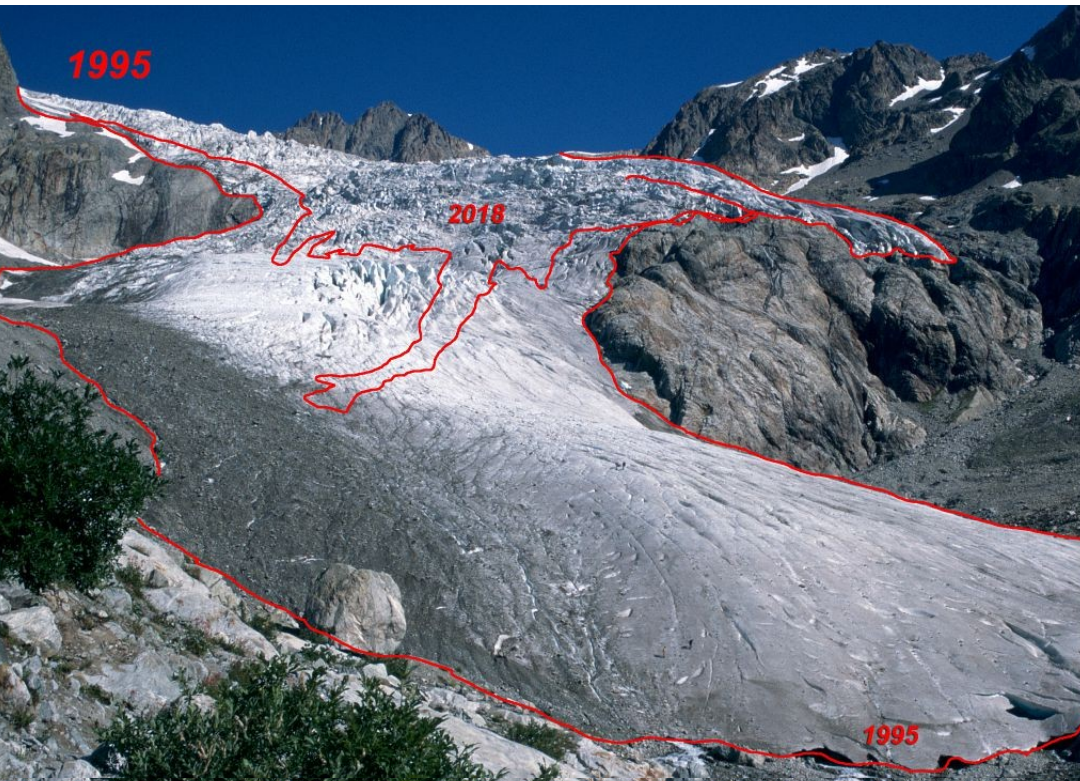
Une topographie Favorable mais une position méridionale.



Data: Farinotti et al., *Nature Geoscience*, 2019
& Zekollari et al., *The Cryosphere*, 2019

Exemples d'évolution glaciaire :

Le Glacier Blanc



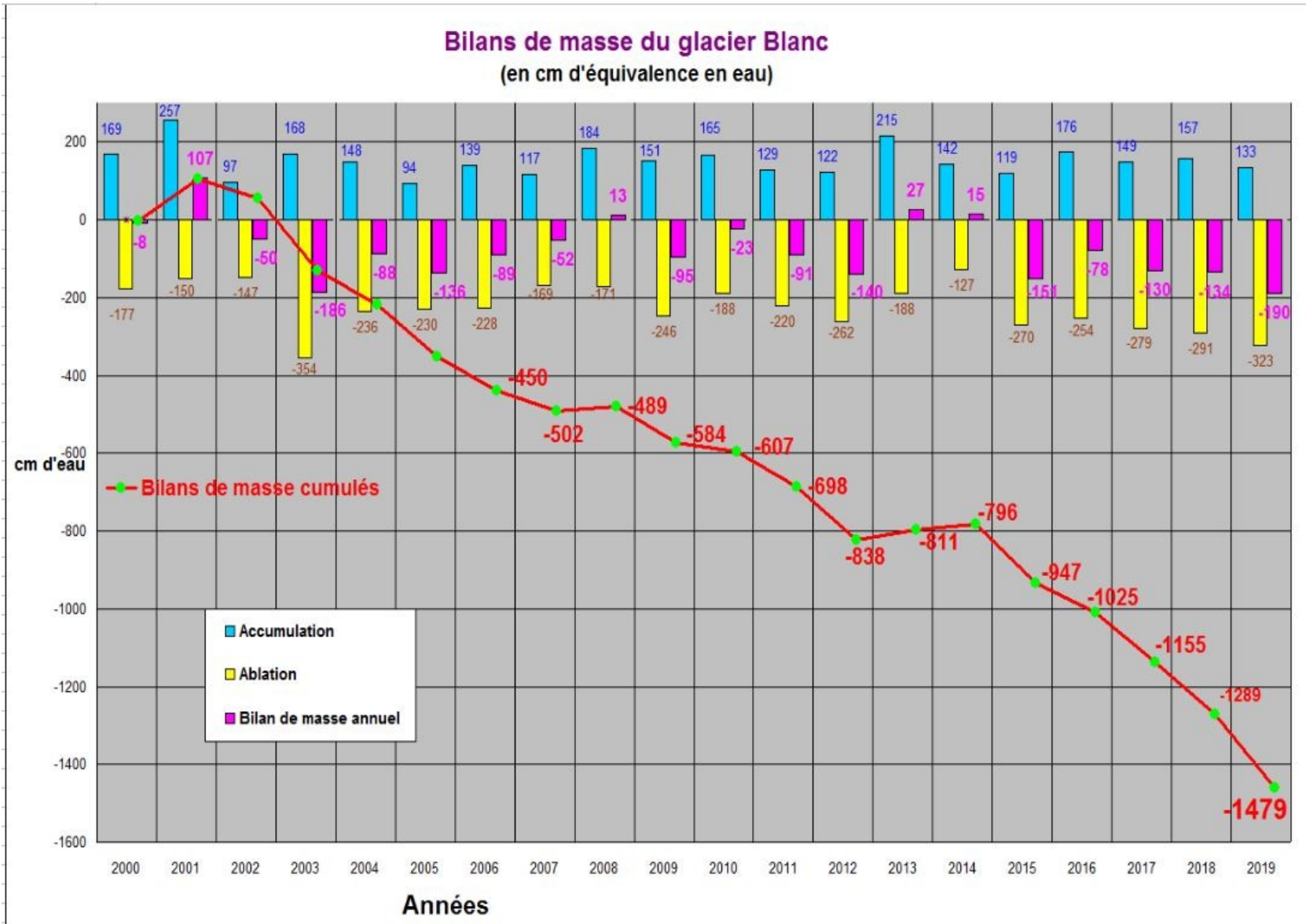
1995



2018

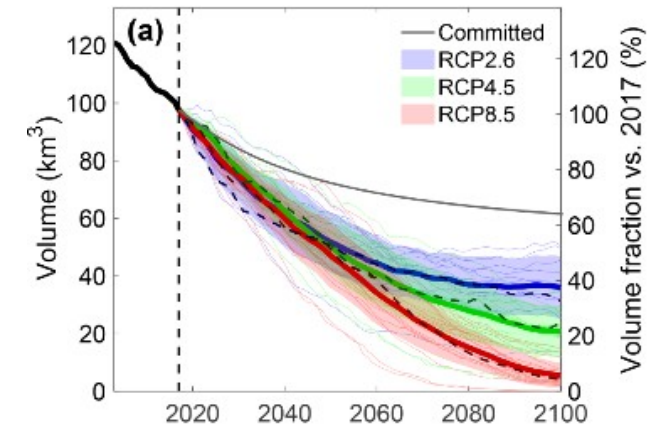
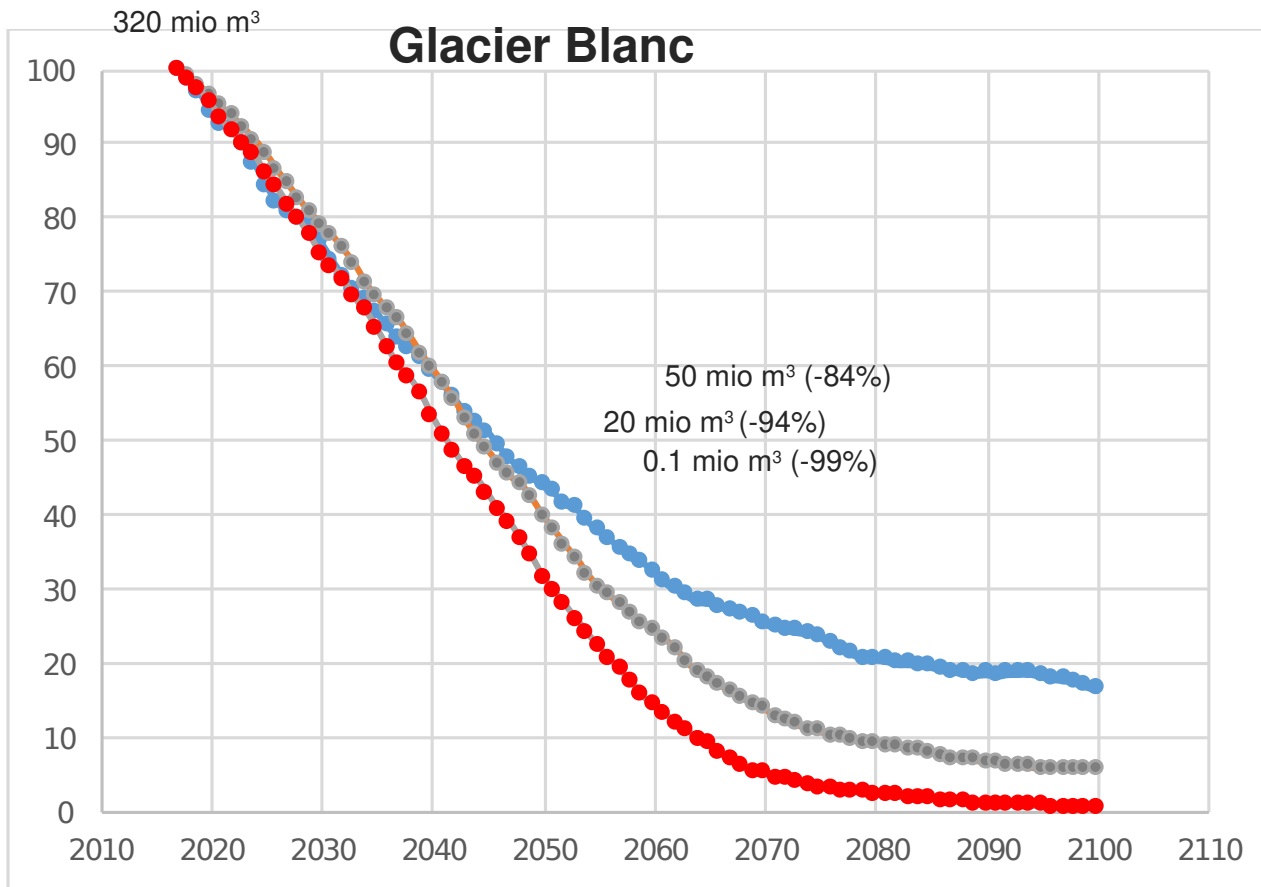
59 m en 2019. 1 km (999 mètres exactement) depuis 1986

Le Glacier Blanc



2,10 mètres d'épaisseur de glace en 2019

Modélisation du retrait du glacier blanc suivant les différents scénarios climatiques



2100: -63 à -94% du volume des glaciers alpins
→ **sauver un tiers vs. extinction glaciaire dans les Alpes...**

Modelling the future evolution of glaciers in the European Alps under the EURO-CORDEX RCM ensemble



Harry Zekollari^{1,2,a}, Matthias Huss^{1,3}, and Daniel Farinotti^{1,2}

¹Laboratory of Hydraulics, Hydrology and Glaciology (VAW), ETH Zürich, Zurich, Switzerland

²Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL), Birmensdorf, Switzerland

³Department of Geosciences, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland

^anow at: Department of Geoscience and Remote Sensing, Delft University of Technology, Delft, the Netherlands

Le Glacier de Sarennes



1906

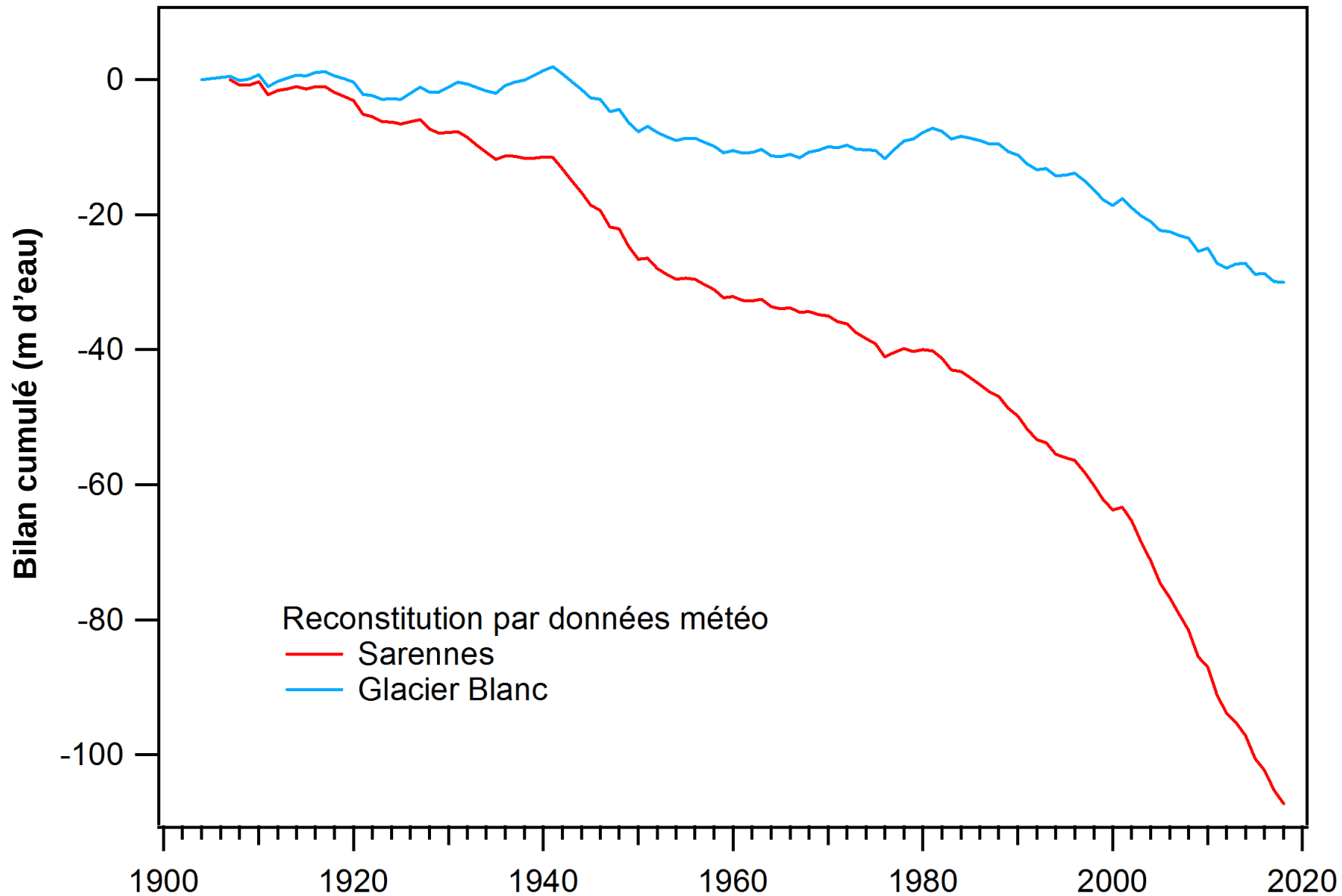
1906 © G. Flusin



2016

2016 © E. Thibert/Irstea

Bilans des glaciers Blanc et de Sareennes



Le constat « glaciers » aujourd'hui :

- **Le Glacier de Sarennes aura disparu dans 4 à 6 ans.**
- **Les glaciers des Ecrins perdent en moyenne 1 km² par an (ils recouvraient 100 km² en 1980, 70 km² en 2010, restent 60 km² aujourd'hui).**
- **Les glaciers des Ecrins perdent 50 millions de m³ d'eau par an (2,5 milliards de m³ restants : soit 50 ans de réserve ?).**
- **60 glaciers ont disparu depuis 1980, soit environ la moitié de ceux référencés au milieu du XXe siècle.**
- **Les 2/3 des glaciers des Ecrins auront disparu d'ici 20-30 ans.**
- **Dans 40 ans, il ne restera qu'une dizaine de glaciers dans les Ecrins.**

Merci de votre attention



Sources : JB Bosson. M. Gardent, B. Francou, M. Bonnefoy, E. Thibert, L. Ravanel, M. Bouvier, P. Saulay T Chevallier.

Des dispositifs de mesures





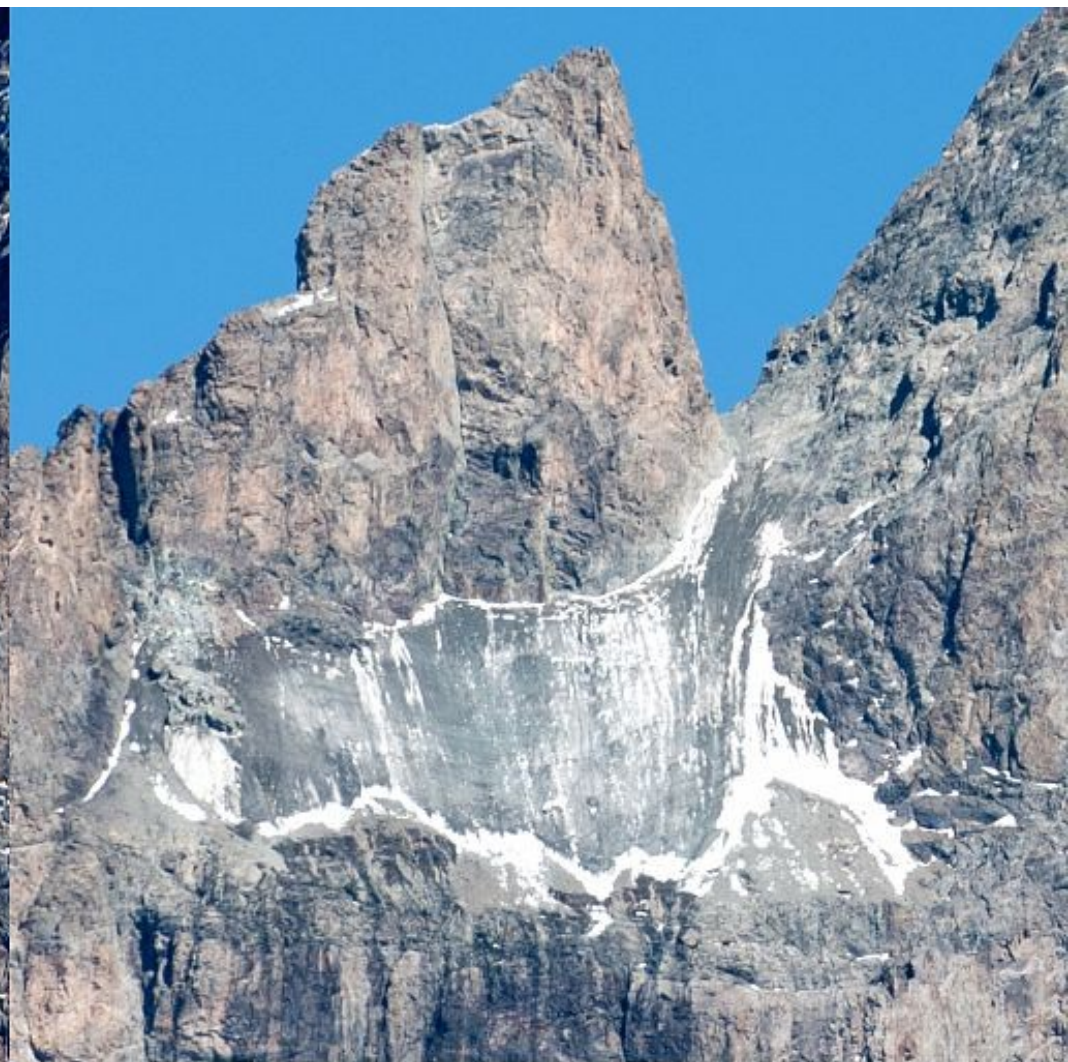




Les aléas induits : les éboulements



Octobre 2008



Octobre 2018

Le Glacier carré

Le Glacier carré (détail)



Octobre 2018

Les aléas induits : les vidanges de lacs

16 août 2018



Le Glacier de Mantel – Lac de Puy Salié



21 septembre 2018