

Suivi des glaciers en Valais

Pascal Stoebener
Chef de la Section dangers naturel

Sommaire

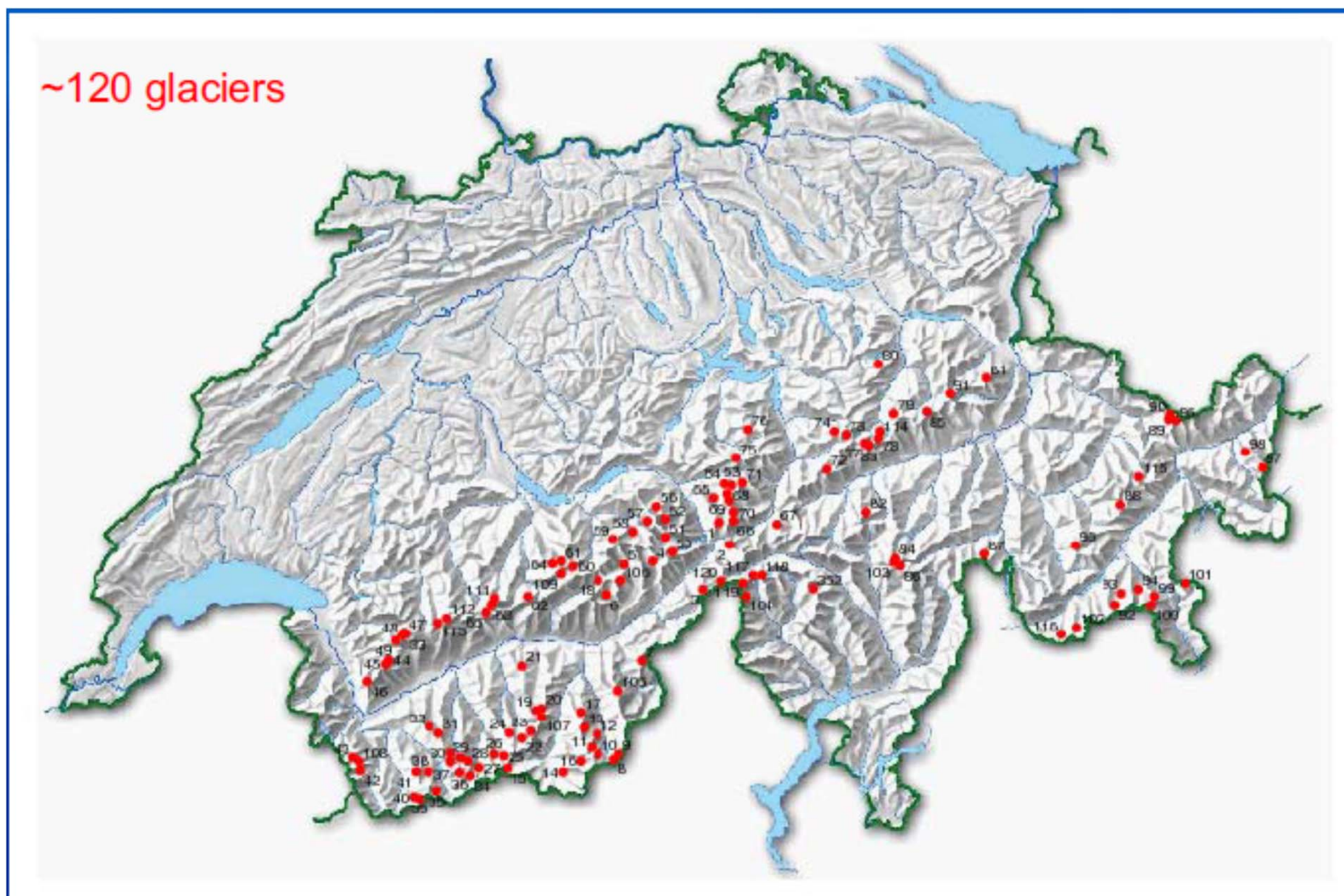
1. Mensuration des glaciers
2. Mesures de volume des glaciers et simulations
3. Inventaire des glaciers dangereux
4. Exemples d'événements

Mensuration des glaciers

Réseau des relevés glaciologiques

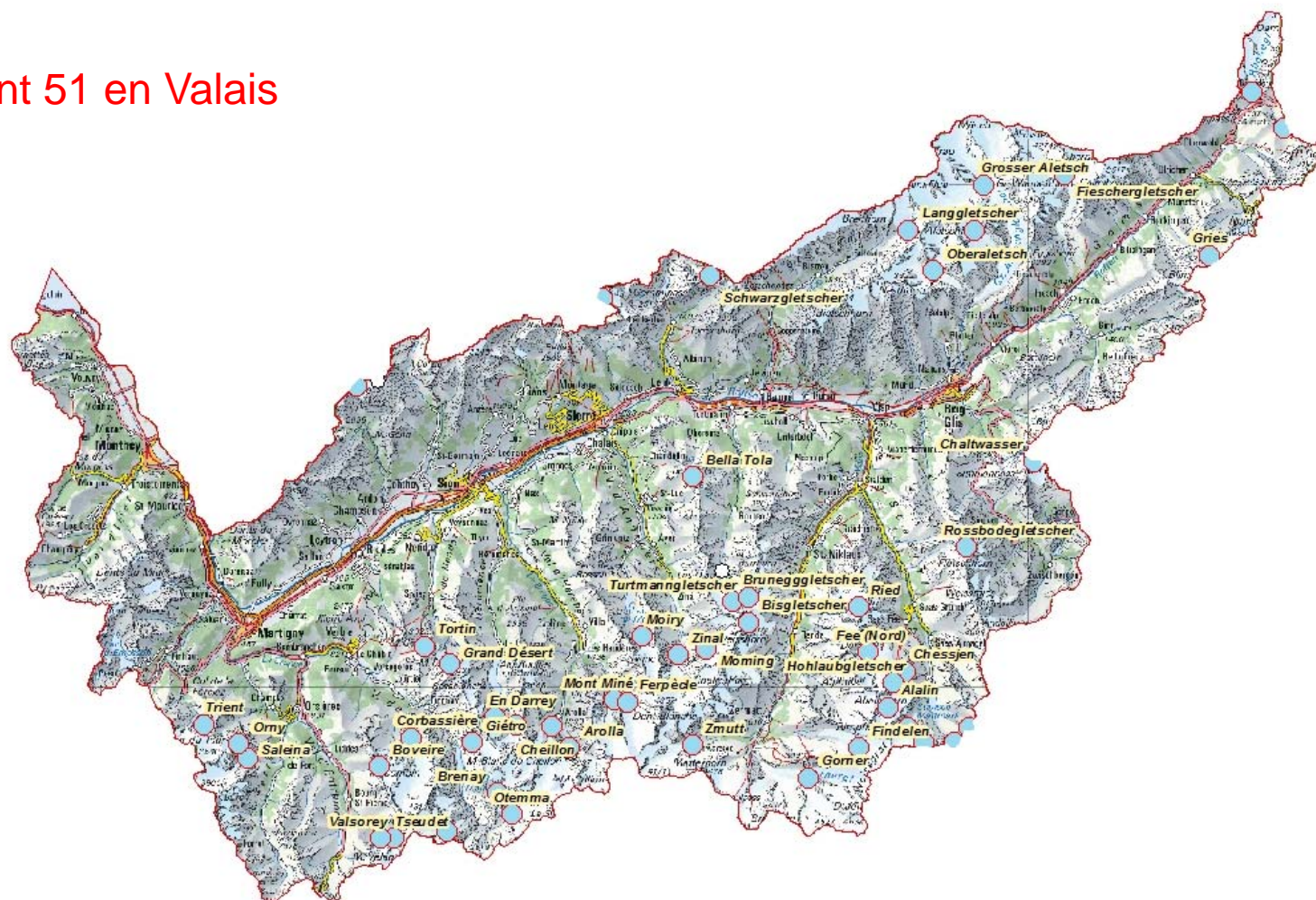
- But:
documentation des variations glaciaires
- Objectif:
base de données représentative
observations systématiques et à long terme
- Utilité:
intérêts scientifiques
(p.ex. Relation climat-glacier)
dangers naturels
(p.ex. vidange de lac glaciaire, augmentation du niveau des océans)
aspect économique
(adduction d'eau, énergie hydroélectrique, agriculture, tourisme)
intérêt public
(information, éducation)

Mensuration des glaciers

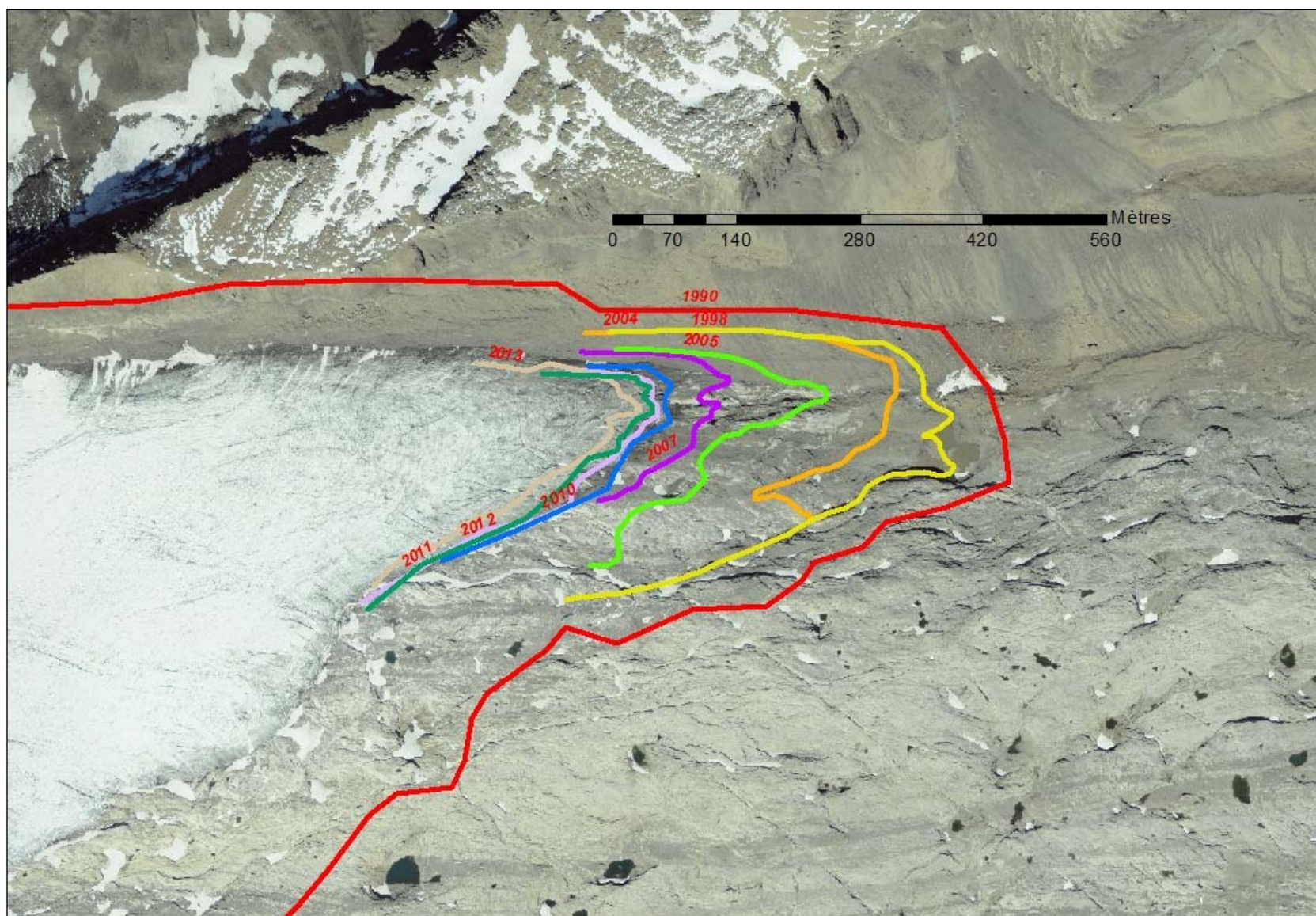


Mensuration des glaciers

Dont 51 en Valais



Mensuration des glaciers

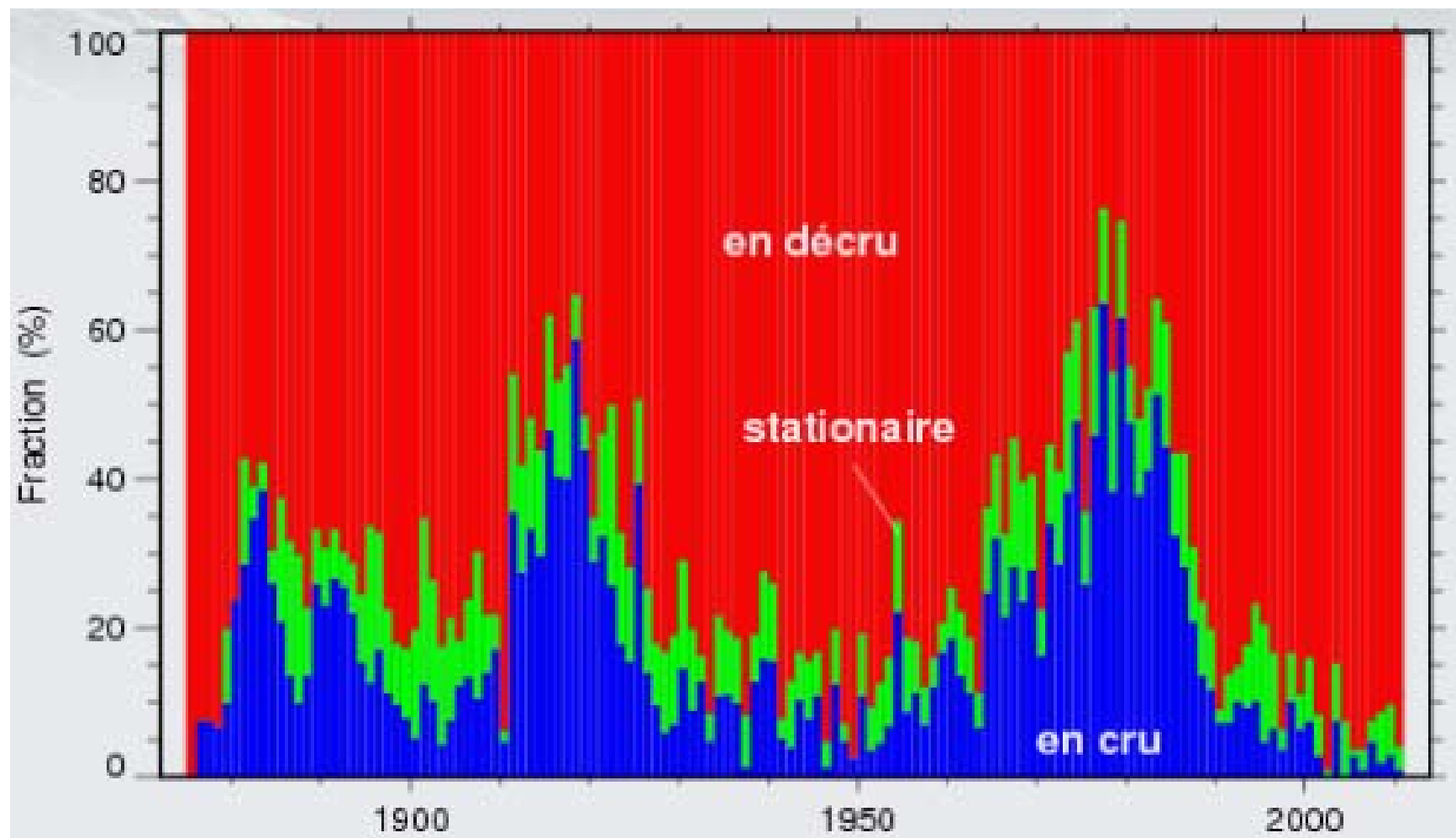


Mensuration des glaciers

▲ Résultat de la mensuration pour l'année 2011 :

- 96 glaciers mesurés (40 en Valais)
- 92 en recul
- 3 stationnaires
- 1 a progressé (Mont Durand à Bagnes)

Mensuration des glaciers



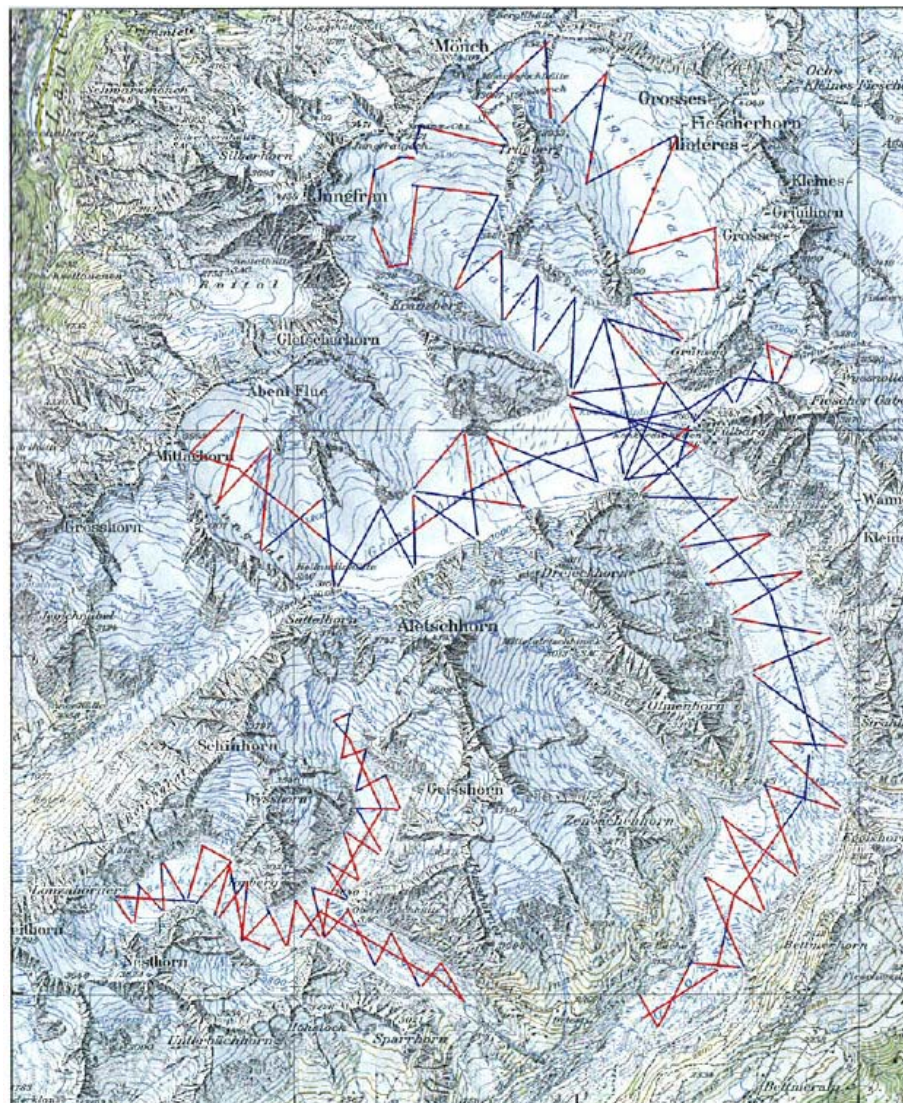
Mesure de volume des glaciers

1.3 EXEMPLE DE MESURES HELI PORTEES

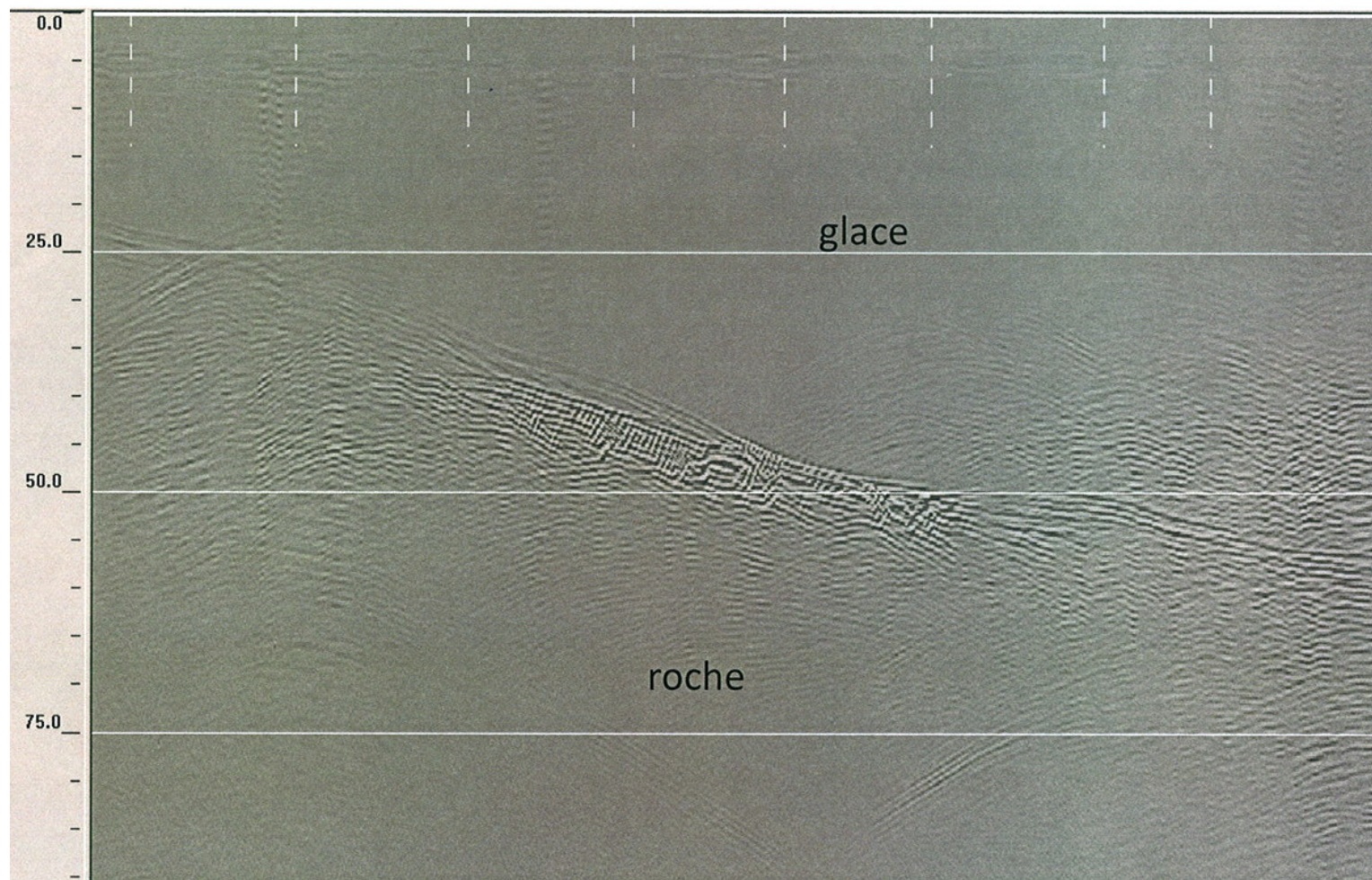
Mesures réalisées le 14 février 2011 dans le secteur d'Arolla



Mesure de volume des glaciers



Mesure de volume des glaciers



Logiciel de simulation des glaciers

- ▲ Collaboration avec le VAW, Alpiq, et l'Etat du Valais (SFH et SFP)
- ▲ Le solveur a été développé par l'EPFL et amélioré par une entreprise privée sur la base d'un mandat
- ▲ Permet de générer l'évolution des glaciers jusqu'en 2100 sur la base de différents scénarios climatiques
- ▲ Le solveur est «nourri» et calé par les mesures de terrain

Logiciel de simulation des glaciers



Jouvet et al., 2011

Logiciel de simulation des glaciers



Mass balance 2000-2008

Jouvet et al., 2011

Logiciel de simulation des glaciers

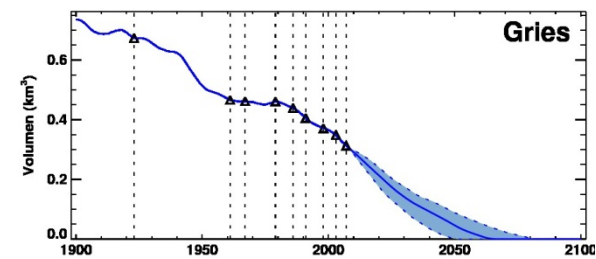
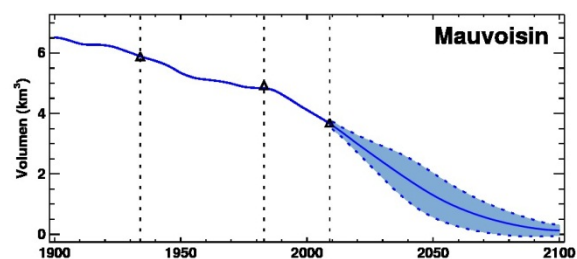
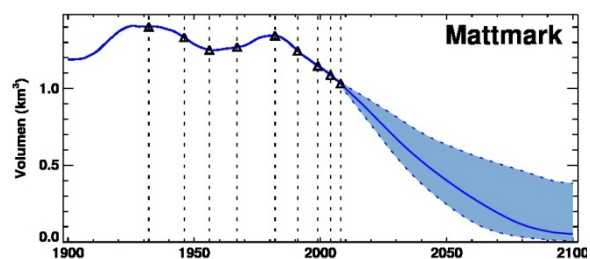
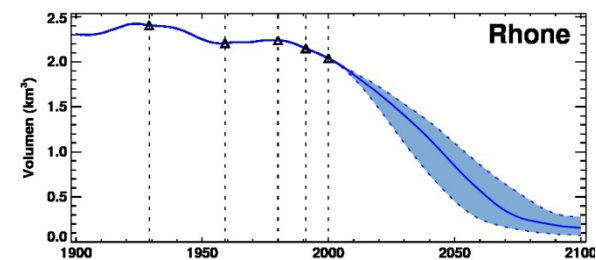
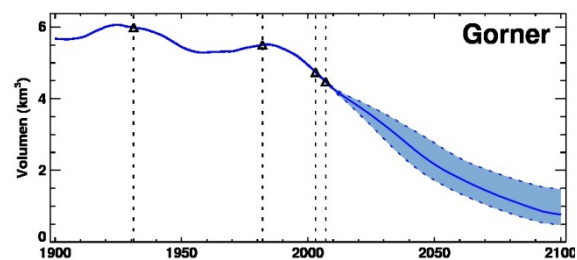
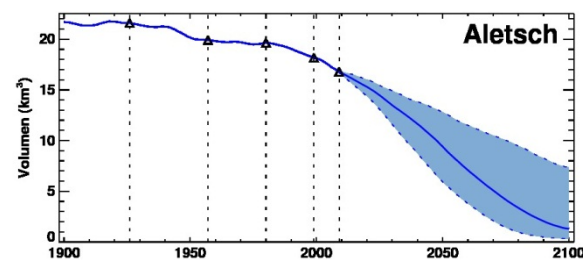
Aletsch glacier



Jouvet et al., 2011

Mass balance 2002-2003

Logiciel de simulation des glaciers

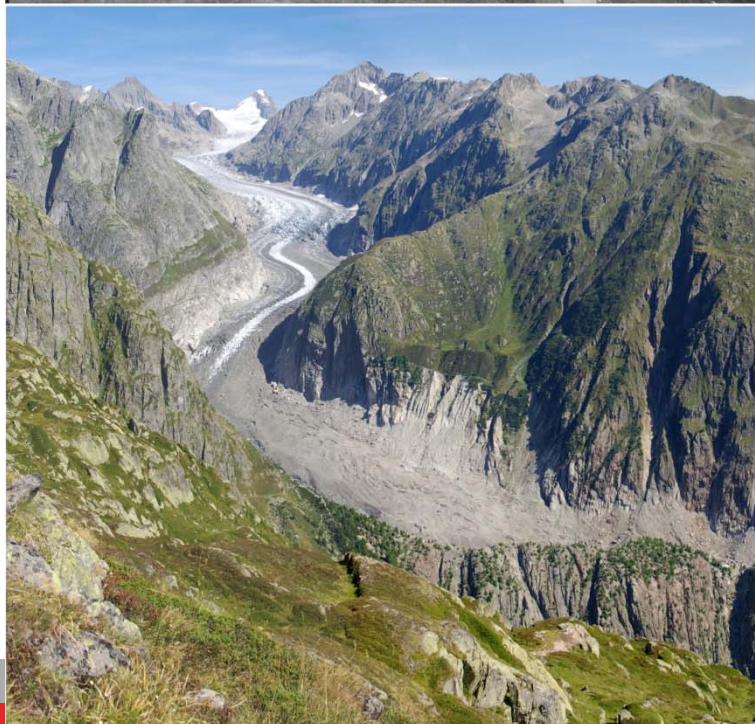


Fieschergletscher

1850



2010



(Hilaire Dumoulin)



Glacier de Fiesch 1850



2010

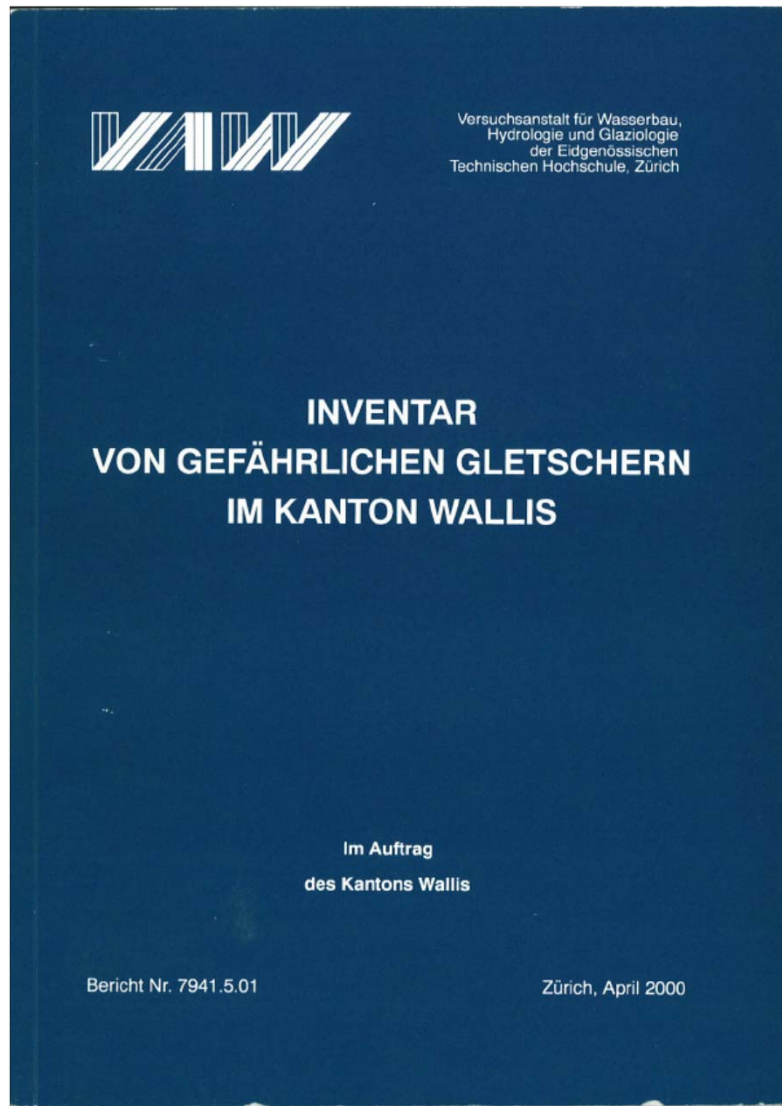
(Hilaire Dumoulin)

- 90% du volume de glace actuel aura fondu d'ici 2100
- En 2100, seuls resteront les masses glaciaires situées en dessus de 3'000m

Concept de protection des glaciers dangereux

- ▲ Inventaire des glaciers dangereux réalisé entre 2000 et 2002
- ▲ 82 glaciers dangereux dont 55 en Valais
- ▲ 29 de ces glaciers sont susceptibles de représenter un danger potentiel à moyen terme
- ▲ 10 glaciers rocheux et lacs glaciaires ajouté à la liste

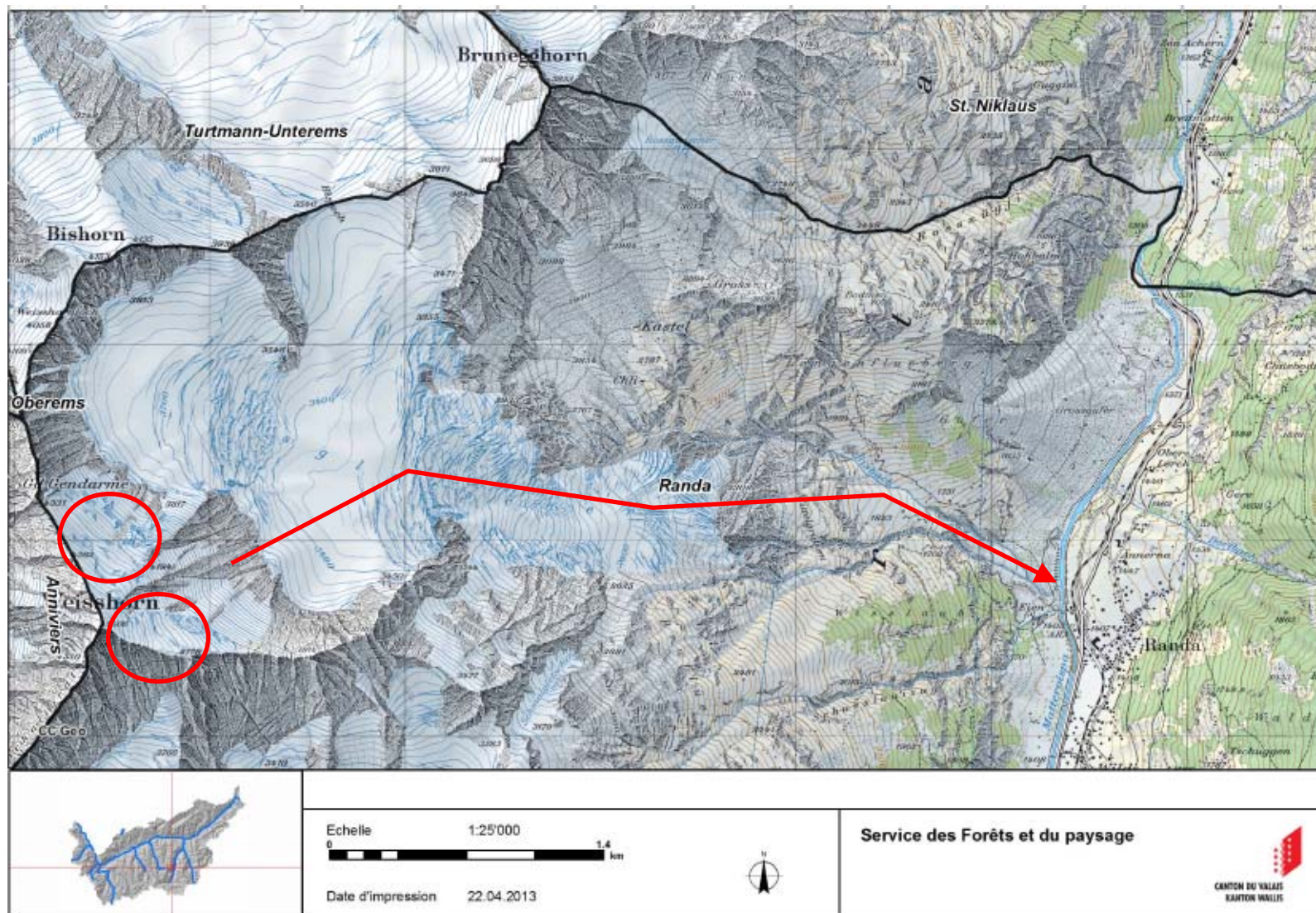
Inventaire des glaciers dangereux



Concept de protection des glaciers dangereux

- ▲ Concept pour 5 ans (2011-2015)
- ▲ Actualisation le l'inventaire
- ▲ Mise en place de caméras automatiques
- ▲ Mesure de l'évolution des masses par des balises
- ▲ Observations régulières
- ▲ Vols hélico annuel sur l'ensemble des glaciers

Glacier suspendu et Bisgletscher



Événements passés

- 8 événements au 19ème siècle

- 25.12.1918

- 02.01.1946

- 18.02.1952

- 14.01.1955

- 05.02.1980

- 04.02.1986

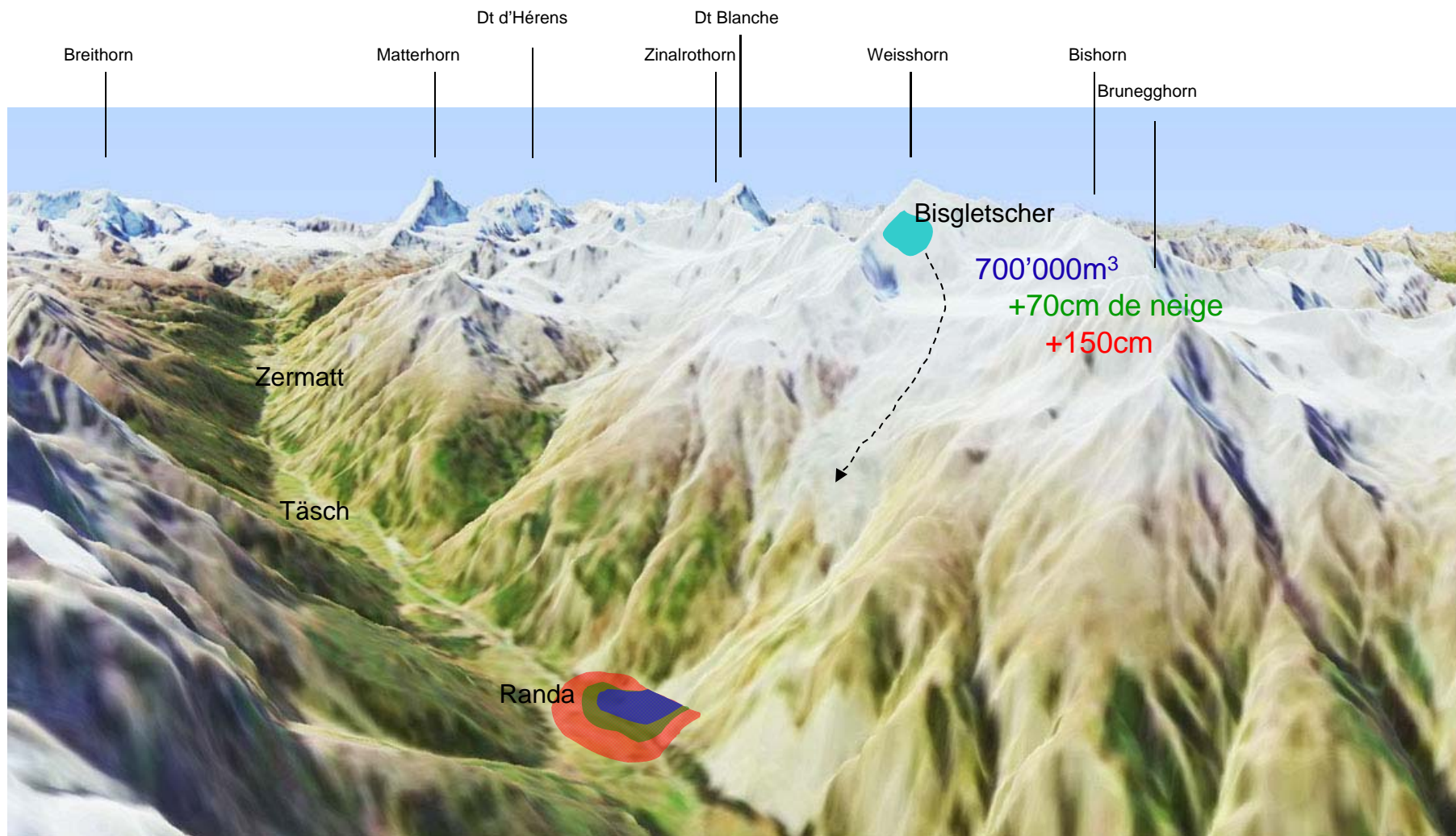
- 30.03.1999

7 événements au 20ème siècle

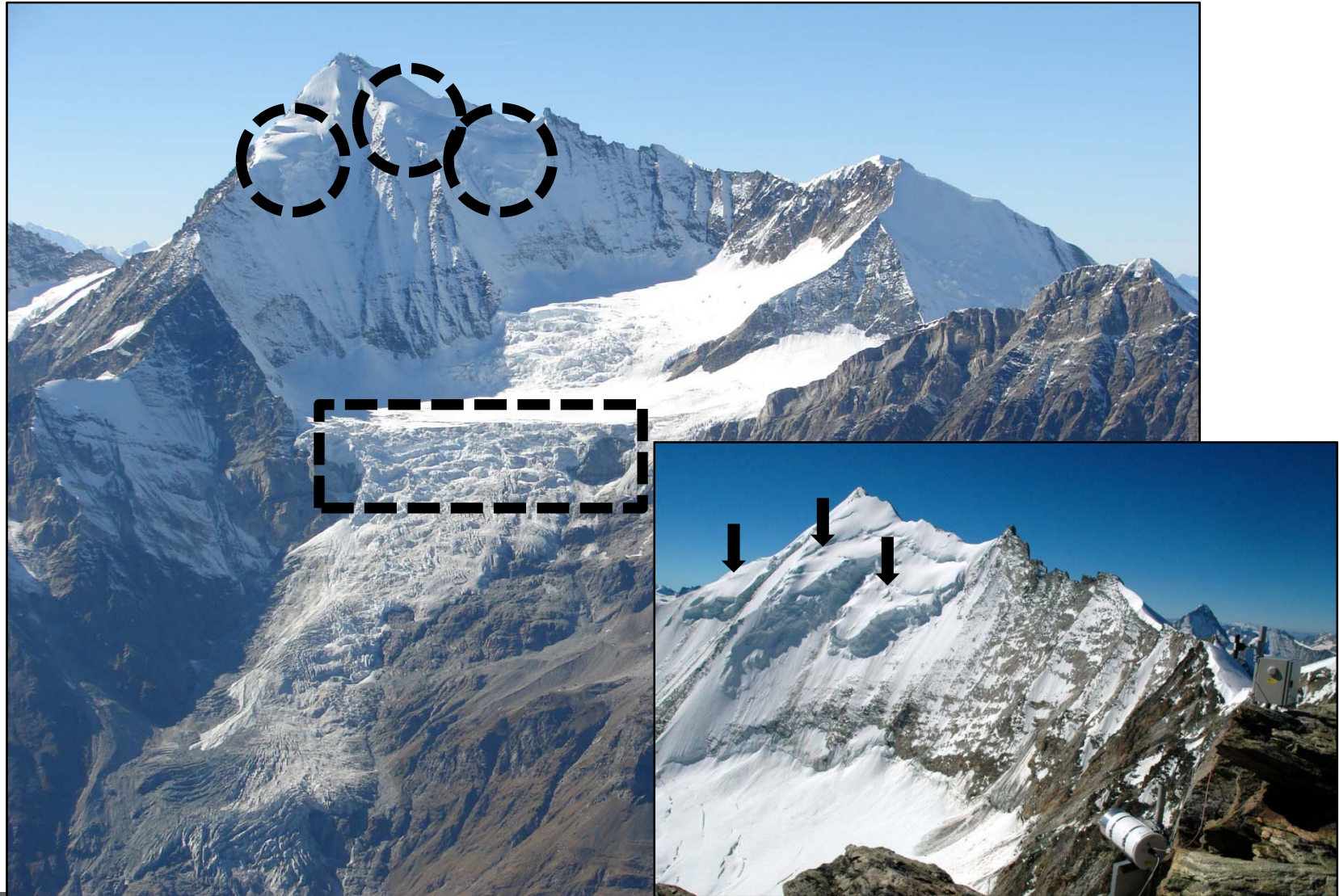
- 2005

- 21.02.2013

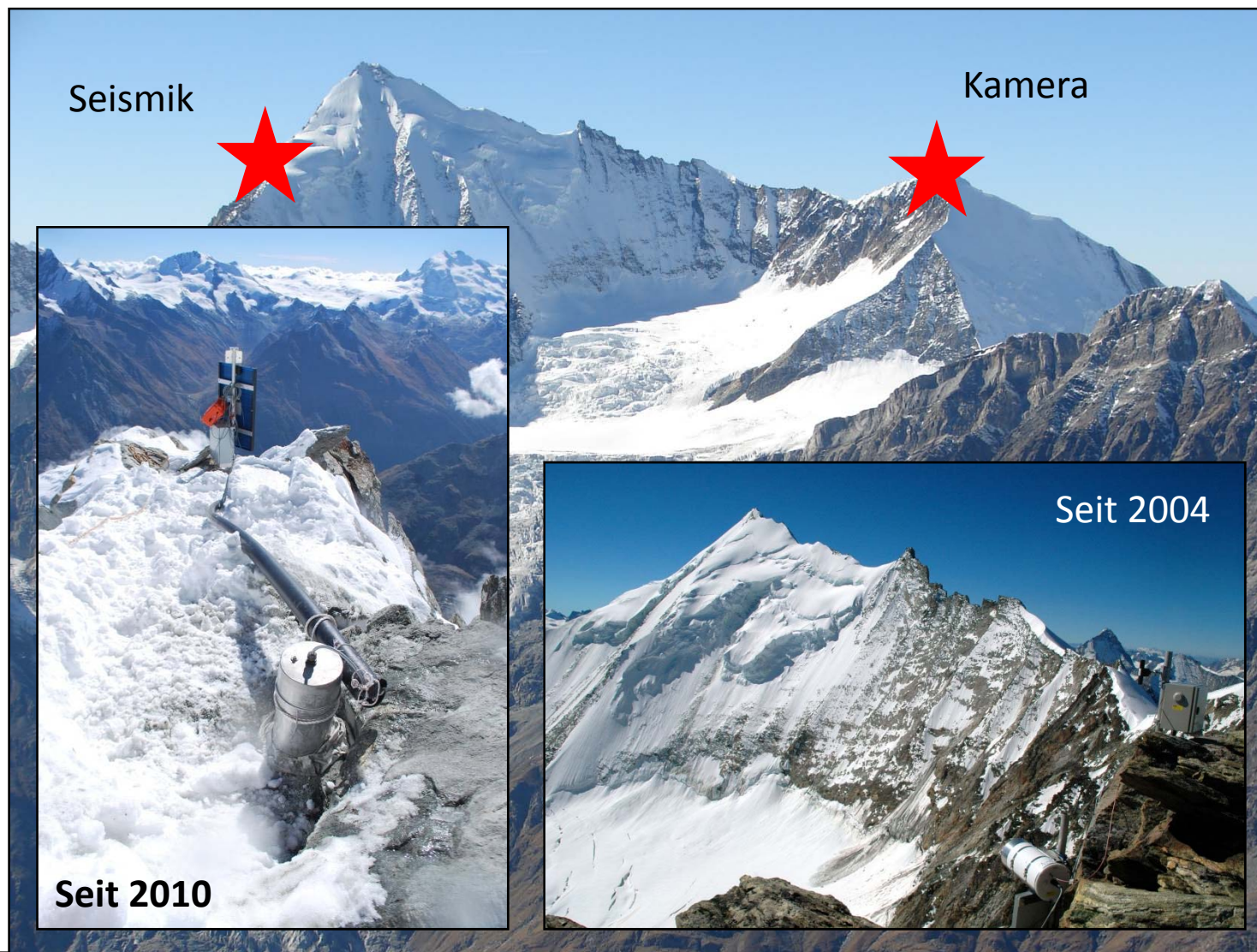
Bisgletscher / Mattertal

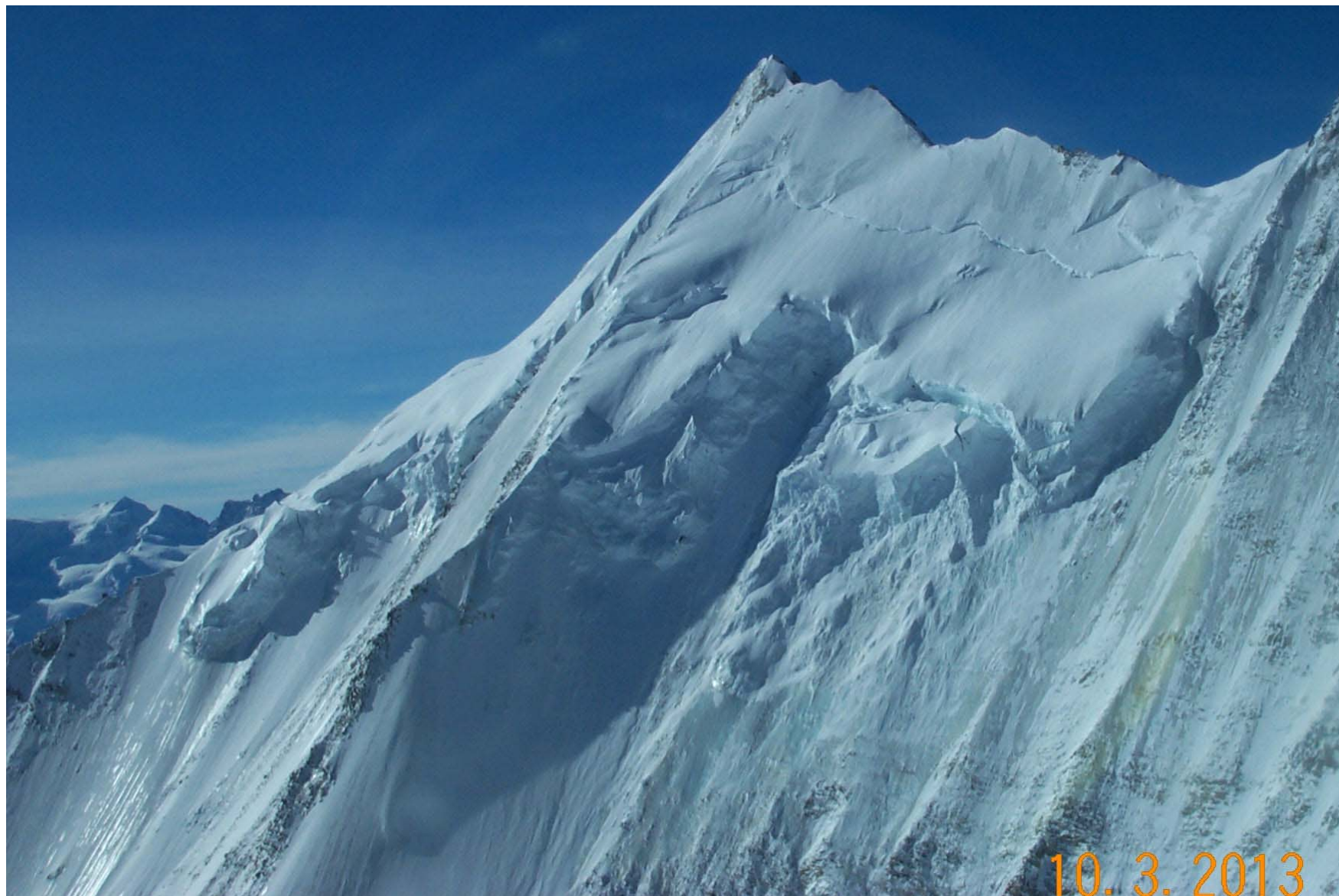


Hängegletscher und Bisgletscher

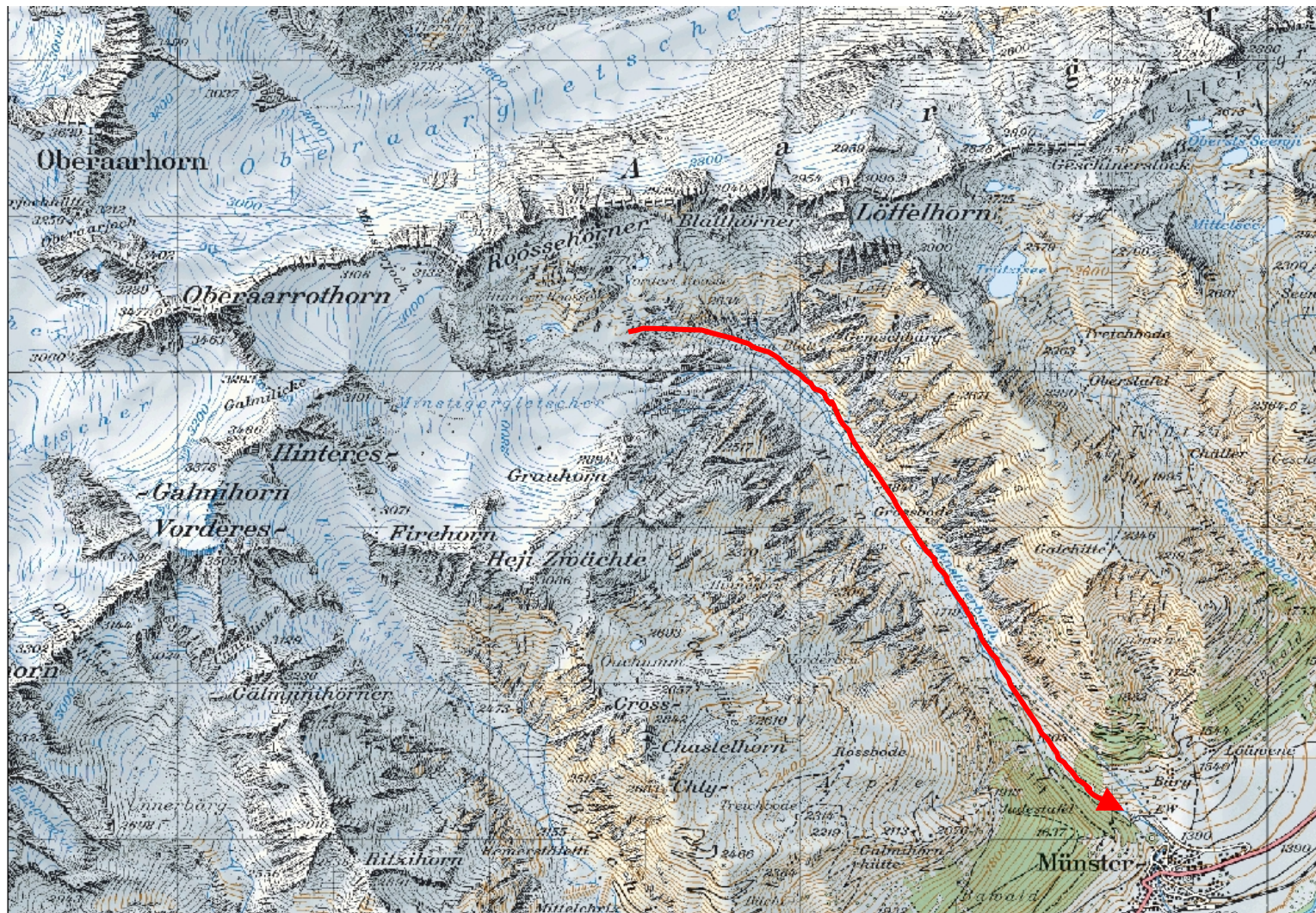


Surveillance





Minstingergletscher



Minstingergletscher

