

# IMPATTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI GHIACCIAI ALPINI: EVOLUZIONE RECENTE E SCENARI FUTURI

Giovanni Agnesod  
ARPA Valle d'Aosta



## Ghiacciaio di Pré de Bar - Mont Dolent, Val Ferret



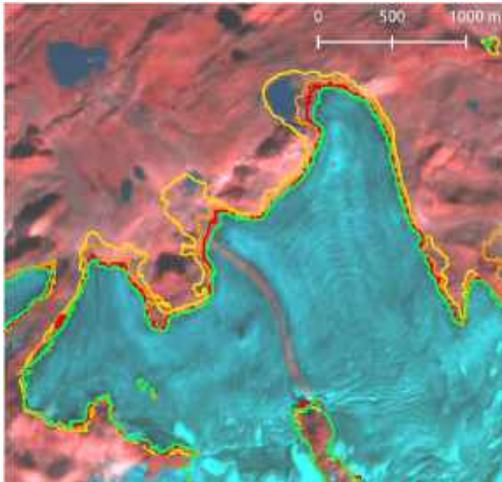
Indicatori considerati nella definizione delle Variabili climatiche essenziali (EC) dal WMO :

# GGIO

## GLACIER AREA

VARIAZIONI DI SUPERFICIE

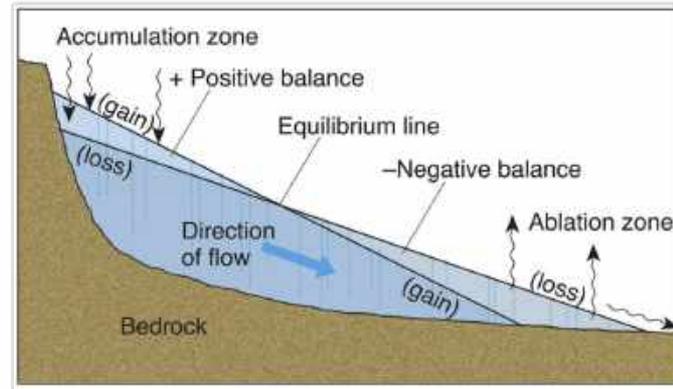
INDICATORE ANNUALE



## GLACIER MASS BALANCE

BILANCIO DI MASSA

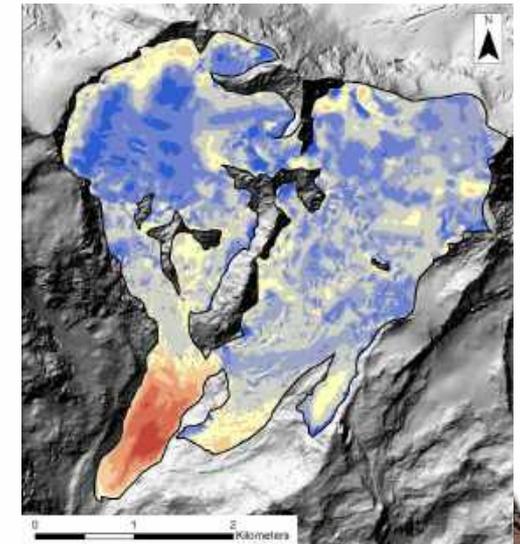
INDICATORE ANNUALE



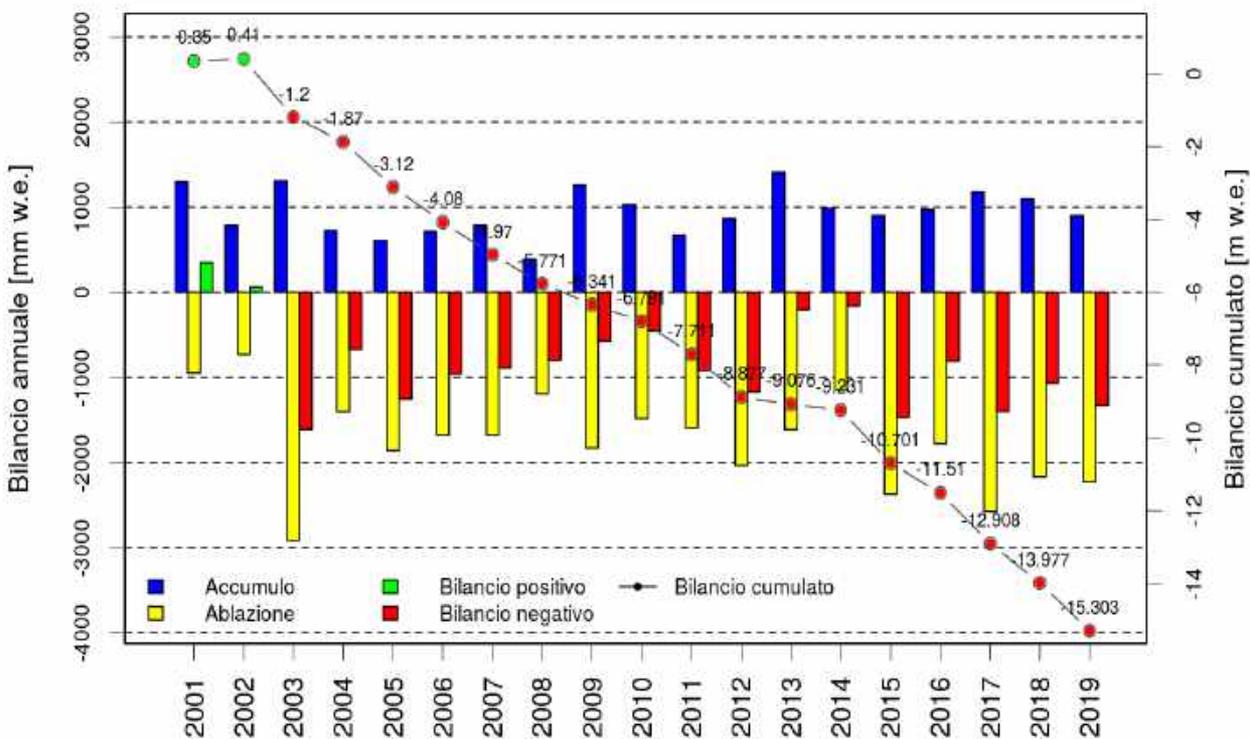
## GLACIER ELEVATION CHANGE

VARIAZIONI DI QUOTA

INDICATORE su scala  
DECENNALE



## Bilancio di massa

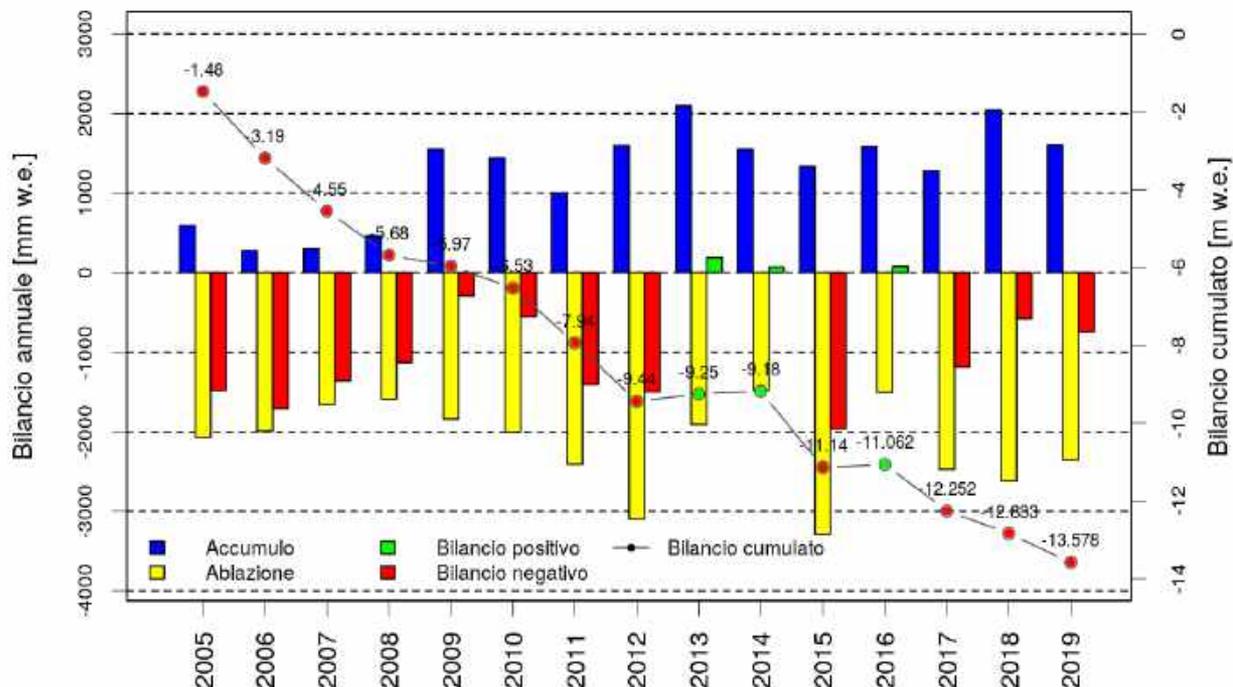


**Ghiacciaio di Timorion**  
**Gran Paradiso**  
**0,46 Km<sup>2</sup>**



**in 19 anni persi oltre 15 metri di spessore  
 corrispondenti a ~ 8 Mmc di acqua**

## Bilancio di massa

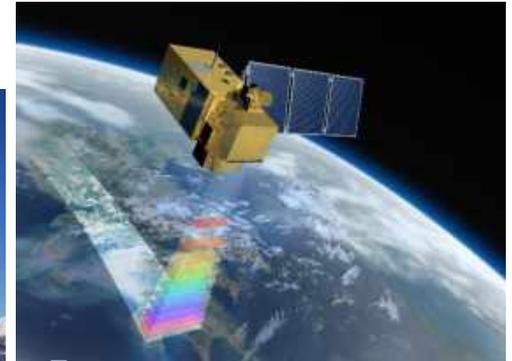


**Ghiacciaio del Rutor**  
**La Thuile**  
**7,5 Kmq**

**in 15 anni persi oltre 13 metri di spessore  
 corrispondenti a ~ 110 Mmc di acqua , il volume di un grosso vaso alpino ...**



## Monitoraggio del Bilancio di massa : rilievi in campo, telerilevamenti, **AGRO** analisi in immagini satellitari



**Copernicus**  
Europe's eyes on Earth



# SCENARI FUTURI

Situazione attuale :

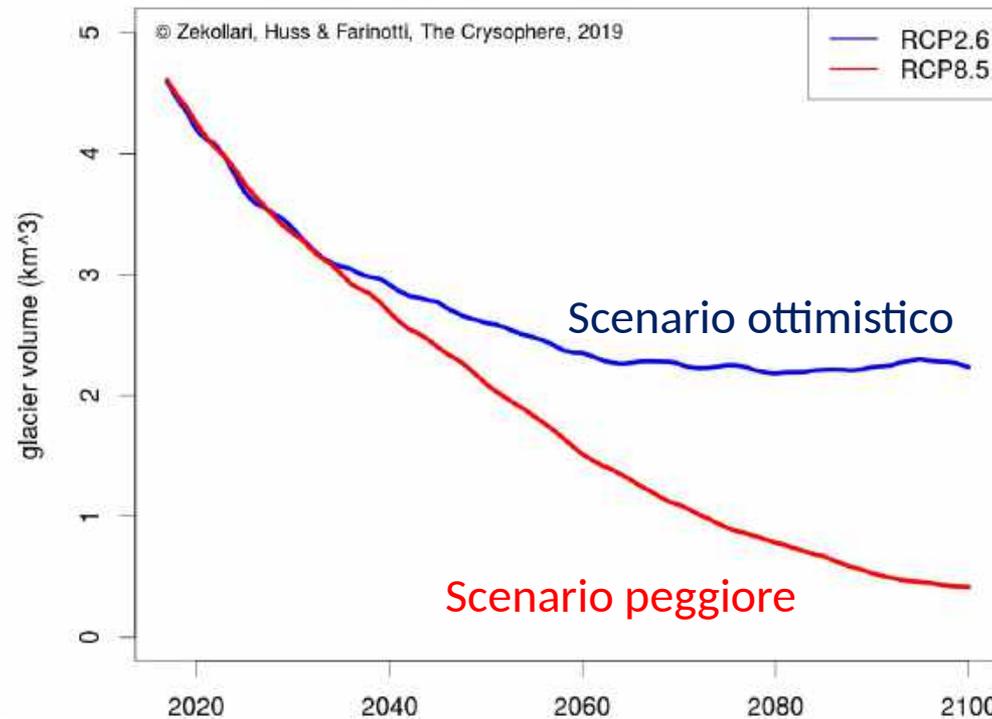
**Aumento della temperatura media**, particolarmente elevato nelle zone in quota

**Aumento precipitazioni invernali**, soprattutto in forma di pioggia fino a 2500 m

**Riduzione precipitazioni estive** (15/20%)

Cosa accadrà  
nei prossimi 30 anni ?

**Simulazione  
dell'evoluzione  
della massa glaciale  
in Valle d'Aosta  
2020 - 2100**



Impatti di prossimità:

Formazione di bacini  
lacustri periglaciali



# IMPATTO SUL TERRITORIO

Impatti di prossimità:

Rischio di distacco e  
crolli di masse di  
ghiaccio frontali



Ghiacciaio di Planpincieux



# IMPATTO SULL

# 2020-2050

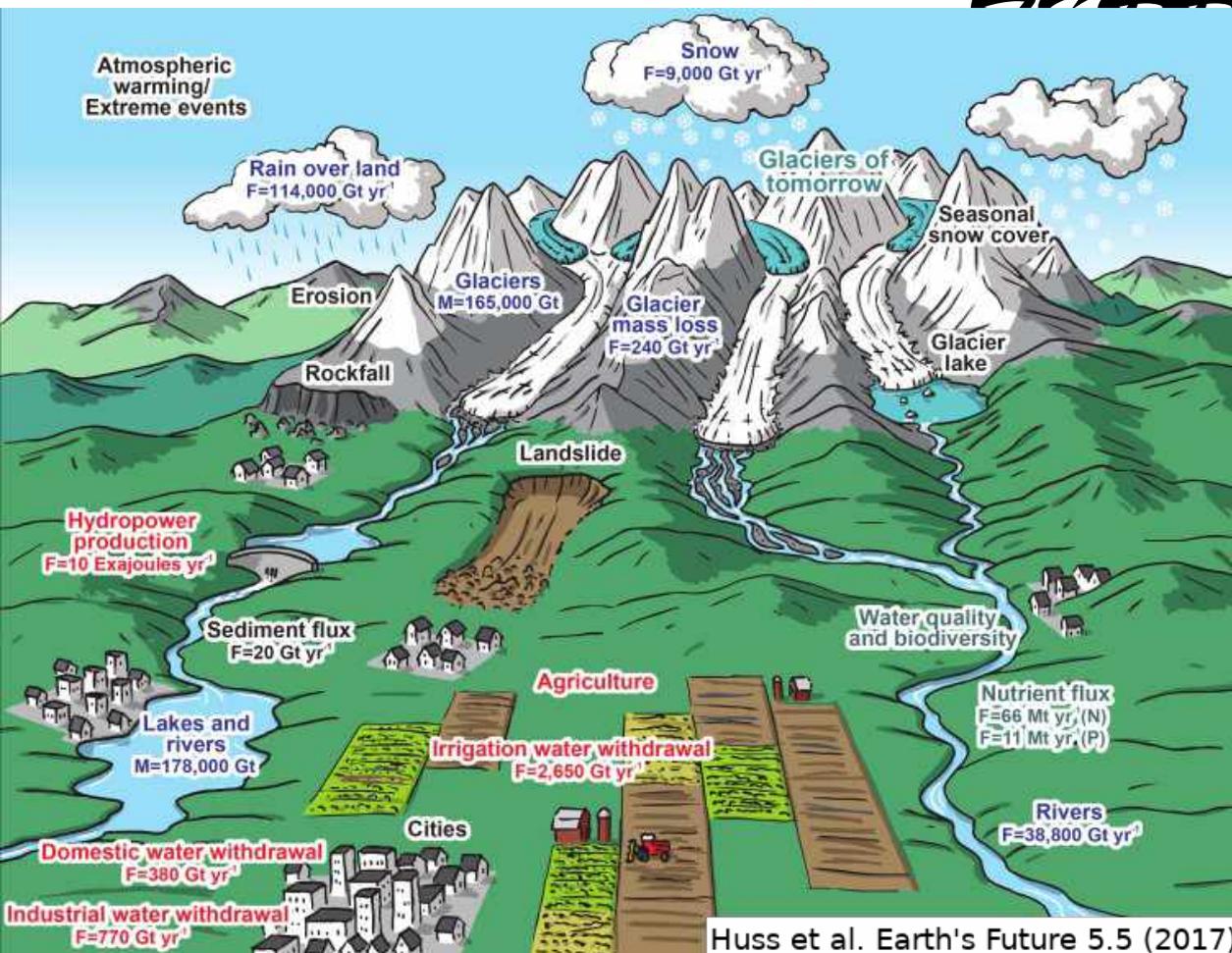
Impatti su vasta scala :

Variazione regimi idrologici stagionali

Riduzione della portata di fiumi e torrenti nel periodo estivo

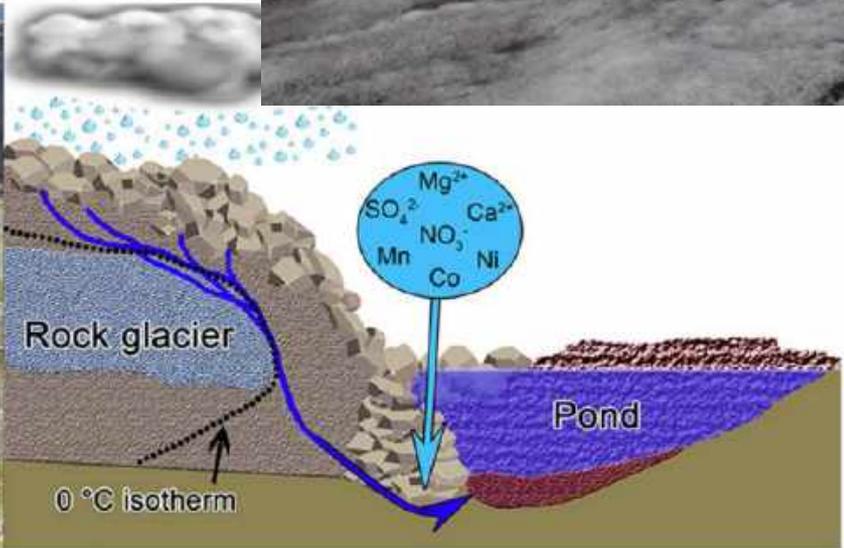
Ripercussioni sulla disponibilità di acqua ad uso agricolo, idropotabile e industriale

Adeguamento gestione impianti idroelettrici



# IMPATTI SULLA 78

Impatti sulla qualità delle acque di sorgenti in alta quota, da fusione masse glaciali, anche inglobate in colate detritiche - rock glaciers, oggetto di accumuli storici di deposizioni



Da considerare anche  
i possibili impatti  
sulla frequentazione  
dei territori : turismo,  
alpinismo ...



Grazie per l'attenzione

