



# Updating bayesiano nello studio di grandi frane per la mitigazione del rischio: l'incertezza come opportunità

**Giulia Bossi**, Raniero Beber, Matteo Mantovani, Gianluca Marcato,  
Alessandro Pasuto, Luca Schenato and Giacomo Titti

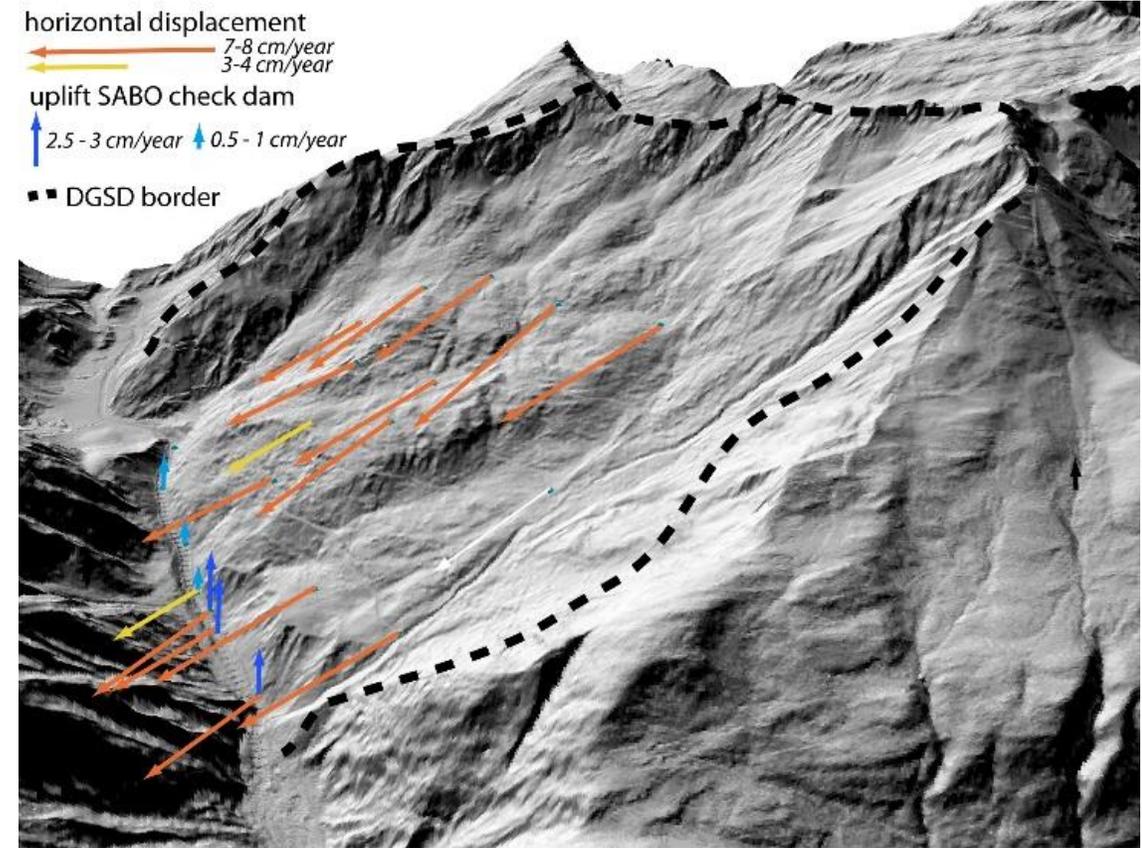
e-mail: [giulia.bossi@irpi.cnr.it](mailto:giulia.bossi@irpi.cnr.it)



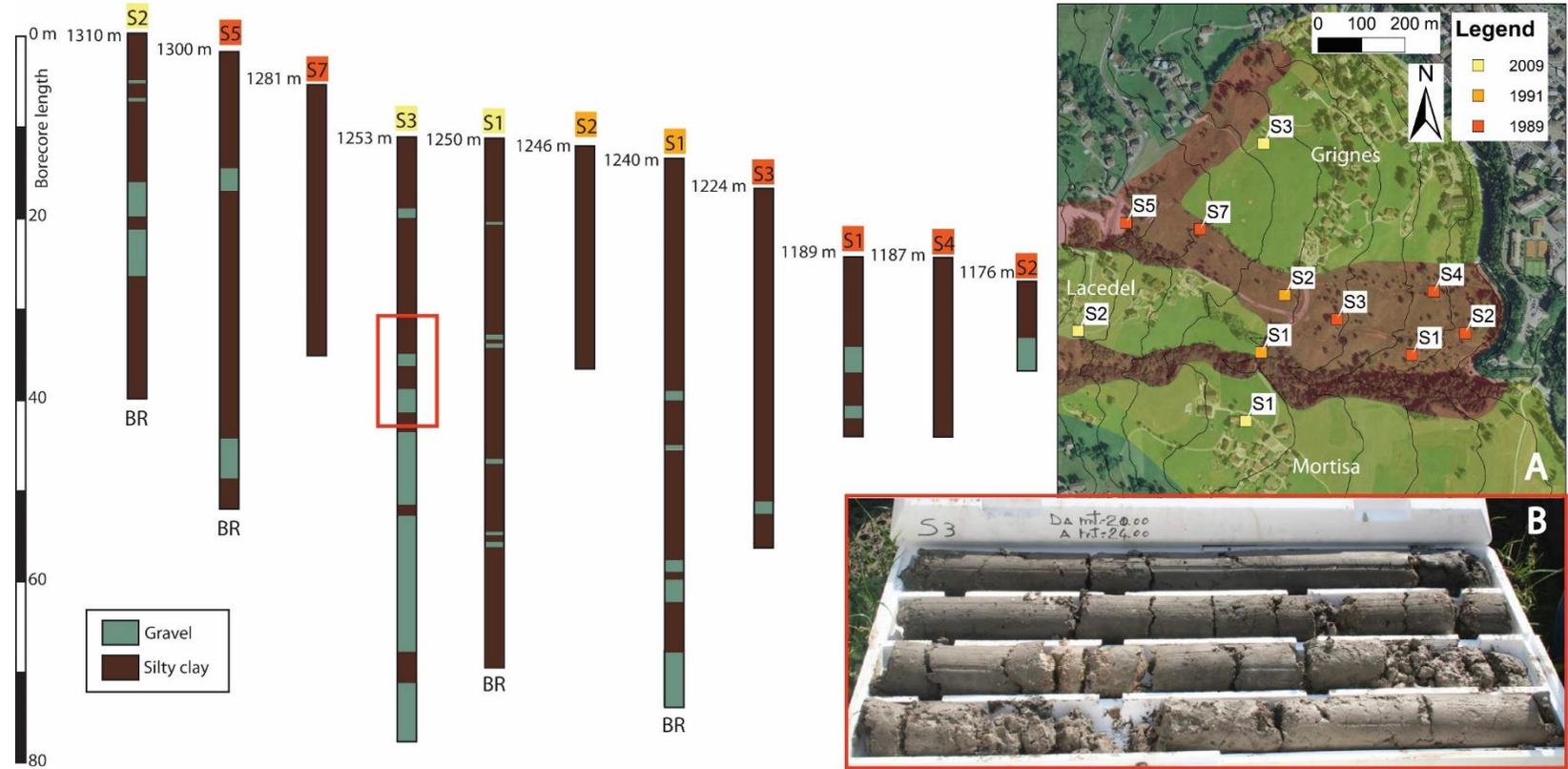
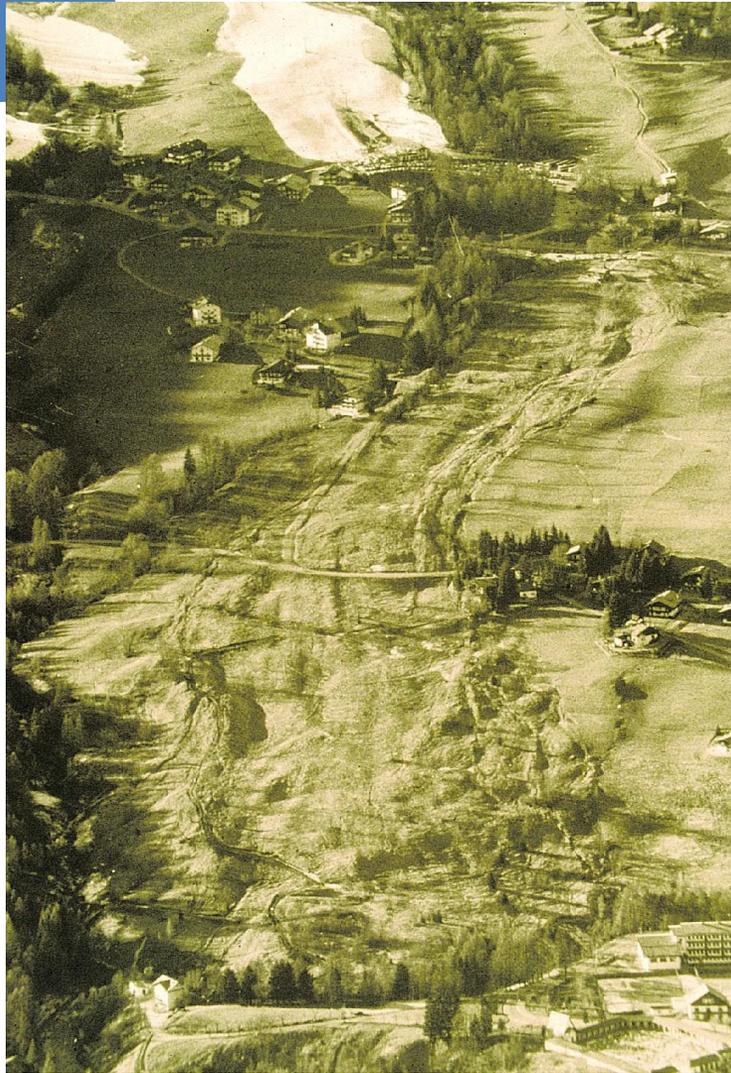


# Monitoraggio

3



# Indagini in situ



*(Data questa qualità degli input)*

**Dati questi input quanto è affidabile il mio modello?**

## Input

*Terra/Roccia*

Variabilità  
intrinseca

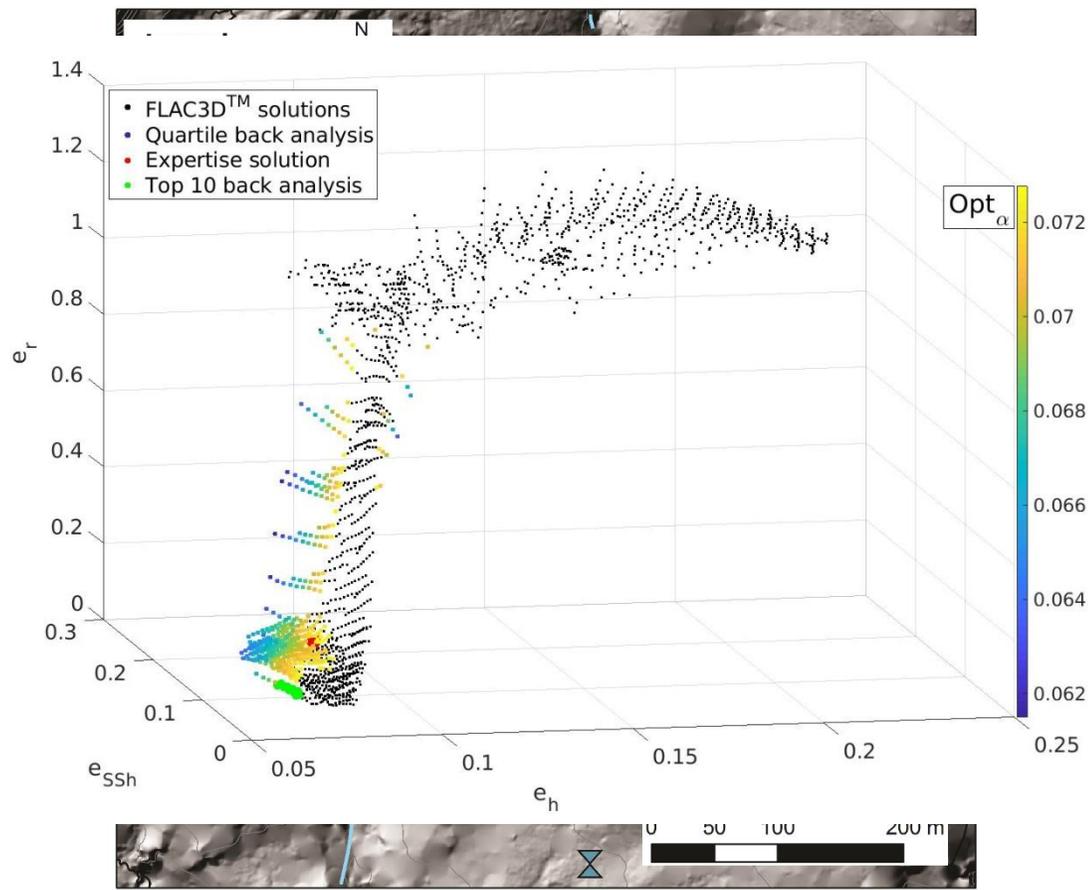
*Misure in situ  
Monitoraggi*

Variabilità  
spaziale

Scarsa  
copertura

Errori di  
misura

**Modello**



# Gestione dell'incertezza

6

*Dati questi input che informazione posso estrarre per definire una gamma di scenari di rischio?*

## Input

*Terra/Roccia*

Variabilità  
intrinseca

Variabilità  
spaziale

*Misure in situ*

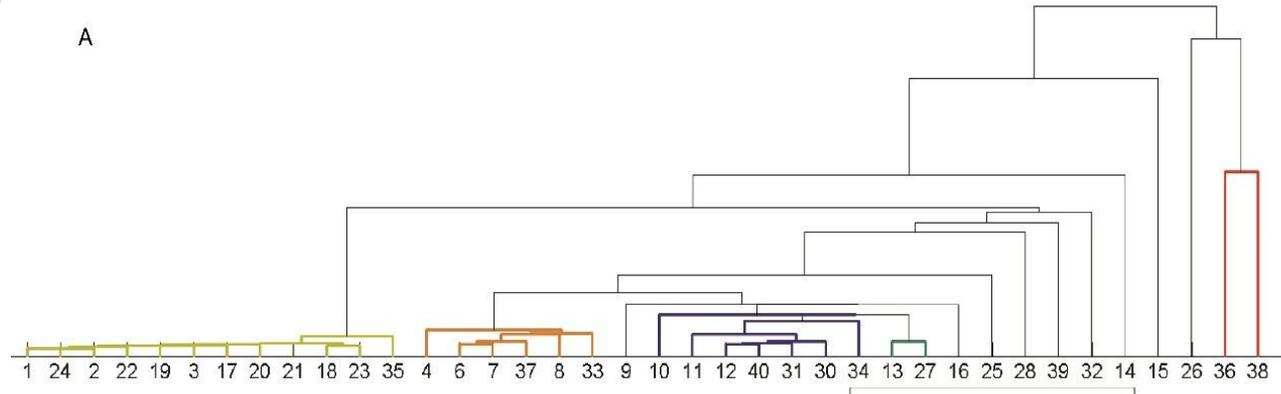
Scarsa  
copertura

Errori di  
misura

**Modello**



A



# Bayesian updating

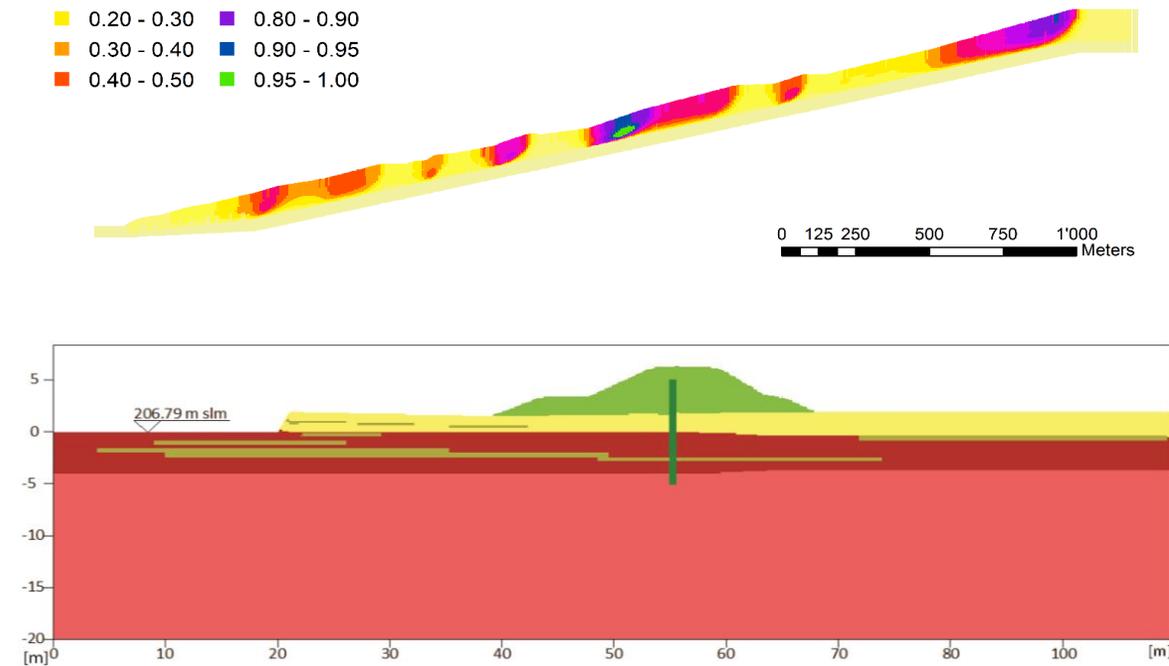
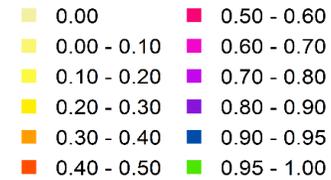
7

**Modello**

*Dove focalizzo una seconda  
campagna di indagini?*

*Posso utilizzare  
virtuosamente questa  
incertezza?*

SD of horizontal displ. scaled in the 0-1 interval



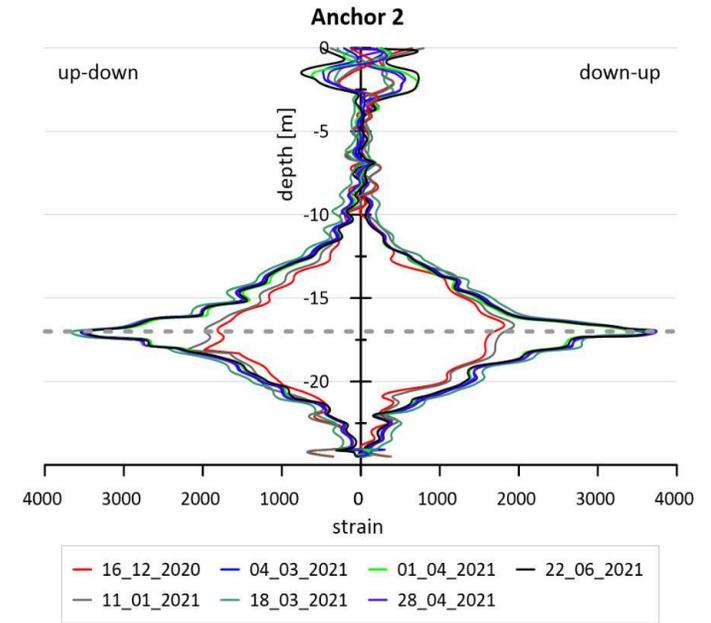
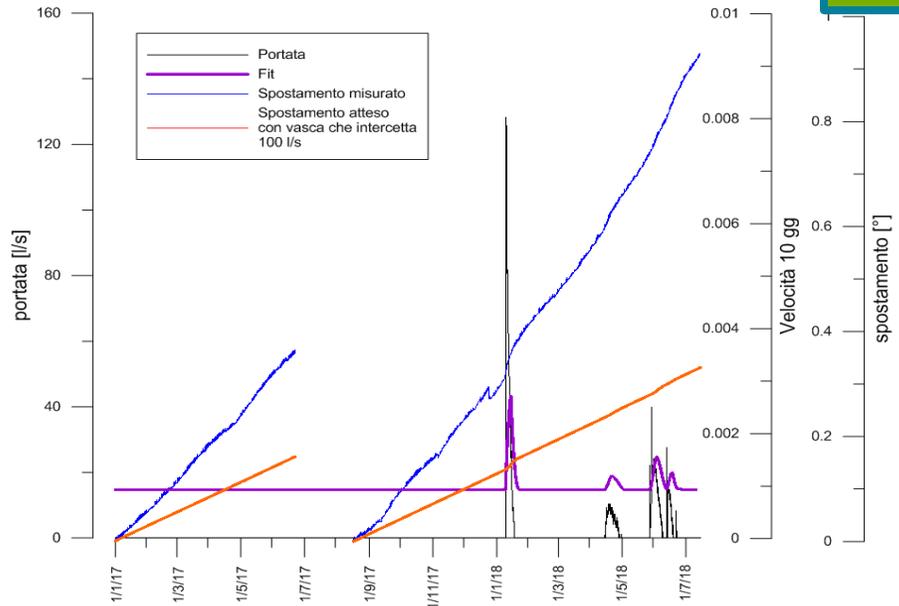
# Bayesian updating

8

**Modello**

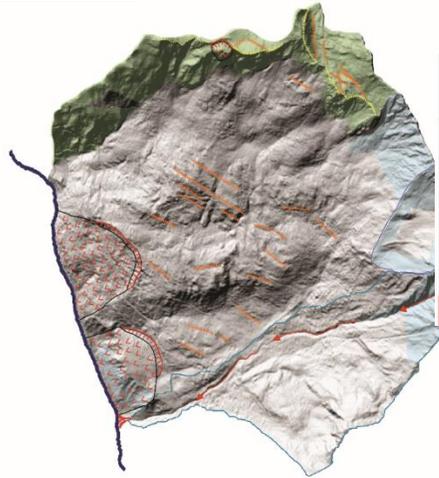
**Opera di  
mitigazione  
strutturale**

**Controllo  
efficacia**

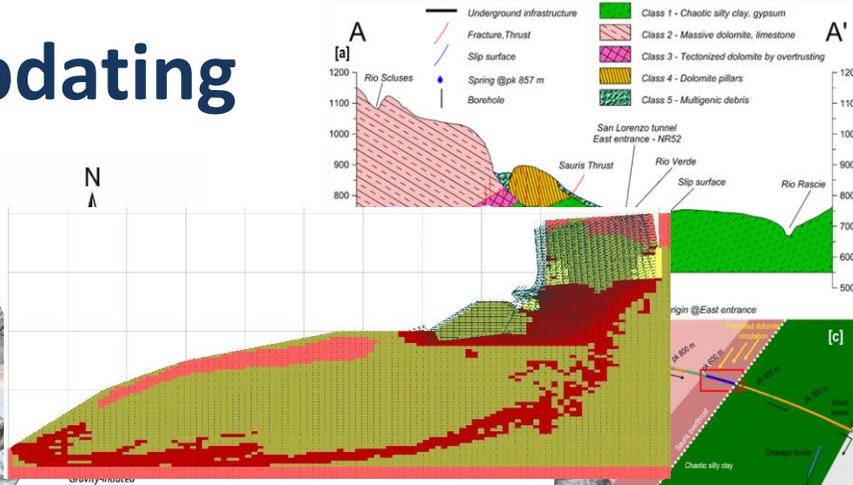
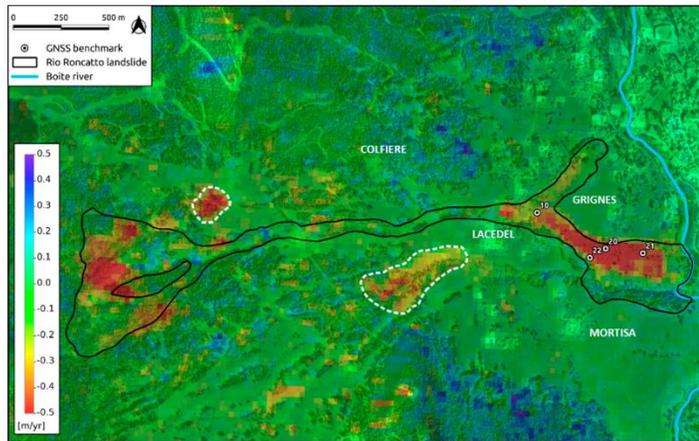


*Interventi incrementali in base  
al livello accettabile di rischio residuo*

# Bayesian updating



Definizione di scenari  
Calibrazione



Modello 1  
Modello 2  
Modello n...

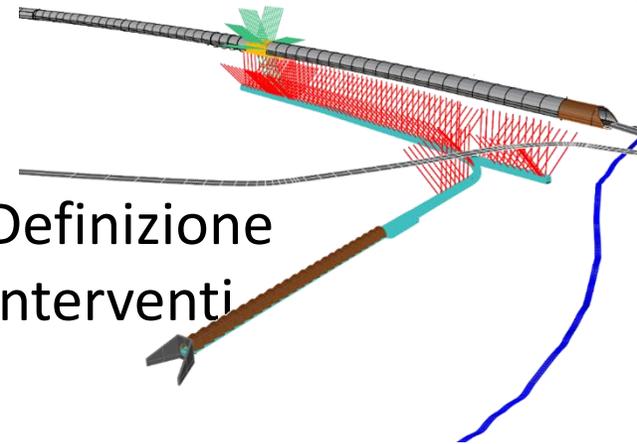
Monitoraggio 1  
Monitoraggio 2  
Monitoraggio n...

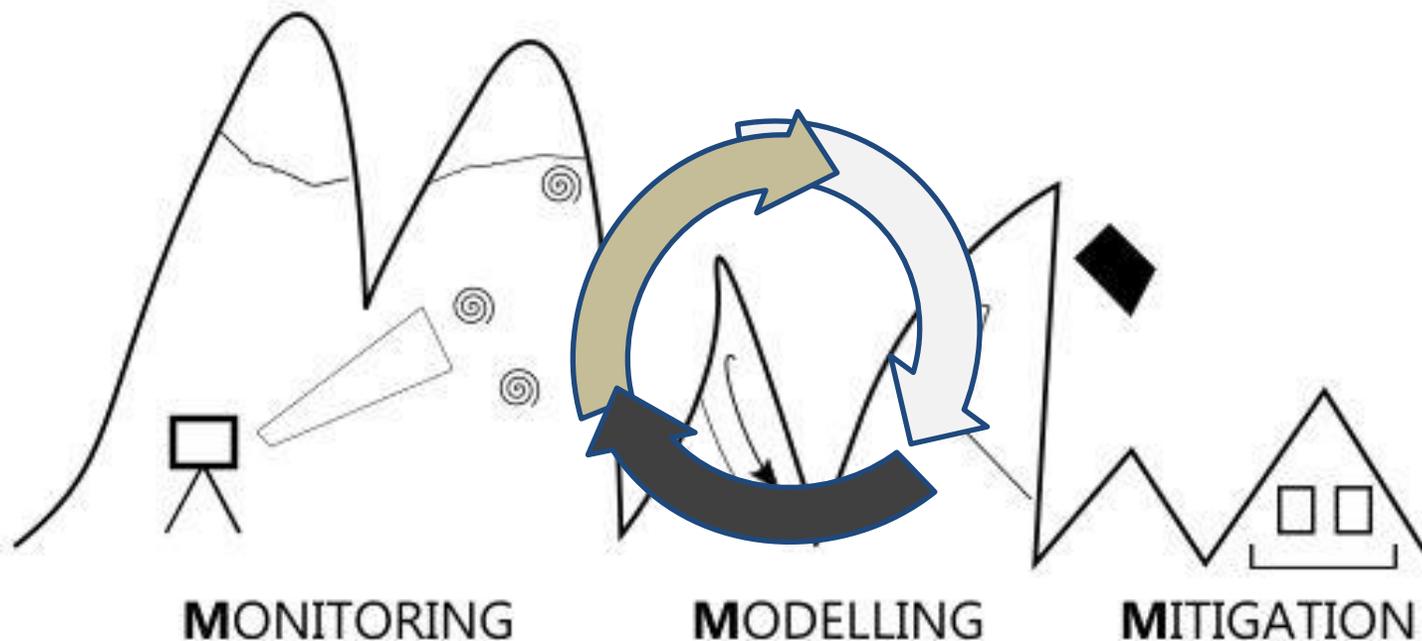
Focalizzare il monitoraggio

Mitigazione 1  
Mitigazione 2  
Mitigazione n...

Definizione interventi

Controllo dell'efficacia degli interventi. *Basta?*





**L'incertezza diventa un'opportunità piuttosto che una debolezza.**  
Introiettando la concretezza dell'incertezza, la progettazione di opere di mitigazione strutturale per il rischio da frana diventa un processo iterativo con **espliciti livelli di affidabilità** associati ai loro impatti economici e ambientali



## Updating bayesiano nello studio di grandi frane per la mitigazione del rischio: l'incertezza come opportunità

**Giulia Bossi**, Raniero Beber, Matteo Mantovani, Gianluca Marcato, Alessandro Pasuto, Luca Schenato and Giacomo Titti

[giulia.bossi@irpi.cnr.it](mailto:giulia.bossi@irpi.cnr.it)

