Gestion des dangers géologiques sur le réseau routier cantonal valaisan, Suisse

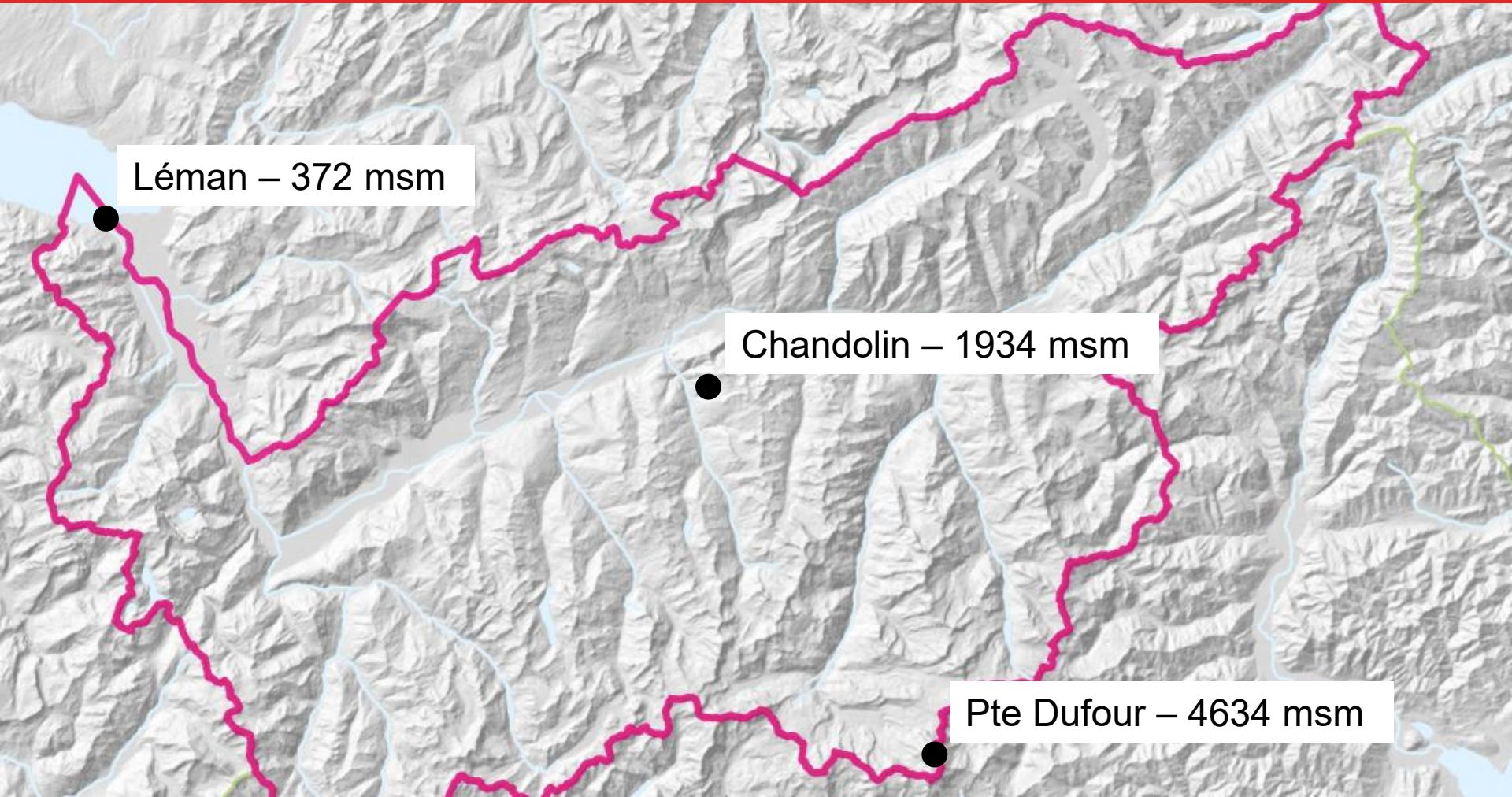
Service des dangers naturels SDANA, Canton du Valais

Guillaume Favre-Bulle

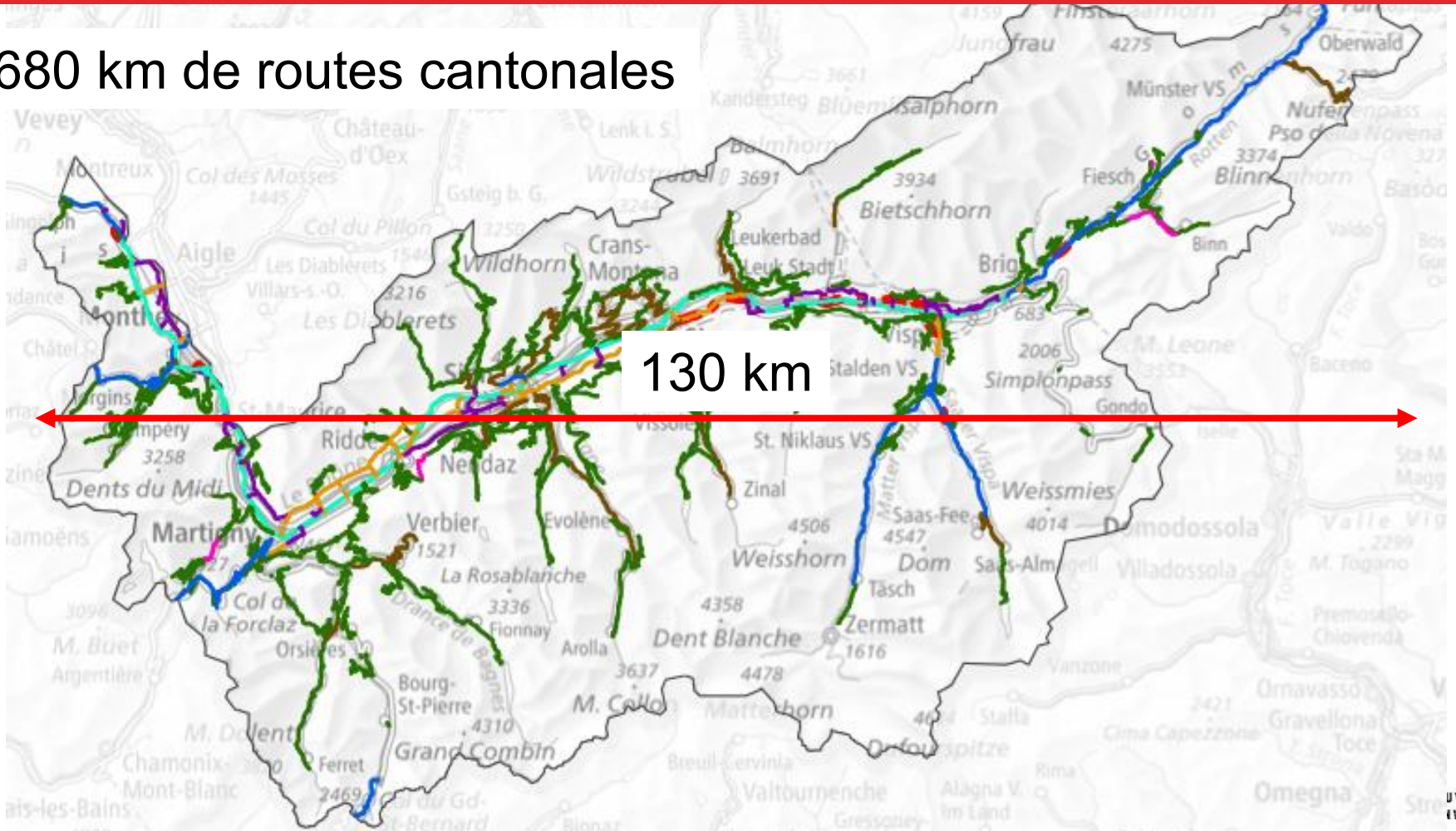
Résilience des infrastructures face au changement climatique – Journées francophones de mécanique des roches et géologie de l'ingénieur
14-15 mai 2025 – Lille, France

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Introduction


Léman – 372 msm
Chandolin – 1934 msm
Pte Dufour – 4634 msm

1680 km de routes cantonales



Exposition aux dangers géologiques

Exposition aux dangers géologiques

Exposition aux dangers géologiques

Exposition aux dangers géologiques

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Exposition aux dangers géologiques

Exposition aux dangers géologiques

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Exposition aux dangers géologiques

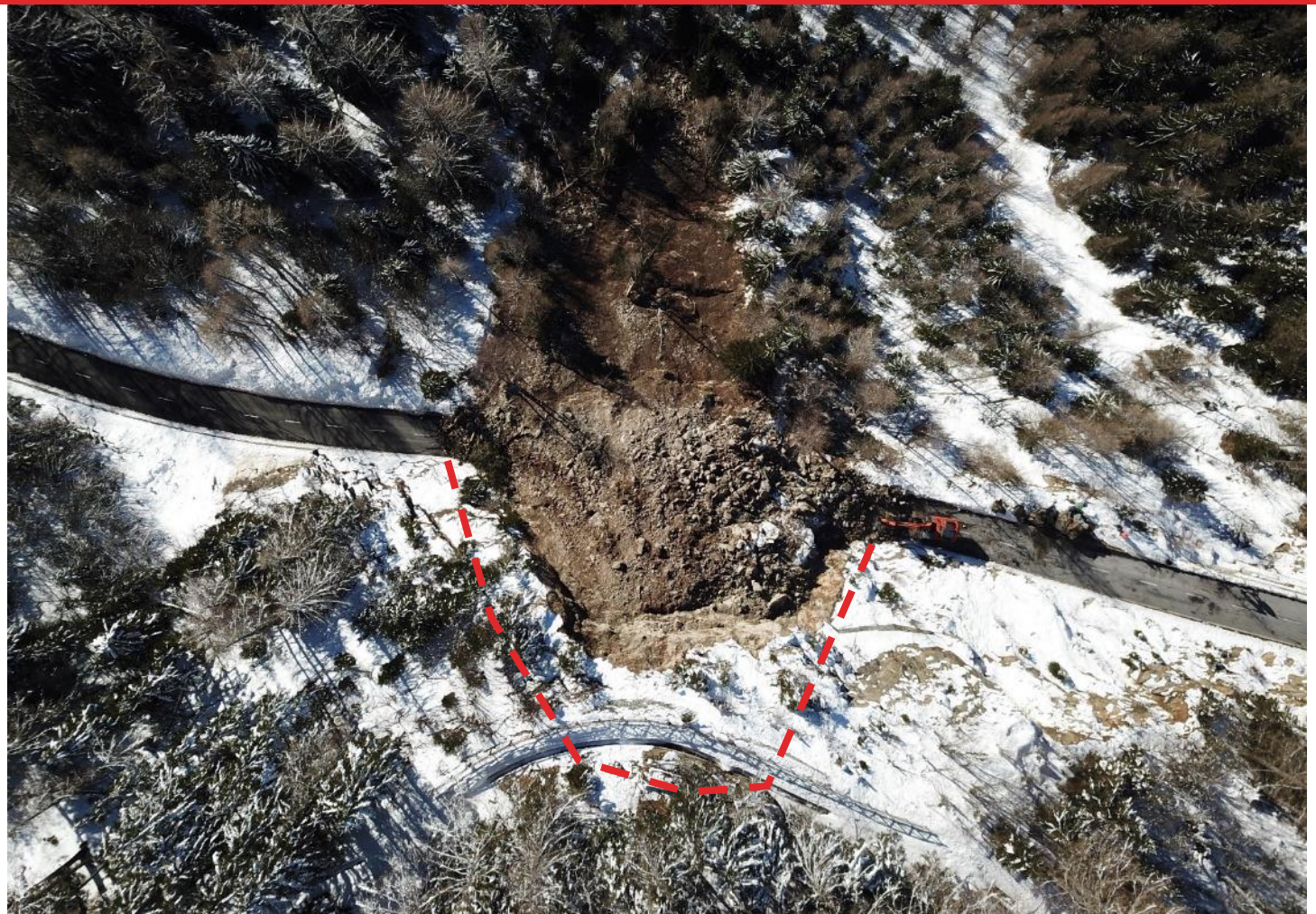
Exposition aux dangers géologiques

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Exposition aux dangers géologiques

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Exposition aux dangers géologiques



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

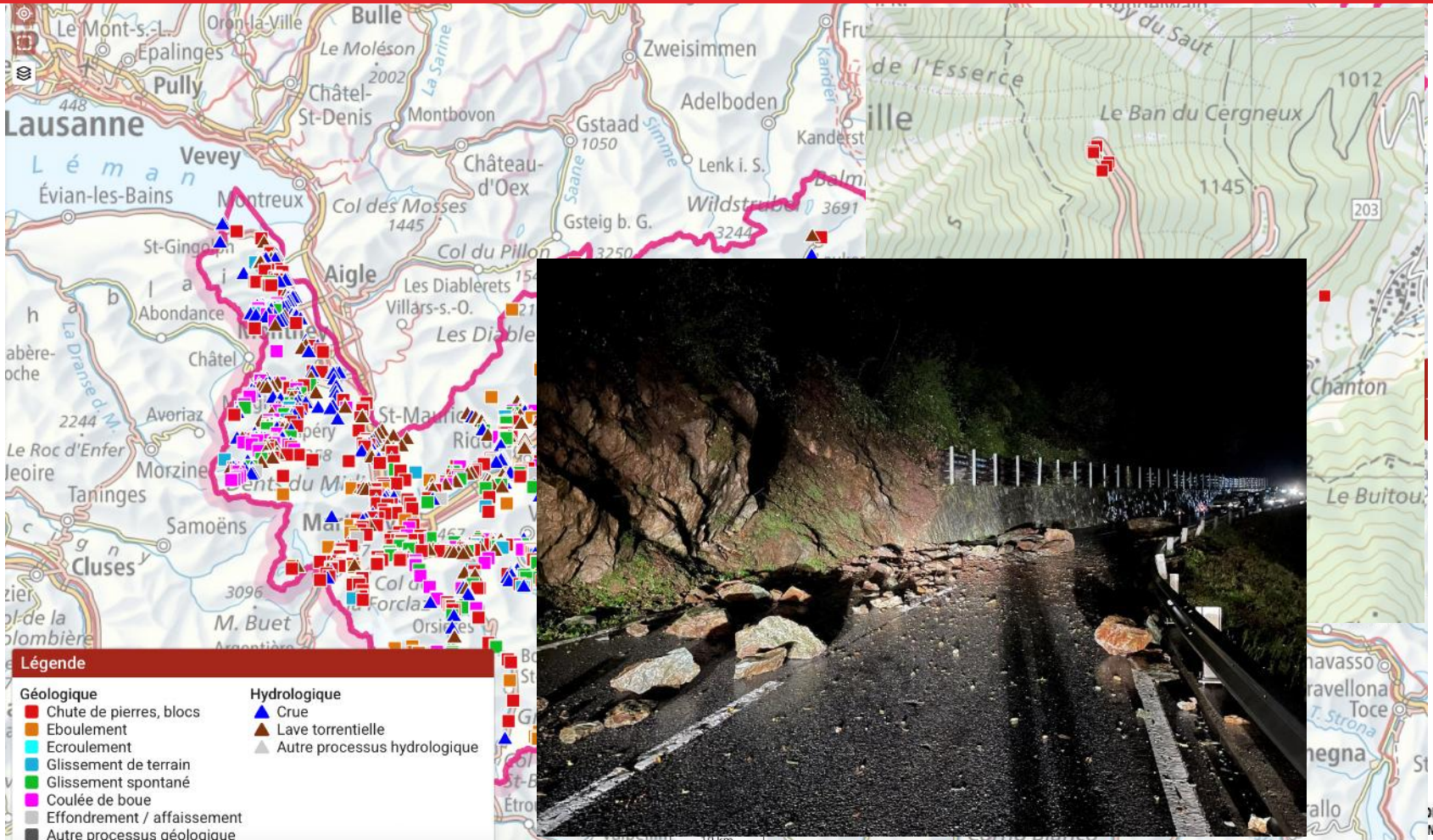
Exposition aux dangers géologiques

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

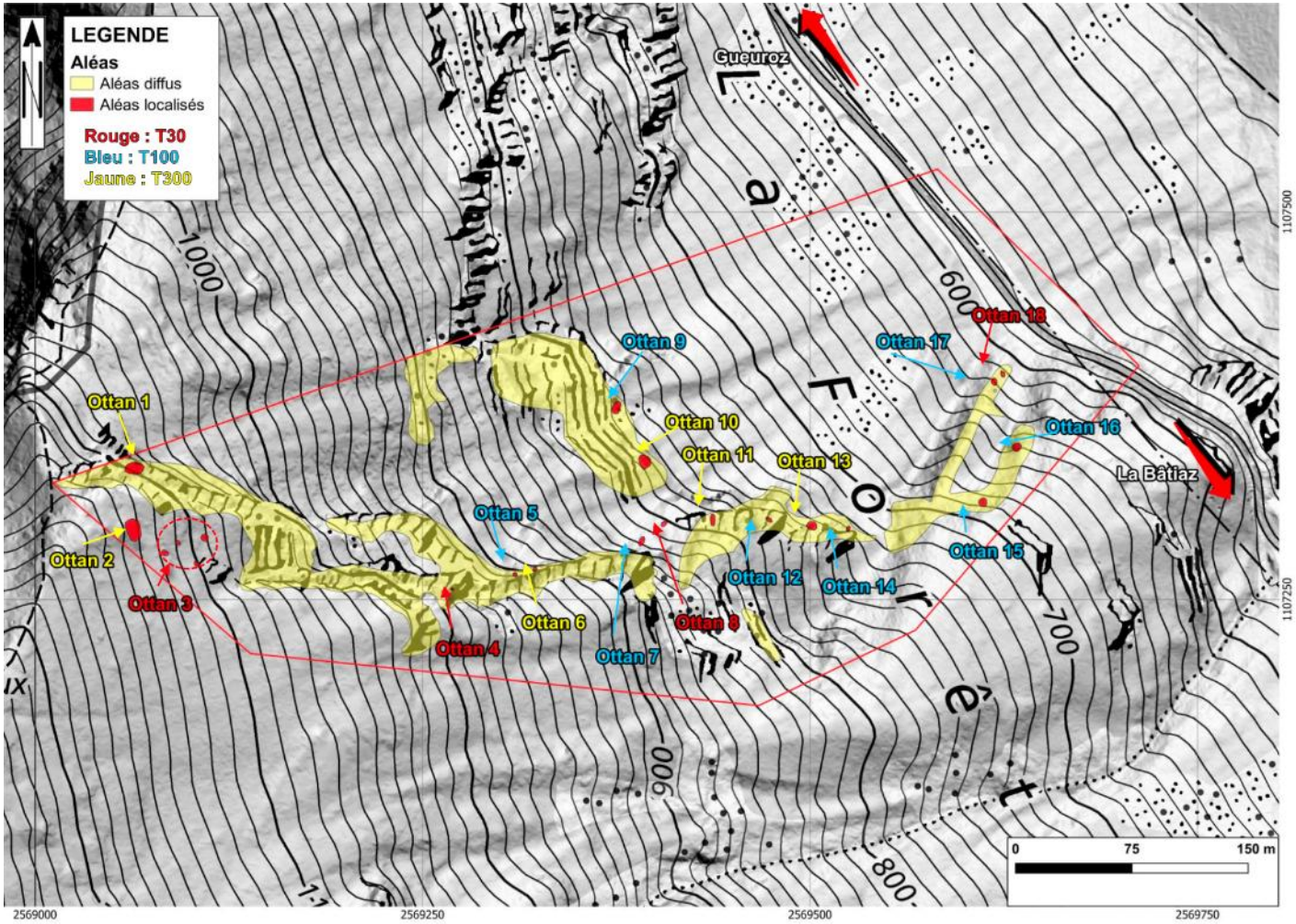
Exposition aux dangers géologiques

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Evaluation du danger

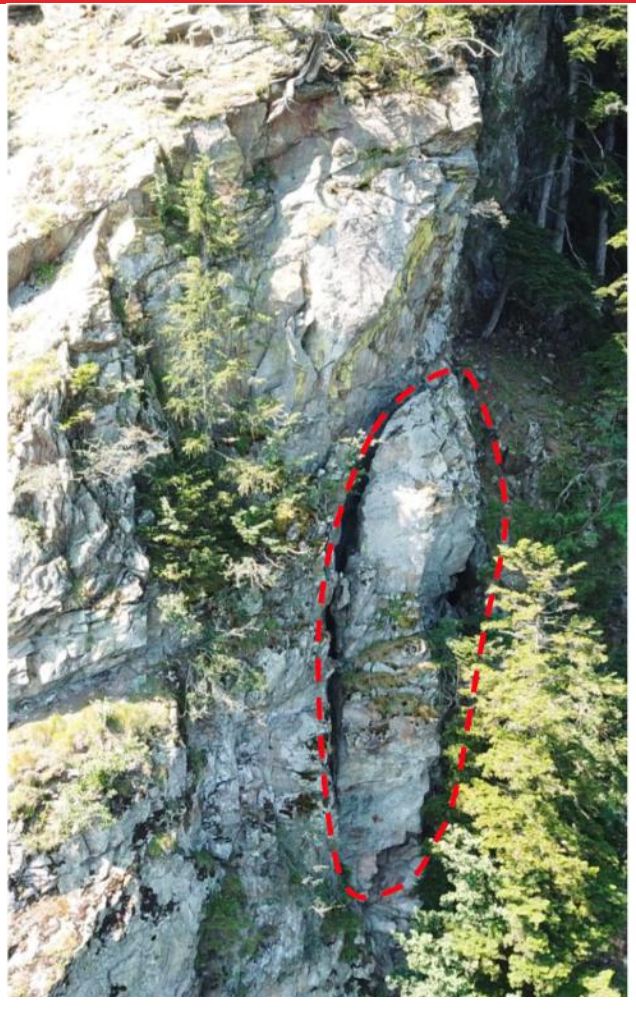


Evaluation du danger



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Evaluation du danger



Description : Grand compartiment avec fracture ouverte à l'arrière, avec une partie de sa base surplombante.

Mécanisme : Basculement – Fauchage.

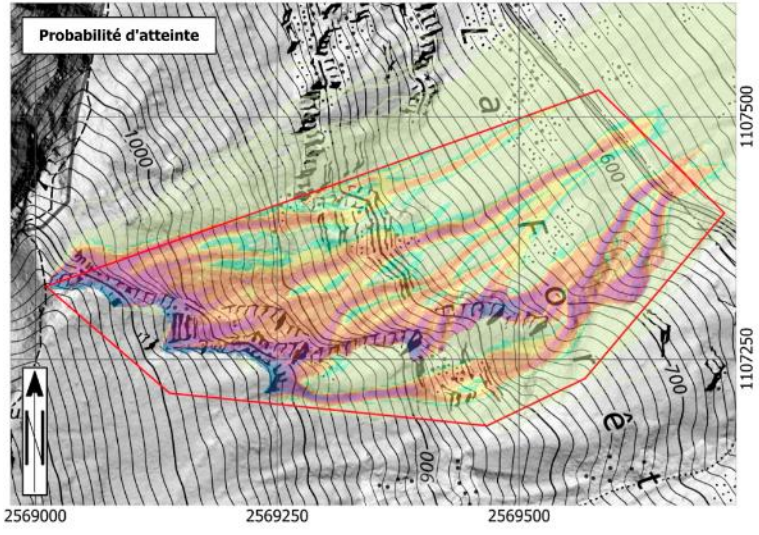
Dangerosité : Moyenne (T100).

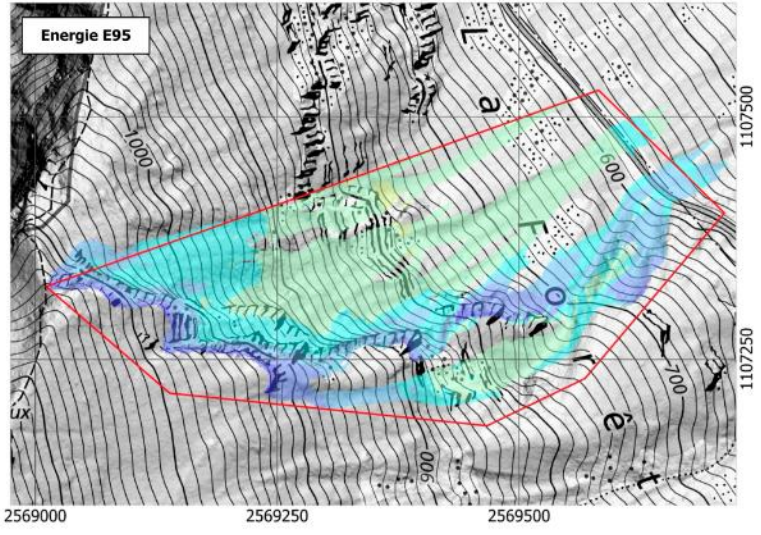
Volume total : 300 m^3.

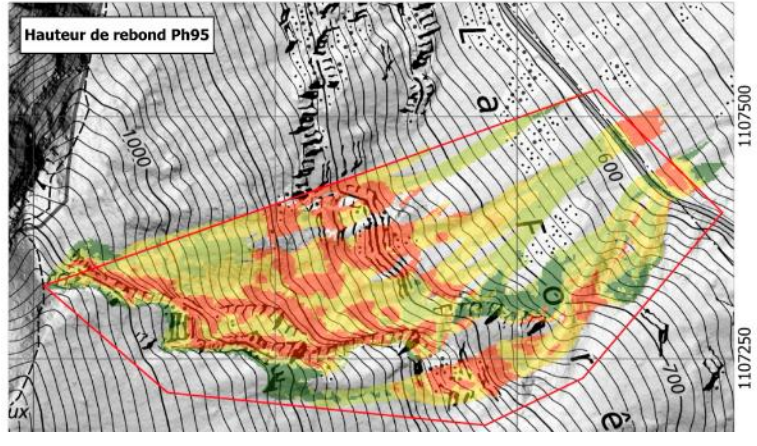
Volume des blocs : 10 m^3.

Forme des blocs : Prismes courts/allongés

Evaluation du danger







Volume des blocs simulés :
De 100 à 200 litres

0 50 100 m

LEGENDE

Probabilité d'atteinte [%]	Energie [kJ]	Hauteur de rebond [m]
0.0 - 1.3	0 - 30	0 - 1
1.3 - 1.8	30 - 100	1 - 2
1.8 - 2.7	100 - 200	2 -4
2.7 - 4.5	200 - 300	4 - 6
4.5 - 7.2	300 - 500	6 - 8
7.2 - 10.8	500 - 1000	8 - 10
10.8 - 18.0	1000 - 2000	
18.0 - 27.0	2000 - 3000	
27.0 - 45.0	3000 - 5000	
> 45.0	5000 - 10000	

Service de la mobilité
Arrondissement 3 - Bas-Valais

ANNEXE 3.4

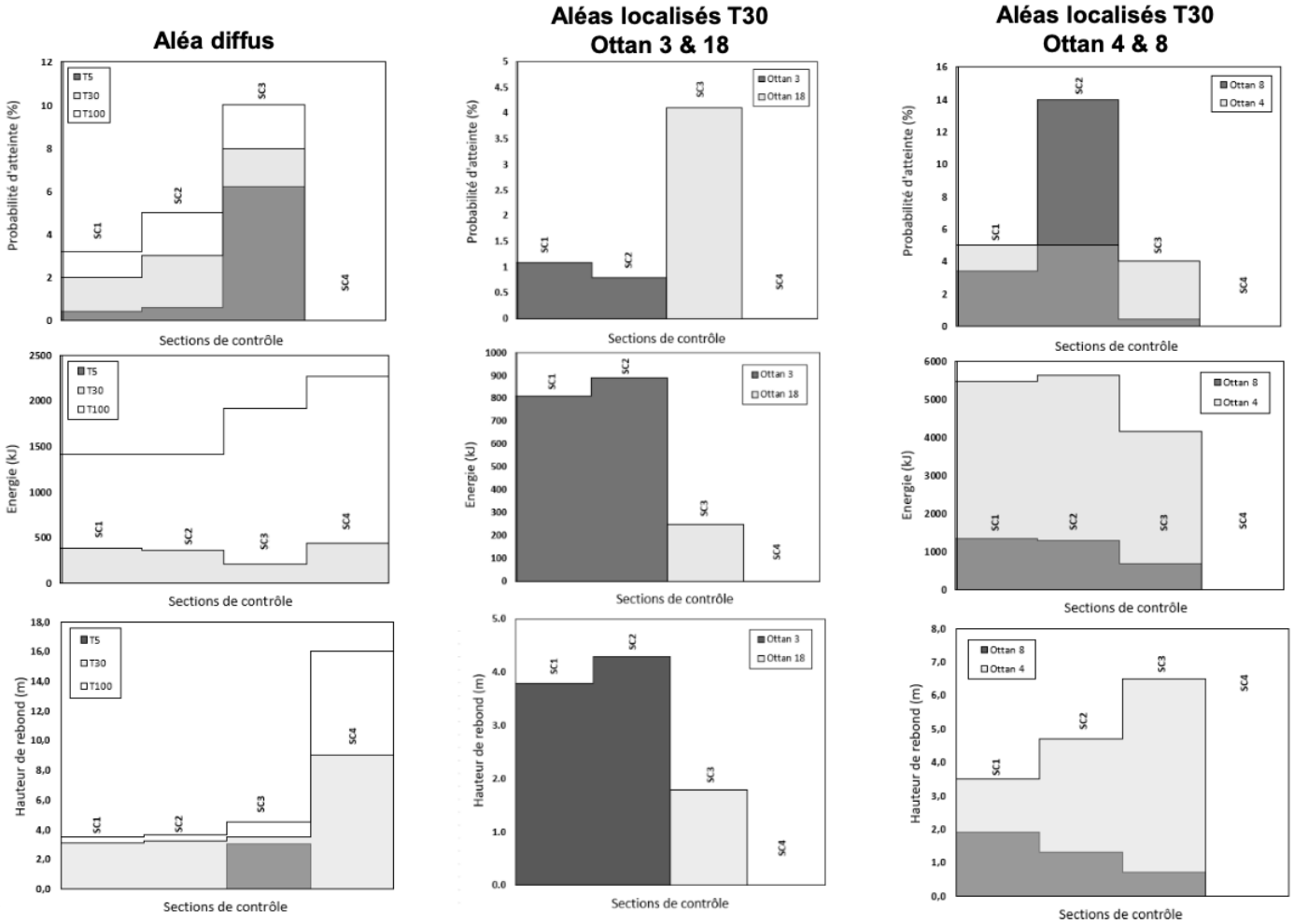
RC102 : Secteur Mont d'Ottan

Evaluation du danger de CPB

Trajectographie 3D
Aléas diffus T30

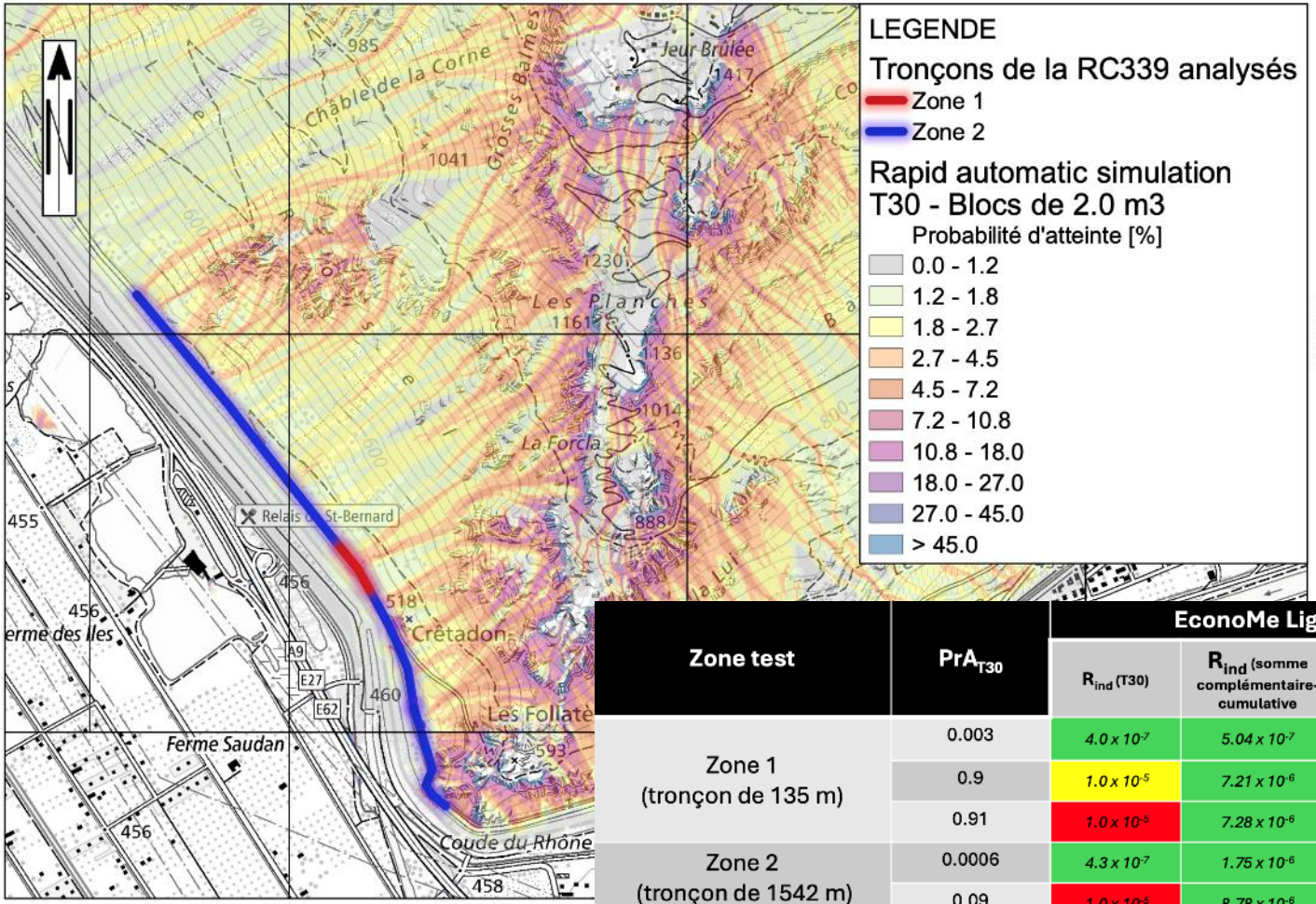
CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Evaluation du danger



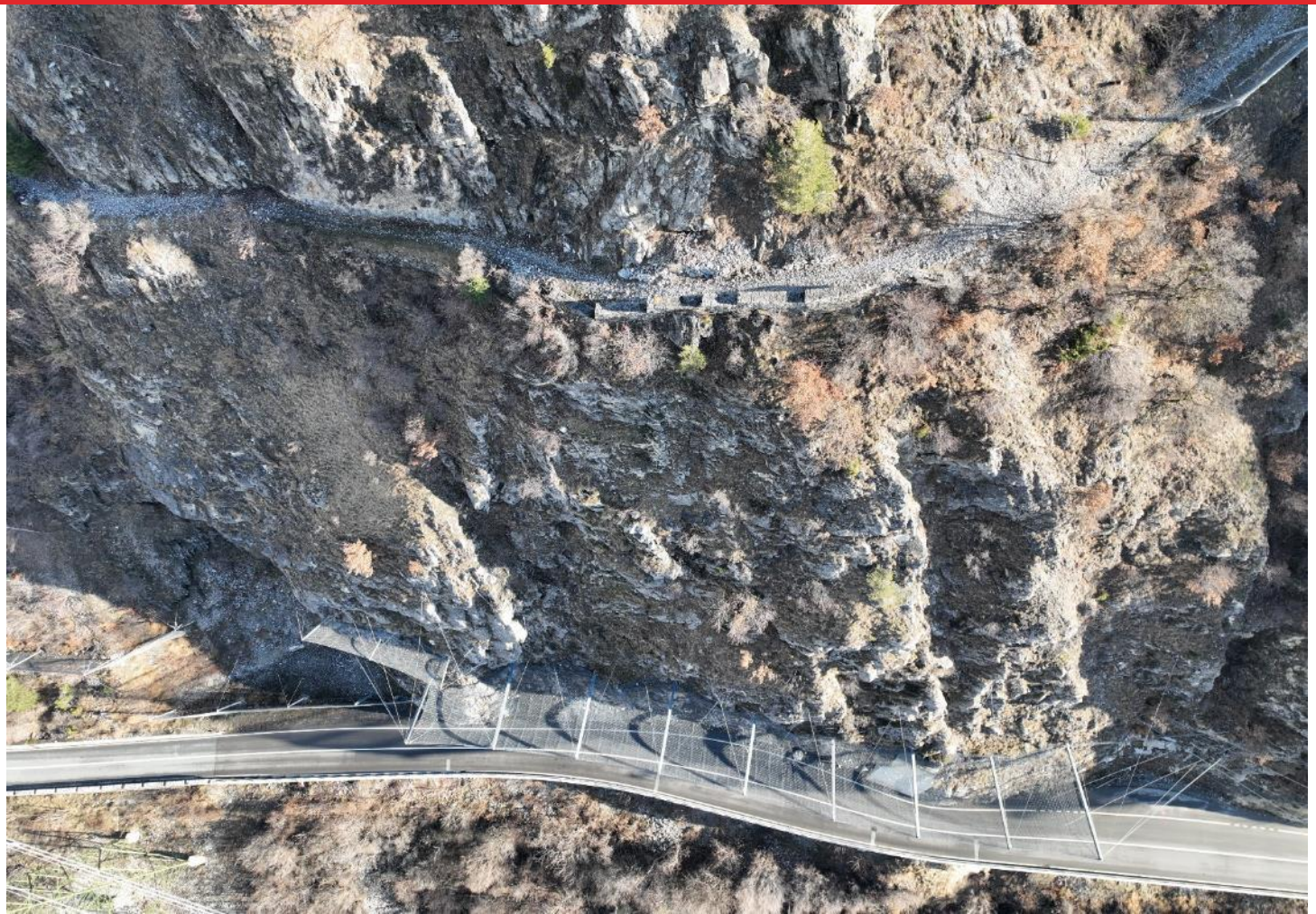
CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Evaluation du risque



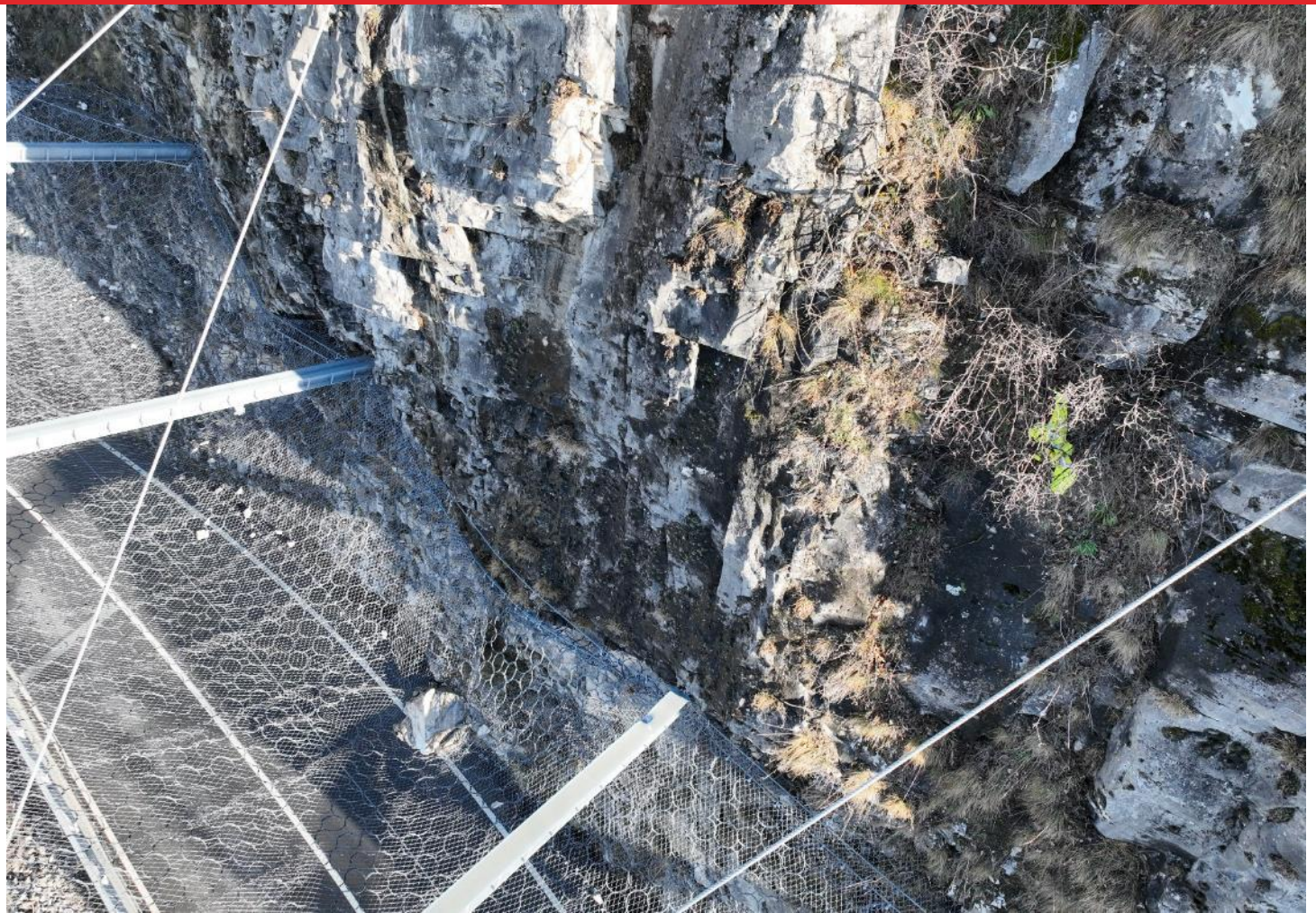
Zone test	PrA_{T30}	EconoMe Light			Riskko.ch	
		R_{ind} (T30)	R_{ind} (somme complémentaire-cumulative	Coût total (CHF/an)	R_{ind} (somme complémentaire-cumulative)	Coût total (CHF/an)
Zone 1 (tronçon de 135 m)	0.003	4.0×10^{-7}	5.04×10^{-7}	2'071	5.04×10^{-7}	2'071.43
	0.9	1.0×10^{-5}	7.21×10^{-6}	37'996	7.21×10^{-6}	37'996.42
	0.91	1.0×10^{-5}	7.28×10^{-6}	38'397	7.28×10^{-6}	38'396.92
Zone 2 (tronçon de 1542 m)	0.0006	4.3×10^{-7}	1.75×10^{-6}	8'763	1.75×10^{-6}	8'763.37
	0.09	1.0×10^{-5}	8.78×10^{-6}	46'425	8.78×10^{-6}	46'424.76

Mesures de protection



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Mesures de protection



Mesures de protection

Mesures de protection

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Mesures de protection

Mesures de protection

Mesures de protection

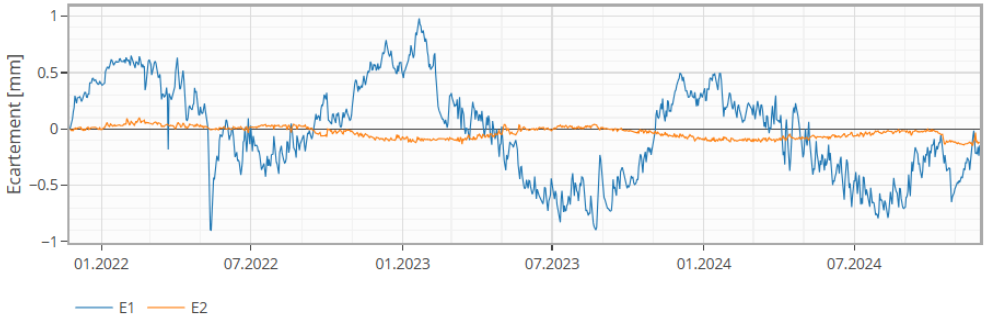
CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Mesures de protection

Mesures de protection

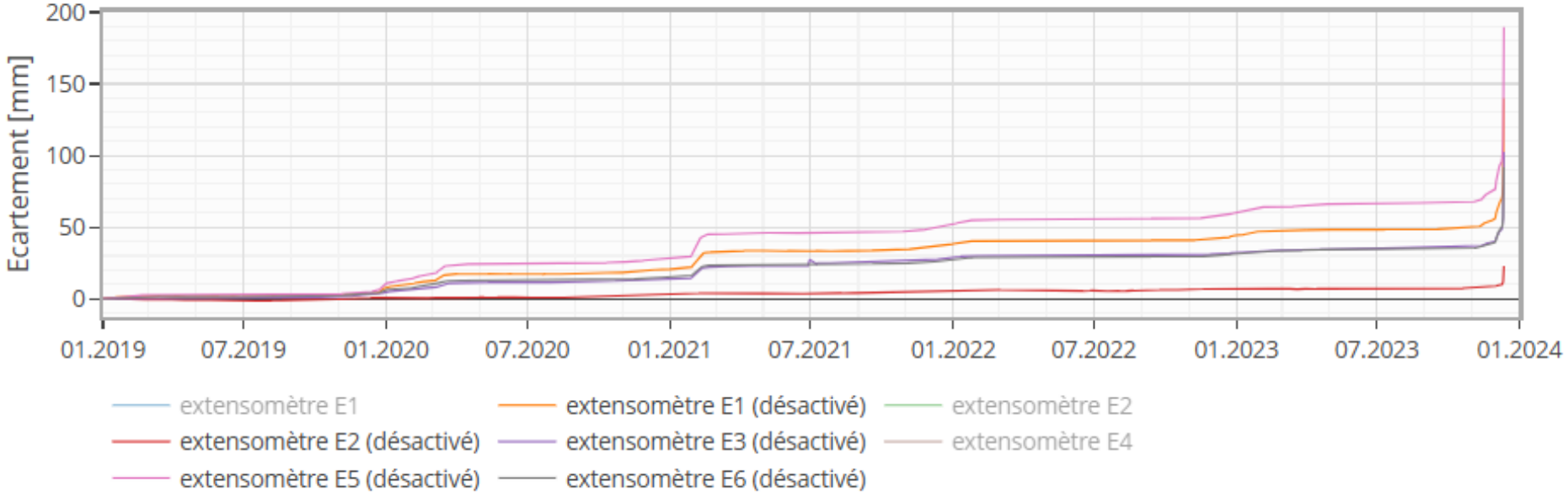
Mesures de protection

Surveillance

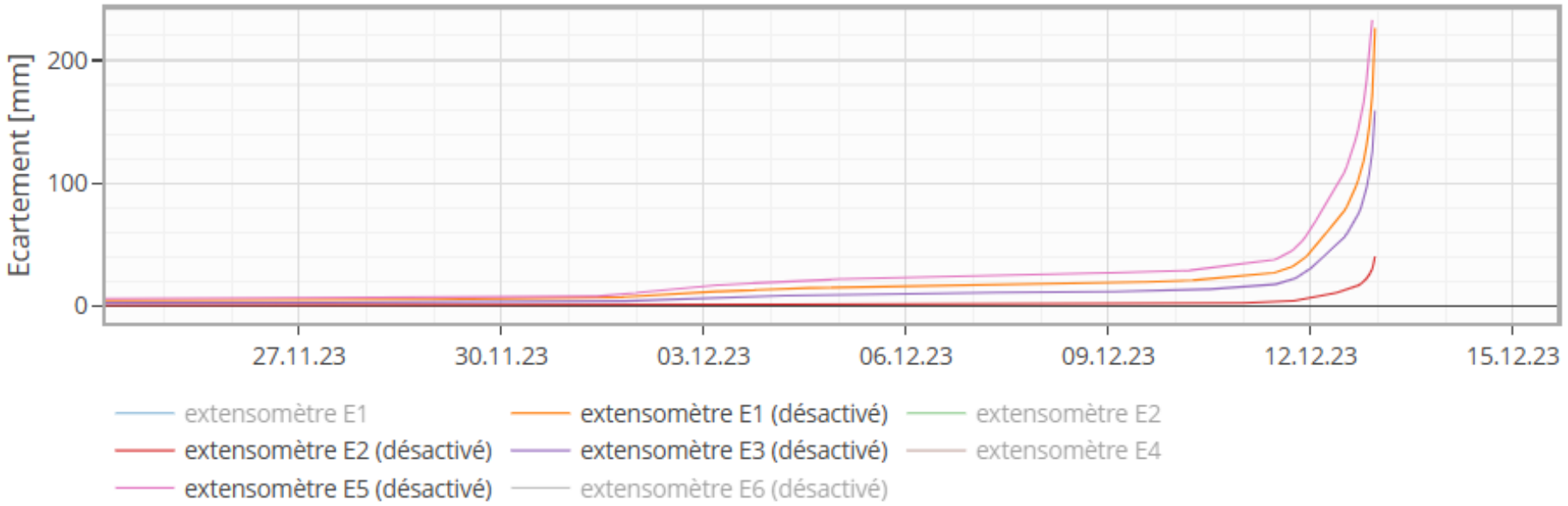


CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Surveillance



Surveillance

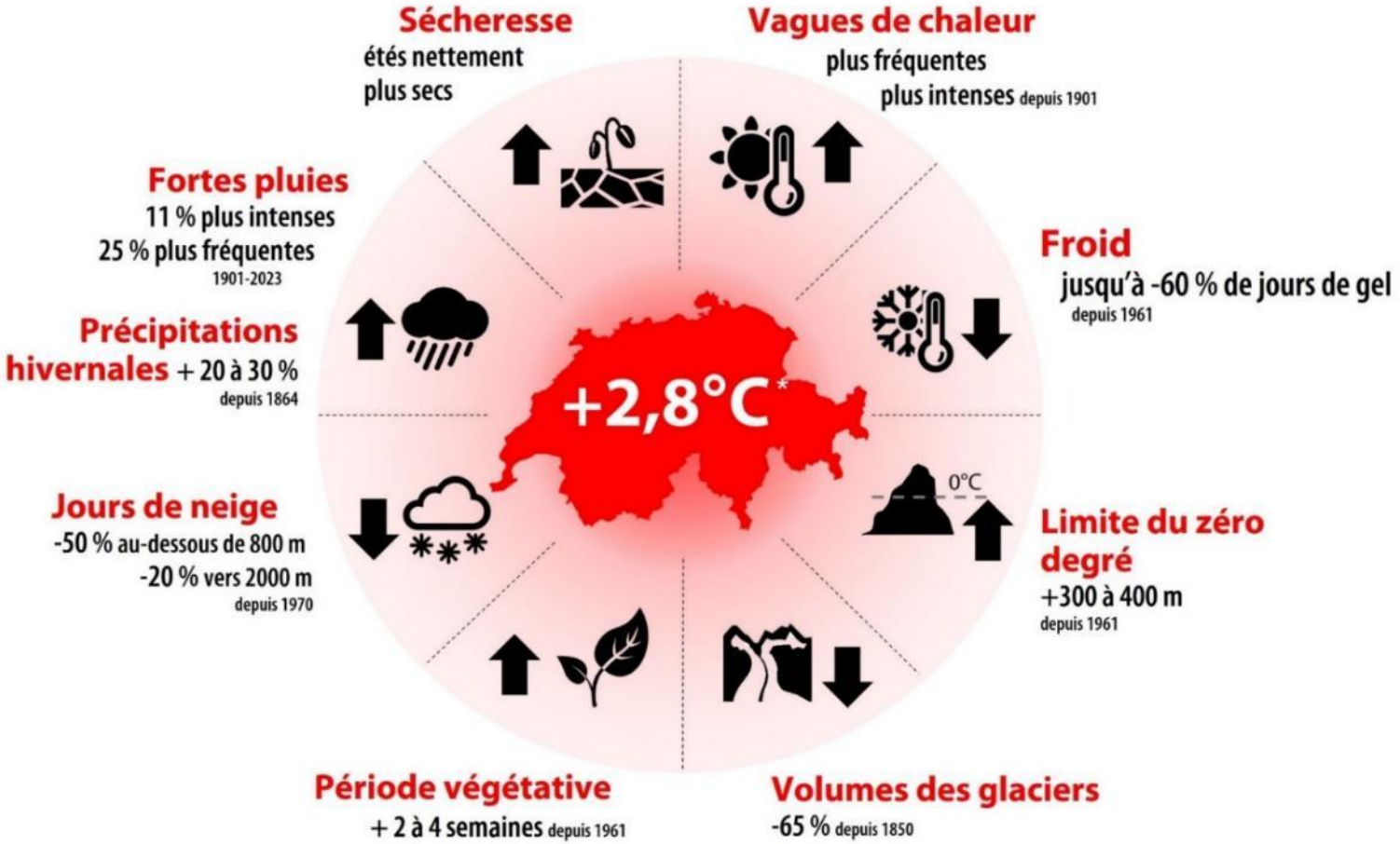


CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

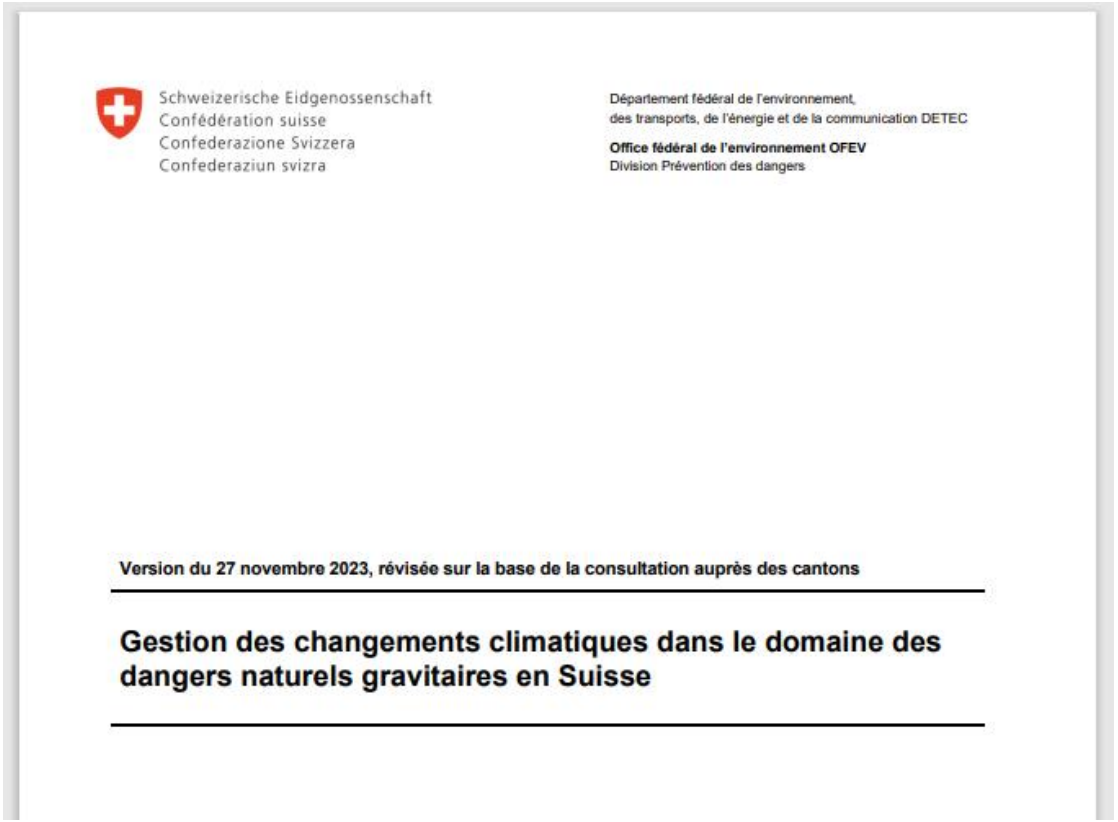
Surveillance

Surveillance

Changement climatique



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'environnement OFEV
Division Prévention des dangers

Version du 27 novembre 2023, révisée sur la base de la consultation auprès des cantons

Gestion des changements climatiques dans le domaine des dangers naturels gravitaires en Suisse

OFEV : *Tenez compte du changement climatique dans la cartographie du danger !!!*

Les cantons : *OK, comment ?*

OFEV : *euh……*

Changement climatique

Température estivales + 2.5 à 4.5°
Précipitations estivales - 25 à + 10 %
Période de sécheresse + 0 à 9 jours

→ Plus de sécheresses

Cumul journalier maximal + 10 %
Précipitations centennales + 20 %

→ Plus de précipitations extrêmes

Jours de fortes chaleurs + 3 à 17 jours

→ Fonte rapide de la neige, du permafrost et des glaciers
Dilatation de la roche ???

Isotherme du zéro degré + 400 à 650 m

→ Moins de neige à moyenne altitude mais plus de pluies hivernales
Influence sur le gel-dégel

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Merci pour votre
attention