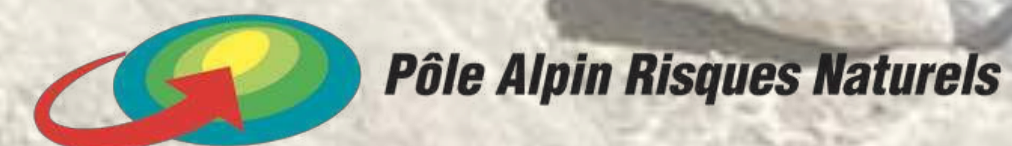


LES TERRITOIRES ALPINS FACE AUX RISQUES NATURELS

Journée relais - 25 juin 2025



LE PARN, QUI SOMMES-NOUS ?

Une structure d'**interface** Science-Décision-Action pour **accompagner les territoires alpins** dans la gestion intégrée des risques naturels :

- Depuis 1988, **30 ans de mobilisation** des scientifiques au service des collectivités – application locale des connaissances
- 9 membres historiques = ressource et pilotage



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



Université
Gustave Eiffel

Grenoble



INRAE



**METEO
FRANCE**

Toujours un temps d'avance

UGA
Université
Grenoble Alpes



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC

- Un réseau d'acteurs scientifiques, opérationnels et décisionnaires
- un CST mobilisé pour répondre à des questions émanant du réseau : 18 membres, personnes physiques
- Un cadre d'intervention multi-échelle : local, régional, **interrégional Massif des Alpes**, national, européen SUERA

Animation du réseau des TAGIRN

Territoires Alpins de Gestion Intégrée
des Risques Naturels

Animation du Réseau SDA

Science-Décision-Action pour la
prévention des RN dans les Alpes

- ✓ Montage et accompagnement de
projets de Recherche-action
- ✓ Rencontres multi-acteurs

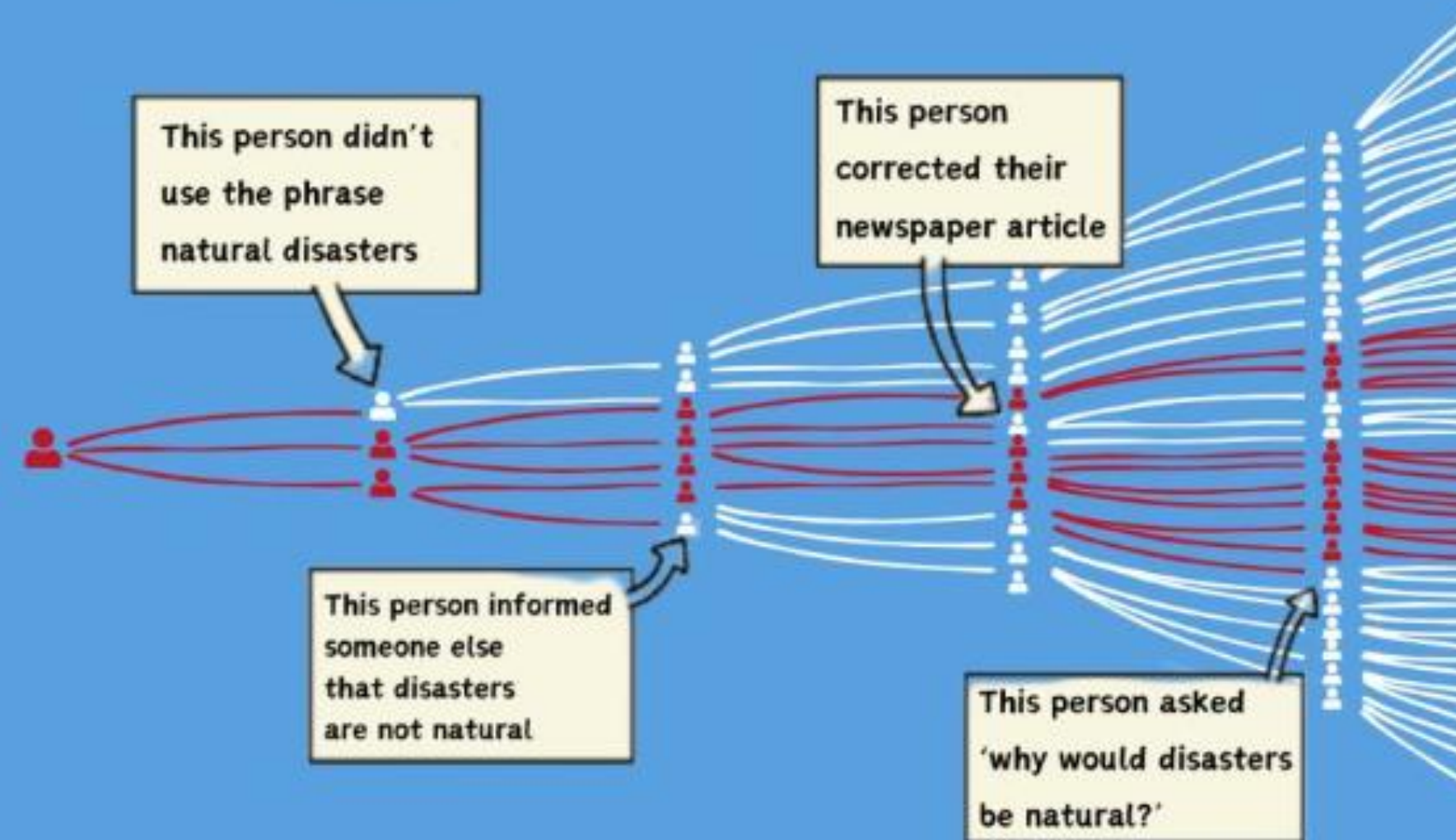
Plateforme Alpes-Climat- Risques

Coopération territoriale

- ✓ Appui aux politiques publiques
- ✓ Interreg
- ✓ SUERA

Disasters are not natural

The words you use matter.
Stop using the phrase *natural* disasters,
and others will follow.



DÉFINITIONS

Aléa
phénomène naturel

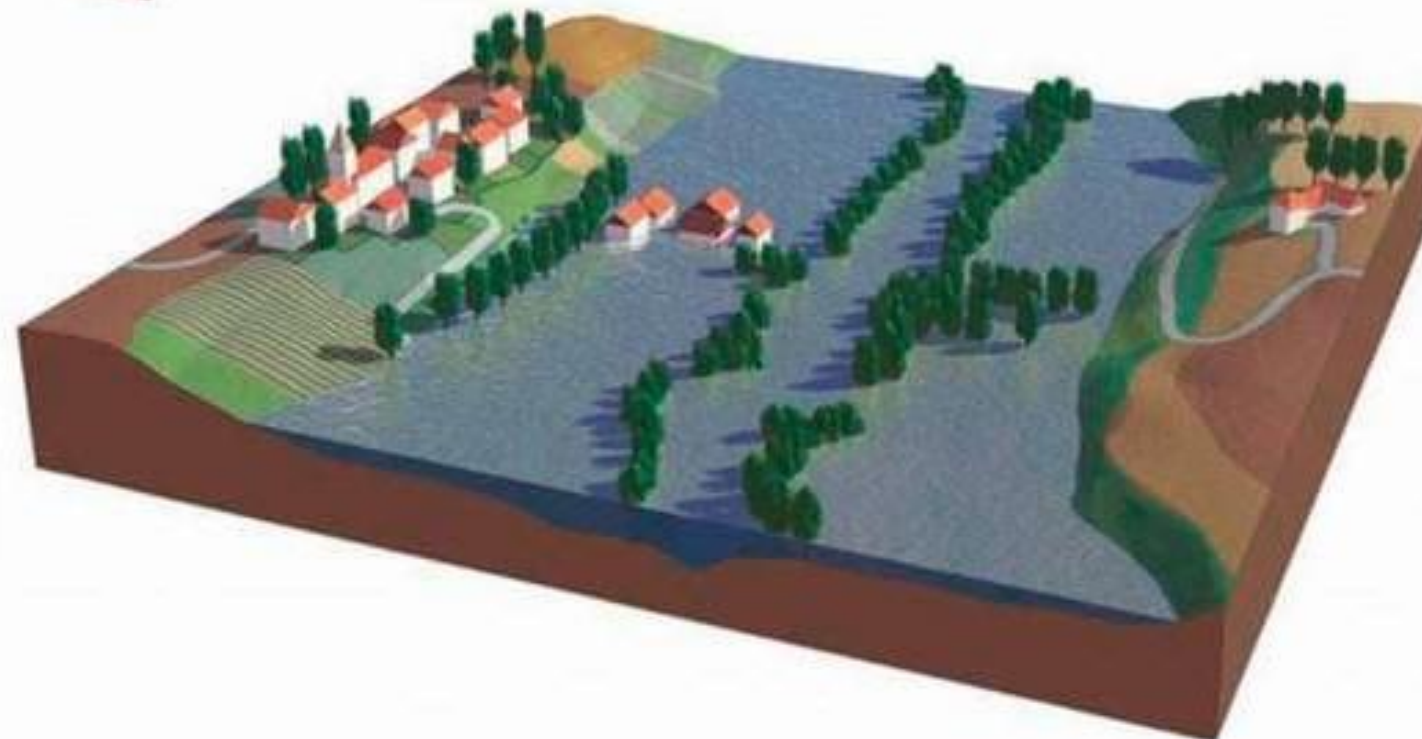


×

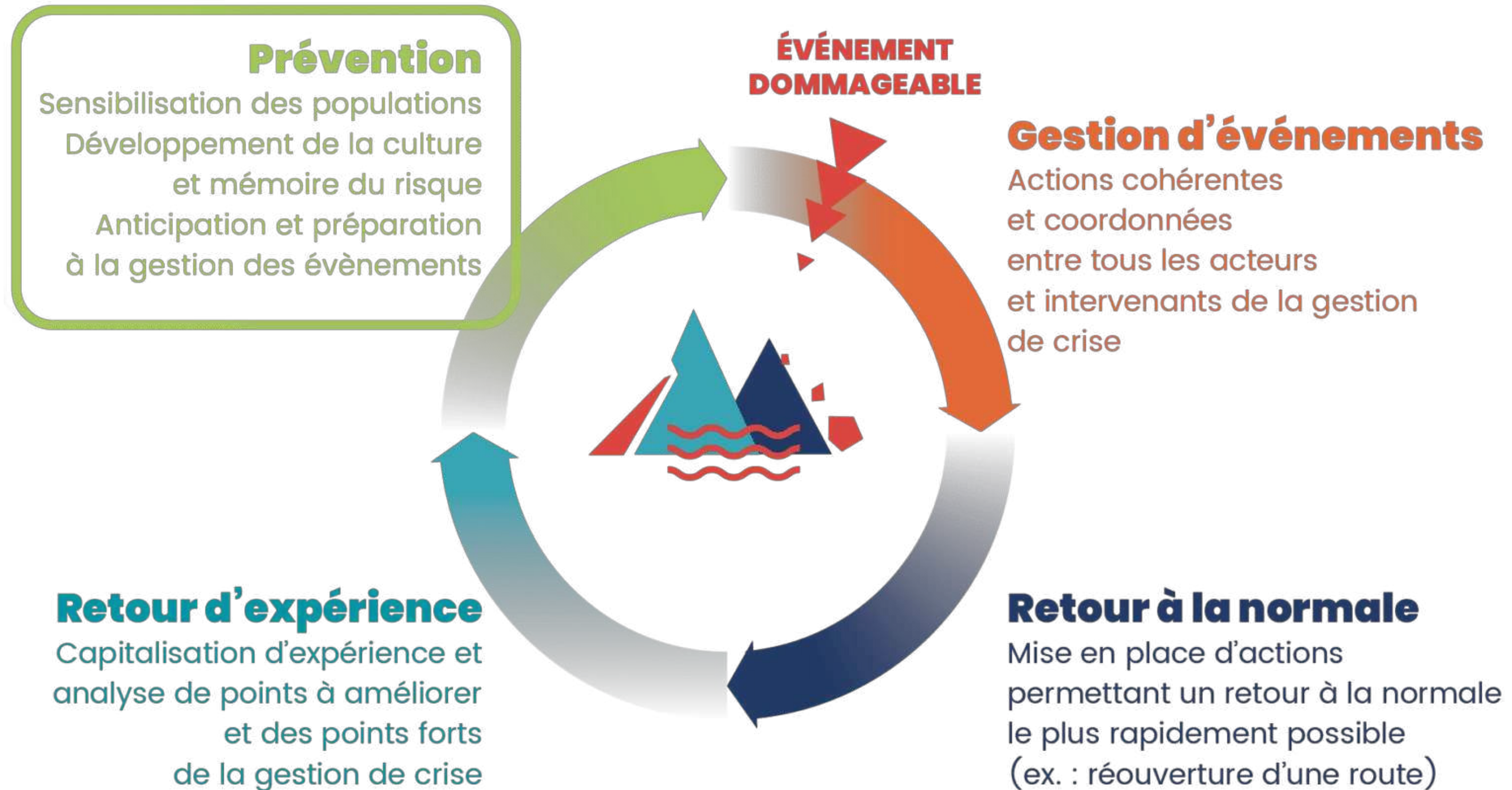
Enjeux & vulnérabilité
personnes et biens + ou - vulnérables



= Risque



la Gestion Intégrée des Risques Naturels (GIRN)



Les mesures de
prévention
(protection)

L'aléa

Les enjeux

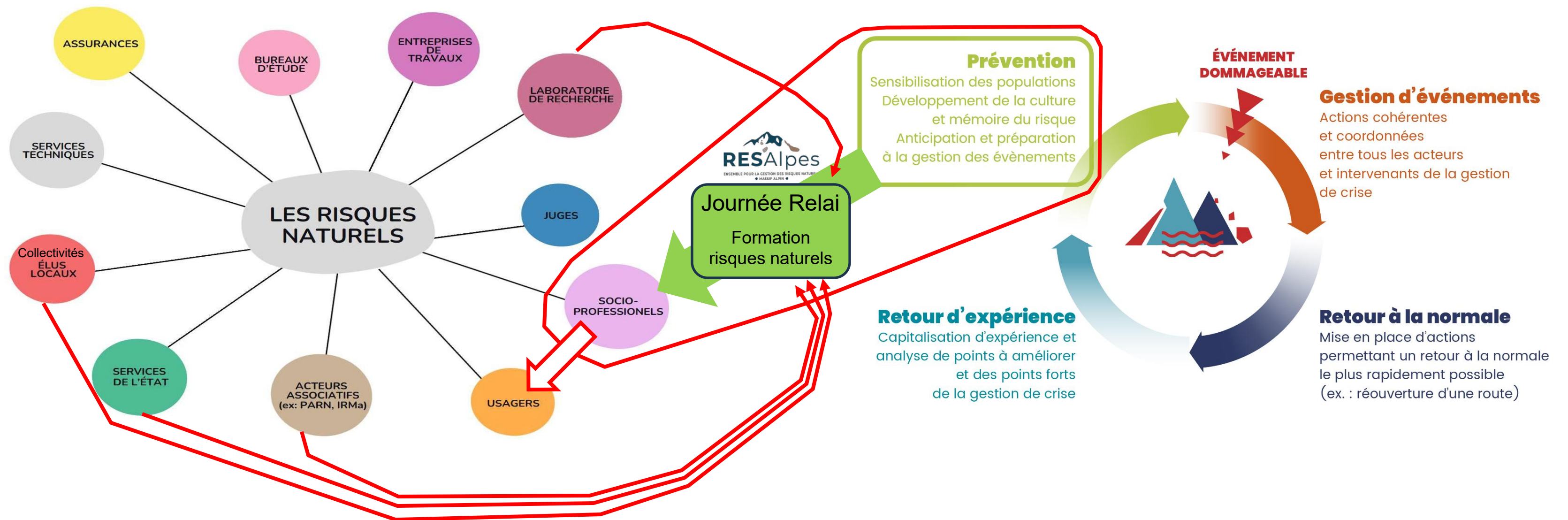
La gestion de crise



les ACTEURS de la gestion des risques naturels



Le Projet RESAlpes et les Journées RELAI





source: PARN



source: Géolithe

LES RISQUES NATURELS EN MILIEU ALPIN



© Photothèque IRMa / Sébastien Gominet



source: PGHM

Quels aléas naturels sur votre territoire ?



**Inondations
& Crues torrentielles**



Mouvements de terrain



Avalanches



Feux de forêt



Séismes

les IMPACTS

du changement climatique dans les Alpes

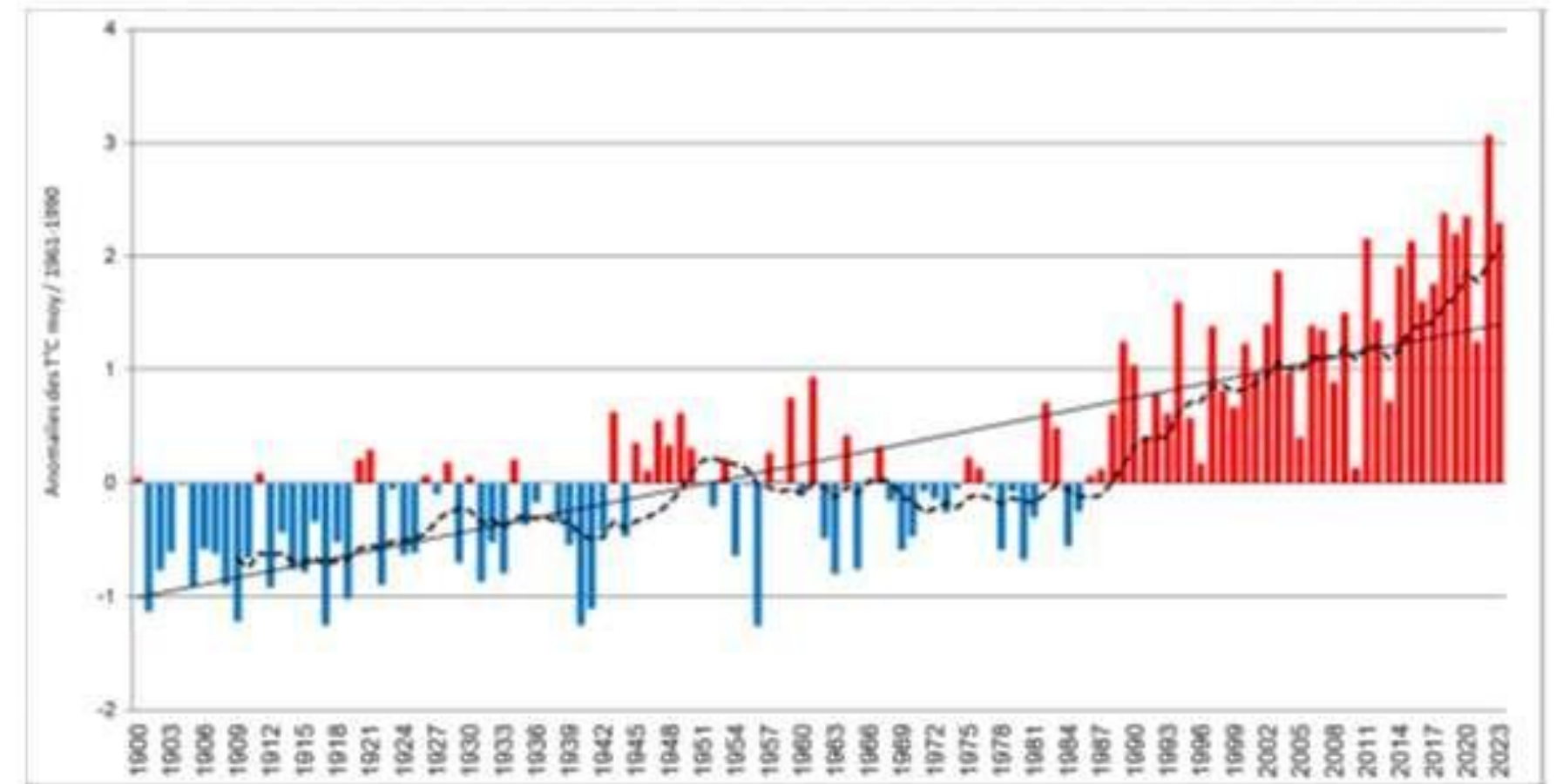
Observations

- Un réchauffement marqué dans les Alpes

- Tendence entre 1900 et 2022 : +2,45°C *Alpes françaises du nord : +2.7°C // Alpes françaises du sud : +2.2°C*
- Occurrence accrue des fortes chaleurs estivales et canicules

- Précipitations

- Hétérogénéité spatiale
- Augmentation en moyenne en hiver
- Diminution en moyenne en été
- Augmentation des pluies extrêmes

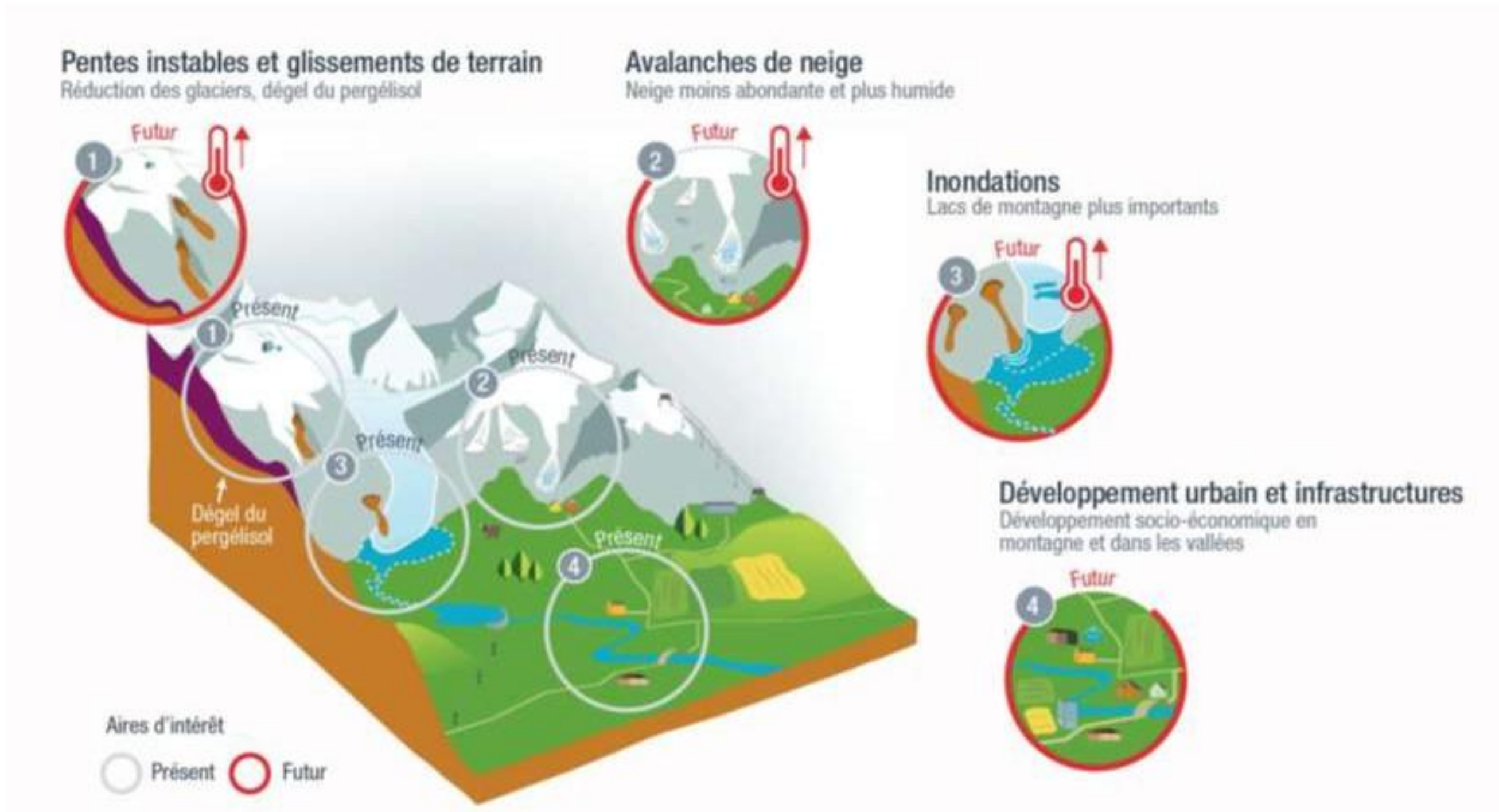


Écarts des températures moyennes annuelles (en °C) de 1900 à 2023 par rapport à la normale 1961-1990 dans les Alpes françaises



Trait plein : tendance linéaire. Trait pointillé : moyenne décennale. Source : Données Histalp (www.zamg.ac.at/histalp), et Météo-France (séries homogénéisées des stations de mesure Météo-France de Bourg-Saint-Maurice (73) et d'Embrun (05)), traitement AGATE.

les IMPACTS du changement climatique sur les risques en montagne



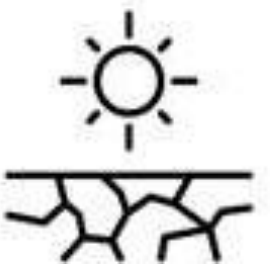
L'évolution prévue des risques en haute montagne dans le cadre du changement climatique, sous l'effet des modifications de la couverture neigeuse, des glaciers et du pergélisol, se superpose à l'évolution de l'exposition et de la vulnérabilité des individus, des communautés et des infrastructures de montagne (IPCC, 2019)

PROJECTIONS À L'ÉCHELLE COMMUNALE

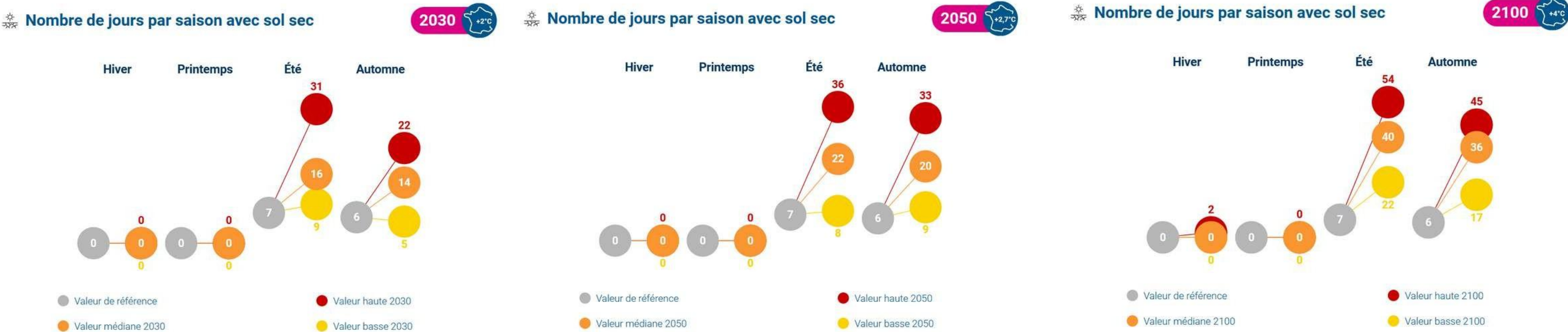


Indicateurs concernant les risques naturels liés à des événements intenses :

- jours avec pluies intenses
- pluie exceptionnelle
- sécheresse du sol
- risque de feu de forêt



Indicateur Risque Naturel sur la commune de Chichilianne:

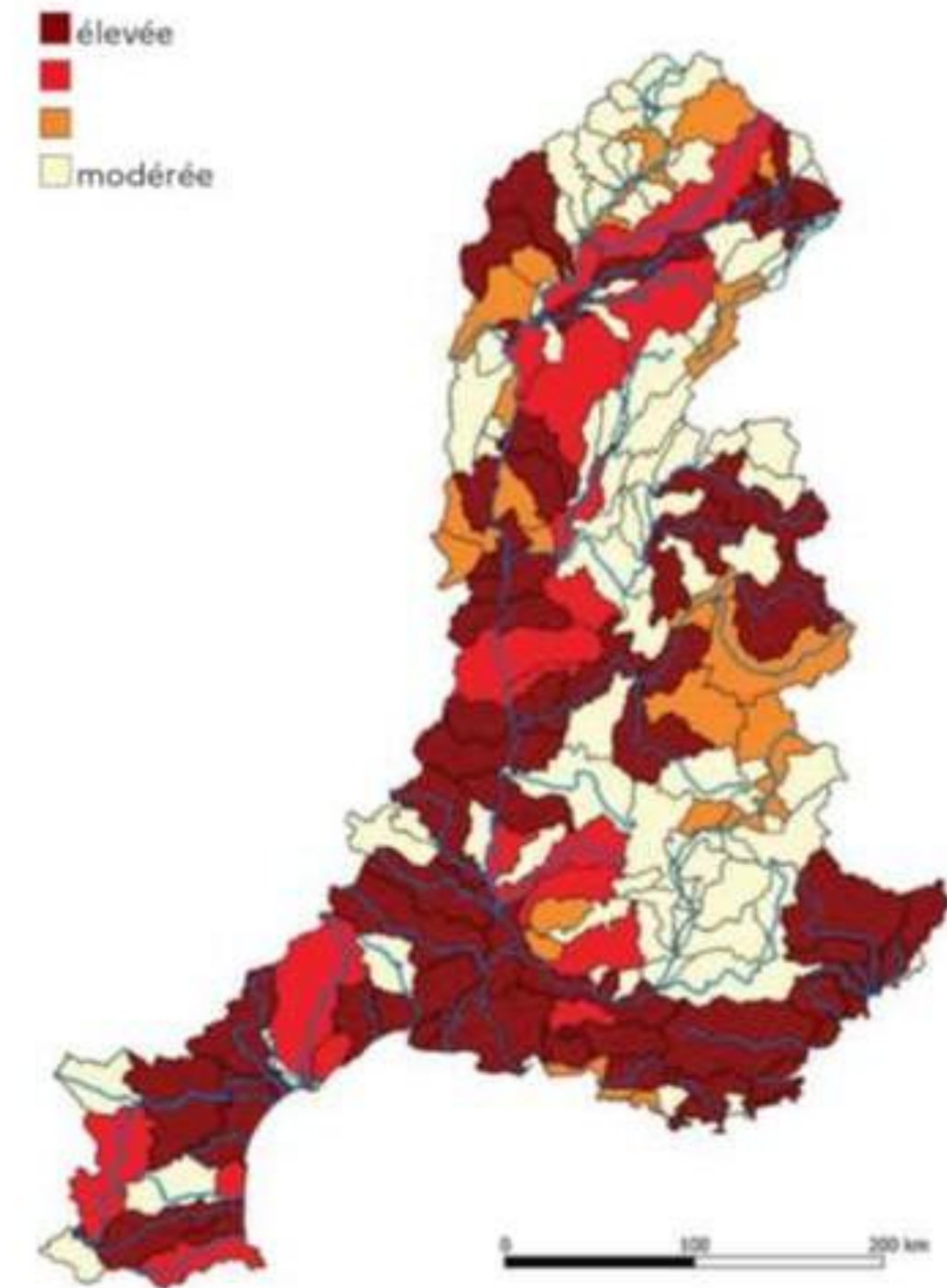




les IMPACTS sur les crues torrentielles et les inondations

- Changements dans les régimes hydrologiques des bassins alpins
 - Avérés pour les régimes nivo-glaciaires
- Des étiages et des crues plus sévères
 - Sécheresses et canicules
 - Recrudescence des épisodes de pluie sur neige

→ Modification de l'aléa de référence ?



Vulnérabilité des territoires à l'enjeu d'amplification des risques naturels liés à l'eau (AERMC, 2024)

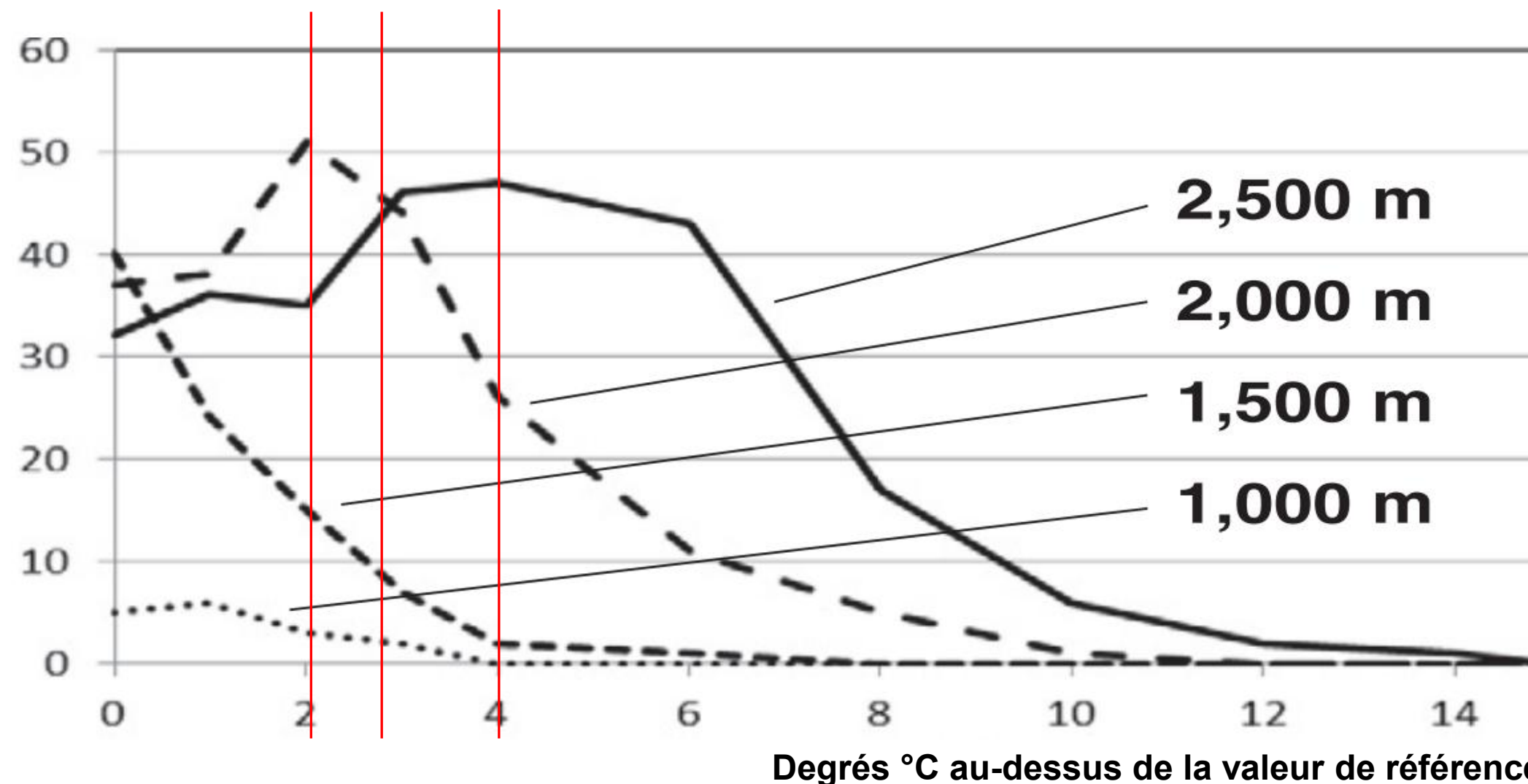


les IMPACTS sur les crues et les inondations



Nombre d'évènements
« PLUIE SUR NEIGE »

*Martin Beniston, Markus Stoffel,
Mai 2016
Science of the Total Environment*



...[le risque de "débits critiques" dans les rivières alpines liés aux événements PLUIE-SUR-NEIGE peut augmenter avec des hausses de température allant jusqu'à 4 ou 5 °C, avant que ce risque ne commence à diminuer au-delà de 5-6 °C au-dessus de la ligne de base actuelle.]...



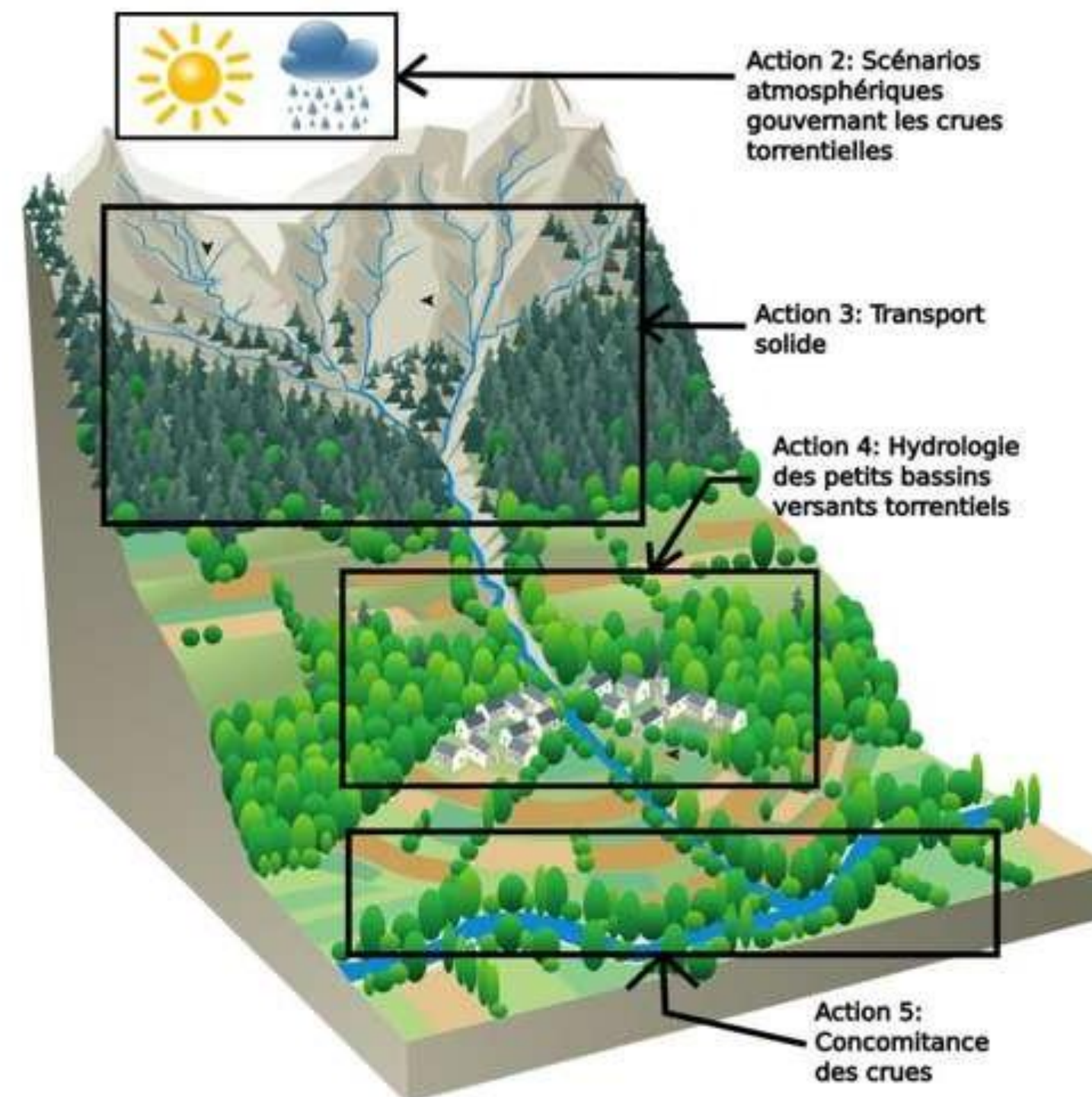
les IMPACTS sur les crues torrentielles

Modification des facteurs de déclenchement :

- Augmentation des pluies intenses
- Augmentation des stocks de matériaux mobilisables, surtout en zones périglaciaires
- Ex. Tempête Alex

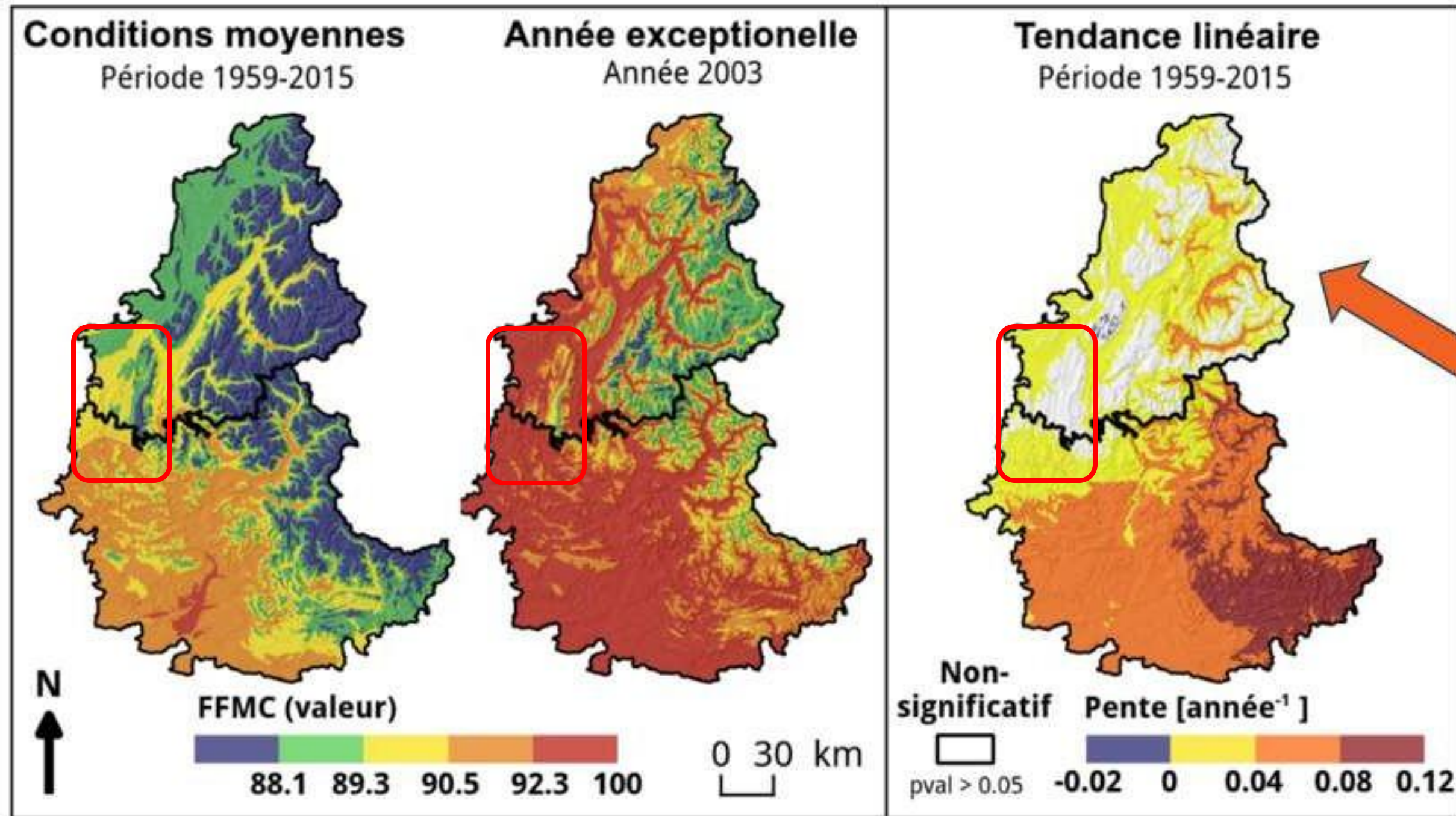


Crue dans la vallée de la Roya suite à la tempête Alex.





les IMPACTS sur les feux de forêt



Observations

- Fréquence accrue
- Progression vers le nord du massif alpin
- Progression en altitude
 - Vallées sèches Alpes du Nord



Choralche – Août 2023

Evolution spatio-temporelle de l'aléa feu-météo (1959-2015)

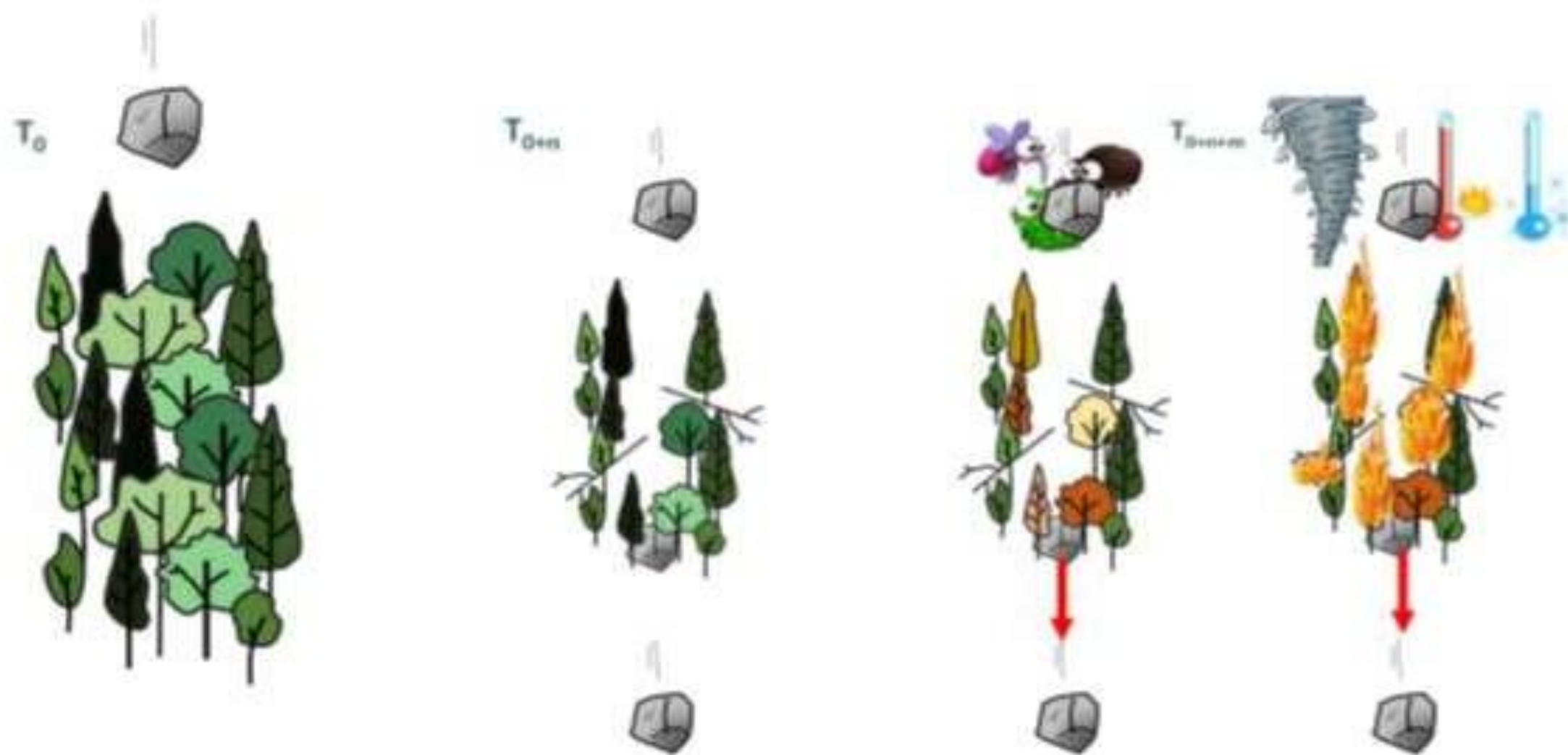


LES ÉVÉNEMENTS COMPOSÉS

Exemple des forêts de protection

Risques en cascade

Événements en chaîne



Source: INRAE (Berger, 2022)



les IMPACTS sur les avalanches

- Diminution du nombre et de la taille des avalanches
 - En raison des conditions d'enneigement plus rares à basse et moyenne altitude
- Evolution vers des avalanches avec plus de neige humide et moins d'aérosols
- Augmentation en intensité des grosses avalanches
 - Distances de propagation
 - Potentiel de destruction
- Ex. tempête Eleanor (jan. 2018)





les IMPACTS sur les mouvements de terrain

- Eboulements et chutes de blocs
 - Augmentation marquée en haute montagne
 - Augmentation avérée dans certains secteurs (38, 73)
- Glissements de terrain superficiels
 - Erosivité accrue (pluie, fonte du manteau neigeux)
 - Pluie sur neige
- Glissements profonds
 - Des réactivations, mais pas de tendance



*Ecrroulement arête sud du Rateau,
juin 2023. Source : JM Vengeon*

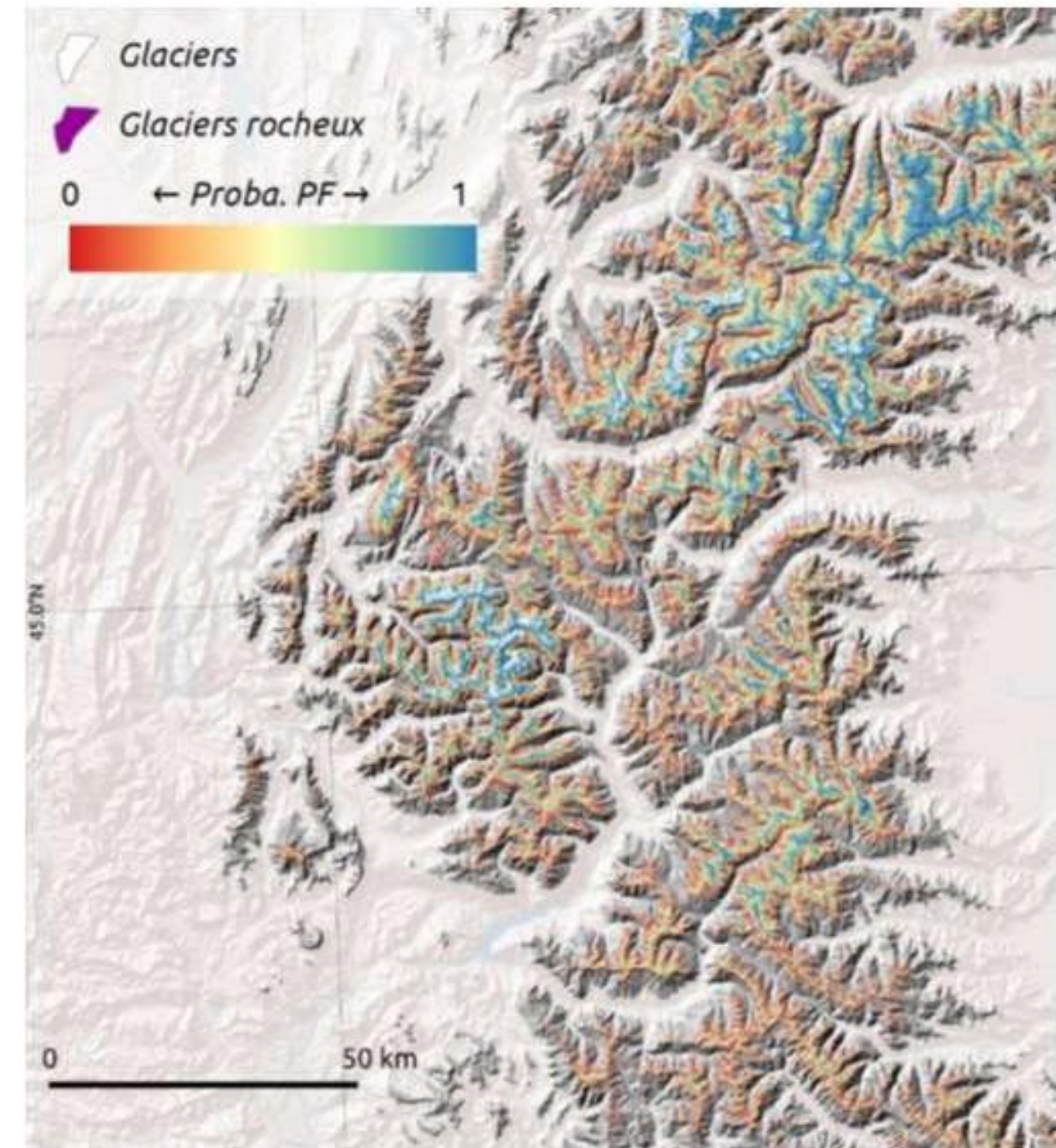


Eboulement de la Praz. Source : CD73



les IMPACTS sur les risques d'origine glaciaire et péri-glaciaire

- Risques d'origine glaciaire
 - Chutes de séracs
 - Vidange de lacs et poches glaciaire
- Risques d'origine périglaciaire
 - Instabilités de terrain
 - Ecoulements
 - Glaciers rocheux
 - Fourniture sédimentaire aux torrents



Couverture glaciaire 2006-2009 d'après Gardent et al. 2015
Distribution potentielle du permafrost d'après Marcer et al. 2017



Intervention Eric Larose



Les effets
du changement climatique
sur les chutes de roches

LES DONNÉES DISPONIBLES

Démarches réglementaires

- DICRIM - Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
- DDRM - Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
- TIM - Transmission de l'Information aux Maires
- PPR - Plan de Prévention des Risques

Plateformes nationales

- Géorisques.fr
- InfoTerre (BRGM)

Données spécifiques à la montagne

- Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches (CLPA)
- Enquête Permanente sur les Avalanches (EPA)
- Base de données ONF-RTM

DÉMARCHES RÉGLEMENTAIRES



Les risques naturels

DDRM

→ *Services de la Protection Civile*

www.isere.gouv.fr

www.drome.gouv.fr

© Photothèque IRMa / Sébastien Cominet



*Avalanche de plaque au-dessus du lac du Crozet –
La Combe de Lancey – Avril 2006*

DDRM
Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
2020

DDRM

Evènements marquants



Le risque sismique

L'historique des principaux séismes dans le département

25 avril 1962	Séisme de magnitude 5,3 sur l'échelle de Richter provoquant des dégâts matériels dans la commune de Corrençon-en-Vercors
11 janvier 1999	Séisme de magnitude 3,5 sur les communes de Saint-Pierre-de-Mesage, de Notre-Dame-de-Mésage et de Saint-Paul-de-Varces provoquant des dégâts matériels (déformations de plafonds, chutes de plâtre, fissures de maçonneries)
5 mai 1999	Séisme de magnitude 2,1 , dont l'épicentre situé près de Laffrey, est une réplique principal survenu le 11 janvier 1999. Il a été ressenti nettement dans la région de Saint-Georges-de-Commiers, Vif et Vizille provoquant des dégâts matériels

(Source : base de données "Evénements" Service départemental de restauration des terrains en montagne)

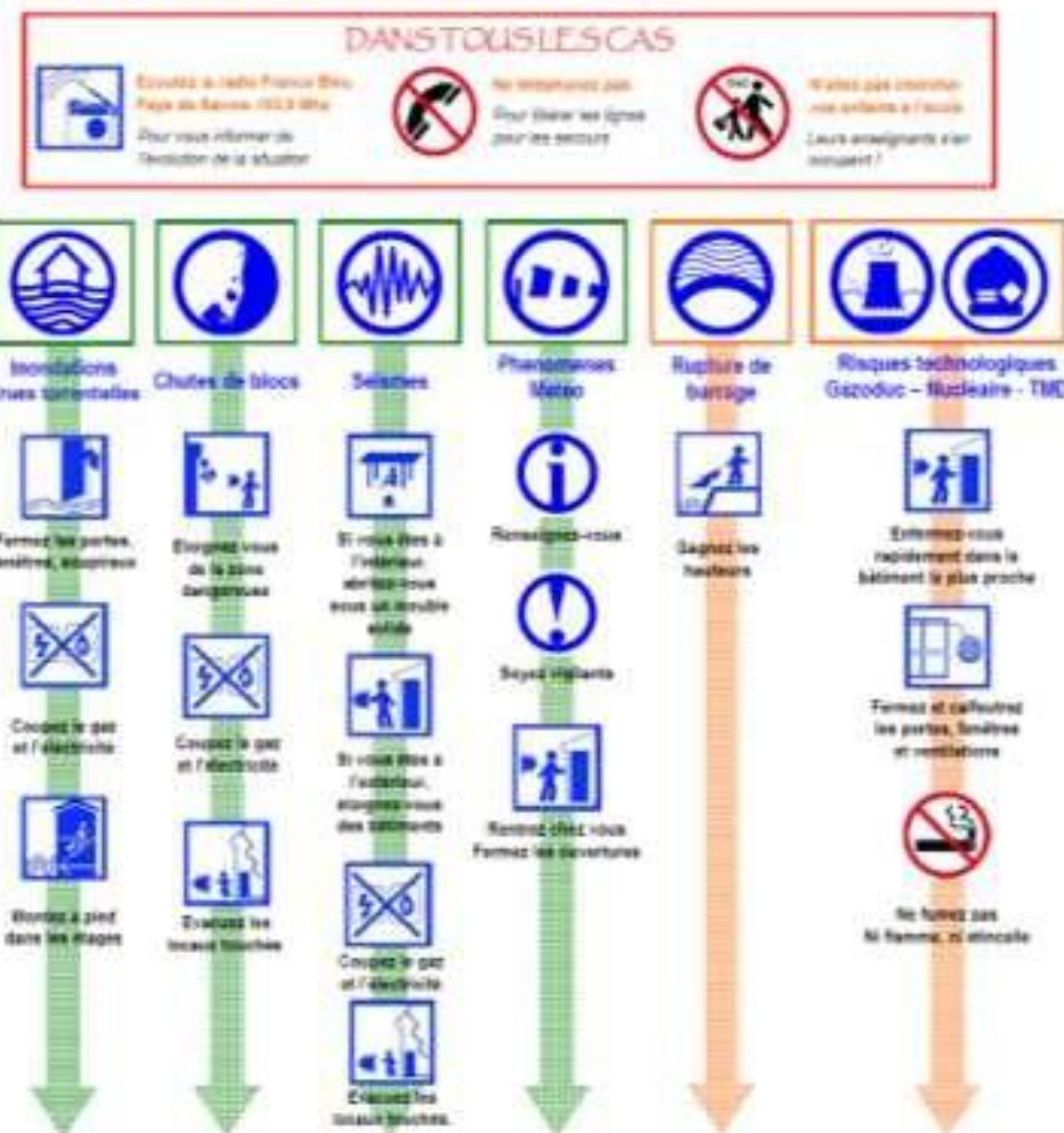
<https://fresques.ina.fr/rhone-alpes/fiche-media/Rhonal00357/un-tremblement-de-terre-a-correncon-en-vercors.html>



le DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) comprend :

- ✓ les consignes de sécurité à mettre en œuvre pour chaque risque
- ✓ les actions de gestion des risques mises en œuvre par la commune,
- ✓ les cartes des zones concernées par les risques,
- ✓ les évènements significatifs intervenus sur la commune,
- ✓ les dispositions spécifiques

Les bons réflexes en cas de risque

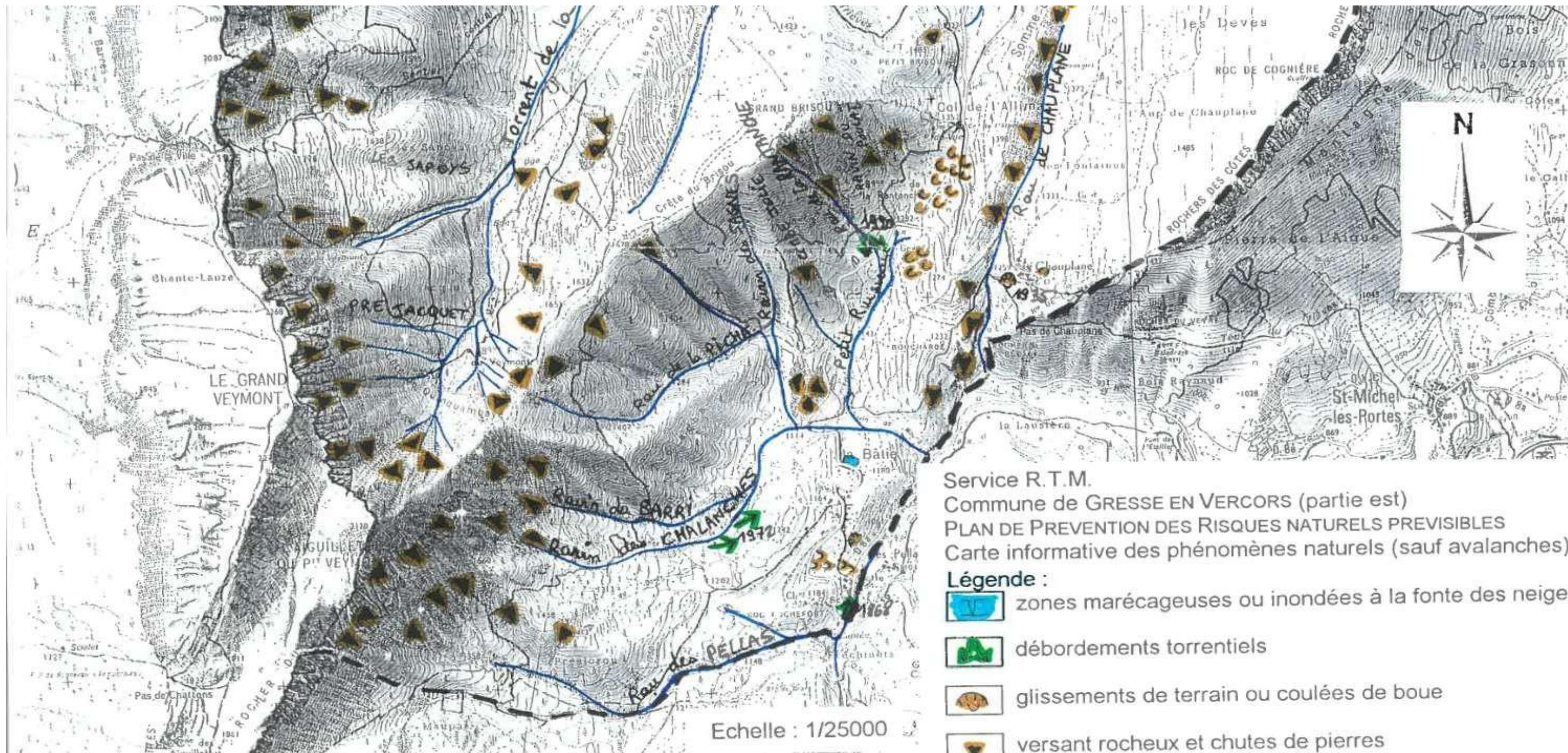


PPRN

→ Plan de prévention des risques naturels

Exemple à Gresse en Vercors

Cartographie



PPRN

→ Plan de prévention des risques naturels

Exemple à Gresse en Vercors

* Les crues torrentielles des autres ruisseaux :

- 1852 : Crue torrentielle du ruisseau de la DARAZE. Ponts Grati détruit au hameau des PETITS DEUX.
- 1868 : Crue torrentielle du ruisseau des PELLAS. "Dans les premiers jours de juillet, une trombe d'eau et de grêle s'abattait dans la région du VEYMONT et de L'AIGUILLETTE. A la BATIE, la scierie COTTE était emportée par les eaux".
- 1920 : Crue torrentielle du ruisseau de RANTANCHE. Ce ruisseau envahit un hectare de pâturage en aval du CD 8a.
- 26/11/1928 : Crue torrentielle du ruisseau d'UCLAIRE. Les berges du ruisseau se sont effondrées sur 15 m environ, détériorant le chemin d'UCLAIRE aux CHAPELLES.
- 1972 : Crue torrentielle des ravins du BARRI et des CHALANCHES. Les torrents envahirent des pâturages et déposèrent des matériaux dans le secteur de PRE SEZIER.
- 1980 : Crue torrentielle du ravin de COMBE BONNE DONE. Ce torrent a déposé des matériaux sur le CD 8a.

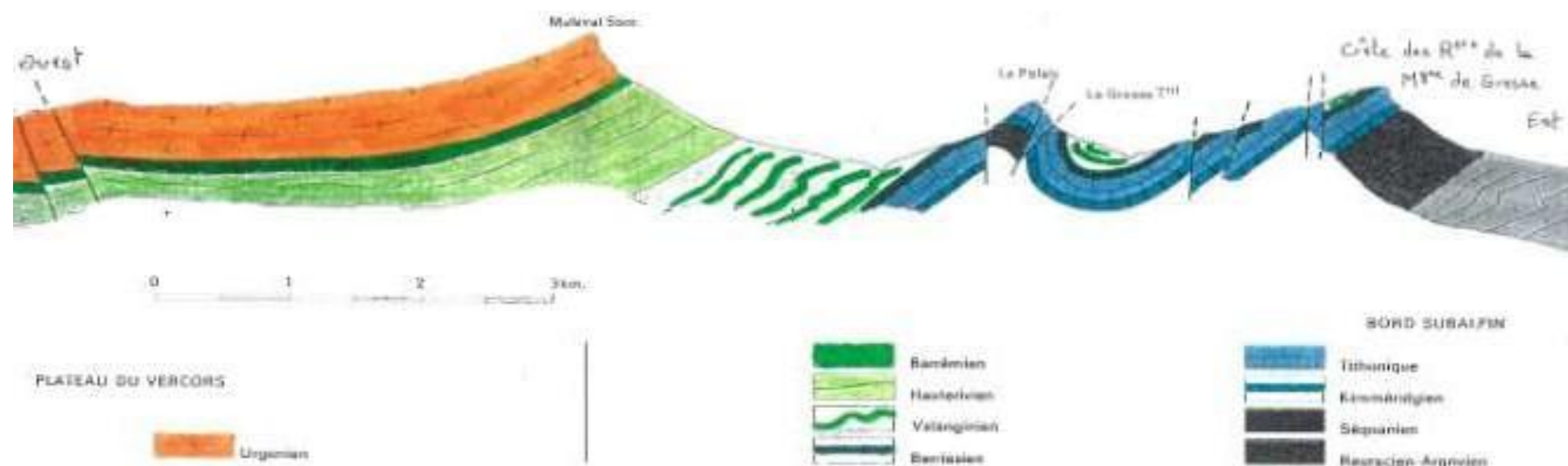
De plus, le ruisseau des DEUX a débordé à l'amont de la scierie GARNIER puis l'a traversée. Lors de gros orages le ruisseau du CLOT DU ROUX déborde et, dans certain cas, crée un flot sur la route devant la salle du GRAND-VEYMONT.

3-1.3 - LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

- 1935 : Glissement de terrain sur 50 m de large au hameau de CHAUPANE à quelques mètres à l'aval de la maison de M. TERRIER. Le chemin de la BATIE à CHAUPANE a été emporté en partie.
- 1954 : Coulée de boue à l'aval du hameau du PUIIS sur une centaine de mètres sans causer de désordres notables.
- 04/1962 : Coulée de boue dans le ravin du BOURRET recouvrant la route départementale d'une pellicule de boue et déposant des matériaux dans les champs, à l'aval de la rupture de pente.
- 1968 : Coulée de boue dans le ravin du BOURRET mais n'est pas arrivée à la route départementale.

Historique des événements

Coupe géologique issue de la carte géologique de la CHAPELLE EN VERCORS



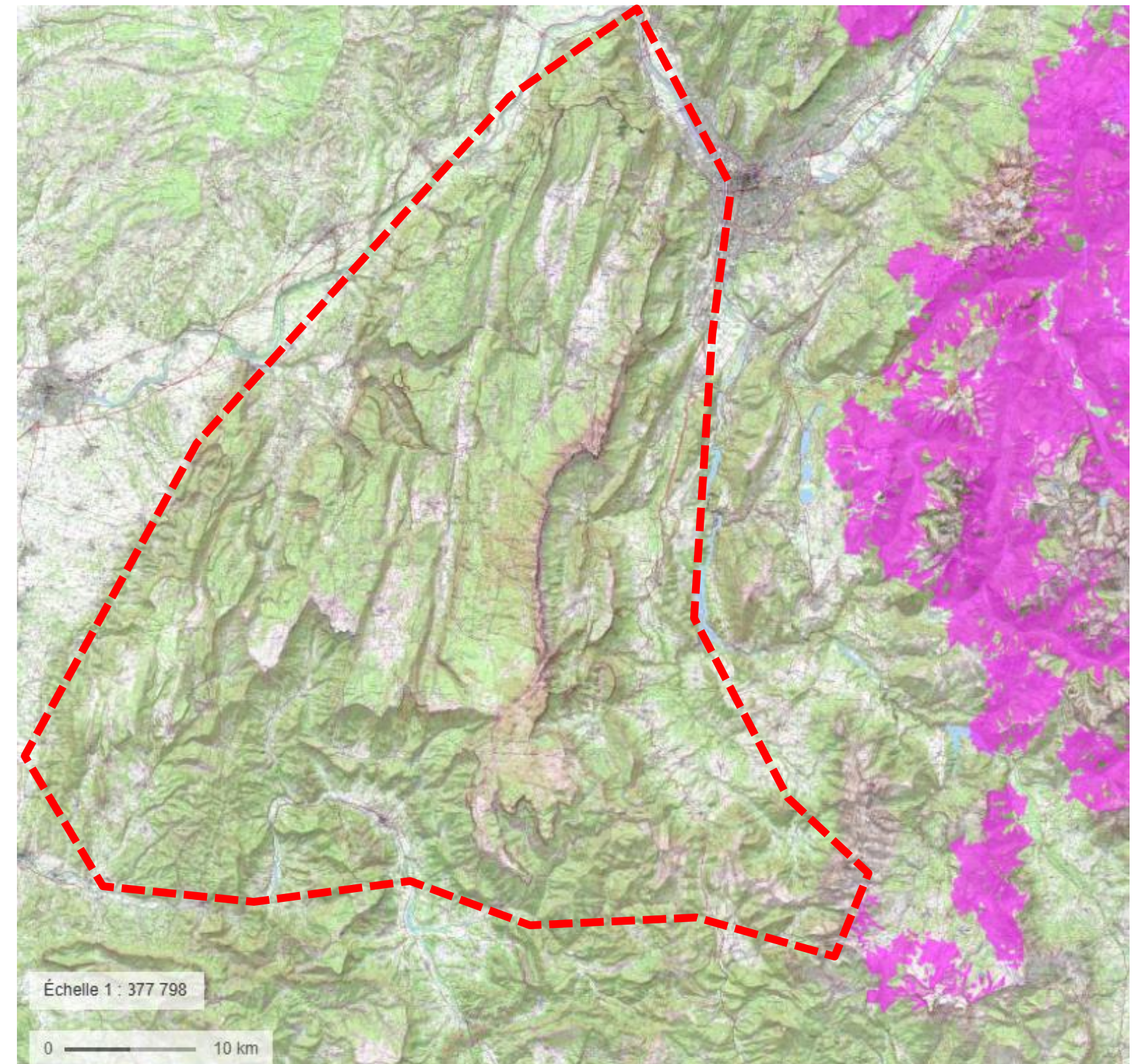
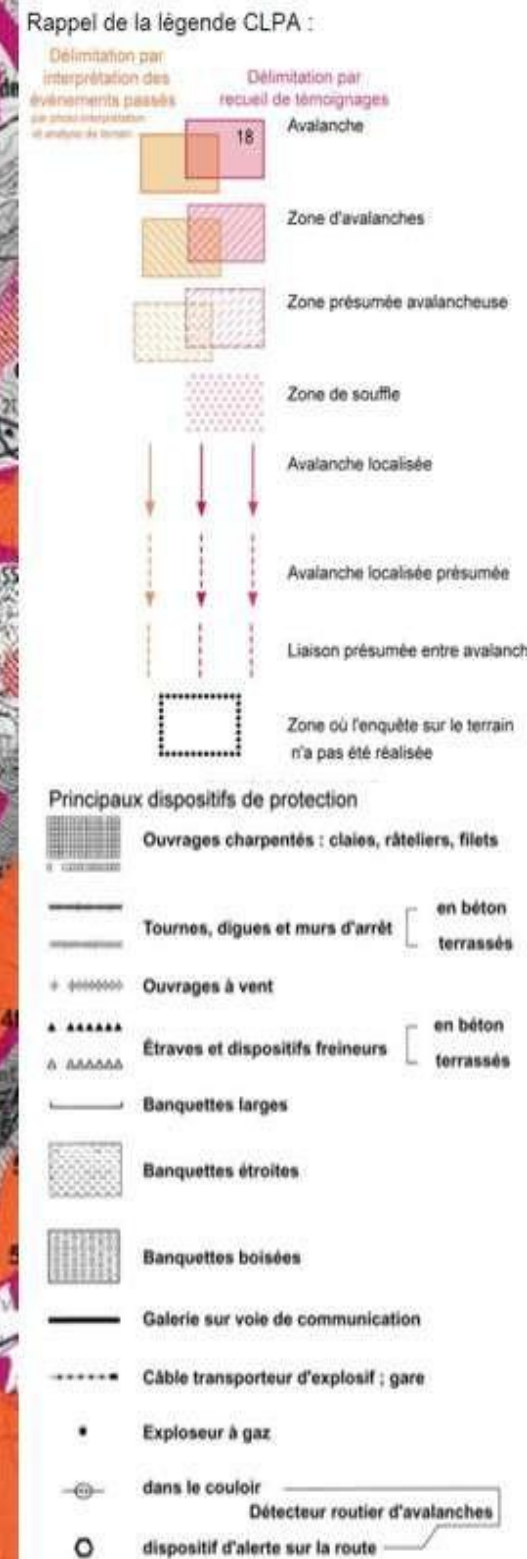
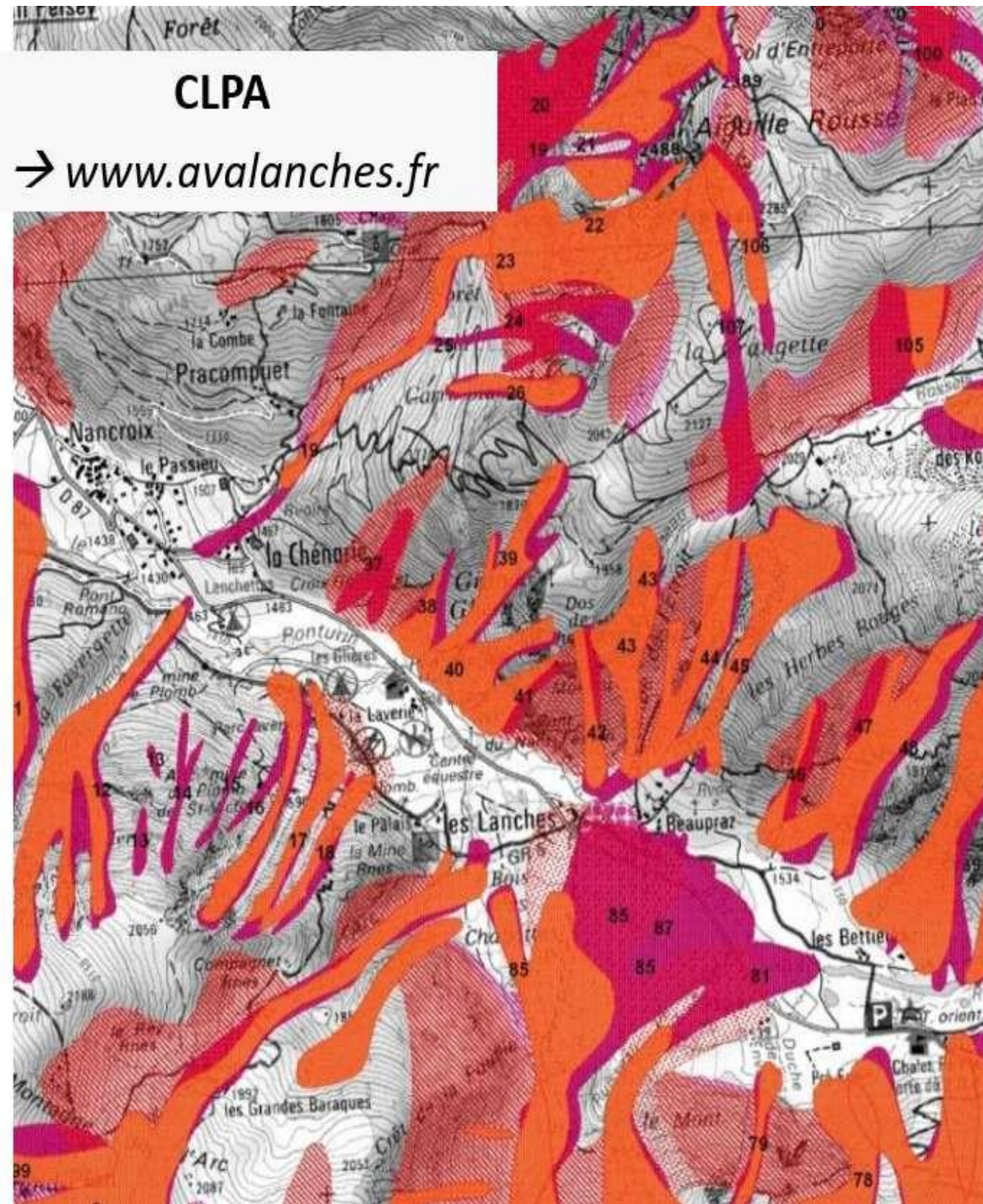
DONNÉES SPÉCIFIQUES À LA MONTAGNE

AVALANCHES

Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche
INRAE

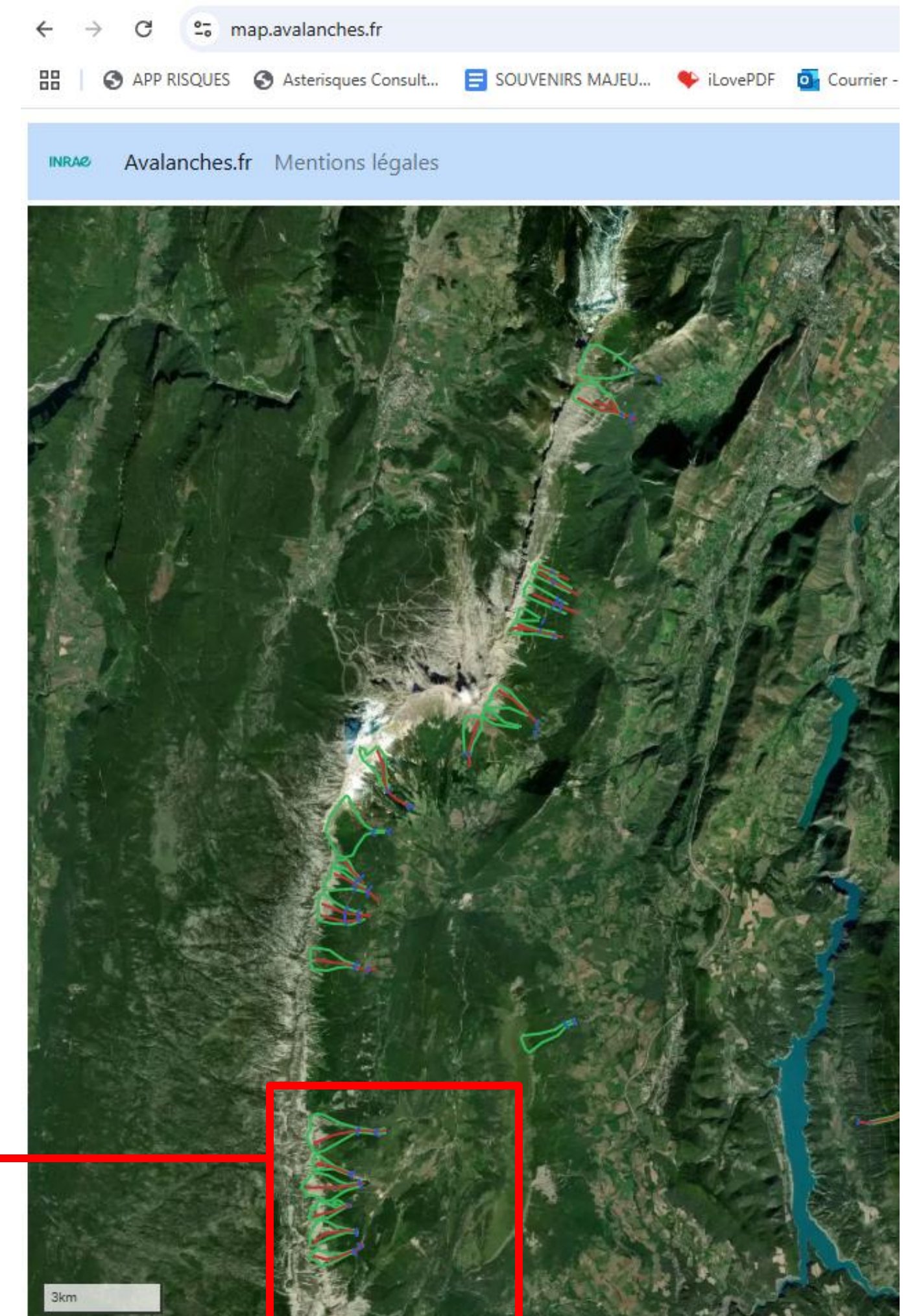
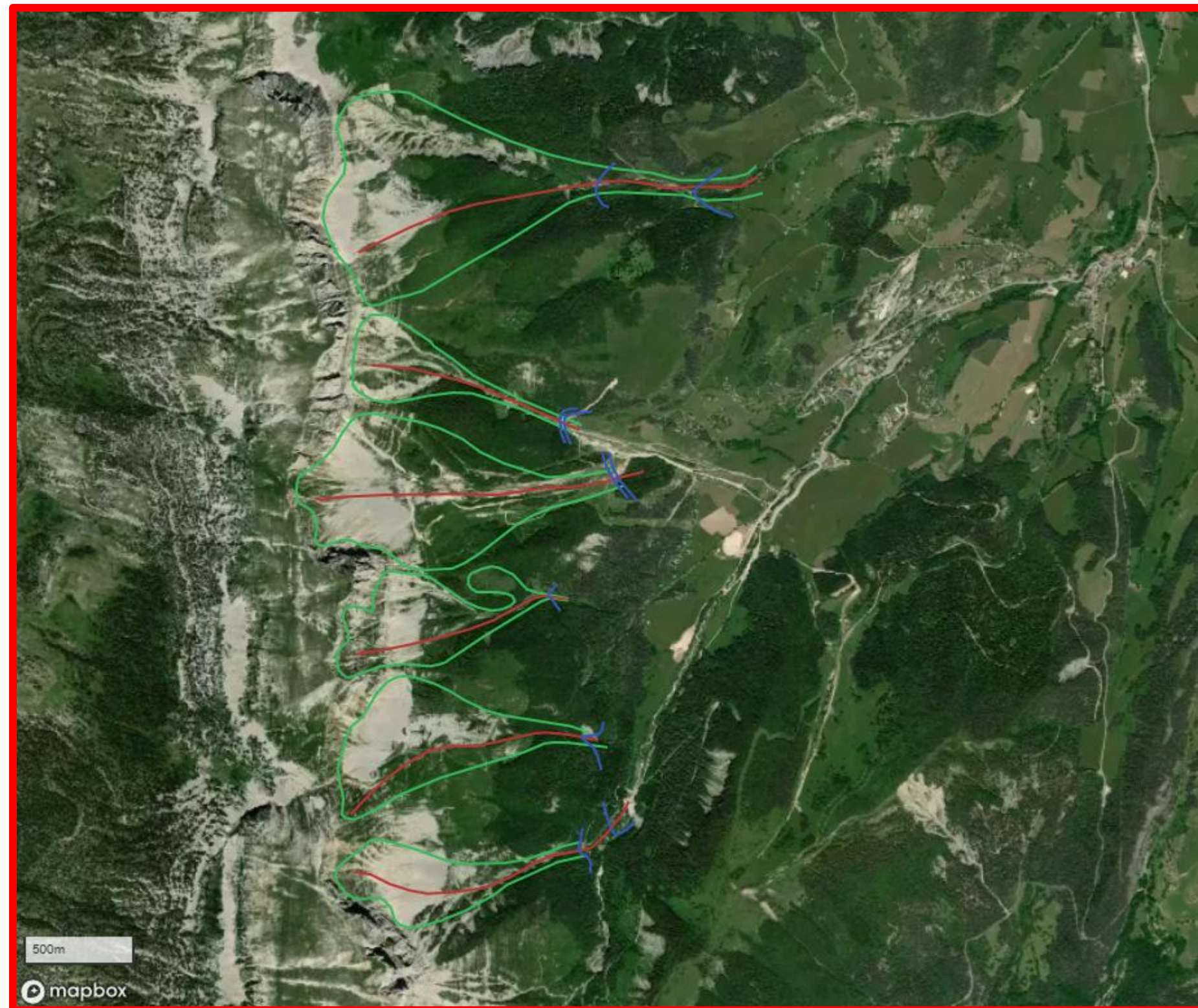


Vercors non couvert



AVALANCHES

Enquête Permanente sur les Avalanches – EPA
INRAE



AVALANCHES

Enquête Permanente sur les Avalanches – EPA
INRAE

© MEDD - ONF - Cemagref

MARTHOD
73 153 200

11.10.2007

COMMUNE de MARTHOD										Site n° 2 ⁽¹⁶⁾		Code avalanche		Nom ou lieudit Rocher Prani (branche Sud.)																				
ANNEE	DATE et heure de l'avalanche	ALTITUDE		CARACTERISTIQUES						METEO DANS LES 3 JOURS PRECEDENTS			METEO AU MOMENT DU DECLenchement			CAUSE DE DECLenchement					VICTIMES		DEGATS				REMARQUES Importance degats et autres ren- seignements							
		du point de depart	du point d'arrivee	A	B	C	D	E	F	Neige fraiche (cm)	Vent fort	Pluie	Redoux	Neige	Pluie	Vent fort	Ciel clair	Nuages	Brouillard	Naturelle	Coriche	Humaine Involontaire	Humaine Volontaire	Explosion	Néant	Blessés		Morts	Néant	Constructions	Poteaux	Forêt	Routes	Cours d'eau
1977	néant																																	
1978	néant																																	
1979	néant																																	
1980	5.02.1980	1700	1000	A ⁴	B ⁴	C ²	D ²	E ²	F ²	X		X		X					X					X		X								
1981	2.02. (9 ^h 15 ^h)	1700	1200	3	4	5	2	2	5				X			X			X					X		X								
1982	2.01. (15 ^h 18 ^h)	1700	1200	3	4	2	2	2	2			X	X				X	X	X					X		X								
1983	néant																																	
1984	18.03. 9 ^h 15 ^h	1700	1200	3	4	5	2	2	5				X				X	X	X					X		X								
1987	08.04. 9 ^h 15	1700	1200	2	4	2	2	2	2	X	X	X		X				X	X					X		X								
1988	18.03. 15 ^h 18	1700	1200	5	4	2	2	2	5	X		X	X					X	X					X		X								

AVALANCHES

Photothèque RTM

Photothèque IRMa

https://irma-grenoble.com/05documentation/03phototheque_index.php

*LE GUA
Avalanche du Col de l'Arzelier
20 Janvier 1981*



© Roger SANTONI

Données publiques du RTM



Private Member i

Office National des Forêts

Résumé

Carte des données publiques relatives aux RTM

Afficher les détails complets

Détails



Carte

Web Map



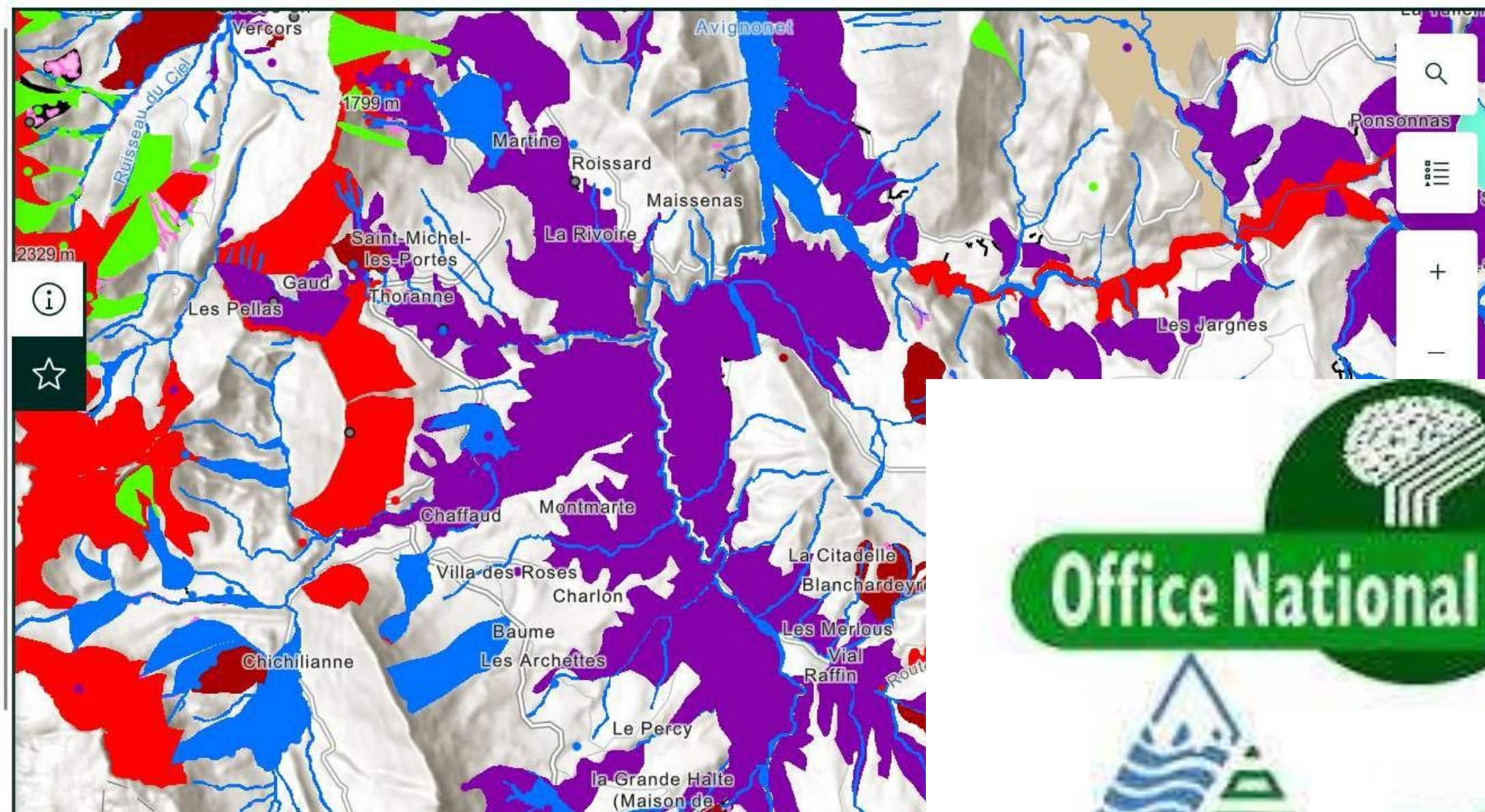
21 octobre 2024

Date de mise à jour



29 février 2024

Date de publication



BD RTM

Base de données nationale

—<https://geo-onf.opendata.arcgis.com>

PLATEFORMES NATIONALES

Géorisques

Base de données nationale

www.georisques.gouv.fr



GÉORISQUES

Mieux connaître les risques sur le territoire

[Contact](#) [Paramètres d'affichage](#)

Rechercher



Particulier ▼ Collectivité ▼ Expert ▼

[i](#) [Votre avis nous intéresse ! Baromètre 2025 - Merci de prendre quelques minutes pour nous permettre de mieux connaître vos usages et mesurer votre satisfaction](#) ×

Connaître les risques près de chez moi

Veuillez renseigner votre adresse

Adresse exacte

[Q](#) Accéder à mes risques

ou recherchez sur une carte...

ou recherchez via une parcelle cadastrale...

Risques naturels identifiés (7)

Risques technologiques identifiés (0)

Risques naturels identifiés : 7



INONDATION

à mon adresse : **EXISTANT**

sur ma commune : **EXISTANT**

[Accéder aux informations détaillées →](#)



REMONTÉE DE NAPPE

à mon adresse : **INCONNU**

sur ma commune : **EXISTANT**

[Accéder aux informations détaillées →](#)



SÉISME

à mon adresse : **MODÉRÉ**

sur ma commune : **MODÉRÉ**

[Accéder aux informations détaillées →](#)



**MOUVEMENTS DE
TERRAIN**

à mon adresse : **EXISTANT**

sur ma commune : **EXISTANT**

[Accéder aux informations détaillées →](#)



**RETRAIT
GONFLEMENT DES
ARGILES**

à mon adresse : **FAIBLE**

sur ma commune : **MODÉRÉ**

[Accéder aux informations détaillées →](#)



AVALANCHE

à mon adresse : **EXISTANT**

sur ma commune : **EXISTANT**

[Accéder aux informations détaillées →](#)



RADON

PORTAIL

InfoTerre

le visualiseur des données géoscientifiques

Pour en savoir plus



InfoTerre

Base de données nationales du BRGM

—*infoterre.brgm.fr*

RESSOURCES LOCALES

Explorisk 38


ACADÉMIE
DE GRENOBLE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


PRÉFÈTE
DE L'ISÈRE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

ExploRisk38

Site dédié aux élèves du cycle 3 et aux enseignants

**Plateforme de
sensibilisation aux
risques majeurs
mise en place par
l'éducation nationale
et la préfecture**

1.

Qu'est-ce qu'un
risque majeur ?



2.

Je suis à l'école



Je suis au collège



Je suis
enseignant



3.

Je teste mes
connaissances



Tutoriel



Explorisk 38

**Cartographie
des risques pour
chaque territoire**

*Carte de
l'alea seisme*

Communauté de communes du Massif du Vercors

Villars-de-Lans

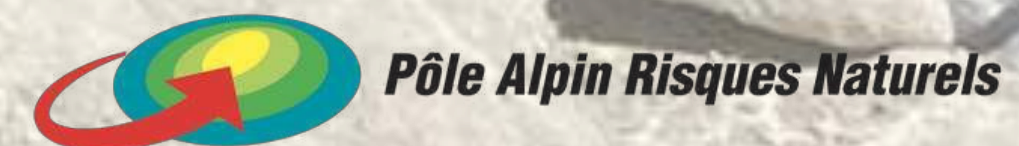


Légende

- Zone de sismicité 3/5 (modérée)
- Zone de sismicité 4/5 (moyenne)

Légende

EXEMPLES D' ACTIONS DE SENSIBILISATION



PUBLICS CIBLES

- POPULATIONS TOURISTIQUES
- POPULATIONS LOCALES
- SCOLAIRES



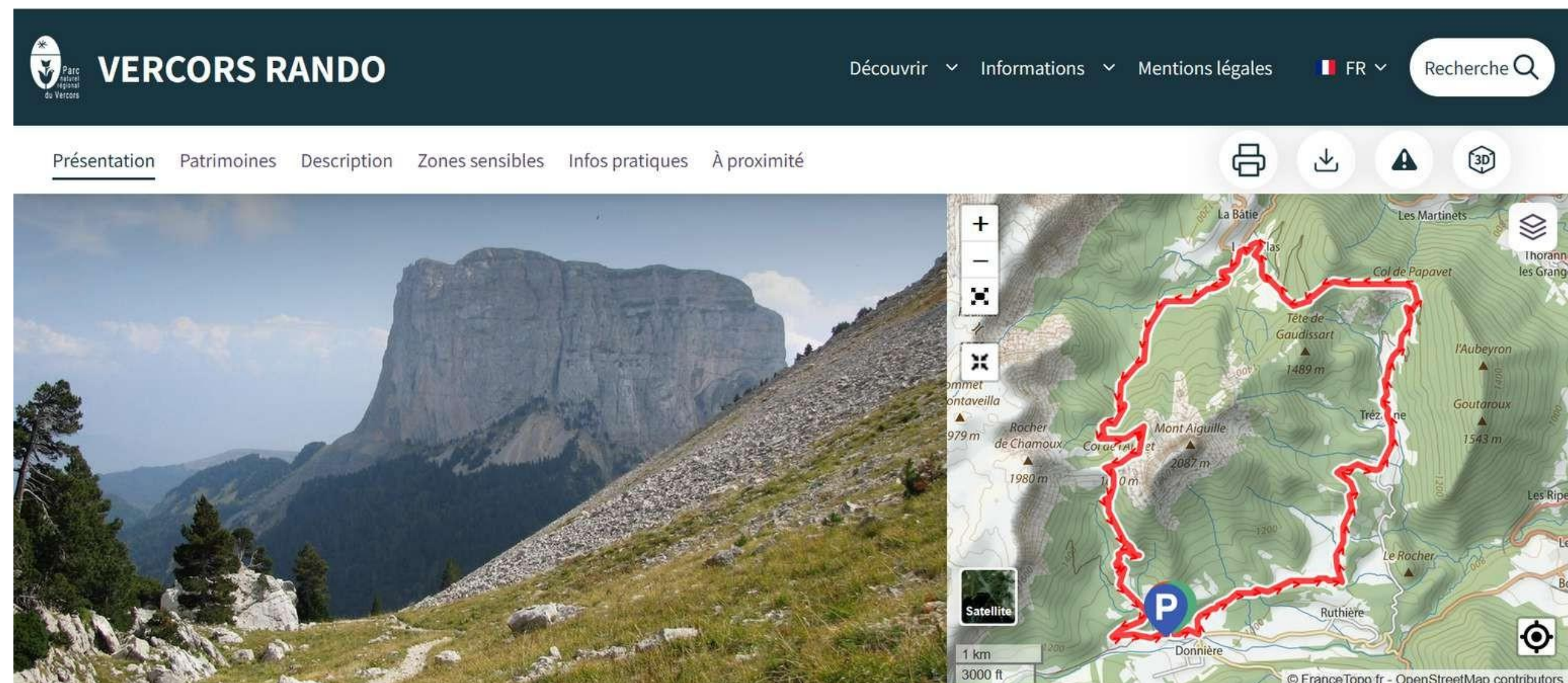
PARTENARIATS ET OPPORTUNITES D' ACTIONS

- Financements possibles :
 - *Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs*
 - *Fondations pour l'éducation à l'environnement et l'adaptation au CC*
- Mise en œuvre de l'obligation réglementaire des **communes** soumises à un PPR
- Lien avec les **Journées Nationales de la Résilience** (JNR)
- Tourisme scientifique

EXEMPLES D' ACTIONS POSSIBLES

Itinéraire
thématique
aménagé

TOUR DU MONT-AIGUILLE



Cible : amateurs de randonnées

Enjeu : donner une lecture du paysage et du patrimoine en intégrant les risques naturels

Porteur : PNR Vercors

EXEMPLES D' ACTIONS POSSIBLES

**Randonnée
thématique
encadrée**



Cible : population locale

Enjeu : expliquer les risques naturels sur les sites à risque et les bons comportements pour se mettre en sécurité

Porteur : commune



EXEMPLES D' ACTIONS POSSIBLES

Projet scolaire



1 - lecture du DICRIM de la commune avec l'enseignant et recherches sur le risque choisi.

2 - présentation et échanges en classe en classe avec un intervenant spécialiste de la gestion des risques naturels et technologiques locaux.

3 - enquête auprès des habitants du quartier pour apprécier leur connaissance des risques majeurs, des moyens de s'en protéger et recueillir des témoignages d'évènements passés.

4 - analyse de l'enquête et rédaction des conclusions pour créer des contenus radiophoniques. Rédaction des questions à l'expert.

5 - visite sur le terrain accompagnée par un expert du risque étudié pour voir concrètement sur place quels sont les aléas, quels sont les moyens de protection, rappeler l'historique des évènements, rencontrer des témoins de ces situations.

6 - interview de l'expert en classe par les enfants et **enregistrements** des textes préparés.

7 - montage par les élèves et l'intervenant.

8 - diffusion sur une radio locale pour sensibilisation de la population locale

OUTILS TERRAIN

Pour expliquer



Porte document A3



Ardoise velleda

Pour faire pratiquer



Mesure au clisimètre



Dessin synthèse d'un site à risque

N'OUBLIEZ PAS !

