



*Pôle Alpin d'Etudes et de Recherche
pour la Prévention des Risques Naturels*



Journée Relais Les territoires alpins face aux risques naturels

Mardi 21 Octobre 2025 - Faverges



Cofinancé par
l'Union européenne



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Parc
naturel
régional
du Massif
des Bauges



unesco
Géoparc mondial

Programme de la journée

9h00 : Les risques naturels en montagne en contexte de changement climatique

Olivier Cartier-Moulin, PARN

9h30 : Le feu de forêt dans les Bauges. Evolutions de l'aléa et bonnes pratiques

Caroline SALOMON, Chargée de Mission Forêt, PNR du Massif des Bauges

10h00 : Vulgariser les études et connaissances sur un mouvement de terrain : le glissement du Châtelard en Bauges

Fabien HOBLEA, Maître de Conférences, EDYTEM, Université de Savoie

10h30 : Pause

10h50 : Les outils de médiation des risques naturels dans le Massif des Bauges :

Christophe LANSIGU, Chargé de mission Geopark & Max CHARRIER Stagiaire du projet Souvenirs Majeurs, PNR du Massif des Bauges

11h30 : Les Boîtes à risques, outils pédagogiques de médiation ludique

Bruno ROY, Chargé de mission forêt/bois à la DDT de la Haute-Savoie

12h00 : Repas sur place

Programme de la journée

13h15 : Ressources et retour d'expérience pour préparer une intervention sur les risques naturels auprès du public

Olivier Cartier-Moulin, PARN

13h45 : Départ pour la visite de terrain

14h00 : Visite de terrain sur le torrent du Piezan, commune de Val de Chaise

La série domaniale du Piezan, historique des événements et des travaux réalisés par le service de Restauration des Terrains en Montagne

Caroline BROBECKER, Cheffe du service de Restauration des Terrains en Montagne – ONF Haute-Savoie

Les travaux et actions de prévention réalisées par les collectivités

Sophie LECACHER, Directrice du Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Arly

Olivier PELLISSIER, Directeur du service Environnement Com Com Sources du Lac d'Annecy

17h00 : Fin de la journée

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



- 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 Alpains 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

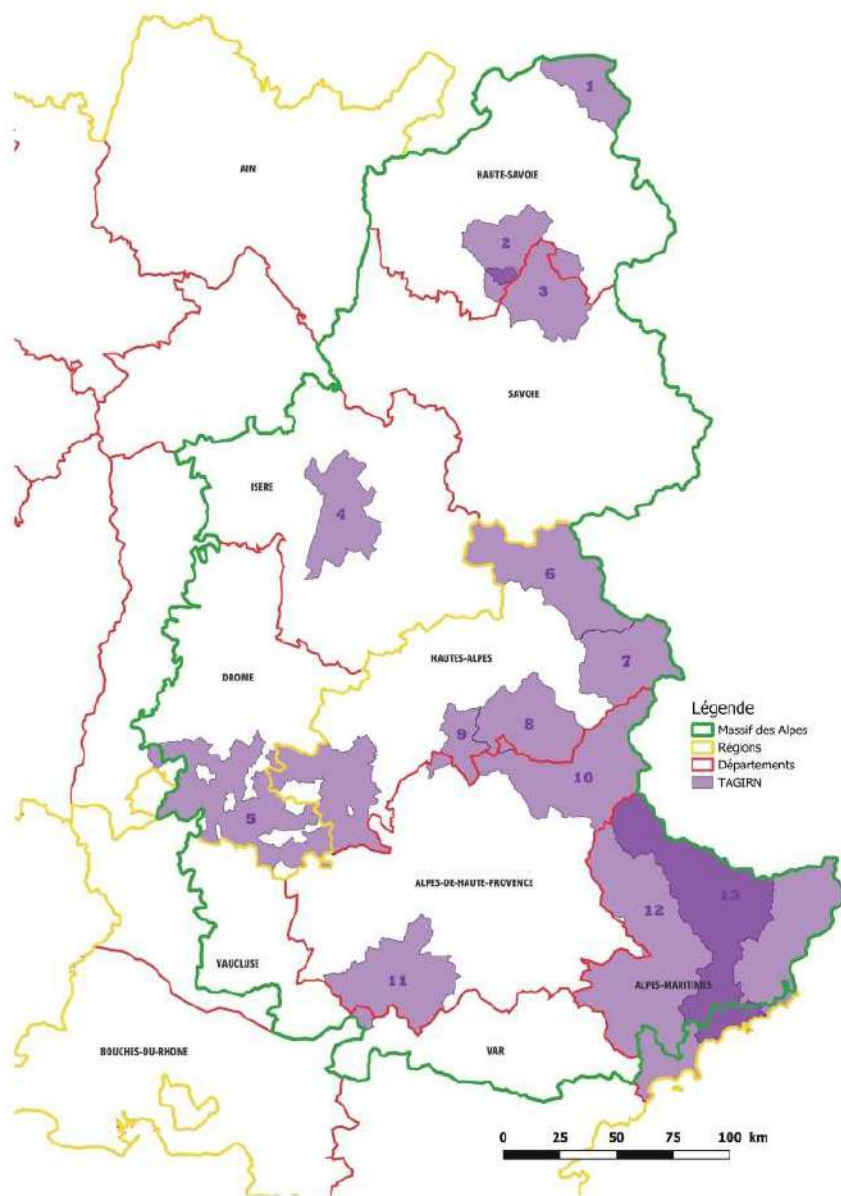
Coopération territoriale

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



www.risknat.org

Les Territoires Alpains de Gestion Intégrée des Risques Naturels (TAGIRN), en 2025



-  1. Communauté de Communes Pays d'Evian Vallée d'Abondance
-  2. Communauté de Communes Vallée de Thônes
-  3. Syndicat Mixte du Bassin Versant Arly
-  4. Grenoble-Alpes Métropole
-  5. PNR des Baronnies provençales
-  6. Communauté de Communes du Briançonnais
-  7. PNR du Queyras
-  8. Communauté de Communes Serre Ponçon
-  9. Communauté de Communes Serre Ponçon Val d'Avance
-  10. Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye Serre Ponçon
-  11. Durance Lubéron Verdon Agglomération
-  12. SMIAGE
-  13. Nice Métropole Côte d'Azur

Avec le soutien de



FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE



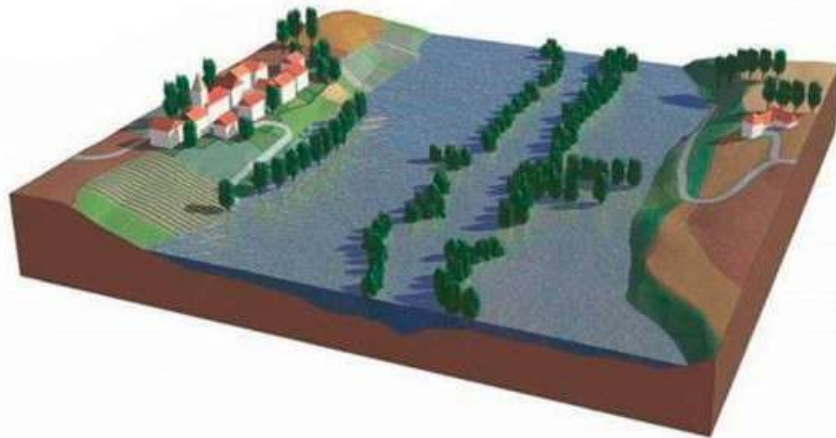
La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



DÉFINITIONS

Aléa

phénomène naturel



×

Enjeux & vulnérabilité

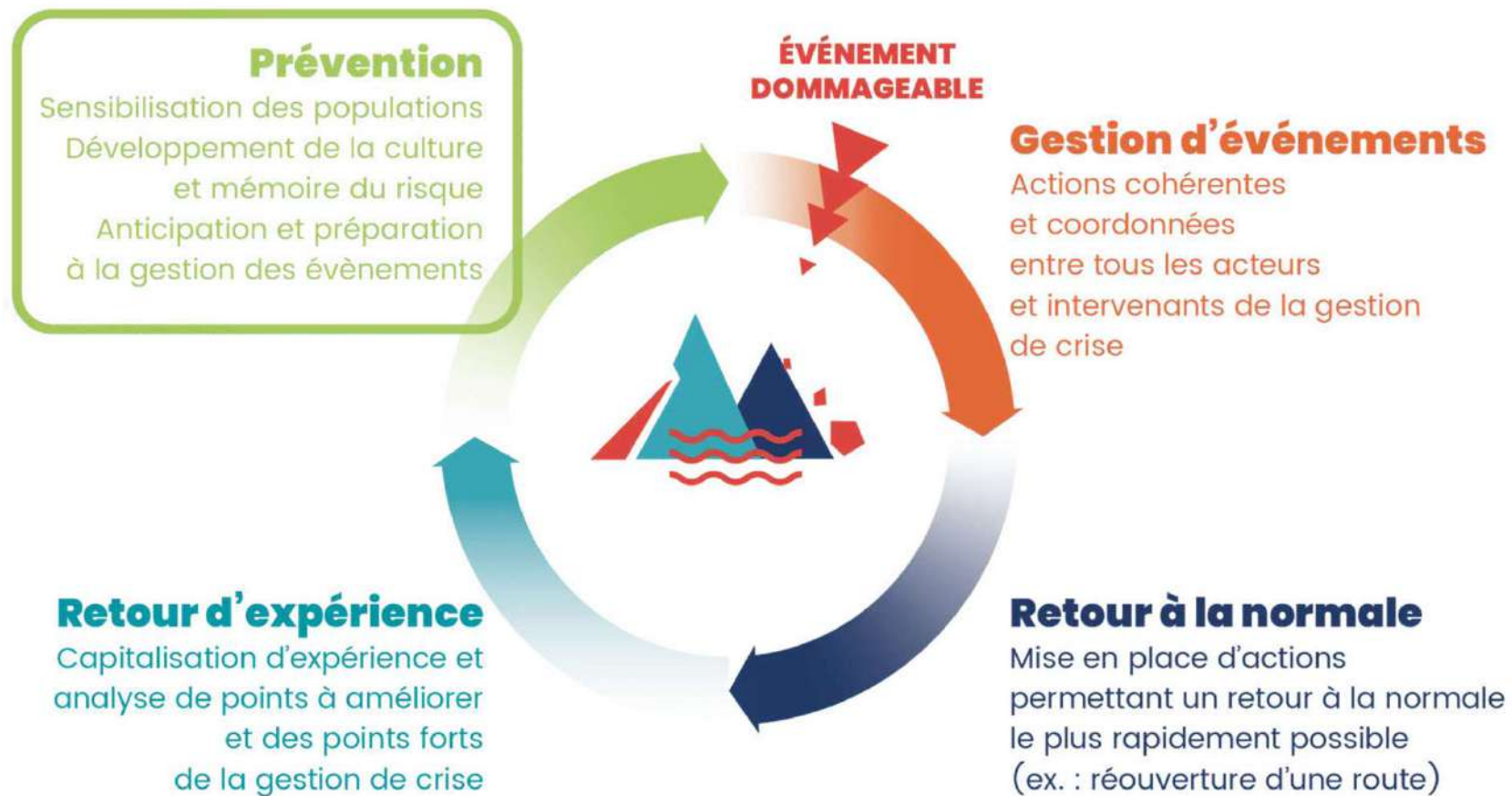
personnes et biens + ou - vulnérables



= Risque



la Gestion Intégrée des Risques Naturels (GIRN)

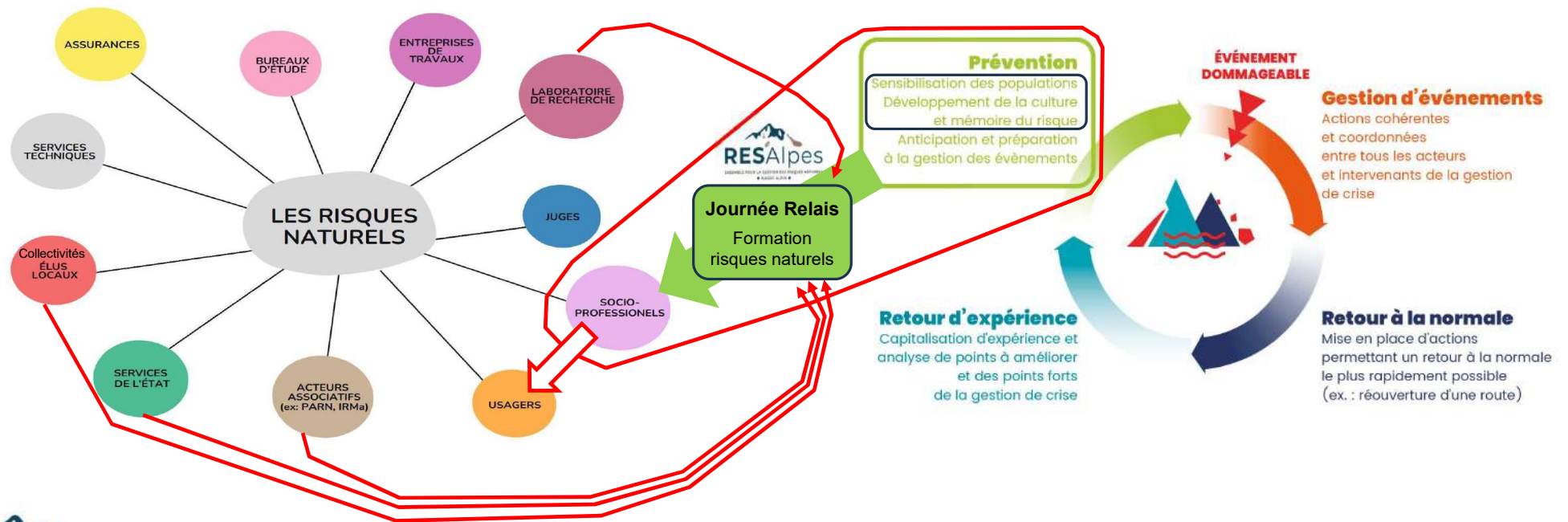




les ACTEURS de la gestion des risques naturels



Le Projet RESAlpes et les Journées RELAIS





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



**Risques glaciaires
et périglaciaires**

les IMPACTS

du changement climatique dans les Alpes

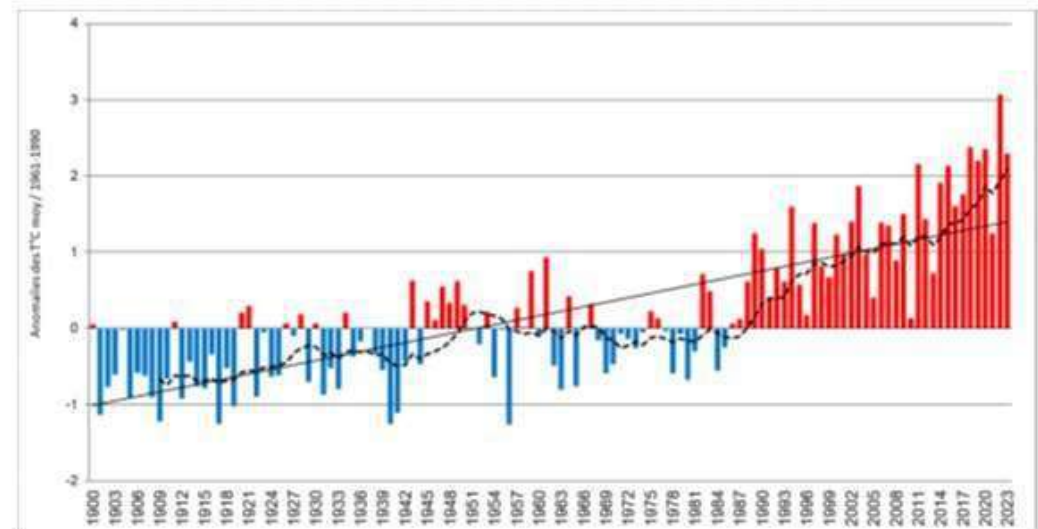
Observations

- Un réchauffement marqué dans les Alpes

- Tendence entre 1900 et 2022 : $+2,45^{\circ}\text{C}$ *Alpes françaises du nord : $+2.7^{\circ}\text{C}$ // Alpes françaises du sud : $+2.2^{\circ}\text{C}$*
- 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

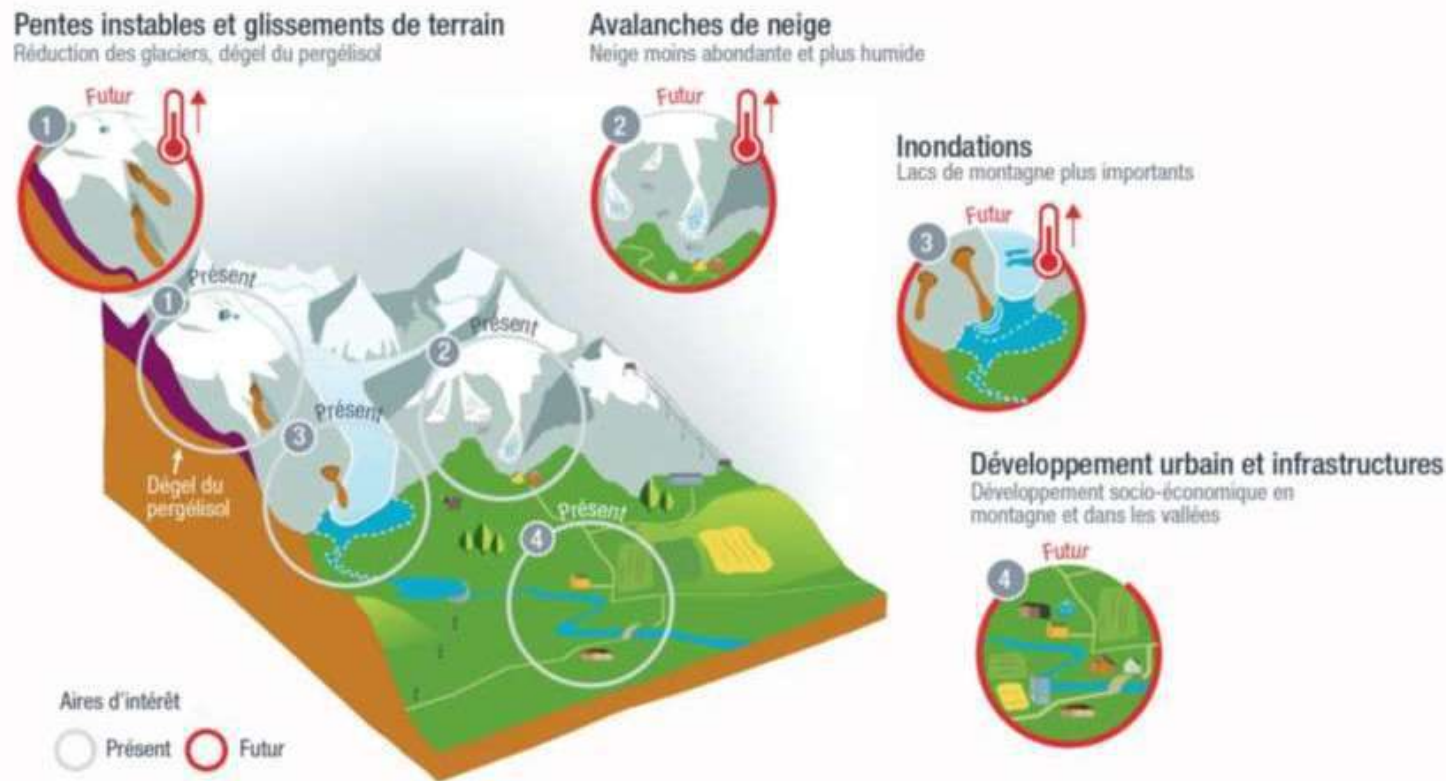


Écarts des températures moyennes annuelles (en $^{\circ}\text{C}$) de 1900 à 2023 par rapport à la normale 1961-1990 dans les Alpes françaises



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.

1^{es} IMPACTS du changement climatique sur les risques en montagne



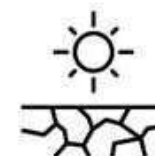
L'évolution prévue des risques en haute montagne dans le cadre du changement climatique, sous l'effet des modifications de la couverture neigeuse, des glaciers et du pergélisol, se superpose à l'évolution de l'exposition et de la vulnérabilité des individus, des communautés et des infrastructures de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

PROJECTIONS À L'ÉCHELLE TERRITORIALE



Indicateurs concernant les risques naturels liés à des événements intenses :

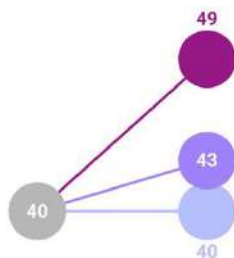
- jours avec pluies intenses
- pluie exceptionnelle
- sécheresse du sol
- risque de feu de forêt



Indicateurs Risques Naturels sur la commune de Faverges

Cumul de précipitations quotidiennes remarquables (en mm)

2100 

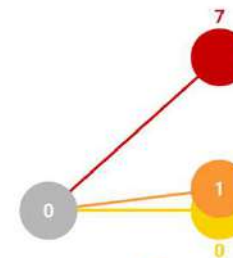


● Valeur de référence ● Valeur haute 2100 ● Valeur médiane 2100 ● Valeur basse 2100

Le cumul de précipitations quotidiennes remarquables correspond à la valeur qui n'est dépassée en moyenne qu'un jour sur 100, soit 3 à 4 jours par an.

Nombre de jours avec risque significatif de feu de végétation

2100 



● Valeur de référence ● Valeur haute 2100 ● Valeur médiane 2100 ● Valeur basse 2100

Un jour est considéré à risque significatif de feu de végétation lorsque l'Indice Forêt Météo (IFM) est supérieur à 40. Cet indice permet d'évaluer dans quelle mesure les conditions météorologiques sont favorables au déclenchement et à la propagation des feux

 <https://meteofrance.com/climadiag-commune>

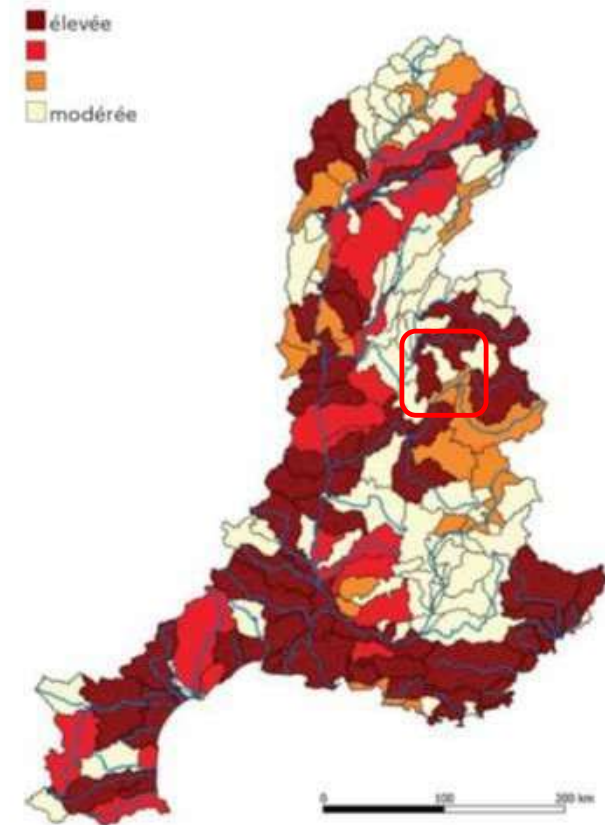




les IMPACTS sur les crues et les inondations

- 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)*

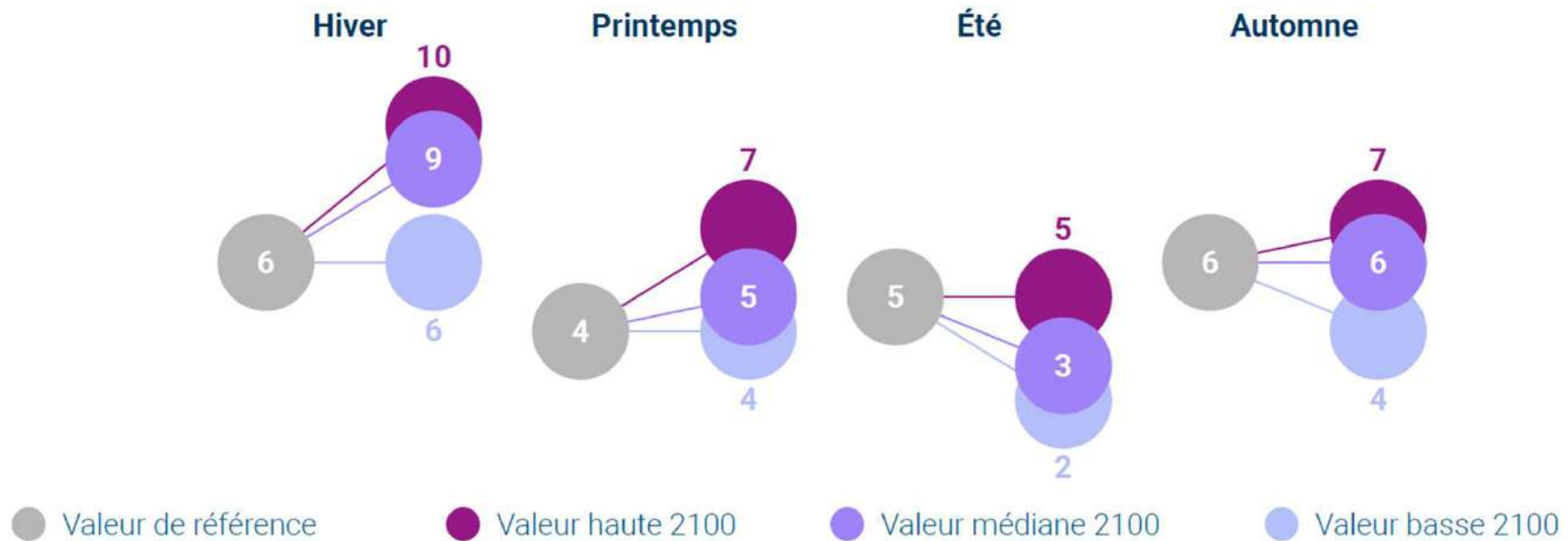


les IMPACTS sur les crues et les inondations



Nombre de jours par saison avec fortes précipitations

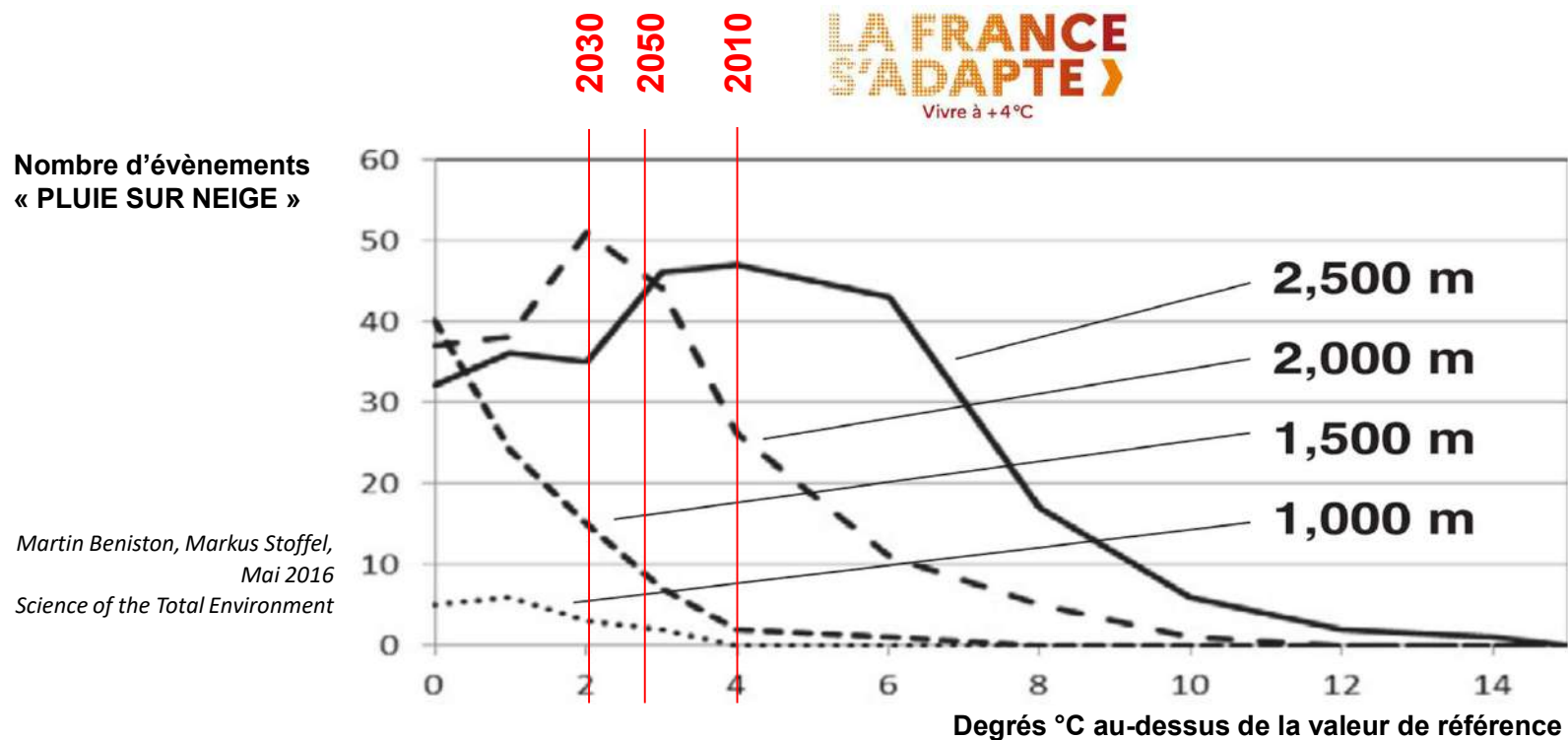
2100



Un jour pluvieux est considéré jour avec fortes précipitations dès lors que la quantité d'eau recueillie est supérieure à 20 mm (c'est-à-dire supérieure à 20 litres d'eau par mètre-carré).



les IMPACTS sur les crues et les inondations



...[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.]...



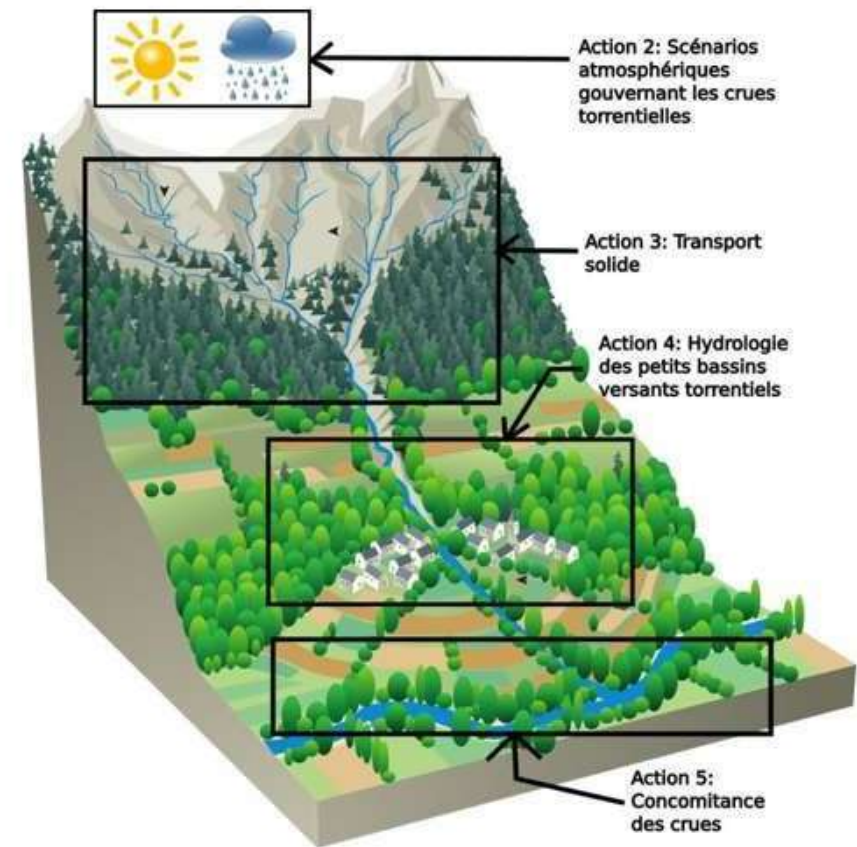
les IMPACTS sur les crues torrentielles

Modification des facteurs de déclenchement :

- Augmentation des pluies intenses
- Augmentation des stocks de matériaux mobilisables, surtout en zones périglaciaires

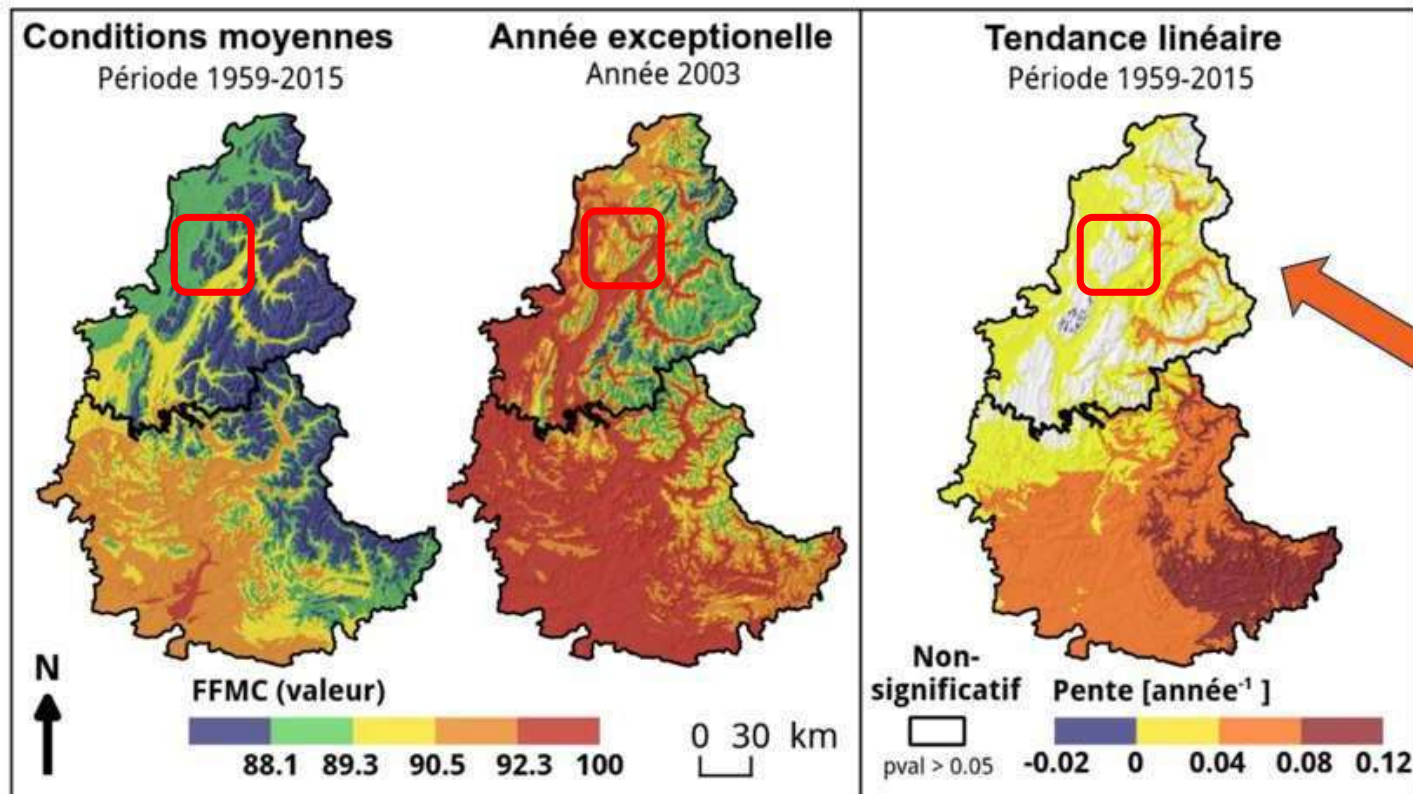


Crue dans la vallée de la Roya suite à la tempête Alex.





les IMPACTS sur les feux de forêt

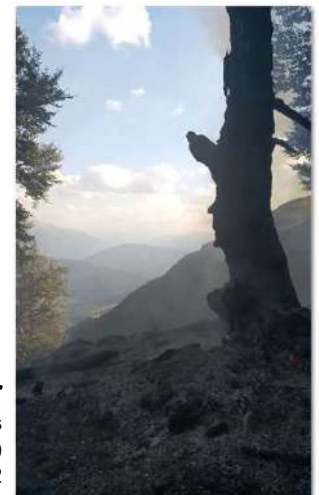


FFMC : Fine Fuel Moisture Code : indice d'inflammabilité de la végétation

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

Observations

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



Col du Haut du Four

Communes de Cléry / Verrens
Arvey (73)
Août 2022



LES ÉVÉNEMENTS COMPOSÉS

Exemple des forêts de protection

Risques en cascade

Événements en chaîne

T0



Source: INRAE (Berger, 2022)



LES ÉVÉNEMENTS COMPOSÉS





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





les IMPACTS sur les mouvements de terrain

- Eboulements et chutes de blocs
 - Augmentation marquée en haute montagne > **2700 m**
 - 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



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

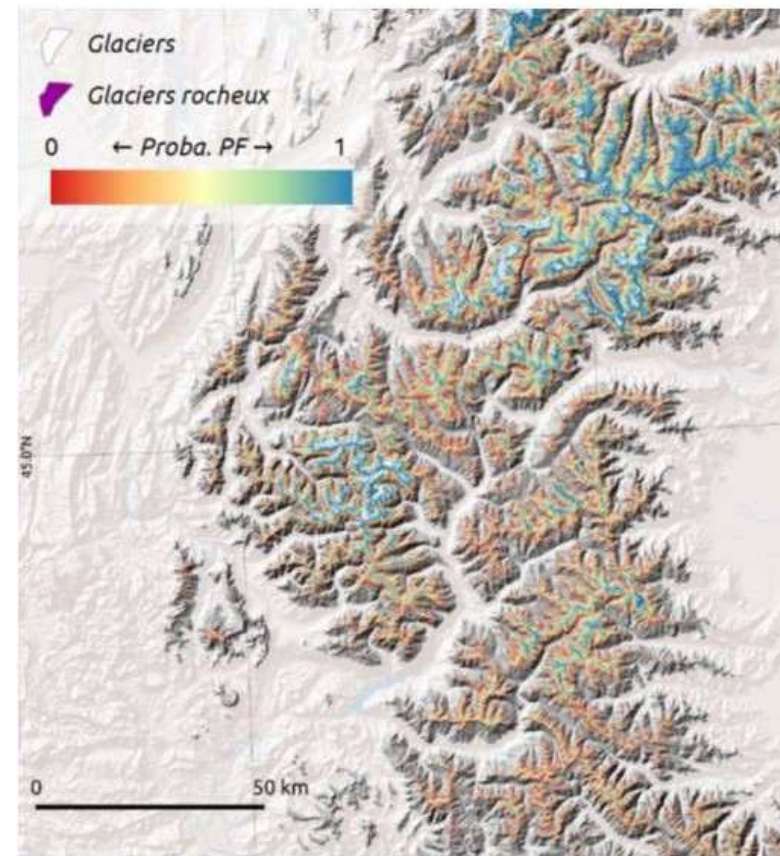


les IMPACTS sur les risques d'origine glaciaire et péri-glaciaire

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



Travaux de vidange du lac
glaciaire des bossons
Eté 2023



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