

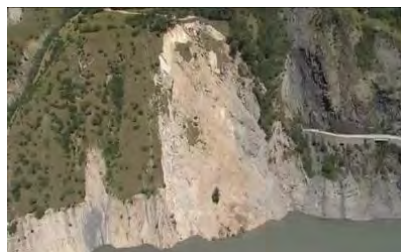


Pôle Alpin Risques Naturels



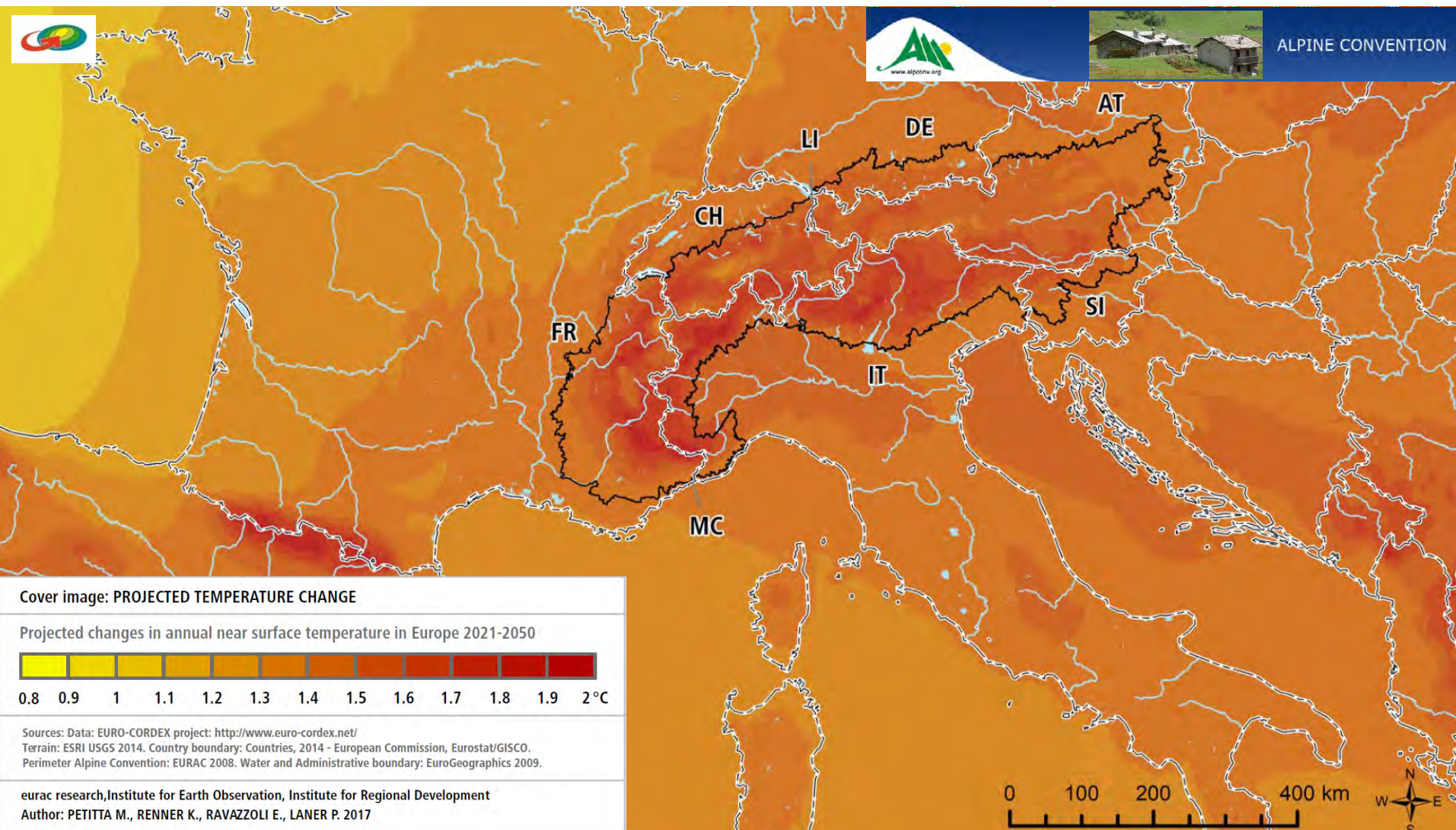
Journées CLIMALPSUD 2019 – Atelier 2 :

Impacts du changement climatique sur les risques naturels : comment prévenir les risques ?



Benjamin Einhorn (PARN)

Un réchauffement plus marqué en montagne





Impacts sur l'environnement et les risques naturels



Réf. ONERC (2008) ; Gobiet et al. (2014) ; Einhorn et al. (2015) ; Einhorn (2015) ; ORECC. (2016) ; Beniston et al. (2018)



Incidences des changements climatiques sur les risques naturels dans l'Arc alpin

Hiérarchisation à l'échelle des Alpes Européennes :

- du degré de confiance
- des régions les plus touchées
- des enjeux économiques

Réf; OCDE (2007)

Modification des risques naturels	Degré de confiance dans les changements projetés	Régions les plus touchées	Importance économique
<u>Risques liés au pergélisol</u> : Augmentation de la fréquence des éboulements et de l'ampleur des laves torrentielles	Très élevé	Haute montagne, zones touristiques	Faible
<u>GLOF</u> : accroissement de l'incidence des inondations par vidange de lacs glaciaires	Très élevé	Haute montagne, zones touristiques	Faible
<u>Autres risques glaciaires</u> : Plus fréquents et plus importants	Élevé	Haute montagne, zones touristiques	Faible
<u>Crues d'hiver</u> : Augmentation en intensité et en fréquence	Moyen	Basse montagne, zones densément peuplées	Très élevée
<u>Orages et tempêtes</u> : Augmentation en intensité et en fréquence	Moyen	Arc alpin, zones densément peuplées	Très élevée
<u>Éboulements de rochers</u> : Plus fréquents	Moyen	Basse et moyenne montagne	Moyenne
<u>Feux de forêts</u> : plus nombreux dans les Alpes du Sud	Moyen	Basse montagne du sud des Alpes	Moyenne
<u>Glissements de terrain et laves torrentielles</u> : Plus fréquents et plus importants	Moyen/Faible	Basse et moyenne montagne	Moyenne
<u>Avalanches</u> : plus fréquentes et plus importantes à haute altitude	Faible	Haute montagne, zones touristiques	Moyenne

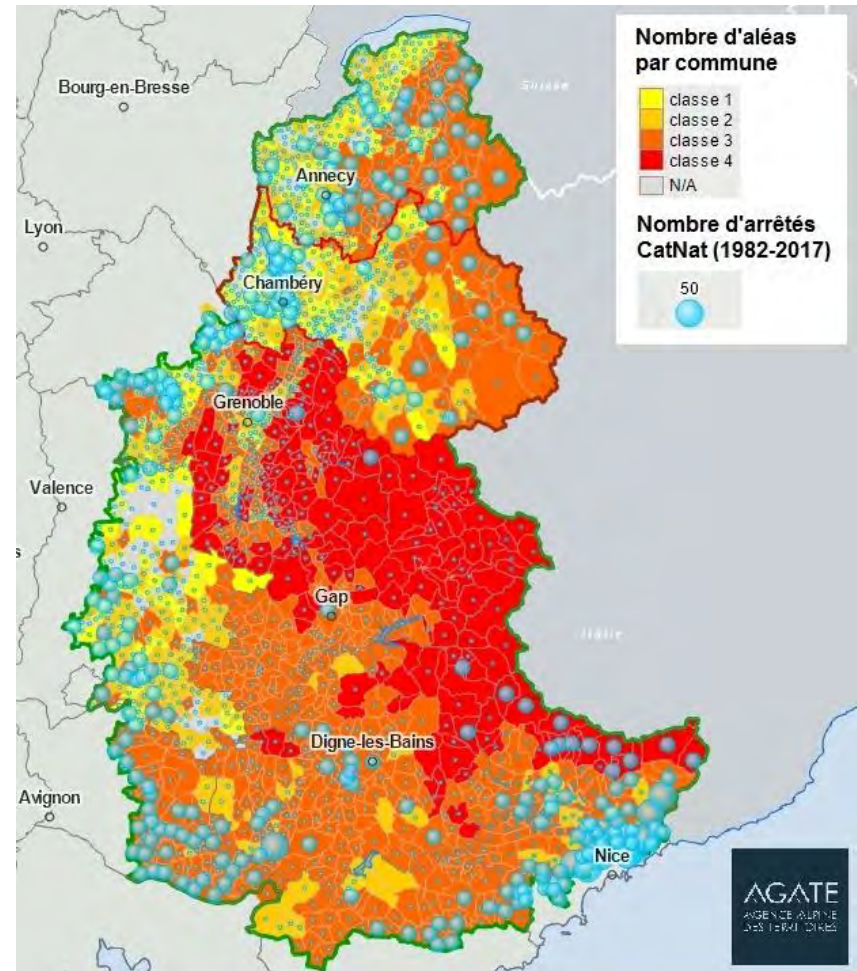
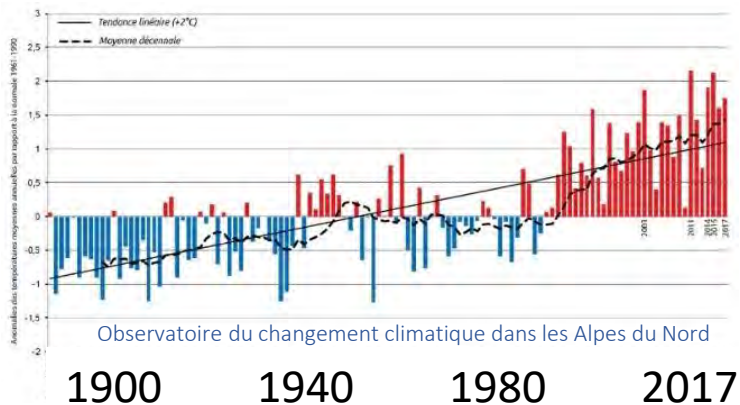
Les risques naturels du massif alpin

Territoires de montagne

- Surexposition aux aléas naturels
- Concentration des vulnérabilités dans les plaines urbanisées

Changements globaux

- Climatiques, environnementaux, sociaux, économiques, politiques, institutionnels, budgétaires, techniques...
- Recomposition des territoires



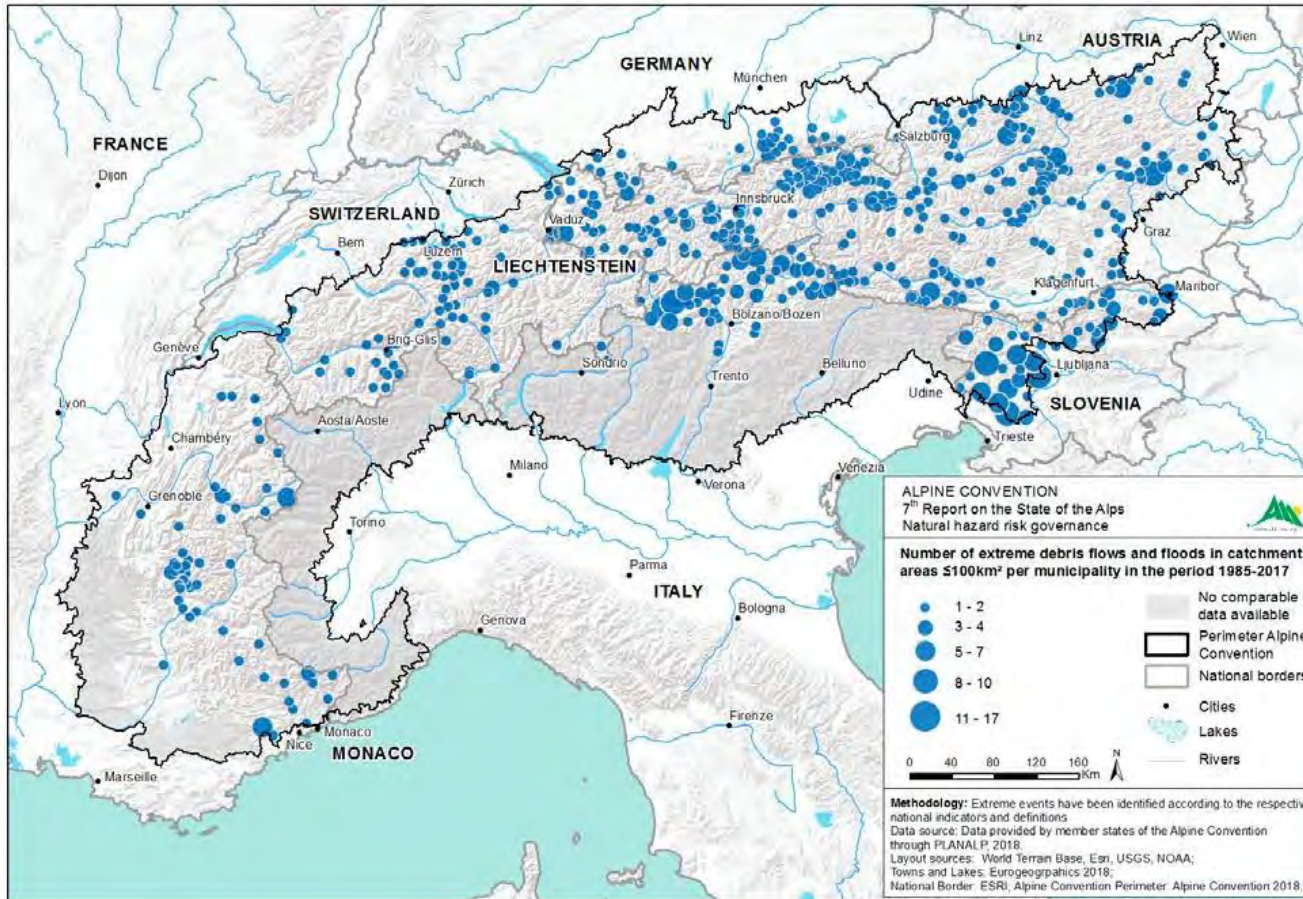


Arrêtés « CatNat » dans les départements alpins

Année	Auvergne-Rhône-Alpes				Provence-Alpes-Côte d'Azur				
	Haute-Savoie (74)	Savoie (73)	Isère (38)	Drôme (26)	Hautes-Alpes (05)	Alpes de Haute-Provence (04)	Alpes Maritimes (06)	Vaucluse (84)	Var (83)
2015	24%	13%	2%	1%	4%	2%	20%	15%	14%
2016	1%	2%	0%	1%	5%	8%	7%	26%	20%
2017	2%	1%	2%	12%	2%	31%	10%	0%	0%
2018	9%	12%	10%	0%	0%	2%	1%	2%	1%

Source des données : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/telechargement/gaspar>

Evénements naturels « extrêmes » dans les Alpes



Laves torrentielles et inondations de caractère extrême dans des bassins versants ≤ 100 km² au cours de la période 1985-2017

(source des données : PLANALP. Auteur : Agence autrichienne de l'environnement, 2018)



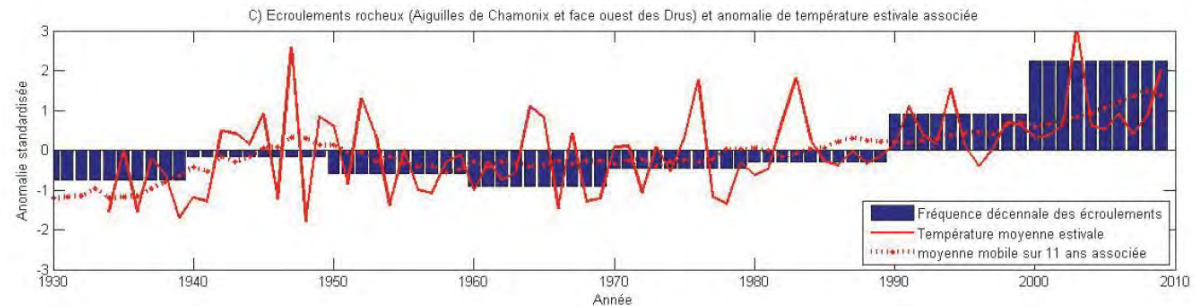
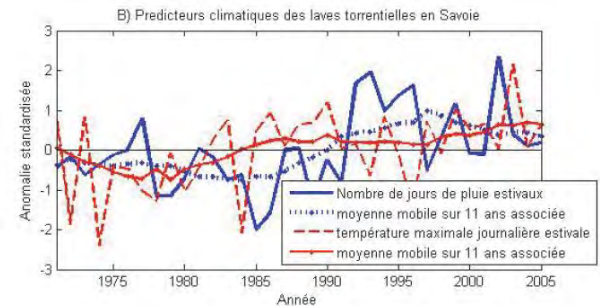
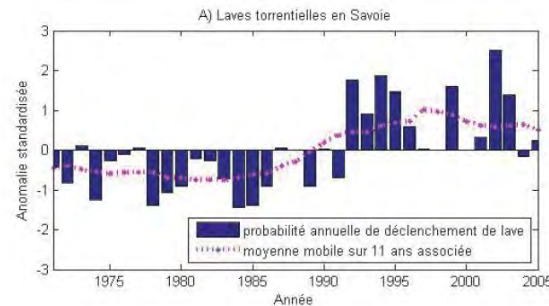


Déclenchements et réactivations de grands mouvements de terrain dans les Alpes





Risques naturels, changement climatique et risques émergents



Einhorn et al., 2015

Figure 4 : Réponse de deux aléas aux changements récents de facteurs météorologiques estivaux. (A) Fréquence annuelle de lave torrentielle en Savoie (B) et prédicteurs identifiés, (Jomelli *et al.*, in press). (C) Nombre d'écroulements rocheux dans les Aiguilles de Chamonix et les Drus et anomalie de température associée (Ravel et Deline, 2011). Le calcul d'anomalie est effectué par rapport à la période d'étude considérée.



Crues et mouvements de terrain en Italie

Ex. de l'année 2014



Landslides and floods: report on the risk for the Italian population

Between January 1 and December 31 **2014**, 19 out of 20 Italian regions were involved in landslides or floods that have caused 33 deaths and 46 injuries, with over 10,000 people who had to leave their houses temporarily.

Source: **Annual report on the risk of landslides and floods for the Italian population**, published on **Polaris** website of the Research Institute for Geo-Hydrogeological Protection of the National Research Council (IRPI-CNR).

<https://www.researchitaly.it/en/news/landslides-and-floods-report-on-the-risk-for-the-italian-population-published/>



PAPROG

D'actualité...

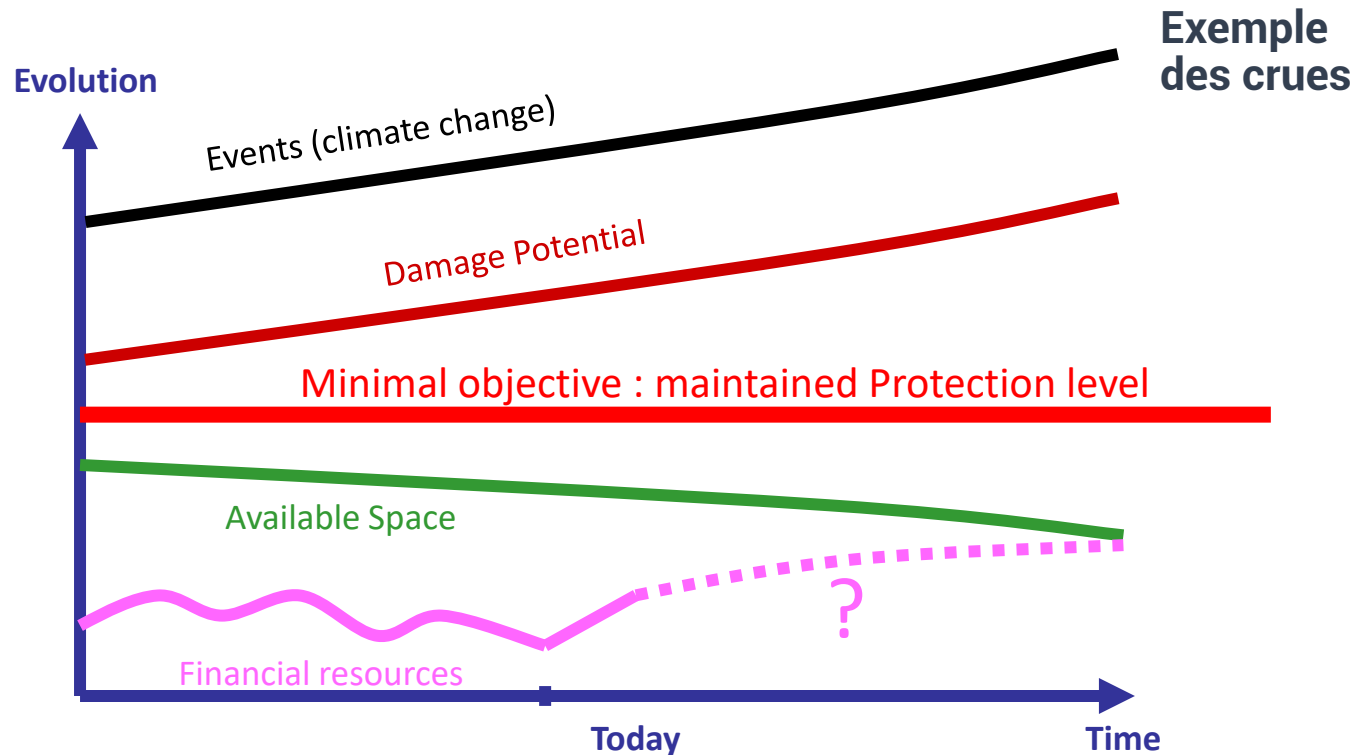


Meilleure observation requise pour mieux détecter et anticiper les phénomènes

- Quelle urgence à agir ?
- Comment ?
 - décider, financer, étudier
 - détecter, surveiller
 - communiquer, alerter
 - prédire, prévoir, se préparer



Stratégie et objectif de protection



Une approche pragmatique : « **risque acceptable** » et « **risque négocié** »

Contexte multirisque

- Crues et laves torrentielles
- Feu de forêt
- Séismes
- Glissements de terrain
- Chutes de blocs
- Avalanches

Événement n°15Terre2014guw

MAGNITUDE :	LATITUDE :
5.01	44.52
ERREUR PROFONDEUR :	NOMBRE DE PHASES :
KM	61
DATE :	HEURE :
07/04/2014	19:26:59.7
ETAT :	RÉGION :
CONFIRMED	SAINT-PAUL-SUR-UBAYE



Publié par Sylviane GONON le jeu, 08/02/2018 - 08:20



Alpes-de-Haute-Provence : le feu de Val d'Oronaye fixé mais actif, 80 hectares brûlés

Vendredi 06/10/2017 à 12H58



VAL D'ORONAYE

Les habitants de Maison Méane sont "délivrés"



La route avait été fermée en raison du fort risque de coulée dans cette zone où la route est exposée aux coulées d'avalanche.

ALPES DE HAUTE-PROVENCE

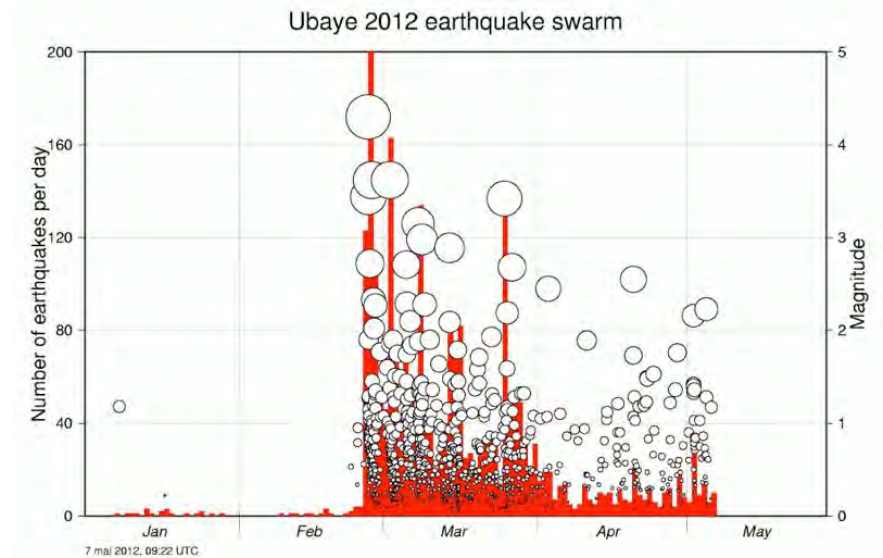
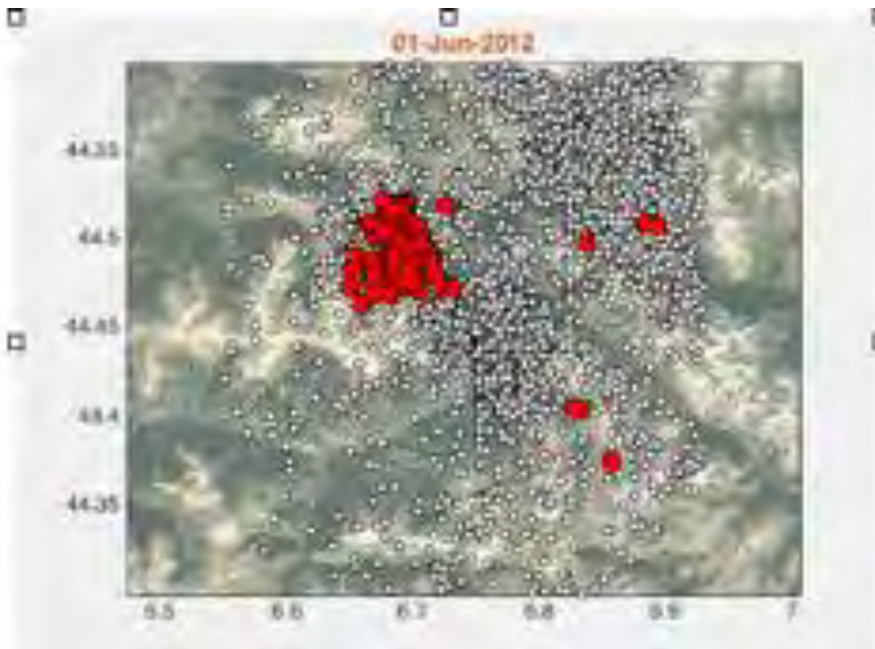
Ubaye: « Le glissement de la Valette fait partie du paysage, mais on n'y pense jamais »



Vue depuis le haut du glissement.

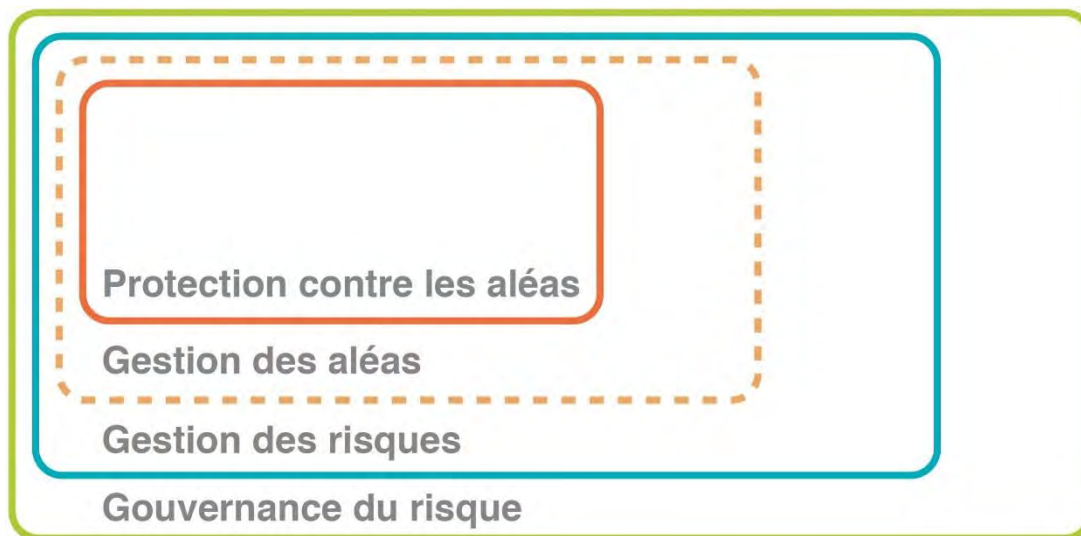
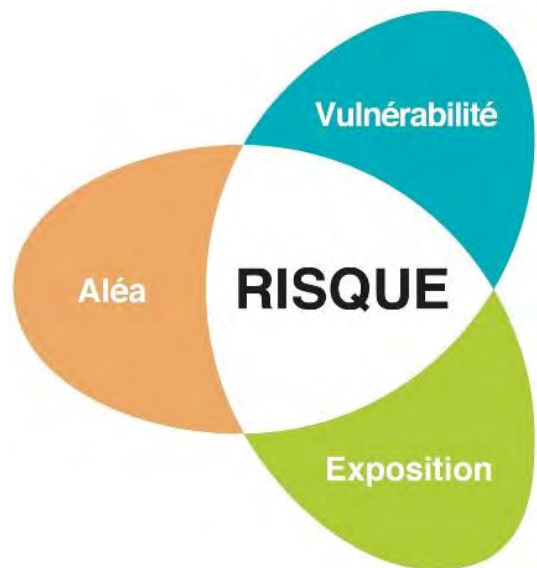
Contexte multirisque

Essaim sismique de l'Ubaye - 1989-2017

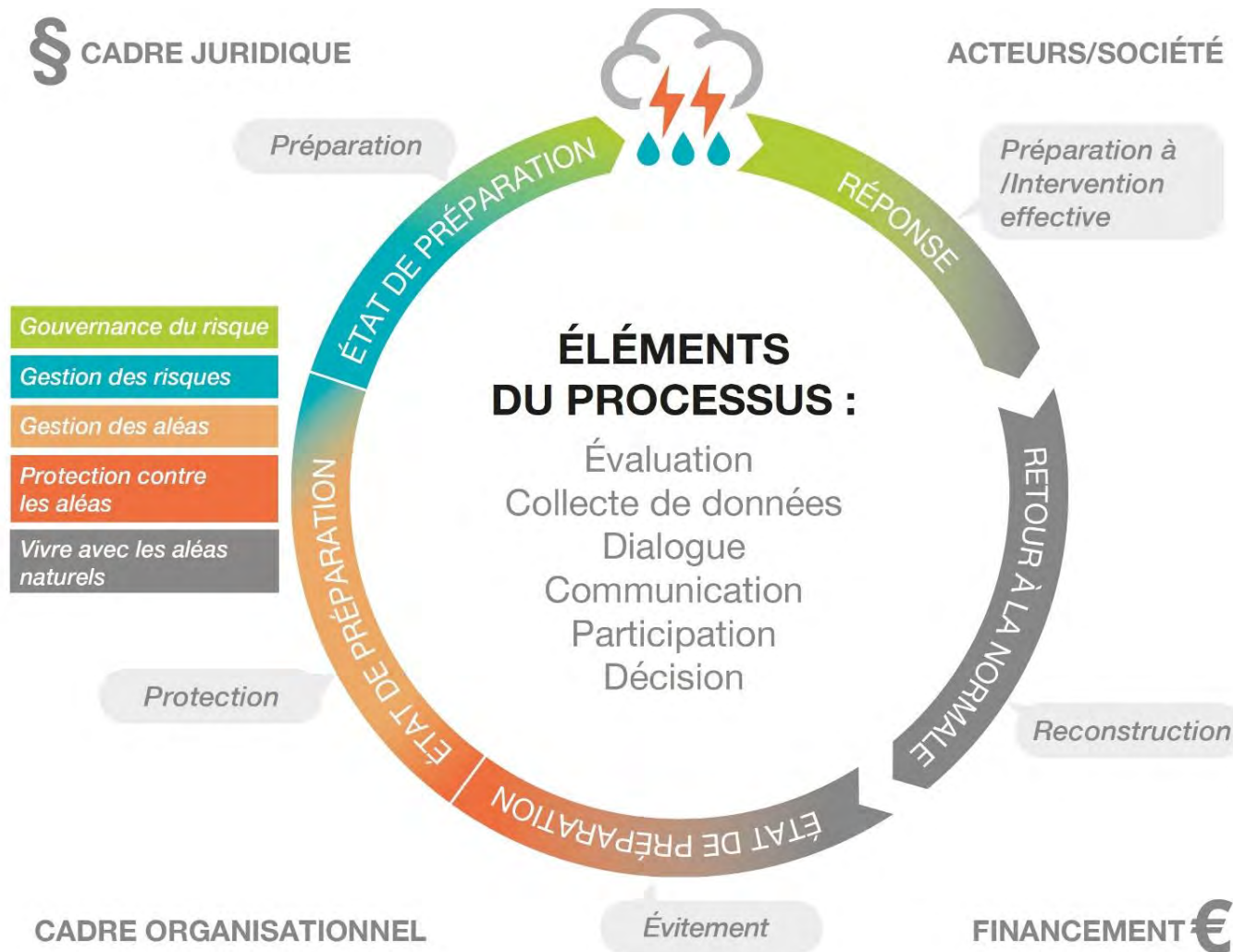


Séisme de 1959 - M5.5

Gouvernance des risques naturels



Gouvernance des risques naturels



« On ne peut pas tout prévoir » : notion de risque résiduel



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

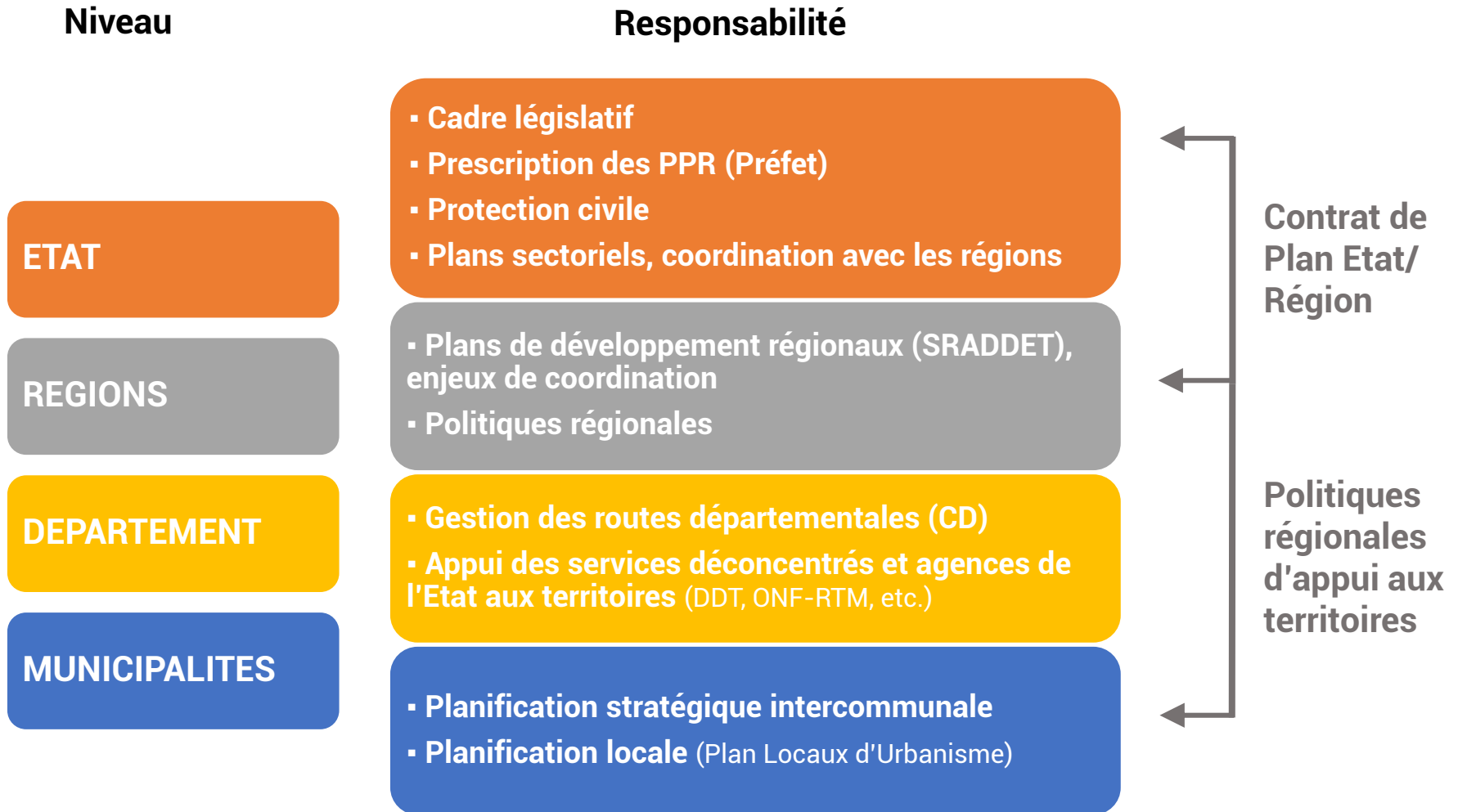


<http://alpine-region.eu/results/beyond-expected-dealing-cases-overload-and-residual-risk-natural-hazards-alpine-region>

Réf; Schneiderbauer et al. (2018)



Enjeux de la gouvernance multi-niveaux

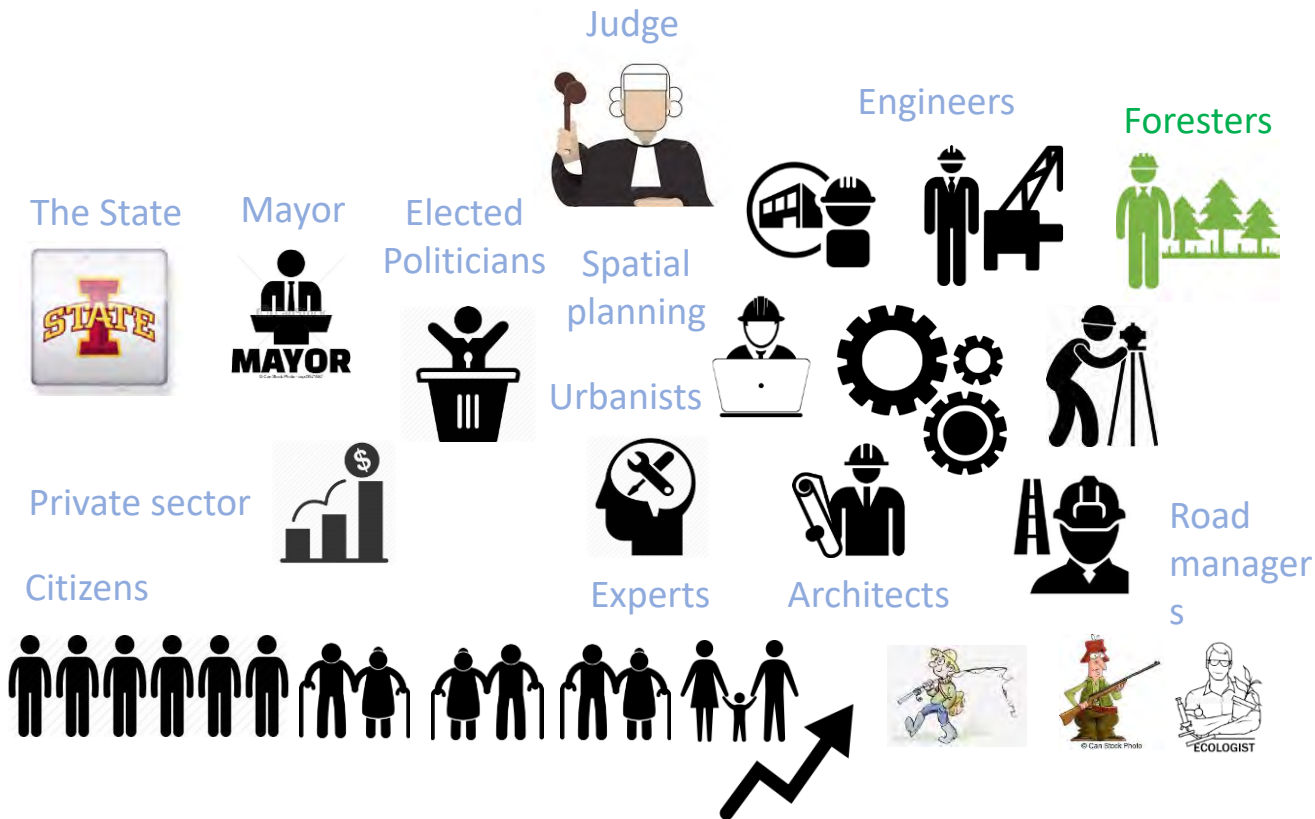


Source: Arthur Schindelegger, modifié



La gestion des risques naturels

Le système d'acteurs



No zero risk



Complexity



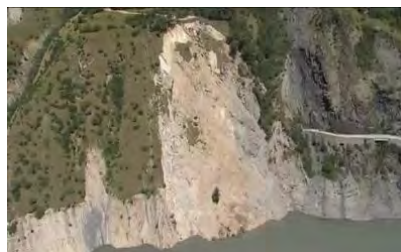
Pôle Alpin Risques Naturels



Atelier 2 :

Impacts du changement climatique sur les risques naturels : comment prévenir les risques ?

Temps d'échanges : Comment percevez-vous les risques naturels et les impacts du changement climatique dans vos territoires ?





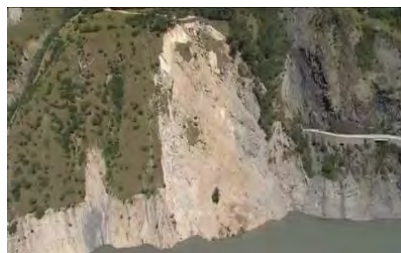
Pôle Alpin Risques Naturels



Atelier 2 :

Impacts du changement climatique sur les risques naturels : comment prévenir les risques ?

Une interface Science-Décision-Action pour accompagner les territoires alpins dans la gestion intégrée des risques naturels



Benjamin Einhorn (PARN)



Pôle Alpin Risques Naturels

Le PARN

Un lien original entre les gestionnaires des risques naturels en montagne et un pôle scientifique d'excellence



Les cadres d'actions du PARN



Local

- Territoires de projet
- Grenoble-Alpes Métro

Régional

- Région AuRA
- Région SUD PACA



Interrégional

- CIMA/POIA (GIRN & SDA)
- Alpes-Climat-Risques

National

- CGET/Commissariat de massif des Alpes
- MTES/DGPR



Européen

- Projets Interreg
- SUERA (EUSALP)
- Convention Alpine

International

- GIEC
- FAO
- Interpraevent



ALPES-CLIMAT-RISQUES

CHANGEMENT CLIMATIQUE



**Analyse et synthèse
des connaissances**



**Suivi
des événements
remarquables**



**Appui aux acteurs
opérationnels**

Soutiens

La Région 
Auvergne-Rhône-Alpes

RÉGION SUD  PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



ALPES-CLIMAT-RISQUES

PLATEFORME ALPINE SUR LE CLIMAT ET LES RISQUES pour l'adaptation et la résilience des territoires

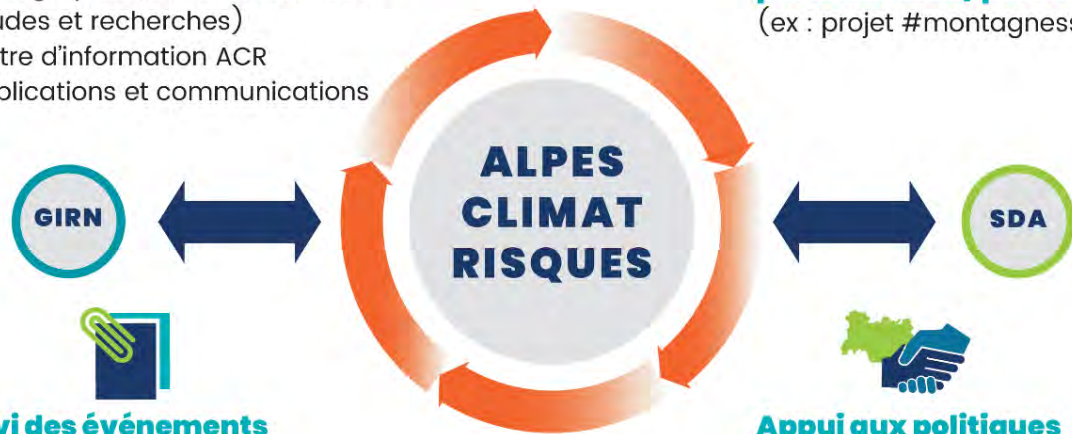


Centre de ressources / Portail web

- Bibliographie (base de données études et recherches)
- Lettre d'information ACR
- Publications et communications



Animation de démarches partenariales / participatives (ex : projet #montagnessentinelles)



Suivi des événements naturels et impacts du changement climatique

- Consultation du réseau d'experts opérationnels (remontée terrain)
- Fiches événements
- Rapport annuel événements remarquables



Réseau d'experts alpin sur le climat



Appui aux politiques publiques d'adaptation

Accompagnement des collectivités dans l'élaboration des documents de planification territoriale (ex. : SRADDET, plans climats, PLUI / OAP, etc.)



ALPES-CLIMAT-RISQUES

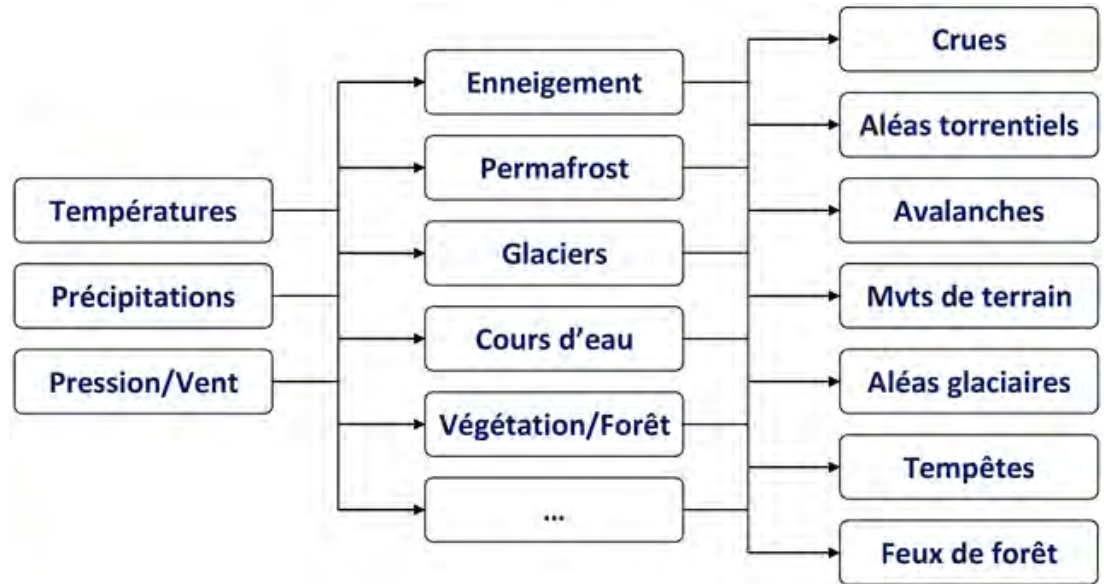


Réseau d'experts alpin sur le climat

Partenariats



ALPES-CLIMAT-RISQUES



Centre de ressources / Portail web

- Bibliographie (base de données études et recherches)
- Lettre d'information ACR
- Publications et communications

ALPES-CLIMAT-RISQUES

Appui aux partenaires sur la thématique

ONERC

ORECC

GREC-SUD

Rhône-Alpes



Changement climatiques

dans les Alpes :

Impacts et risques naturels

Rapport Technique N°1 de l'ONERC
Octobre 2008

CLIMChAlp
Interreg III B Alpine Space



Le changement climatique en Rhône-Alpes Profil climat : « Montagne – Alpes du Nord »

Destinés aux acteurs territoriaux concernés par le développement et l'aménagement des territoires (SCOT, PLU, PCAET...), les « profils climat » de l'ORECC visent à sensibiliser aux enjeux de l'adaptation au changement climatique sur les territoires de Rhône-Alpes, et permettre ainsi une meilleure prise en compte du volet adaptation dans les Plans Climat Air Energie territoriaux (PCAET), ainsi que le développement de stratégies d'adaptation territoriales.

Le profil « Montagne », décliné ici pour le nord des Alpes, fournit des éléments pouvant alimenter un diagnostic de vulnérabilité climatique d'un territoire. Dans cet objectif, on y trouve des données techniques et quantitatives, relatives aux impacts du changement climatique sur ce territoire, issues des travaux réalisés par l'ORECC. Pour compléter, ce document intègre des informations sur les travaux en cours s'intéressant au sujet, des acteurs ressources et/ou des exemples d'initiatives locales. Il ne remplace pas une étude locale de vulnérabilité détaillée, mais permet de présenter, pour un type de territoire donné, quels sont les principaux enjeux à étudier.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE OBSERVE

Le territoire observé correspond à la zone de montagne du nord des Alpes françaises, massif sur lequel l'élévation des températures est particulièrement sensible. Même si cette zone est relativement peuplée, elle comporte des espaces contrastés en matière de dynamique économique et démographique.

L'adaptation au changement climatique y représente un enjeu important du fait de l'altitude (de 600 à 4 809 m), du climat, et des activités économiques qui leur sont liées : tourisme, activités agricoles, pastorales et forestières ...

Cet enjeu se décline en plusieurs problématiques interdépendantes : adaptation des modèles des stations de moyenne altitude, confrontées à un aléa climatique, qui les rend particulièrement vulnérables ; gestion renforcée et innovante des ressources naturelles, en particulier l'eau sollicitée pour de multiples usages ; développement de la gestion intégrée des risques naturels ...

Même si le changement climatique ne constitue pas le seul facteur nécessitant une adaptation de ces territoires (il en existe d'autres comme les crises économiques, l'évolution de la demande et la concurrence internationale en matière touristique), il apparaît comme un révélateur des points de vulnérabilité, à intégrer aux réflexions d'aménagement du territoire.



Source : Consolidation des données stratégiques sur le massif des Alpes – atlas cartographique.

1



Octobre 2018



ALPES-CLIMAT-RISQUES



Animation de démarches partenariales / participatives



Changement climatique et risques naturels dans les Alpes Événements remarquables 2018



Simon Gérard et Benjamin Enhors

Juillet 2019

Avec le soutien de :



Suivi des événements naturels et impacts du changement climatique

- Consultation du réseau d'experts opérationnels (remontée terrain)
- Fiches événements
- Rapport annuel événements remarquables

L'APPEL DU PARN

Flashez ce code pour vous informer
et contribuer
au suivi de l'impact
des événements
naturels dans les Alpes



www.risknat.org/evenements-remarquables

ALPES-CLIMAT-RISQUES



Appui aux politiques publiques d'adaptation

Accompagnement des collectivités dans l'élaboration des documents de planification territoriale (ex. : SRADDET, plans climats, PLUI / OAP, etc.)



ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

OAP RISQUES ET RÉSILIENCE



PLUI
Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

Adopté le 28/09/2018 Approuvé le 28/09/2018

Coordination et animation de l'opération interrégionale « Gestion Intégrée des risques naturels dans les Alpes » (GIRN)

Appui technique et méthodologique aux territoires alpins dans
l'élaboration et la mise en œuvre de programmes d'actions pluriannuels
de GIRN à l'échelle intercommunale



Soutiens



Cycle de Gestion Intégrée des Risques Naturels



Prévention

**ÉVÈNEMENT
DOMMAGEABLE**

**Gestion
d'événements**

**Retour
d'expérience**

**Retour
à la normale**










GIRN Alpes

Sites pilotes de Gestion Intégrée des Risques Naturels (GIRN) 2009-2014


	Arlysère : Syndicat intercommunal	2011-2012
	BSM : commune de Bourg-Saint-Maurice-Les Arcs	2009-2012
	PGBEQ : Pays du Grand Briançonnais, des Ecrins au Queyras	2009-2014
	SMBP : Syndicat Mixte des Baronnies Provençales	2012-2014
	SPM : Syndicat du Pays de Maurienne	2009-2014

Territoires Alpins de Gestion Intégrée des Risques Naturels (TAGIRN) 2015-2020




TAGIRN en cours

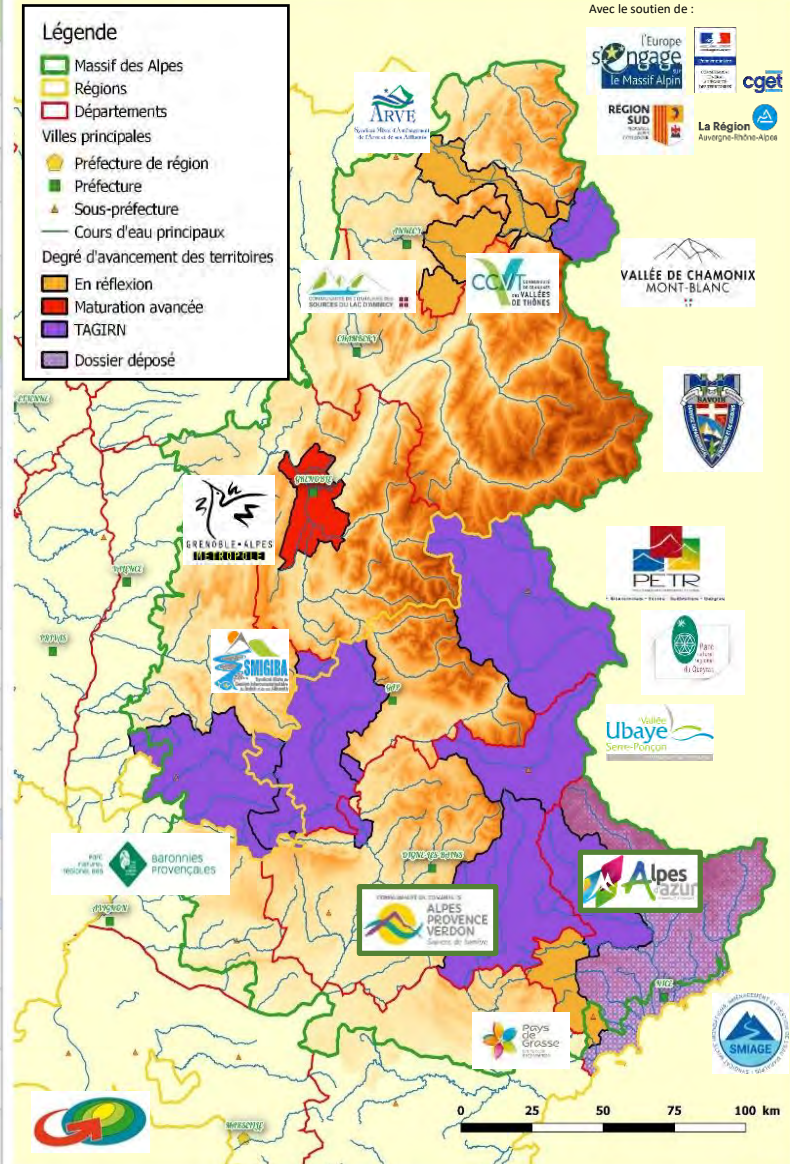
	CAA : Communauté de Communes Alpes d'Azur	2018-2021
	CCAPV : Communauté de Communes Alpes-Provence-Verdon	2018-2021
	CCVCMB : Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc	2016-2019
	CCVUSP : Communauté de communes de la Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon	2018-2021
	PETR BEGQ : Pôle d'Equilibre Territorial et Rural du Briançonnais, des Ecrins, du Guillemois et du Queyras	2016-2019
	PNRBP : Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales	2016-2019
	SMIGIBA : Syndicat Mixte de Gestion Intercommunautaire du Buëch et de ses Affluents	2018-2021

Territoire candidat à l'appel à propositions POIA 2017 (en cours d'instruction)

	SMIAGE : Syndicat mixte pour les inondations, l'aménagement et la gestion de l'eau / EPTB maralpin	Candidat 2017
--	--	---------------

Territoires candidats à l'appel à propositions POIA 2018

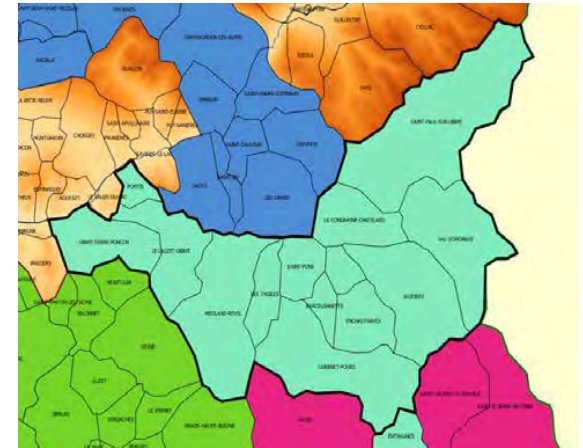
	CCVT : Communauté de communes de la Vallée de Thônes	Candidat 2018
	GAM : Grenoble Alpes Métropole	Candidat 2018
	PNRQ : Parc Naturel Régional du Queyras	Candidat 2018
	SDIS73 : Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Savoie	Candidat 2018



Communauté de Communes de la Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon

Objectifs du programme

- **Installation d'un système d'alerte globale**
 - Détection des crues et multirisques ;
 - Outil d'alerte aux populations intégrant les dernières évolutions technologiques et permettant de prendre en compte les populations locales et touristiques.
- **Etat des lieux multirisques** sur le bassin de l'Ubaye, diagnostic complémentaire aux évaluations du risque inondation sur les principaux affluents.
- Déploiement d'une **organisation intercommunale de gestion** de crise qui permette d'optimiser et coordonner les dispositifs communaux existants.
- Animation d'une **politique d'information préventive proactive**, ciblée et adaptée.
- **Recrutement d'un chargé de mission GIRN** pour mettre en œuvre le programme d'action du territoire.



Actions réalisées préalablement au lancement du TAGIRN

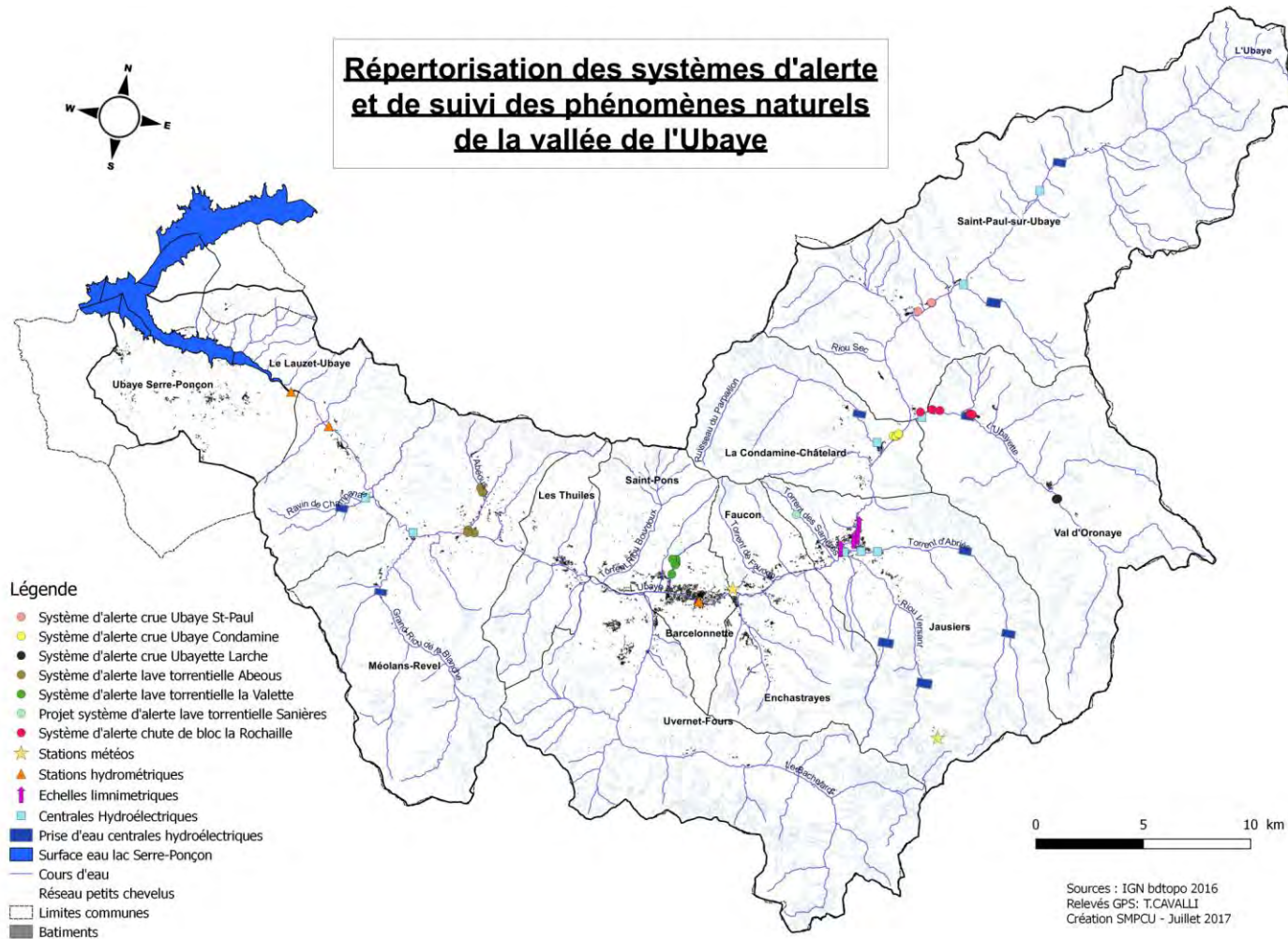
- Diagnostic des systèmes d'alerte sur le bassin de l'Ubaye (été 2017) ;
- Etude hydromorphologique / Espace de bon fonctionnement.

Partenaires du projet

- Communauté scientifique du centre Séolane ;
- Service RTM & DDT 04 ;
- Projets de recherche envisagés sur son territoire (SISM@LP Swarm, Riskorama).

Communauté de Communes de la Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon

Répertoire des systèmes d'alerte et de suivi des phénomènes naturels de la vallée de l'Ubaye



SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Animation du réseau d'interface « Science-Décision-Action pour la prévention des risques naturels dans les Alpes » (SDA)

Accompagnement des porteurs scientifiques en lien avec les gestionnaires utilisateurs finaux pour l'incubation de projets de recherche-action partenariaux (CIMA-POIA, Interreg, etc.) et la valorisation des résultats



Soutiens



SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Animation du réseau SDA



Co-construction
Questionnements
Connaissances Méthodes Outils



SCIENCE

Coordination
Projets
Démarches



DÉCISION

Aide à la décision
Appui technique



ACTION



SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Projets SDA programmés

	Projet	Pilote	Labos concernés	Budget
CORESTART	ADAPT – "Accompagner un Diagnostic pArtagé pour un Plan d'action de résilience des Territoires alpins" (WP1)	Univ. Lyon 3 P. Texier	EVS, IMU (Lyon 3) LISST (univ Toulouse) Edytem (USMB)	255 695
	COMMUNICARE – "Communiquer et Organiser des stratégies COMMUNes pour l'implication du public A propos des Risques" (WP2)	UGA J.P. De Oliveira	GRESEC (UGA) Sciences Po Grenoble	189 008
	I2PRI – "Protocoles alternatifs d'évaluation de l'Impact de l'Information Préventive sur les Risques" (WP3)	UGA E. Beck	PACTE (UGA)	365 779
	SMARS – "SMARtphones et les Réseaux Sociaux numériques, des leviers pour accroître la résilience dans les régions Auvergne Rhône-Alpes et PACA" (WP4)	UAPV J. Douvinet	UMR ESPACE (UAPV) LIA (UAPV) Psycho PLH Nîmes	360 059
	MLA3 – « Glissements lents dans les Alpes. Améliorer la compréhension pour une nouvelle approche d'aménagement et de gestion du territoire »	Cerema Lyon S. Maiolino		550 000
	PermaRisk – « Risques liés au permafrost de montagne et à sa dégradation »	UGA P. Schoeneich	PACTE (UGA) Edytem (USMB)	400 000
	VulTer Baronnies – « Vulnérabilité du territoire face au risque d'incendies de forêts »	IRSTEA Aix E. Maillé	UR EMR	358 000
SIMOTER	SIMOTER 1 – « Mise au point d'un système d'instrumentation de mouvement de terrain pour l'aide à la décision dans les territoires de montagne »	UGA D. Jongmans	ISTerre (UGA)	256 606
	SIMOTER 2 – « Mise au point d'un système d'instrumentation de mouvement de terrain pour l'aide à la décision dans les territoires de montagne »	IRSTEA Grenoble D. Laigle	UR ETNA	148 387
	SISM@LP-Swarm – « Surveillance et analyse de la sismicité en essaim des Alpes »	UGA P. Guéguen	ISTerre	420 000
	VERTICAL – « Chutes de blocs et rôle de protection de la forêt »	IRSTEA Grenoble F. Berger	UR PIER	132 189

SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Projets SDA déposés

AAP	Projet	Pilote	Labos concernés	Budge
POIA 2017	Riskorama – « Partage d’images sur les risques naturels alpins » (Type 2)	IRSTEA Grenoble F. Berger		300 000
	FORM@RISQUES – « Pour une formation des acteurs de la gestion des risques naturels adaptée aux nouveaux défis » (Type 2)	Grenoble INP		210 032
	GROG – « De la connaissance scientifique à la gestion intégrée des risques rocheux dans le territoire de Grenoble-Alpes métropole »	IRSTEA Grenoble F. Berger	Grenoble Alpes Métropole	143 844
POIA 2018	HYDRODEMO – « Evaluation de l’aléa torrentiel : hydrologie et transport solide des petits bassins versants de montagne »	IRSTEA Grenoble G. Evin	IGE (UGA)	486 322
	MIROIR – « Mouvements de versant et charriage torrentiel associé »	BRGM Lyon E. Equilbey	ADRGT, USMB, PNR Queyras	410 658
	QUAAACC – « Qualification de l’Aléa Avalancheux dans les Alpes en Climat Changeant »	Météo-France P. Hagenmuller	IRSTEA Grenoble	600 063

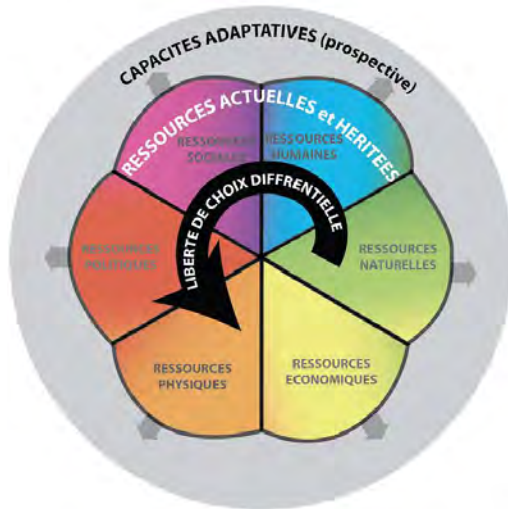
SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Projets Science-Décision-Action

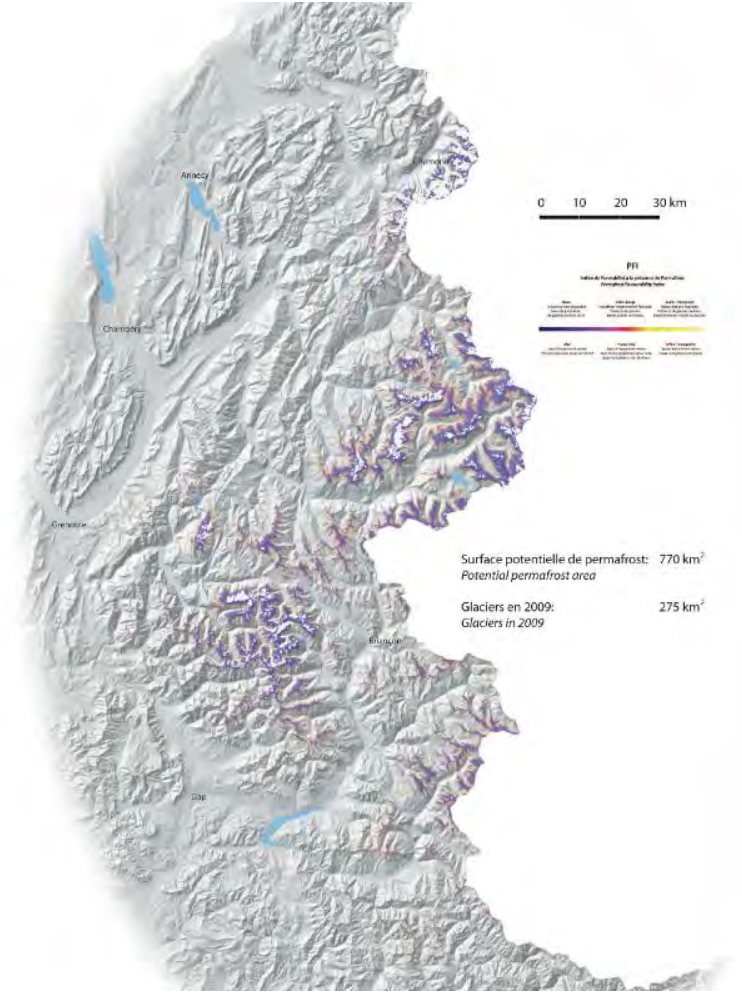


Légende
■ Forêts à fonction de protection

Cartographie des forêts à fonction de protection – Projet VERTICAL



Indice de résilience –
Projet CORESTART



Cartographie du permafrost – Projet PermaRisk

SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Séminaire transversal SDA

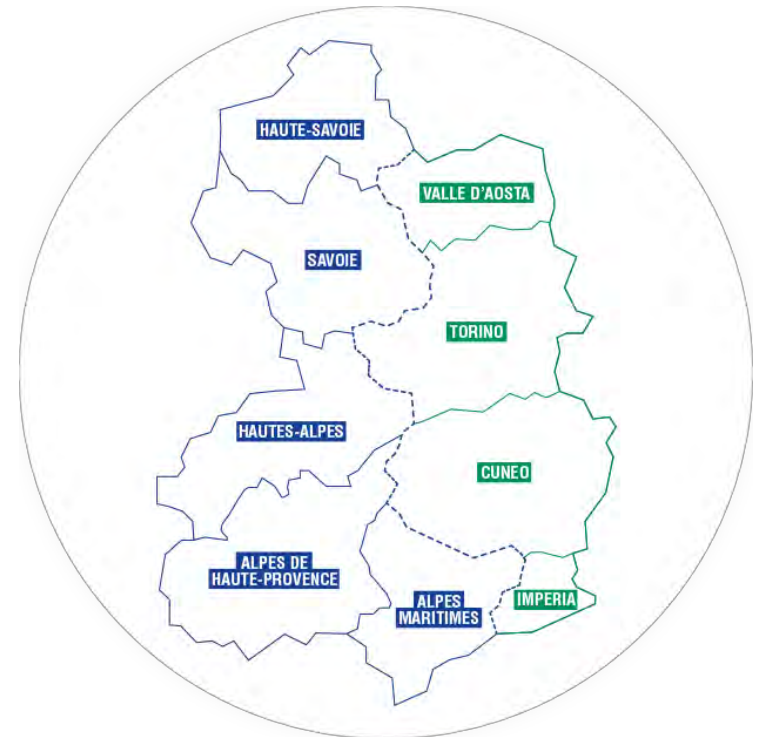


SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Projets Interreg Alcotra – France-Italie-Suisse

Réseau transfrontalier des acteurs de la prévention des risques :

- **PRINAT**
 - Préfiguration du réseau
- **RiskNat**
 - Projet stratégique constitutif & projets simples
- **RiskNET**
 - Consolidation du réseau
- **PITEM RISK**
 - Extension du réseau (prévention & gestion de crise)

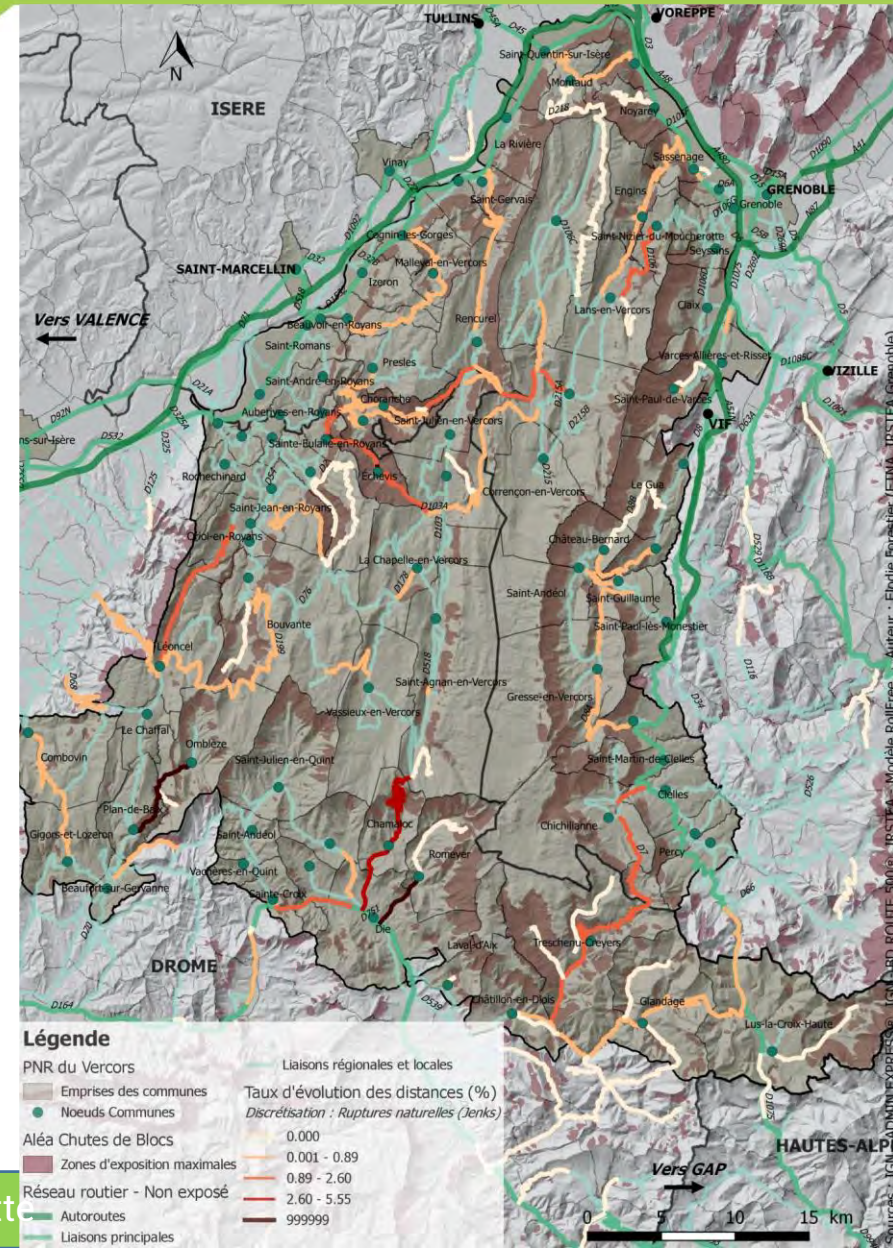


SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Projet national



Taux d'évolution moyen des distances selon les **185 scénarios de coupures de routes exposées à l'aléa chutes de pierres/blocs**.



SCIENCE-DÉCISION-ACTION

Projet de structuration de la communauté risques grenobloise



Risk

Univ. Grenoble Alpes



financé par
IDEX Université Grenoble Alpes



Le projet Risk a pour objectif de développer l'interdisciplinarité et l'innovation scientifique dans le domaine de la gestion des risques et des catastrophes dans des régions vulnérables en raison d'une interdépendance forte d'aléas d'origines humaine, naturelle ou technologique. Outre le bassin grenoblois, le projet se concentre sur des territoires vulnérables dans la région de Beyrouth au Liban, de Port-au-Prince à Haïti, au Pérou et au Népal. Le projet a également pour objectif de proposer un institut du risque au sein d'Univ. Grenoble Alpes.

COOPÉRATION TERRITORIALE



**Appui aux politiques
publiques d'adaptation**



COOPÉRATION TERRITORIALE

Biodiversité et risques naturels

- Rôle central des services écosystémiques en montagne
 - Forêts de protection
 - Sols alpin (effet tampon)
 - Espaces alluviaux



→ SUERA / EUSALP



COOPÉRATION TERRITORIALE

Stratégie macro-régionale de l'UE pour la Région Alpine (SUERA)

- La France prend la **Présidence annuelle de la SUERA en 2020** (en même temps que la présidence de la Convention Alpine)



RÉGION
BOURCOGNE
FRANCHE
COMTE



Comment s'adapter et se préparer ?

Dispositifs existants pour les territoires alpins :

- Régionaux → ex. AMI / AAP (Région AuRA)
- Interrégionaux → GIRN & SDA (CIMA-POIA)
- Nationaux → PAPI, STePRiM (DGPR)
- Européens → Projets Interreg (FEDER) / EUSALP

Le PARN contribue à **développer et mutualiser des pratiques et des outils innovants de gestion des risques**





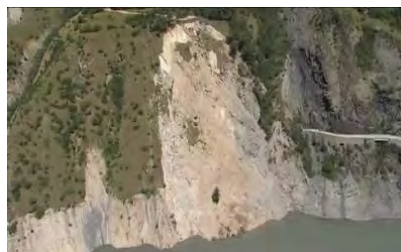
Pôle Alpin Risques Naturels



Atelier 2 :

Impacts du changement climatique sur les risques naturels : comment prévenir les risques ?

Merci de votre attention



Benjamin Einhorn (PARN)