



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

# Natural Hazards and Integrated Risk Management in the Alps: elements of context

Benjamin Einhorn



**Risk**

Univ. Grenoble Alpes

CDP RISK Project

Kickoff Meeting, April 5, 2018

# Alpine Natural Hazards... and Risks

Specificity of mountainous territories:

- **natural hazards**

- multiple, high-energy, high-speed
- cumulative (domino effects)
- ongoing and future CC impacts

- **vulnerabilities**

- highly exposed (critical) infrastructures/networks/mobility
- high vulnerability of exposed buildings/humans

- **catastrophic events**

- a long history of alpine natural disasters (high costs, fatalities)



Needs for **multirisk/socio-economic approaches** (data/methods/tools)

# Alpine Center for Natural Hazards and Risks Prevention (PARN)

## The PARN association

<http://risknat.org/>

- was created in 1988 as a recommendation of the “Isère Département Pilote” operation in the field of natural and technological risks: to make an effort in the field of research **to develop more effective and less expensive methods.**
- gathers **9 member organizations** (research centers and universities) of the Rhône-Alpes region that have an activity of study and research on natural hazards.

## Objectives

- Bring together organizations with an activity of study and research in the field of natural hazards in order **to develop coordinated research programs** and so remedy the fragmentation of efforts in this area
- **Develop efficient scientific and technical tools and make them available** to public authorities and operational services to improve the prediction and prevention of natural hazards.

### Organismes membres



### Partenaires financiers





# Alpine Center for Natural Hazards and Risks Prevention (PARN)

## Main activities

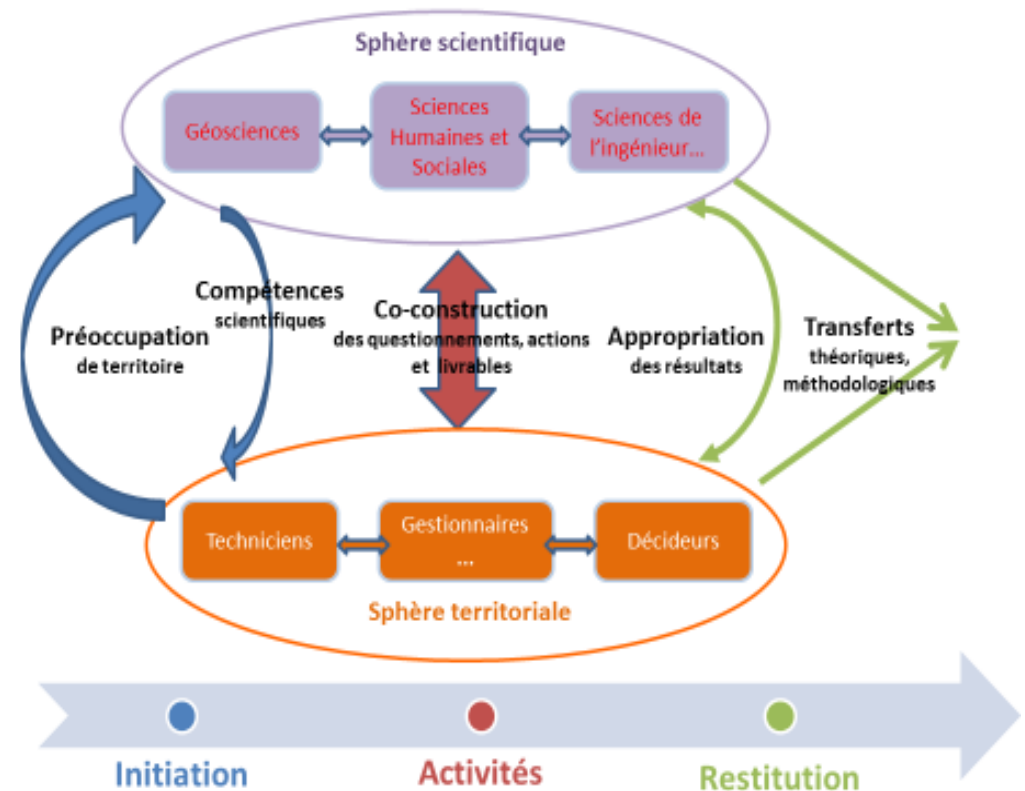
- **Technical coordination** (project management) of the territorial dynamics "Integrated management of natural risks in the Alps" (GIRN)
  - technical and methodological support to the Alpine territories in the development and implementation by local authorities of multi-year GIRN action programs at local / inter-municipal level
- Scientific animation of the "Science-Decision-Action" interface dynamic for the prevention of natural risks in the Alps
  - Accompaniment of scientific carriers for the **incubation of partnership research-action projects** (CIMA-POIA, Interreg, etc.) and the valorisation of the results in relation with the end-user managers
- Climatic Changes and Natural Risks in the Alps
  - scientific watch, synthesis and dissemination of knowledge (Portal & Newsletter "Alpes-Climat-Risques")
  - **support to partners** (operational, scientific or associative) in the area of adaptation
- Support to EUSALP Action Group 8 on Natural Hazards Management and Climate Change Adaptation
  - representation of the French actors of the natural risks, participation and support to the coordination of the action group (on behalf of the CGET)

# Alpine Center for Natural Hazards and Risks Prevention (PARN)

## 'Science-Décision-Action' (SDA) Network

Interface / animation between scientific/operational/decision-making spheres

- **Mettre en lien** les territoires / les problématiques / les recherches
- Orienter les chercheurs vers des sites d'étude pertinents, **au plus près des préoccupations des territoires**
- **Diffuser les résultats scientifiques**, en faire « profiter » les territoires



# National Context

- **Decentralization laws:**

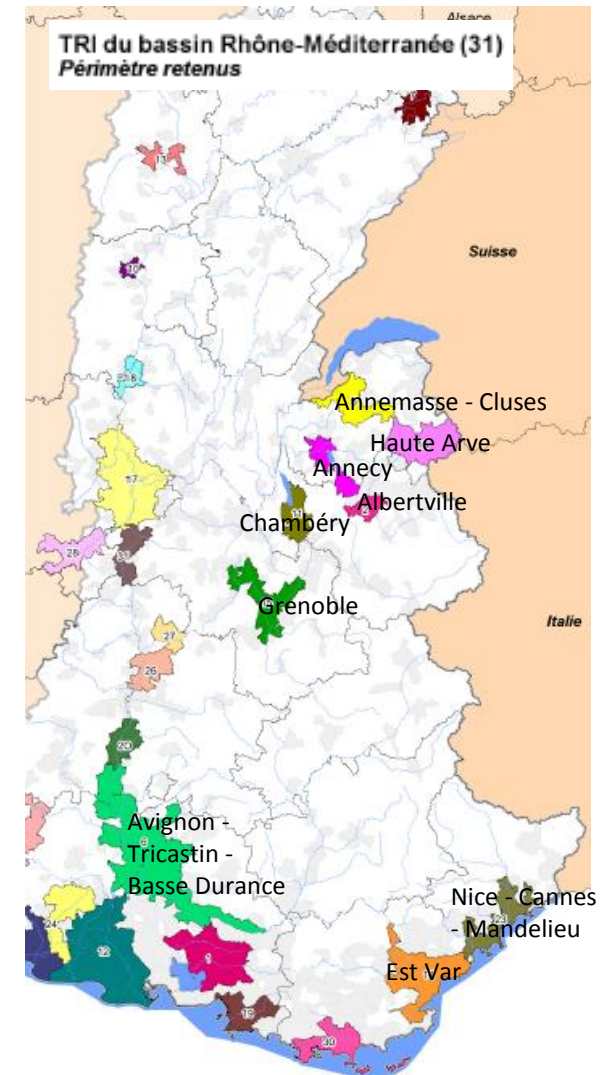
- Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM, 2014)
- Loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRE, 2015)
- new competences of inter-municipalities (e.g. GEMAPI)

- **Flood Directive (2007) national translation**

- National Flood Risk Management Strategy (SNGRI)  
→ Local strategies for flood risk management (SLGRI) on 'territories at high risk of flooding' (TRI)
- Flood Prevention Action Programs (PAPI)

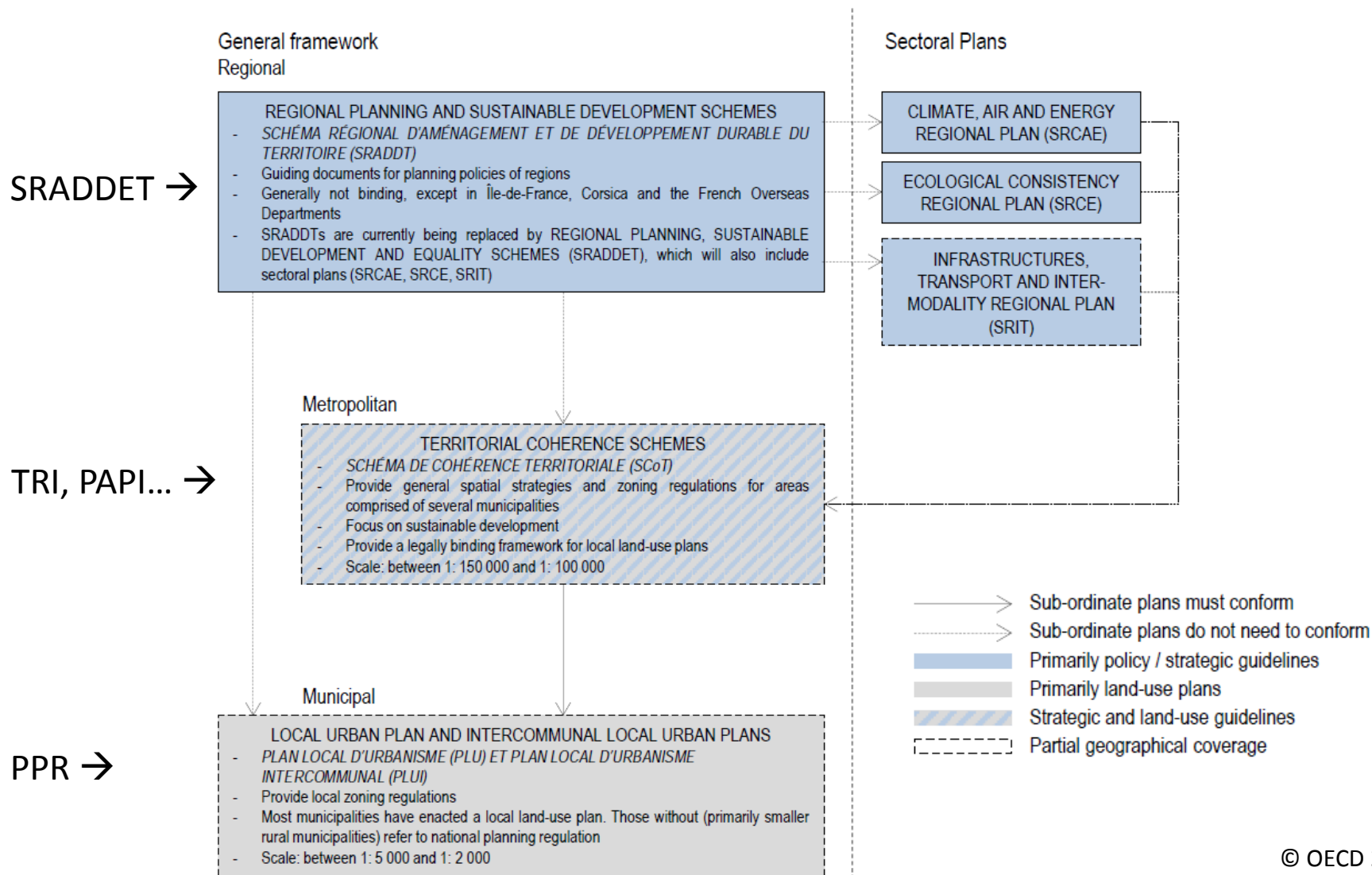
- Some **'mountain-specific' initiatives:**

- Prevention of Glacial and Periglacial Natural Risks (PAPROG)
- Territorial strategy for mountain risk prevention (STEPRIM)



# National Context

## Organisation of spatial and land-use planning in France



# National Context

## Example of C2ROP Project: « Chutes de Blocs, Risques Rocheux et Ouvrages de Protection »

- Objet : Le Projet National C2ROP (2015-2019) a pour objectif d'apporter des réponses concrètes et fiables aux gestionnaires des risques rocheux et des chutes de blocs, dans un contexte durable et avéré de changement climatique faisant craindre une recrudescence de ces phénomènes. Projet fédérateur, C2ROP vise à rassembler l'ensemble des parties prenantes du secteur (maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et bureaux d'études, entreprises de construction, industriels et sphère académique).

Dans le cadre de l'axe « Risque » du projet, le **PARN anime un cycle d'ateliers d'échanges entre maîtres d'ouvrage (MOA) gestionnaires d'infrastructures** (routières, ferroviaires), dans l'objectif de partager les pratiques et de faire émerger des points communs, difficultés et besoins d'appuis méthodologiques, en vue d'améliorer la gestion opérationnelle des risques rocheux.

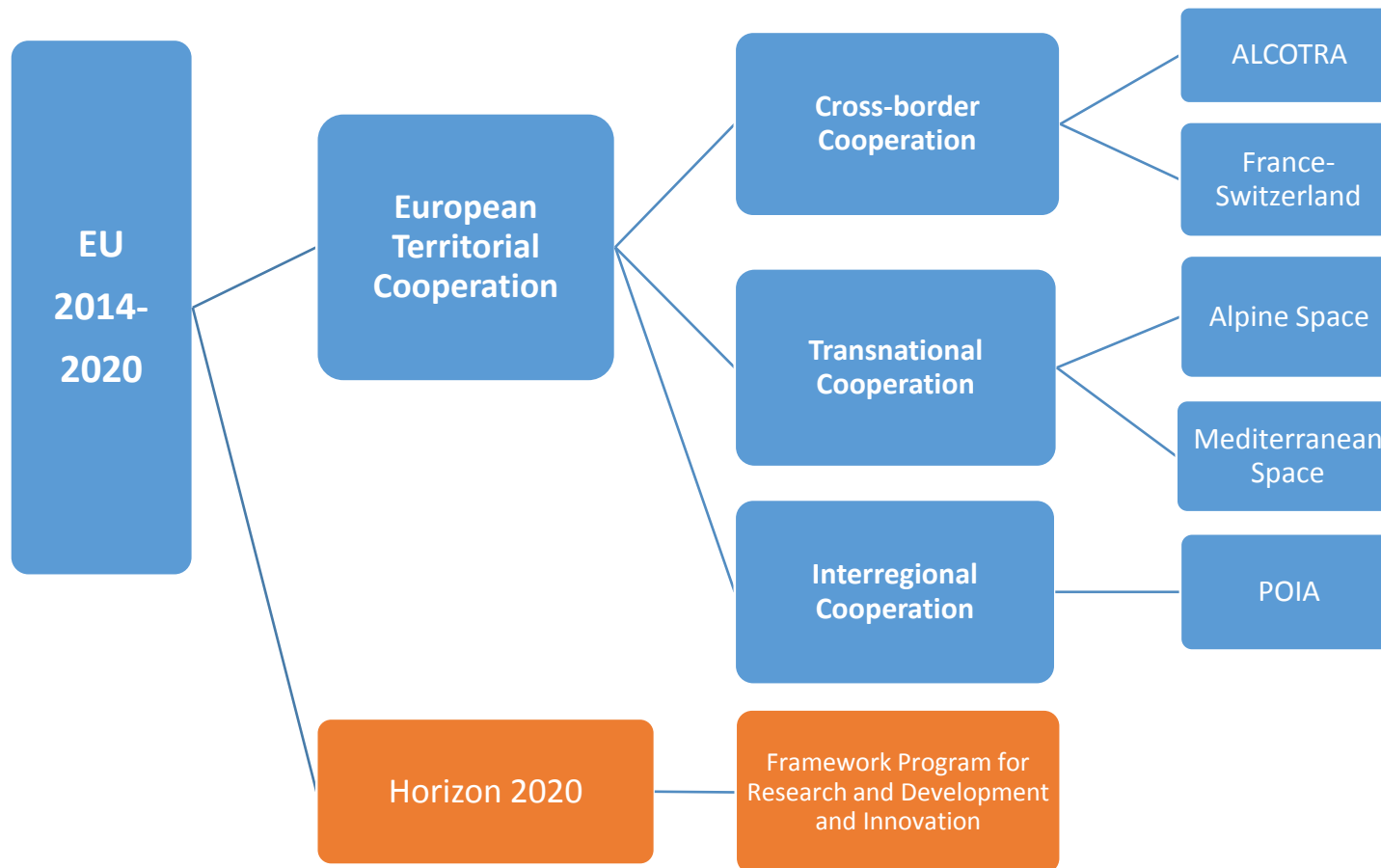
→ Perspective : exploitation des **données des MOA (BD risques)**

- Territoires : France / Massif alpin / Région AURA
- Partenaires :
  - Porteur : Institut pour la Recherche appliquée et l'Expérimentation en Génie Civil (IREX)
  - Coordonnateur en région AURA : Infrastructures Durables Rhône-Alpes (INDURA)
  - 44 partenaires : Bureaux d'Ingénieries, Entreprises Travaux, Industriels, Organismes de recherche, Maîtres d'ouvrage (Conseils départementaux, Métropoles, SNCF Réseau, EDF), Associations



# European context

## Main programme



# European context

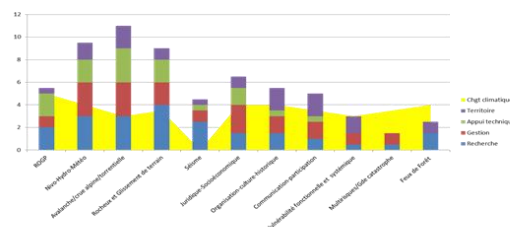
## Interregional Cooperation: **Programme Opérationnel Interrégional des Alpes (POIA)**

Example of the “Science-Décision-Action” measure elaboration

### Une démarche de consultation scientifique et opérationnelle interrégionale en 2014

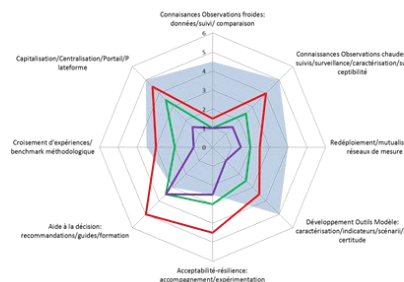


*Une dynamique collective de remontée de préoccupations et d'intérêts: 4 focus groupes RA et PACA*



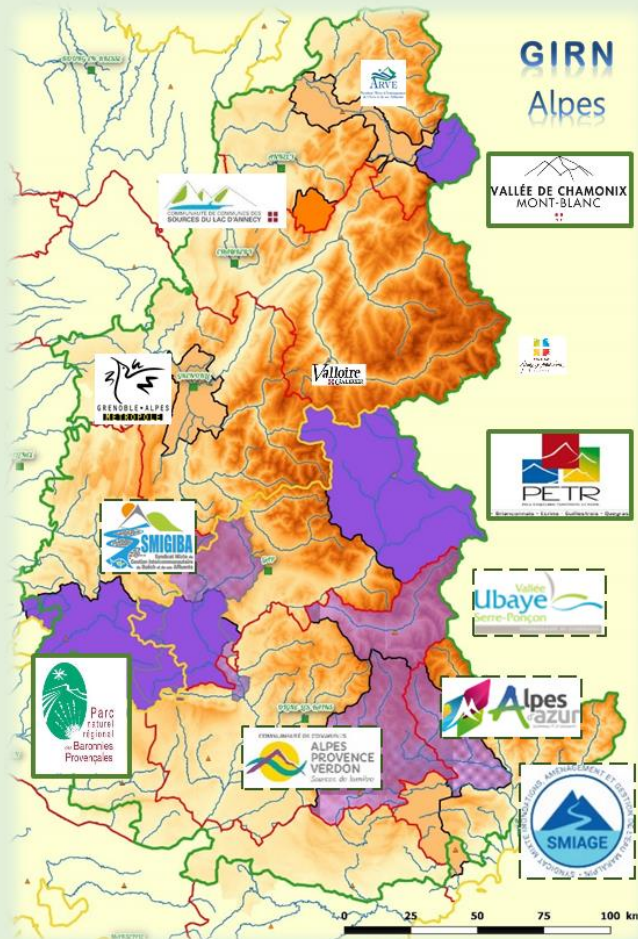
*Une cartographies scientifique et opérationnelle interrégionale*

*Une stratégie scientifique et opérationnelle pour le massif alpin*



<http://risknat.org/girn-alpes/>

## Territoires Alpains de GIRN



- TAGIRN
- TAGIRN candidat
- Territoire intéressé

<http://risknat.org/science-decision-action/>

## Projets SDA partenariaux

**2016**

CORESTART (x4)

SIMOTER (x2)

VERTICAL

VULTER-Baronnies

PermaRisk



**2017**

MLA3

RISKORAMA

SISM@ALP-Swarm



# Interreg Projects on NHM in the Alcotra area

Programme					
<p><b>Interreg V</b> 2014-2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PITEM RISK</b> (soumis)</li> <li>▪ <b>AdaPT Mont-Blanc</b> (2017-2020)</li> <li>▪ <b>Ad-VITAM</b> (2017-2020)</li> <li>▪ <b>ARTACLIM</b> (2017-2020)</li> <li>▪ <b>CClimaTT</b> (2017-2020)</li> <li>▪ <b>PrévRiskHauteMontagne</b> (2016-2017)</li> <li>▪ <b>PRODIGE</b> (2016-2018)</li> <li>▪ <b>Risq'EAU</b></li> <li>▪ <b>RISVAL</b></li> <li>▪ <b>URAMET</b></li> <li>▪ ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AlpES</b></li> <li>▪ <b>CESBA_Alps</b></li> <li>▪ <b>GoApply</b></li> <li>▪ <b>HyMoCARES</b></li> <li>▪ <b>INTENSI</b></li> <li>▪ <b>Links4Soils</b></li> <li>▪ <b>RockTheAlps</b></li> <li>▪ <b>SPARE</b></li> <li>▪ <b>YOUrALPS</b></li> <li>▪ ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ...</li> </ul>
<p><b>Interreg IV</b> 2007-2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>CASSAT</b> (2013-2015)</li> <li>▪ <b>CRISTAL</b> (2008-2011)</li> <li>▪ <b>EUR-EAU-PA</b> (2012-2013)</li> <li>▪ <b>FORMARISC</b> (2013-2015)</li> <li>▪ <b>GlaRiskAlp</b> (2010-2013)</li> <li>▪ <b>MAP3</b> (2011-2014)</li> <li>▪ <b>MASSA</b> (2010-2013)</li> <li>▪ <b>O3E</b> (2008-2011)</li> <li>▪ <b>PELLIDRAC</b> (2009-2011)</li> <li>▪ <b>PICRIT</b> (2010-2013)</li> <li>▪ <b>PREVRISKMONT-BLANC</b> (2011-2013)</li> <li>▪ <b>RISBA</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>TT:CoCo</b> (2013-2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AdaptAlp</b> (2008-2011)</li> <li>▪ <b>ALP FFIRS</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>C3-Alps</b> (2012-2014)</li> <li>▪ <b>CLSIP</b> (2008-2011)</li> <li>▪ <b>MANFRED</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>PARAmount</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>PermaNET</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>TransSAFE-Alp</b> (2011-2013)</li> <li>▪ <b>SedAlp</b> (2012-2015)</li> <li>▪ <b>START_it_up</b> (2013-2014)</li> <li>▪ <b>WIKIAlps</b> (2013-2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Geni'Alp</b> (2010-2012)</li> <li>▪ <b>IFP</b> (2007-2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>FLORA</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>IRKIS</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>MIARIA</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>SloMove</b> (2012-2014)</li> <li>▪ <b>STRADA</b> (2010-2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>FOR CLIMADAPT</b> (2010-2012)</li> <li>▪ <b>SylvaMED</b> (2010-2013)</li> </ul>
<p><b>Interreg III</b> 2000-2006</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>DYNAVAL</b> (2009-2012)</li> <li>▪ <b>EUROBASSIN</b> (2003-2006)</li> <li>▪ <b>FRAMEA</b> (2004-2006)</li> <li>▪ <b>GSM</b> (2004-2006)</li> <li>▪ <b>GSR</b> (2004-2007)</li> <li>▪ <b>PERMAdataROC</b> (2005-2008)</li> <li>▪ <b>PRINAT</b> (2004-2007)</li> <li>▪ <b>PROVIALP</b> (2005-2007)</li> <li>▪ <b>RIVES</b> (2005-2007)</li> <li>▪ <b>RISKYDROGEO</b> (2003-2006)</li> <li>▪ <b>ROCKSLIDETEC</b> '(2003-2006)</li> <li>▪ <b>VIVERE</b> (2003-2004)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ALPTER</b> (2004-2008)</li> <li>▪ <b>AGENDA</b> (2003-2006)</li> <li>▪ <b>ALPTER</b> (2004-2008)</li> <li>▪ <b>ALPS-GPS-QUAKENET</b> (2004-2006)</li> <li>▪ <b>ClimChAlp</b> (2006-2008)</li> <li>▪ <b>METEORISK</b> (2003-2004)</li> <li>▪ <b>SISMOVALP</b> (2004-2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>HAUT RHÔNE</b> (2005-2008)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AMPHORE</b> (2003-2006)</li> <li>▪ <b>CATCHRISK</b> (2003-2005)</li> <li>▪ <b>DAMAGE</b> (2004-2006)</li> <li>▪ <b>GRINFOMED</b> (2004-2007)</li> <li>▪ <b>MEDIFIRE</b> (2004-2007)</li> <li>▪ <b>HYDROPTIMET</b> (2002-2004)</li> <li>▪ <b>RINAMED</b> (2002-2004)</li> <li>▪ <b>QUATER</b> (2002-2004)</li> </ul>
<p><b>Interreg II</b> 1994-1999</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>COMBAL</b> (1997-2003)</li> <li>▪ <b>DEVINE</b> (1998-2001)</li> <li>▪ <b>GERIA</b> (1999-2001)</li> <li>▪ <b>INONDATIONS</b> (1994-1999)</li> <li>▪ <b>TGRS</b> (1994-1997)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Gestione del rischio idrogeologico</b> (1994-1999)</li> </ul>	
<p><b>Interreg I</b> 1990-1993</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Risques grands mouvements terrain</b> (1991-1994)</li> </ul>				

# Interreg Project results

## Cooperation products

- **Connaissance partagée des phénomènes, territoires, acteurs, pratiques, besoins...**
- **Echanges transfrontaliers d'expériences**
  - Ateliers (PRINAT, GERIA, AdaptAlp, RiskNat, RiskNET, etc.)
- **Systemes et réseaux d'observation/suivi/surveillance/prévision :**
  - **Réseaux hydrométéorologiques** (INONDATIONS, AMPHORE, HYDROPTIMET, METEORISK, CRISTAL, URAMET)
  - **Surveillance sismologique/géophysique** (TGRS, RISE, Alps-GPS QuakeNet, CASSAT)
  - **Suivi du permafrost** (PERMAdataROC, PermaNET)
- **Bases de données :**
  - **Grands éboulements alpins** (ROCKSLIDETEC)
  - **Sismicité des vallées alpines** (SISMOVALP)
  - **Impacts du changement climatique** (ClimChAlp)
  - **Organisation de la gestion des risques naturels** (PRINAT, AdaptAlp)
  - **Infrastructures critiques transfrontalières** (PICRIT)
  - **BD capitalisation des résultats des projets** (PRINAT, RiskNat, RiskNET)

## Guides méthodologiques

Ex. : CatchRisk , RiskYdrogé

## Outils et plans de gestion

Ex. : Agenda Espace Fluvial, EUROBASSIN, GSM, IFP

## Outils d'information, communication, sensibilisation

Ex. : O3E, PIT EMB, RINAMED, RiskNat, RiskNET, TT:CoCo

## Formation et exercices

Ex. : FORMARISC, PREVRISKMONT-BLANC, RiskNat, RiskNET, PrévRiskHauteMontagne, ARTACLIM, *PITEM RISK*

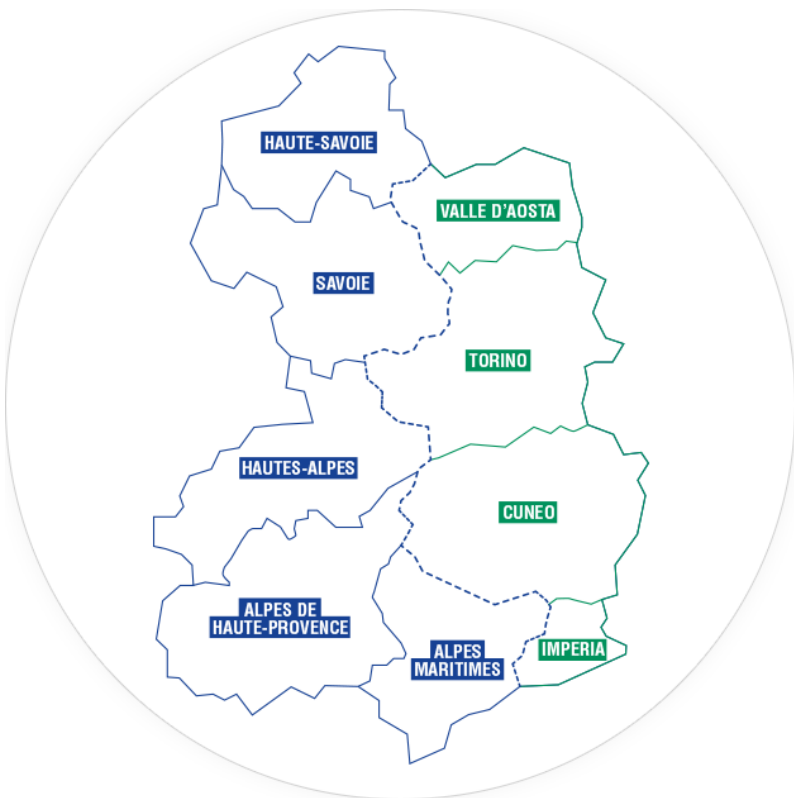




# Interreg Project results

## Cooperation products

### Cross-border network of mountain risk managers: RiskNat-RiskNET



The screenshot displays the RiskNET website interface. At the top, there is a navigation bar with the URL [www.risknet-alcotra.org/fr](http://www.risknet-alcotra.org/fr), a 60% zoom level, and icons for home, search, and social media. The main header includes the RiskNat and RiskNET logos and the text "Réseau transfrontalier risques naturels". A search bar is present on the right.

The navigation menu includes: RiskNET, RiskNat, Actualités, BDD projets, Formations, Géoportail, Document Final, and Produits.

The main content area features a "COMITÉ DE PILOTAGE POLITIQUE" section with a photo of a meeting and a brief description of the project's governance. Below this are sections for "Produits" (Products), "Actualités" (News), and "Événements" (Events). The "Actualités" section lists recent news items with dates and titles. The "Événements" section includes a calendar for December 2017 and a video player for "Il Permafrost".

At the bottom, there is a "Secretariat de projet" section with contact information for the project secretariat in Courmayeur. The footer contains logos of various partner organizations, including the European Union, the Alpine Council of Ministers, and regional authorities like the Regione Piemonte and rhôneAlpes.

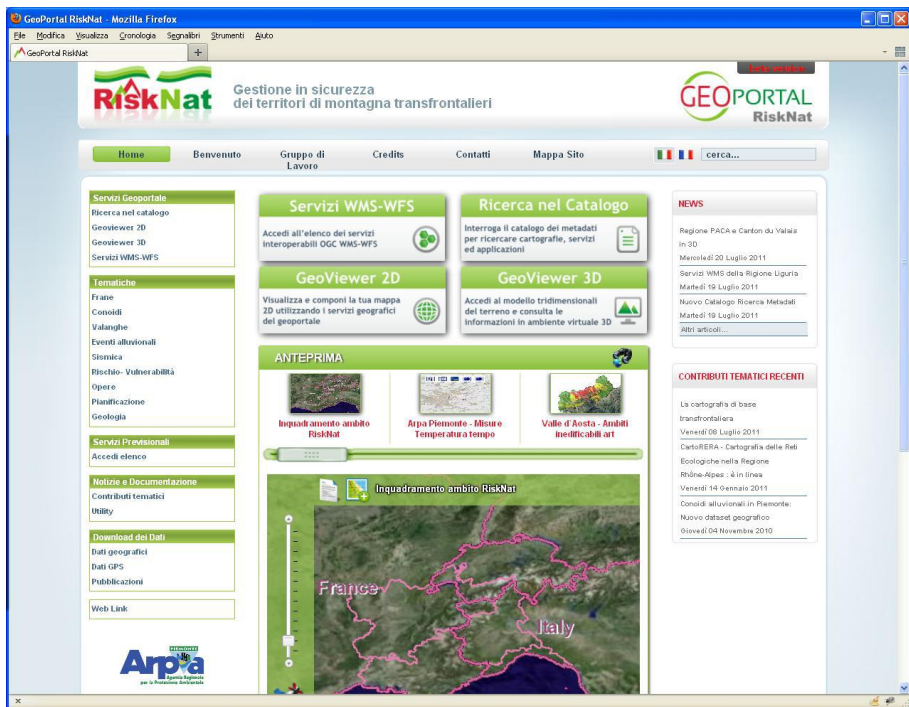


# Interreg Project results

## Cooperation products

### Information Service: RiskNat-RiskNET Geoportal

- Piloté par l'ARPA Piemonte



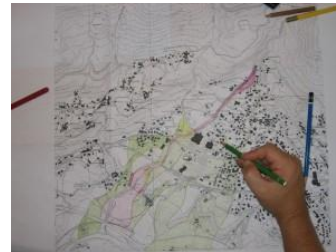


# Interreg Project results

## Cooperation products

### Training: Universités Européennes d'Eté (UEE)

- Organisées par le PARN en collaboration avec la FMS
- Sessions organisées depuis 1990 :
  - **Risques d'origine glaciaire** (2014)
  - **Mouvements de terrain** (1990, 1994, 1998, 2011, 2014)
  - **Instabilités de falaises et chutes de blocs** (2002, 2007)
  - **Tremblements de terre** (1991)
  - **Avalanches** (1992, 1995, 2000, 2004, 2010)
  - **Risques torrentiels** (1993, 1997, 2001, 2005)
- Le public :
  - Des **praticiens** confrontés à la gestion des risques naturels
  - Des **étudiants** (PhD, Postdoc)
- Les soutiens :
  - En 2014, le projet Alcotra RiskNET
  - En 2010 et 2011, le projet stratégique Alcotra RiskNat
  - En 2004 et 2005, le projet COTRAO/PRINAT du programme INTERREG 3 ALCOTRA
  - Depuis 1990, le Ministère en charge de l'Environnement (MEEDDM)
  - Les institutions locales des pays où se déroulent la session



→ A practitioners network



# Interreg New Project

## Projet PITEM Alcotra « Risk »



Autorità di gestione / Autorità di gestione  
ALCOTRA 2014-2020



Région  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Objectifs

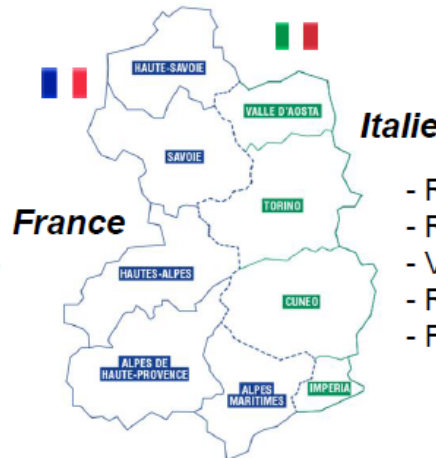
**PITEM** : Plan Intégré ThEMatique sur la thématique des risques naturels

Collaboration pour approfondir en commun le développement dans le domaine de la gestion des risques, notamment :

- l'information et la communication tant auprès du public (alerte et information) qu'entre les parties impliquées dans la résolution de la crise (opérationnelle et gestionnaire) ;
- le développement d'outils d'analyse, de retour d'expérience et de planification ;
- la formation et la préparation opérationnelle des acteurs ;
- l'interactivité avec le public, en situation de crise.

### Partenaires

- Région Provence Alpes Côte d'Azur et BRGM (délégué)
- SDIS Savoie (73)
- Conseil Départemental Hautes-Alpes et SDIS 05 (délégué)
- Conseil Départemental Alpes de Hautes-Provence et SDIS 04 (délégué)
- Métropole de Nice Côte d'Azur



- Région Autonome Val d'Aoste
- Région Piémont
- Ville métropolitaine de Turin
- Région Ligurie
- Fondation CIMA



### Budget

Feder : 7,6 M€ - Répartition 50% France - 50% Italie



# Interreg Alcotra New Project

## Projet PITEM Alcotra « Risk »



Autorité de gestion / Autorità di gestione  
ALCOTRA 2014-2020

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Contenu des projets

Projet 1 : Coordination & communication CdF : Région Autonome Val d'Aoste – It

Projet 2 : **Risk-Com** – Communication CdF : Région Piémont – It

- Communication et formation sur les risques naturels (acteurs, citoyens, touristes, journalistes...);
- Développer l'outil ORRM PACA\* sur les thématiques « montagne » ;
- S'appuyer sur le PARN, les projets TAGIRN et le réseau SDA pour travailler dans le sens d'une Gestion Intégrée ;
- Capitalisation de l'expérience et de l'historicité des événements, en lien avec l'expérience Italienne ;
- Suivi des événements, caractérisations (réseaux sociaux, gestion de crise...).



Projet 3 : **Risk-Gest** – Territoire & interopérabilité des données CdF : Fondation CIMA – It

- Interopérabilité de l'outil cartographique interactif RiskPACA (ORRM PACA\*) avec le géo portail RiskNat Italien, gestion des données géo référencées en flux ;
- Travailler sur les nouvelles technologies de remontées de l'information du terrain (outils smartphone) pour la capitalisation de la donnée ;
- Suivi et analyse des relations mouvements de terrain et pluies (projet Rhythme, AD-VITAM...), en lien avec la recherche scientifique en cours (OMIV...).



Projet 4 : **Risk-Form** – Gestion de crise CdF : SDIS 73 – Fr



Projet 5 : **Risk-Act** - Actions pilotes CdF : Région Autonome Val d'Aoste

- Bench-marking sur les outils de modélisation des glissements de terrain ;
- Retour d'expérience avec les acteurs : glissement du Pas de l'Ours (Hautes-Alpes)



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

\* ORRM Observatoire Régional des Risques Majeurs en PACA

# European context

Transnational collaboration

- **Alpine Convention**

- Platform on Natural Hazards (PLANALP)



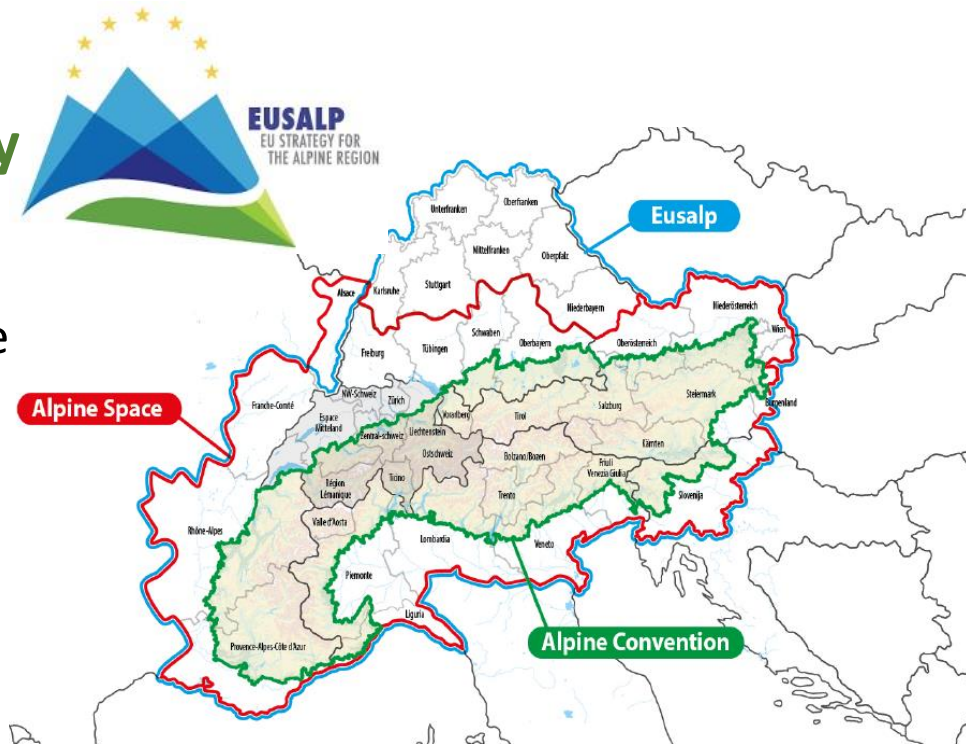
alpenkonvention • convention alpine  
convenzione delle alpi • alpska konvencija

<http://www.alpconv.org/en/organization/groups/WGHazards/default.html>

- **EU macro-regional Strategy for the Alpine Region (EUSALP)**

- Action Group 8: “To improve risk management and to better manage climate change, including major natural risks prevention”

<http://risknat.org/eusalp-suera/>





# European context

European Commission – DG HOME initiative

## Community of Users on Secure, Safe and Resilient Societies (CoU)

### Objectives

- Ensuring that research programming (particularly H2020) takes account of practitioners' needs, thereby promoting research results that are relevant to them;
- Identifying the most promising tools and methods (including those developed in FP7 and H2020 projects) that have the potential to be taken up by practitioners;
- Support the competitiveness of EU industry by enhancing the market for research results;
- Ensuring that practitioners' expertise is available to policy makers, thereby facilitating the policy-making process;
- Facilitating the implementation of policy.

## 11<sup>th</sup> CoU Meeting

<https://www.securityresearch-cou.eu/>

Monday	Tuesday		Wednesday		Thursday	
<b>4-7 JUNE</b>	<u>Theme7</u>	<u>Theme8</u>	<u>Theme9</u>	<u>Theme10</u>	<u>Theme12</u>	<u>Ad-hoc</u>
High-Level Event	DRR main-stream	Comm. / Inter-operability	Weather extremes	Geolog. disasters	Urban CIP	Practitioner's networking

# Some inputs for the RISK project

## PARN involvement in the project

- Share and capitalize research results on NHM and CCA
- Links with operational risk managers / alpine territories / ongoing projects
- Transversal Seminar (e.g. Review on participatory approaches)





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

Thank you

Benjamin Einhorn

<http://risknat.org/>



**Risk**  
Univ. Grenoble Alpes

CDP RISK Project  
Kickoff Meeting, April 5, 2018