



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



**Interreg
ALCOTRA**
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



Atelier transfrontalier de partage d'expériences

Gestion des événements remarquables liés au changement climatique dans les territoires alpins

Chambéry, 15 octobre 2018

Vers le développement d'un réseau de connaissances et d'observations des événements extrêmes sur le territoire alpin

Simon Gérard (PARN)



Un traitement des événements extrêmes alpins à mettre en relation avec les évolutions climatiques

Suivi des événements remarquables :

La plateforme Alpes-Climat Risques

Plateforme Alpes-Climat-Risques
Impacts du changement climatique sur les risques naturels et adaptation des territoires alpins

Accueil et actualités | [Suivi des événements remarquables](#) | Ressources | Publications et communications

Suivi des événements remarquables

Le changement climatique entraîne une dérive progressive des paramètres climatiques de référence, en même temps que des modifications rapides de l'environnement alpin. Avec la poursuite du réchauffement, on s'attend en particulier à une possible augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes comme les vagues de chaleur, les sécheresses et les épisodes de précipitations intenses. Les régions de montagne sont particulièrement sensibles à ce type d'épisodes météorologiques, qui jouent souvent un rôle prépondérant dans la préparation et le déclenchement de nombreux aléas naturels. Même si les observations ne révèlent pas nécessairement de tendance claire et généralisée, on constate localement ces dernières années une recrudescence et une intensification de phénomènes liés à des épisodes météorologiques extrêmes, voire l'apparition de phénomènes nouveaux, en particulier durant les étés chauds : multiplication des écoulements rocheux en altitude, déstabilisations de glaciers et de glaciers rocheux, intensification des crues torrentielles, problèmes récurrents liés à la formation de lacs et de poches d'eau glaciaires, apparition de situations de feu de forêt généralisées... Des changements plus progressifs sont également perceptibles dans la saisonnalité ou la localisation des phénomènes : décalage des pics de crues de fonte nivale et glaciaire, augmentation de la proportion d'avalanches de neige humide, remontée en altitude des zones de départ de laves torrentielles.

... et la mise en place des rapports sur les événements remarquables

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

Changement climatique et risques naturels dans les Alpes

Événements remarquables 2015



Benjamin Einhorn et Simon Gérard

Avril 2017

Avec le soutien de :

 **La Région
Auvergne-Rhône-Alpes**

Fiche événement PARN - www.risknat.org
risknat@univ-grenoble-alpes.fr / tel : 00 33 (0)4 73 63 51 36

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

Crue rapide torrentielle et coulée de boue

Crue du Doron [événement isolé]

Date et lieu de l'événement : <ul style="list-style-type: none">• 2015-07-21• France• 73 (Savoie)• Champagny en Vanoise	Description de l'événement : <p>Le 21 Juillet, de très fortes précipitations sur le bassin versant du Doron en Vanoise ont entraîné la crue du torrent.</p>	
---	--	---



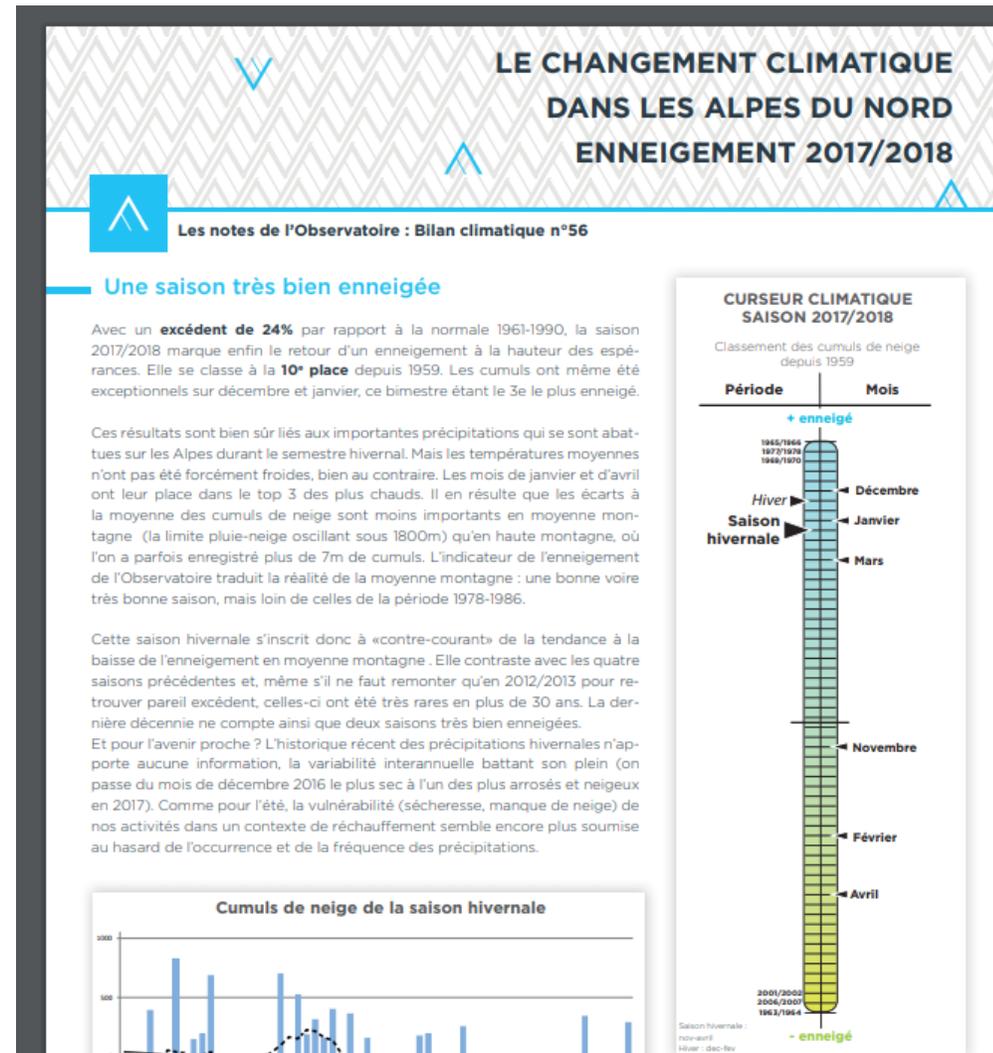
Impacts et conséquences : <p>La crue a entraîné un fort transport de matériel sédimentaire issu de la déstabilisation des édifices morainiques à l'amont du bassin versant du Doron. Au débit du torrent gonflé par l'orage s'ajoutent également les apports liquides et solides des torrents proglaciaires augmentés par la fonte des glaciers particulièrement intense associée à l'épisode caniculaire du mois de juillet.</p>	Observations : <p>Le contexte de changement climatique et de déstabilisation des versants suite au retrait glaciaire entraîne une augmentation des aléas torrentiels liés aux passages de précipitations intenses.</p>
--	---

Territoires impactés et principaux acteurs : <p>Le Laisonnay a connu, suite à la crue, plusieurs inondations et un engrèvement important. A Friburges, une partie de la route a été emportée. Une cinquantaine de personnes a été évacuée.</p>	Événements associés : <p>De nombreux orages localement forts les 21 et 22 juillet 2015 ont provoqué plusieurs crues et laves torrentielles notables dans les Alpes, ainsi que des inondations par ruissellement urbain dans les agglomérations de Chambéry et Grenoble (voir fiches associées).</p>
---	--

⇒ Les rapports du PARN sur les événements remarquables 2015 (publié), 2016 (en cours de publication), 2017 et 2018 (en préparation).

Cette mise en relation passe par l'utilisation de données et d'analyses climatiques locales

Bilans AGATE



Développement de l'appli Meteo France : Climat HD <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

- Une comparaison par département et par type de phénomène
- Climat passé / Climat futur

The screenshot shows the 'Climat HD' application interface for Rhône-Alpes. At the top, there are navigation tabs for 'Climat passé' and 'Climat futur'. The main header displays 'RHÔNE-ALPES' and 'L'évolution constatée du climat'. A list of bullet points details climate changes: 'Hausse des températures moyennes en Rhône-Alpes de 0,3 à 0,4°C par décennie sur la période 1959-2009', 'Accentuation du réchauffement depuis les années 1980', 'Réchauffement plus marqué au printemps et en été', 'Peu ou pas d'évolution des précipitations', 'Des sécheresses en progression', and 'Diminution de la durée d'enneigement en moyenne montagne'. To the right is a map of Rhône-Alpes with a 'Rhône-Alpes' label and an 'Autre région' link. Below the text is an 'En savoir plus >' button. A row of four interactive cards is shown: 'Températures' (with a thermometer icon and a bar chart), 'Précipitations' (with a cloud and rain icon and a bar chart), 'Phénomènes' (with icons for snow, sun, and lightning and a bubble chart), and 'Impacts' (with icons for snow, waves, and a tree and a line graph). The footer contains links for 'Contact', 'Actualités climatiques', 'Offre de services climatiques', 'Liens utiles', and 'Mentions légales', along with a 'Climat futur >' button.

Et par le rôle des gestionnaires de territoires dans le cadre de l'observation et du recensement des événements



Scenarii d'impacts

AdaPT Mont-Blanc



Matrice de pertinence (ex de graphique établi par le canton d'Argovie)

Domaine d'impact	Fortes précipitations				Précipitations moyennes			Températ. extrêmes		Températures moyennes			Vent		
	Avalanches	Crues	Laves / glissements de terrain / coulées de boue	Orages	Modification du régime des précipitations	Sécheresse générale	Incendies de forêt	Vagues de froid	Vagues de chaleur	Gel	Réduction du manteau neigeux / fonte des glaciers	Dégel du pergélisol	Chutes de pierres / éboulements / effondrement	Modification de la température moyenne	Tempêtes / ouragans
Santé		■		■				■							■
Agriculture		■		■	■	■		■		■					■
Forêt / gestion des forêts					■	■		■							■
Energie						■		■							■
Tourisme		■		■	■	■		■							■
Infrastructures et bâtiments		■		■				■							■
Gestion des eaux		■				■									
Biodiversité					■									■	
Espaces non bâtis et espaces verts															

■ Très pertinent, à analyser en détail
■ Pertinent, à analyser de façon moins détaillée
■ Pertinent, à évaluer qualitativement
■ Impacts liés aux changements climatiques qui ne sont pas prioritaires pour l'étude de cas, ne pas analyser
■ Impacts liés aux changements climatiques qui ne sont pas prioritaires dans l'étude de cas, à évaluer qualitativement

Source: Ernst Basler + Partner (2013). Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Aargau, p. II

- Plusieurs Observatoires indépendants existent déjà :
- ➔ Observatoire Mont-Blanc
 - ➔ Permarisk
 - ➔ Travail de Ludovic Ravanel sur la Haute-Montagne

Mais manque de d'observatoires et de coordination sur les milieux de moyenne montagne, alors que la demande commence à émerger.

⇒ Vers le développement d'un réseau d'observations à l'échelle des Alpes

- Importance des Observatoires locaux pour la haute et moyenne montagne
- Mutualisation des observations
- Mutualisation des méthodes
- Développement d'indicateurs et de critères d'analyse communs