

Introduction

La conférence internationale **RISKYDROGEO : « Risques hydrogéologiques en montagne – Parades et surveillance »** s'est tenue à Saint-Vincent (Vallée d'Aoste) les 24 et 25 octobre 2006. Elle a été suivie, le 26 octobre, par une visite sur le terrain des systèmes de surveillance et des ouvrages de protection du site de Bosmatto - torrent Letze (commune de Gressoney-Saint-Jean).

Cette conférence finale a marqué l'achèvement du **projet n° 179 INTERREG III A – ALCOTRA – RISKYDROGEO**, dont le rendu final est constitué par un DVD qui comporte les rapports de l'ensemble des travaux effectués, le rapport final du projet, ainsi que les présents actes de la conférence accompagnés de l'intégralité des présentations des intervenants (au format pdf).

1. Présentation et cadrage de la conférence

1.1. Programme, intervenants et participants

1.1.1. Programme de la conférence

Cette conférence était animée par Eric Leroi (URBATER).

Mardi 24 octobre :

09h30 Accueil et enregistrement des participants

10h00 **Bienvenue de Monsieur Alberto CERISE**, Assesseur au territoire, à l'environnement et ouvrages publics de la Région Autonome Vallée d'Aoste

Présentation générale du projet, des objectifs et du déroulement de la conférence
Monsieur Massimo PASQUALOTTO, Directeur de la Protection du Territoire de la Région autonome Vallée d'Aoste

Cadrage de la problématique de la surveillance et de la protection
Monsieur Jean Marc VENGEON, directeur du Pôle Grenoblois Risques Naturels (PGRN)

10h30 Présentation multimédia du projet

10h45 Approfondissement des ateliers transfrontaliers RiskYdrogéo :

- Présentation synthétique des 4 ateliers **Carine Peisser (PGRN)**
- Les différents modes de prise en compte des risques naturels dans l'aménagement du territoire d'une région à l'autre
Jean Daniel Rouiller (Géologue cantonal du Valais)
- Echange d'expériences de gestion opérationnelle des risques hydrogéologiques par des responsables techniques internationaux et des élus locaux :
 - The warning and evacuation against sediment-related disasters - Realities and challenges in Japan
Takao Yamakoshi (PWRI Japon)
 - Landslide monitoring and decision: Strategy and experiences of NGI **Farrokh Nadim (NGI, Norvège)**
 - Situation d'évacuation suite à la crue du torrent Durnand (juillet 2006)
Mr Dumas (maire de Martigny) & JD Rouiller (Canton du Valais)
 - Landslide monitoring in Piemonte **Carlo Troisi (ARPA Piemonte)**

13h00 Déjeuner

Mardi 24 octobre (suite) :

14h30 Télésurveillance des sites instables : structure des systèmes de télésurveillance et seuils d'alarme

- Présentation des résultats du projet et questions soulevées **Pascal Ornstein (CREALP)**
- Aide à la décision :
 - Gestion de la Surveillance des sites Rocheux : logiciel Panorama. Application au site des Ruines de Séchilienne **Jean-Paul Duranthon (Cete Lyon)**
 - Valais : projet MINERVE prévision des crues exceptionnelles, régulation par barrages hydroélectriques
Dominique Bérod (Etat du Valais- service des routes et des cours d'eau)

16h00 Pause

- Seuils d'alarme :
 - Eboulement de Meidji (commune de Saint-Nicolas, Valais) : surveillance géodesique et détermination des seuils d'alerte **Eric Pointner (bureau Rovina)**

- Displacement and rainfall threshold values for large landslide forecast in real time: the example of the "Becca di Nona" Landslide (Aosta). **Andrea Tamburini (CESI)**
- Le système de prévision du risque hydrogéologique-hydraulique à l'échelle régionale **Sara Ratto (RAVA)**

18h00 FIN

Mercredi 25 octobre :

09h00 Film : « Alerte au climat »

09h30 Ouvrages de protection : perspectives d'innovation pour faire face à des contraintes d'emprise, de haute énergie et environnementales :

- Démarche de prise en compte validée par les projets Interreg II et III
 - Contraintes d'emprise dans la pente et d'énergie d'impact des blocs
 - Film Geobrug : filets haute énergie et perspectives d'innovation
- Jean Daniel Rouiller (Canton du Valais)**

10h30 Pause

- Les ouvrages de protection en terre : innovations et re-ingenieries **Philippe Gotteland (UJF - LIRIGM/3S)**
- Ouvrages de protection contre les chutes de blocs, un concept nouveau : les Pare-blocs Structurellement Dissipants (PSD) **Pascal Perrotin (Université de Savoie - ESIGEC)**

Débat

Jean Daniel Rouiller & Eric Leroi

12h30 Déjeuner

14h00 Utilisation de technologies innovantes :

- Présentation des résultats du projet : the role of geomatics for territory monitoring **Fulvio Rinaudo (Politecnico di Torino)**
- Intervention d'experts extérieurs :
 - Caractérisation des déplacements de surface associés aux mouvements gravitaires par Télédétection - Bilan et Perspectives **Christophe Delacourt (Université de Bretagne Occidentale)**
 - LIDARATAVAL: Application of advanced technology to assess glacial water resources and relative evolutionary dynamics **Fabrizio Diotri (Fondazione Montagna Sicura)**
 - 3D modeling of geologic structures applied in rock fall hazard mitigation: the Trappistes case study, Valais, Switzerland **Raphaël Mayoraz (Canton du Valais)**
 - Présentation de l'utilisation de la couverture PS (Permanent Scatterers) pour la détection des glissements de terrain à l'échelle régionale **Alessio Colombo (Arpa Piemonte)**

15h30 Débat de conclusion : apport du projet / objectifs initiaux

Eric Leroi

17h00 Présentation du site de la visite de terrain du 26/10/06

Luca Pitet (RAVA)

Judi 26 octobre : Visite au site de Bosmatto (Gressoney-Saint-Jean)

8h30 Saint-Vincent - Gressoney St Jean : 1h de bus

9h30 Rdv à Gressoney St Jean

- visite des systèmes de surveillance site Letze (1h de montée, 20' de descente)
- 11h30 visite des ouvrages de protection
- 13h lunch
- 14h -15 h Echanges en salle avec le Maire de Gressoney St Jean (1h)

15 h retour Saint Vincent

16 h FIN

1.1.2. Liste des intervenants

Dominique BÉROD	Canton du Valais- Service des routes et des cours d'eau
Alberto CERISE	Assesseur au territoire, à l'environnement et ouvrages publics de la Région Autonome Vallée d'Aoste
Alessio COLOMBO	ARPA Piemonte
Christophe DELACOURT	Université de Bretagne Occidentale
Fabrizio DIOTRI	Fondazione Montagna Sicura
Mr Olivier DUMAS	Maire de Martigny
Jean-Paul DURANTHON	CETE Lyon
Philippe GOTTELAND	Université J. Fourier (Grenoble) - LIRIGM/3S
Eric LEROI	Consultant risques naturels (URBATER)
Raphaël MAYORAZ	CREALP, Canton du Valais
Farrokh NADIM	NGI, Norvège
Pascal ORNSTEIN	CREALP, Canton du Valais
Massimo PASQUALOTTO	Directeur de la Protection du Territoire de la Région autonome Vallée d'Aoste
Carine PEISSER	Chargée de mission PGRN
Pascal PERROTIN	Université de Savoie – Polytech'Savoie
Luca PITET	RAVA
Eric POINTER	Bureau Rovina, Canton du Valais
Sara RATTO	RAVA
Giacomo RE FIORENTIN	ARPA Piemonte, Centre régional pour la recherche territoriale et géologique
Fulvio RINAUDO	Politecnico di Torino
Jean-Daniel ROUILLER	Géologue cantonal, Canton du Valais
Andrea TAMBURINI	CESI
Jean Marc VENGEON	Directeur du Pôle Grenoblois Risques Naturels (PGRN)
Takao YAMAKOSHI	PWRI Japon

1.1.3. Les participants

La conférence a rassemblé 86 participants, répartis comme suit :

	Rhône-Alpes PACA	Valais	Vallée d'Aoste Piémont	Experts invités	Total
Elus	0	1	2	0	3
Gestionnaires	4	2	16	0	22
Techniciens	11	2	16	2	31
Membres d'organismes de recherche	3	1	3	0	7
Membres bureaux d'étude privés	3	3	12	0	18
Autres (PGRN, Fondation MS)	3	0	2	0	5
Total	24	9	51	2	86

1.2. Allocution de bienvenue

Alberto CERISE, Assesseur au territoire, à l'environnement et ouvrages publics de la Région Autonome Vallée d'Aoste

La vie dans un territoire de montagne alpin et la gestion sociale, économique, urbanistique et touristique de ce territoire ne saurait faire abstraction des phénomènes naturels qui s'y développent et du contrôle des conditions de sécurité de la population. Atteindre ces objectifs se présente comme une mission particulièrement délicate sur un territoire de montagne tel que celui de la Vallée d'Aoste, qui est caractérisé par des dynamiques naturelles complexes, où se superposent les phénomènes géologiques et hydrogéologiques, mais aussi avalancheux et glaciaires. Les inévitables conséquences de ces phénomènes obligent la vallée à vivre avec les risques naturels inhérents à celle-ci.

C'est pourquoi les actions visant à développer la connaissance et le contrôle de ces phénomènes ont toujours revêtu une importance considérable et stratégique pour la vie sociale et économique des populations alpines. En dépit de la sensibilité de celles-ci pour ce type de problèmes, dans bien des cas l'évolution socio-culturelle de la population, comme celle des élus, a fait progressivement perdre la mémoire des risques susceptibles d'affecter le territoire. De temps à autres, ces souvenirs oubliés ou estompés se ravivent dramatiquement à l'occasion de grandes catastrophes. La dernière en date est celle du 15 octobre 2000, épisode pluvieux particulièrement intense qui a déclenché un grand nombre de glissements de terrains, coulées de boues et laves torrentielles dans toute la Vallée d'Aoste. Ce phénomène d'oubli démontre qu'une approche organique globale et permanente de la gestion des territoires alpins est absolument nécessaire.

Dans nos régions, les dynamiques naturelles dessinent des frontières différentes des limites politiques, en particulier les limites plaine – montagne. C'est ce qui a motivé depuis une vingtaine d'années la collaboration de régions partageant cette identité montagnarde, pour mettre en œuvre des actions visant au contrôle du territoire. Ces actions transfrontalières ont permis d'accumuler les expériences dans le cadre des programmes Interreg et de mettre en commun des connaissances et des savoir-faire. Dans ce contexte, les études menées au fil des ans par les techniciens des régions partenaires ont revêtu une importance particulière. Ces travaux se distinguent par leur haute valeur scientifique et ont abouti à la mise au point d'instruments de suivi basés sur les techniques de pointe de ce secteur. L'administration valdotaine a toujours considéré ces problèmes interrégionaux comme une occasion d'ouverture et de croissance dans l'optique de partager des expériences avec les régions limitrophes confrontées aux risques naturels.

C'est dans ce contexte que le projet Interreg IIIA RiskYdrogé : « *Risques hydrogéologiques en montagne : parades et surveillance* » (cf. § 1.3) a vu le jour fin 2003. Pour les années à venir, les partenaires du projet ont développé avec les autres partenaires des Alpes occidentales un projet stratégique nommé Risknat : « *Gestion sécurisée des territoires de montagne transfrontaliers* » abordant les différents aspects des risques naturels, qui a été présenté dans le cadre de la coopération européenne Objectif 3. Les régions impliquées sont : RAVA, Piémont, Valais, PACA et Rhône-Alpes. Les bases de cette nouvelle initiative seront bâties en partant notamment de l'expérience acquise dans le projet RiskYdrogeo au sujet de la collaboration pratique des différentes structures techniques qui gèrent les risques naturels dans nos régions.

Les résultats de ces études, comparaisons et expériences sont destinés à constituer un instrument utile en vue de la gestion opérationnelle du territoire, qui servira également de guide aux différents acteurs responsables de cette gestion, notamment au niveau politique. « *Les fruits de ces journées devront donc être saisis par les administrateurs* ».

1.3. Présentation générale du projet, des objectifs et du déroulement de la conférence

Massimo PASQUALOTTO, *Directeur de la Protection du Territoire de la Région autonome Vallée d'Aoste*

Les trois régions impliquées dans le projet Interreg IIIA RiskYdrogeo sont la région Rhône-Alpes, le canton du Valais et la Région Autonome de la Vallée d'Aoste. C'est la Direction de la Protection du territoire de RAVA, Assessorat du Territoire, de l'Environnement et des Ouvrages Publics qui assure le rôle de chef de file, avec comme partenaires le RTM (service de Restauration des Terrains de Montagne, délégation nationale – Grenoble) et le CETE de Lyon (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement), et en collaboration avec le Pôle Grenoblois des Risques Naturels (PGRN), le Centre de Recherche pour l'Environnement Alpin de Sion (CREALP) et la Fondation Montagne Sûre (Courmayeur).

Le projet, commencé en octobre 2003, devait se terminer en juin 2006. Mais en août 2005, la Vallée d'Aoste a obtenu sa prolongation jusqu'en décembre 2006.

Le budget de projet prévoyait un total de 1 641 698 65 €, réparti comme suit :

- RTM :	195 800,00	€
- CETE :	283 100,00	€
- POLE GRENOBLOIS :	44 356,00	€
- VALLEE D'AOSTE :	883 181,65	€
- CREALP :	235 000,00	€

Le budget de l'extension s'élève à 563 330,00 € affecté à la Vallée d'Aoste. Il s'agit donc au total d'un budget véritablement important.

Rappel des objectifs du projet :

- Evaluer les méthodes d'analyse du sous-sol les plus répandues sur le marché ;
- Évaluer la possibilité de mettre en oeuvre des nouvelles instrumentations de sites instables, les tester et évaluer leur efficacité ;
- Tester et valider des systèmes de surveillance/gestion à distance des données avec déclenchement automatique d'alarme ;
- Confronter les procédures d'acquisition online des données hydrométéorologiques ainsi que les modalités de gestion technique des risques ;
Sur la de base d'un choix approprié des paramètres obtenus, déterminer au cas par cas les seuils d'alarme pour chaque phénomène ;
- Améliorer le rapport coûts - efficacité des ouvrages de protection ainsi que des systèmes de surveillance à distance.

Rappel des activités du projet :

- Groupe de pilotage mis en place selon les objectifs
- (1) Ateliers transfrontaliers
- (2) Instrumentation de sites pilotes
- (3) Evaluation des systèmes de télésurveillance
- (4) Méthodes et systèmes d'instrumentation
- (5) Catalogue des parades

Ces activités sont décrites plus précisément dans le *rapport final* (p. 2), distribué à tous les participants pendant la conférence.

À l'occasion de cette conférence de clôture du projet, la visite de terrain organisée le 26 septembre dans la vallée du Lys doit permettre aux participants d'appréhender le système de télésurveillance et d'instrumentation ainsi que les ouvrages de protection mis en place sur le

site du glissement de terrain de Bosmatto et du torrent du Letze, suite aux événements catastrophiques du 15 octobre 2000 (cf. § 8). Ce site a été choisi vu sa situation particulière et sa configuration complexe. Cette visite de terrain était également destinée aux participants d'un colloque tenu le 27 septembre à Saint-Vincent, sur le thème des ouvrages de protection hydraulique (« *Convegno sistemazioni idrauliche* ») et permettait ainsi de faire un trait d'union entre les deux manifestations.

M. Pasqualotto a remercié les experts et spécialistes étrangers, qui ont accepté de venir de loin pour proposer leur ouverture sur les problèmes abordés.

1.4. Cadrage de la problématique de la surveillance et de la protection

Jean-Marc VENGEON, *directeur du Pôle Grenoblois Risques Naturels (PGRN)*

Le directeur du Pôle Grenoblois d'études et de recherche pour la prévention des Risques Naturels (PGRN) remercie la Vallée d'Aoste de lui avoir confié l'organisation de cette conférence qu'elle accueille sur son territoire dont elle assure la logistique.

La collaboration entre les trois régions partenaires et les structures techniques (Fondation Montagne Sûre, PGRN, CREALP) s'est développée au fil de nombreux projets, et est amenée à se poursuivre dans le futur : elle se prépare à assurer ainsi la même fonction dans la programmation à venir. L'expérience déjà acquise en la matière est un gage de confiance et d'efficacité.

Le Pôle Grenoblois est intervenu dans la conception du contenu et le cadrage des présentations et des débats. Outre la présentation des résultats du projet RiskYdrogé (objet de la conférence de clôture de ce projet Interreg), cette conférence finale a également pour objectif de confronter ces résultats et ces pratiques à d'autres pratiques et d'autres expériences au niveau international.

Concernant le thème « surveillance et protection », même à travers des présentations techniques sur les matériels et les méthodes utilisés, ce sont les aspects pratiques et opérationnels qui sont mis en avant dans une optique de gestion des risques, et non pas les aspects scientifique ou technique forcément sous-jacents (qui ont par ailleurs été traités dans d'autres projets parallèles tels que Rockslidetec). Par exemple, les différents types de parades contre les risques naturels sont donc plutôt abordés sous l'angle du choix des méthodes de mise en œuvre et des coûts d'investissement et d'entretien, en appui aux gestionnaires et décideurs.

Pour préparer et animer ces 2 journées, le Pôle Grenoblois a décidé de faire appel à Eric Leroi (comme pour le projet Rockslidetec l'année précédente), consultant « risques naturels » doté d'une grande expérience des éléments innovateurs de la recherche et de leur mise en œuvre dans le domaine des risques naturels.

J.-M. Vengeon précise que les actes de la conférence rédigés avec l'aide des enregistrements audio des présentations, discussions et débats seraient incorporés au DVD final constituant le rendu final du projet, qui sera adressé à l'ensemble des intervenants invités à cette conférence. En outre, au-delà de ce programme Interreg, ces actes seront également disponibles sur les sites Internet des secrétariats techniques : PGRN (<http://www.risknat.org>), Fondation Montagne Sûre (<http://www.fondms.org>) et CREALP (<http://www.crealp.ch>). On assiste donc à la mise en place d'une plateforme de coopération pérenne entre ces régions des Alpes, dans le but de faire vivre et de valoriser les résultats de ces projets en commun dans la durée.

1.5. Intervention d'Eric Leroi et présentation multimédia du projet

Parmi les personnes présentes à la conférence, Eric Leroi a distingué :

- les nombreux intervenants - techniciens - qui ont participé au projet et sont venus présenter leurs résultats,
- les intervenants venus faire partager leur expérience au niveau international : au Japon (cf. T. Yamakoshi, § 2.3.1) et en Norvège (cf. N. Nadim, § 2.3.2),
- les autres participants présents dans la salle, auxquels E. Leroi a demandé une participation active pour animer les débats.

Une *présentation multimédia* du projet RiskYdrogéó était ensuite destinée à en retracer le contexte, les objectifs et le travail réalisé.