

Projet INTERREG III A n 098 / PRINAT
«Création du Pôle des risques naturels en montagne de la COTRAO»

GROUPE DE TRAVAIL PERMANENT
«Gestion des risques naturels en montagne»

Compte rendu de l'atelier transfrontalier sur les avalanches
Jeudi 24 et vendredi 25 novembre à Chamonix

<u>1 Déroulement de l'atelier</u>	2
<u>1.1 Les intervenants</u>	2
<u>1.2 Les participants</u>	2
<u>1.3 Programme</u>	3
<u>2 Compte-rendu des présentations et des débats</u>	4
<u>2.1 Présentations des communes et de la crise de 1999</u>	4
<u>2.1.1 Morgex</u>	4
<u>2.1.2 Chamonix</u>	4
<u>2.1.3 Bagnes</u>	5
<u>2.2 Utilisation pratique des outils d'aménagement du territoire et de gestion du risque</u>	6
<u>2.2.1 Chamonix et le dispositif français</u>	6
<u>2.2.2 Le Valais et la commune de Bagnes</u>	10
<u>2.2.3 La Vallée d'Aoste et la commune de Morgex</u>	12
<u>2.2.3 La commune de Bardonecchia (Piémont) / avalanche de Rochemole présentée par M.Cordolla</u>	14
<u>2.3 L'information des différents publics et la gestion de la crise</u>	15
<u>2.3.1 Le Valais et la Commune de Bagnes</u>	15
<u>2.3.2 La Région Autonome Vallée d'Aoste et la Commune de Morgex</u>	17
<u>2.3.3 La Commune de Chamonix</u>	19
<u>2.4 Les ouvrages de protection : philosophies d'intervention</u>	20
<u>2.4.1 Le cas du Lavancher (Région Autonome Vallée d'Aoste et Commune de Morgex)</u>	20
<u>2.4.2 La philosophie d'intervention en France (J. Liévois)</u>	22
<u>2.4.3 La philosophie d'intervention en Valais (P. Stoebener)</u>	22
<u>Discussion : « Vers une harmonisation des pratiques sur les thèmes abordés ? Perspectives d'échanges ultérieurs. »</u>	24
<u>Les membres du projet PRINAT, organisateurs de l'atelier, expriment leurs chaleureux remerciements aux intervenants pour leur participation et à la Mairie de Chamonix pour son accueil</u>	24

1 Déroulement de l'atelier

L'atelier s'est tenu dans la salle des Congrès du Majestic à Chamonix.

Les débats étaient menés par François Sivardière, directeur de l'ANENA (Association Nationale d'Etude de la Neige et des Avalanches).

La visite du village du Tour prévue le vendredi midi a été annulée du fait des conditions météorologiques.

1.1 Les intervenants

France

J-L Verdier Adjoint au Maire de Chamonix, délégué à la sécurité
J-M Bonino Directeur du Service Aménagement et Montagne
J. Liévois Service RTM Haute Savoie

Italie

E. Ciriani Dottore Forestale
V. Segor Dott. For. Del Servizio sistemazioni adrauliche e dissesti di versante
M. Cordolla ARPA Piemonte – Area previsione e Monitoraggio Ambientale

Suisse

C. Wuilloud Chef de la section dangers naturels de l'Etat du Valais
G. Vaudan Ancien président de la commune de Bagnes
L-E. Sidoli Responsable sécurité Commune de Bagnes
J-D.Rouiller Géologue cantonal du Valais et directeur du CREALP
P. Stoebener Collab. scientifique à la section dangers naturels de l'Etat du Valais

1.2 Les participants

111 personnes ont assisté à ces journées, réparties selon le tableau ci-dessous.

	Rhône-Alpes Haute-Savoie	Valais	Vallée d'Aoste Piémont	Total
Elus	7	2	4	13
Techniciens municipaux	1	14	5	20
Techniciens départementaux, cantonaux, régionaux ou nationaux	10	7	17	34
Membres d'organismes de recherche	10	0	12	22
Membres d bureaux d'étude privés	3	0	2	5
Autres	12	0	5	17
Total	43	23	45	111

La liste des présents est annexée au présent CR, avec leurs coordonnées.

1.3 Programme

Jeudi 24 novembre

Matin

- **Allocution de bienvenue** par Jean-Louis Verdier

- « **Les projets Interreg** en matière de risques naturels en montagne : le contexte, les résultats, le partenariat » par Jean-Daniel Rouiller

- « **La gestion du risque d'avalanche - encadrement de l'atelier** », par Monsieur Charly Wuilloud – chef du service dangers naturels du canton du Valais

- **Présentation par des responsables municipaux des cas de Chamonix pour la haute-Savoie (J-L. Verdier), de Bagnes pour le Valais (G. Vaudan) et de Morgex (A. Chanoine) pour la Vallée d'Aoste.**

Après-midi : « Utilisation pratique des outils d'aménagement du territoire et de gestion du risque, échanges sur leur utilisation pratique en référence à la crise de 1999 (situation ou fonctionnement avant la crise, déroulement de la crise, modification du dispositif suite à la crise)»

Thèmes traités : cartes de danger, zonages, plans de secours et d'intervention

- Dispositif français et cas de Chamonix, présenté par J-M. Bonino et J. Liévois

- Dispositif valaisan et cas de Bagnes, présentés par C. Wuilloud et L-E Sidoli

- Dispositif valdotain et cas de Morgex, présentés par E. Ciriani

Vendredi 25 novembre

Matin

- Dispositif piémontais et cas de la commune de Bardonechia-Rochemole présenté vendredi matin par M. Cordolla.

« L'information des différents publics et la gestion de la crise, en référence à la crise de 1999 (situation ou fonctionnement avant la crise, déroulement de la crise, modification du dispositif suite à la crise)»

Thèmes traités : information préventive en période de calme, information en préalerte, information en période de crise, commissions de sécurité,

- Le dispositif réglementaire valaisan présenté par C. Wuilloud.

- Le dispositif de Bagnes présenté par L-E. Sidoli.

- Témoignage sur la gestion de la crise à Morgex en 1999 par V. Segor.

- Présentation des commissions de sécurité en Vallée d'Aoste par M. Ravello.

- Présentation du Plan Communal de Sauvegarde de Chamonix par J-L. Verdier et J-M. Bonino.

Après-midi : «Les ouvrages de protection : philosophies d'intervention »

Thèmes traités : d'où viennent les différentes philosophies d'intervention, impact sur le zonage...

- Les travaux réalisés à Morgex après la crise présentés par Valerio Segor.

- Pratiques françaises et valaisannes : exposés du service RTM Haute-Savoie (J. Liévois) et du canton du Valais (C. Wuilloud), avec les exemples de Chamonix et Bagnes

Discussion : « Vers une harmonisation des pratiques sur les thèmes abordés ? Perspectives d'échanges ultérieurs. »

2 Compte-rendu des présentations et des débats

Les fichiers des présentations sont téléchargeables sur le site de la Fondation Montagne sûre : www.fondms.org

De ce fait, le contenu de chaque présentation est résumé, et le compte-rendu tente de restituer l'essentiel des débats avec la salle, forts riches sur certains points.

2.1 Présentations des communes et de la crise de 1999

2.1.1 Morgex

La commune de Morgex compte environ 2000 habitants permanents. Les services techniques permanents sont donc quasi inexistantes. Le risque d'avalanche est bien connu de la commune.

Elle a été frappée le 23/02/1999 par une avalanche mixte (poudreuse et neige humide) d'une ampleur inhabituelle provenant du couloir du Lavancher, bien connu et très actif.

Au lieu de se déposer sur le cône de dépôt situé entre les villages de Morgex et, cette avalanche a, en partie, été déviée par un impact sur une des parois rocheuses de la gorge aval. Elle y a détruit 3 habitations, provoquant 1 décès.

La gestion de la crise a été assurée par le Maire, conseillé par les services de l'administration Régionale.

Des mesures de prévention ont été adoptées depuis :

- Recensement hivernal du nombre de personnes présentes dans le village (les touristes doivent se présenter à la mairie) ;
- Constitution d'une commission avalanche présidée du maire ;
- Création d'une route alternative d'accès au village (route plus raide, plus difficile mais protégée du souffle de l'avalanche) ;
- Installation d'une station météorologique et nivologique en crête, télétransmise chaque demi-heure à la mairie et à l'office Avalanche d'Aoste ;
- Installation de 15 repères visuels pour l'évaluation de l'épaisseur du manteau neigeux ;
- Construction d'un abri-bivouac cet été pour les observateurs avec l'intention d'installer une caméra ;
- En cas de danger, une alarme acoustique dans la chapelle se déclenche (les habitants doivent rester chez eux).

Des mesures de protection active très importantes ont été réalisées :

- Plus de 7 km de filets paravalanche ont été posés dans la zone de départ ;
- 350 m de crête très sujette à la formation de corniche a été équipée de virevents à croix.

2.1. Chamonix

La commune de Chamonix est caractérisée par des afflux importants de population touristique : de 10 000 habitants permanents, 60 000 habitants en période hivernale, jusqu'à 100 000 habitants en été.

Le mardi 9/02/1999 à 14h30, le hameau de Montroc a été atteint par une avalanche provenant du couloir de Peclerey, causant 12 victimes.

Auparavant, la chronologie de la crise a été la suivante :

- Samedi 7/02/1999 : alerte Météo-France
- La commission de sécurité siège plusieurs fois par jour et recommande la fermeture de la RN 506 et de divers chemins et pistes de ski, ainsi que le déclenchement préventif au Tour.
- Mardi 9/02 au matin : cellule de crise préfectorale
- Evacuation de certains secteurs (ex : Le Tour, qui a connu 5 morts en 1978), mais pas de Montroc, situé entre la zone bleue et zone blanche.

Commentaires :

- Il était dans l'urgence extrêmement difficile de savoir exactement ce qui s'était réellement passé.
- L'accès au site était extrêmement délicat et exposé.
- Le mauvais temps ne permettait pas l'emploi des hélicoptères
- Extrême difficulté à délivrer des informations complètes et justes au public pendant la crise.
- Dès le 10/02 au matin, la multiplicité des intervenants (secours...) rendait problématique la lisibilité des opérations et leur commandement.
- A l'annonce des victimes, le préfet a déclenché le Plan Rouge, ce qui a rajouté une difficulté de coordination pour la cellule de crise.

La zone affectée par l'avalanche est depuis considérée comme inconstructible. Aucun travaux de protection n'ont été engagés.

2.1.3 Bagnes

La commune de Bagnes abrite la station de ski de Verbier, qui reçoit jusqu'à 50 000 personnes en hiver.

Le samedi 21/02/1999, près de 500 personnes ont été évacuées à Verbier et 300 personnes depuis le village isolé de Lourtier vers la centrale hydroélectrique de Fionnay en fond de vallée. Lors de cette évacuation, la commune a eu plusieurs problèmes imprévus à gérer :

- Certaines personnes évacuées à Fionnay n'avaient pas leurs médicaments nécessaires (malades + enfants en bas âge)
- Sur Lourtier, il a également fallu assurer l'évacuation et le relogement de 40 vaches et de 2500 pièces de fromage, avec des propriétaires prêts à braver les interdictions.
- Mise en place mardi 24/02 d'une hotline d'information pour décharger le PC de Crise
- Appel à l'armée (tardif : jeudi 26/02) pour sécuriser la zone contre les vols

L'autorisation de retour a été donnée le dimanche 29/02, 9 jours après l'ordre d'évacuation.

Suite à cette crise, des travaux ont été réalisés au niveau du village de Lourtier dans le chenal de l'avalanche, la salle polyvalente a été reconstruite renforcée et des dispositions de gestion de crise plus adaptées ont été mises en place.

2.2 Utilisation pratique des outils d'aménagement du territoire et de gestion du risque

2.2.1 Chamonix et le dispositif français

A. Présentation générale

Le risque d'avalanche est très présent à Chamonix : 110 couloirs répertoriés dont 80 menaçant des enjeux. Ce risque est incorporé de longue date dans la vie de la vallée et sa gestion.

La stratégie de la commune en matière de risque se décline sur trois niveaux :

- Aménagement du territoire (PLU / PER actualisé en PPR)
- Travaux communaux (essentiellement consacrés au risque torrentiel)
- Etablissement d'un Plan Communal de Sauvegarde

Le PER actuellement en vigueur sur la commune comprend 20 habitations en zone rouge (évacuées systématiquement en période de risque) et 200 habitations en zone bleue. La commune s'inquiète de voir appliquée la zone jaune du PPR avalanche sur son territoire, avec l'obligation de procéder à l'évacuation de 10 à 15 000 personnes en période de risque, ce qu'elle ne sait pas faire.

La commune dispose d'une commission de sécurité à deux niveaux, qui se réunit en début de saison (point sur les évolutions, rappel des consignes et des rôles), puis au besoin selon les conditions météorologiques :

- Commission restreinte de 20-25 personnes
- Commission plénière de 50-60 personnes

Elle s'appuie également beaucoup sur les prévisions du service local de Météo-France.

La commune est également responsable de la sécurité sur le réseau routier, y compris des liaisons internationales que sont l'accès au Tunnel du Mont Blanc et le col des Montets.

Pour cette dernière, il existe une commission de concertation entre Chamonix et Vallorcine, avec arbitrage préfectoral éventuel. Pour les routes, l'avis général est qu'il est relativement « facile de décider la fermeture mais beaucoup plus délicat d'engager sa responsabilité pour la réouverture ».

B. Avant la crise de 1999 :

La commune de Chamonix dispose de longue date de documents relatifs au risque d'avalanche :

- EPA (Enquête permanente Avalanche) de l'Office National des Forêts depuis 1901 ;
- Carte de 1945 redessinée en 1960 environ par une commission communale (avant les directives de 1970) ;
- 1970 : CLPA (Carte de Localisation du Phénomène Avalancheux) réalisée par le Cemagref, actualisée en 1991.
- PZEA (Plan des Zones Exposées au risque d'Avalanche) annexée au Plan d'urbanisme Directeur ;
- PER (Plan d'Exposition aux Risques) : prescrit en 1985, réalisé en 1988, approuvé en 1992 et annexé aux documents d'urbanisme (POS puis PLU). Chamonix a fait partie des 25 communes pilotes du dispositif PER.

C Lors de la crise de 1999

Sur 9 couloirs (sur 110), les avalanches observées ont dépassé les phénomènes décrits par la CLPA de 1991 et pris en compte pour le PER de 1988.

D Depuis la crise de 1999

Le Plan d'Occupation des Sols de Chamonix était en cours de révision au moment du drame, ce qui a permis une prise en compte immédiate sans attendre la révision du PER. La zone a été classée inconstructible (certains bâtiments détruits étaient dimensionnés pour résister à une sollicitation de 30 kPa).

La CLPA de Chamonix a également été révisée par le Cemagref

La Mission d'Inspection Spécialisée du ministère de l'Environnement (MISE) a fait 19 propositions, parmi lesquelles :

1. Rédiger un guide méthodologique pour l'établissement des Plans de Prévention des Risques Avalanche.
2. Réaliser une expertise multiple par des experts internationaux sur le couloir du Brévent
3. réviser le PPR de Chamonix
4. Identifier les couloirs sensibles en France
5. Rédiger un guide des dispositions constructives en zone exposée aux avalanches

1. Guide méthodologique PPR avalanche

Ce guide a été rédigé par un groupe de travail et signé par quatre ministres. Il est disponible sur internet depuis 2003 mais n'a pas été édité car ce projet est « bloqué » par l'opposition d'élus de montagne. Il est actuellement en cours d'examen au ministère de l'Intérieur.

Ce guide prévoit l'utilisation de deux aléas de référence pour chaque couloir :

- Aléa de Référence Centennal (ARC), servant à classer les zones selon trois niveaux de risque : faible (A1), moyen (A2), fort (A3)
- Aléa Maximal Vraisemblable (AMV)

Une des idées est de séparer la sécurité des personnes et celle des biens.

Le guide prévoit également de déterminer les forêts qui ont une fonction de protection.

2. Expertise multiple

En juin 2001, 5 experts internationaux ont travaillé sur la zone test du Brévent. Il est intéressant de constater que les zonages proposés différaient parfois sensiblement.

Ce zonage « test » n'a pas de valeur réglementaire (« non opposable ») mais il est pris en compte par la Mairie car il est « notoire » depuis sa portée à connaissance.

Nonobstant son intérêt méthodologique, cette opération test a suscité une certaine émotion publique et des tensions, avec confusions possibles avec la procédure PPR en cours.

3. Révision du PER en PPR

La commune est divisée en 10 secteurs (+ 4 aux Houches),, avec un groupe de travail pour chacun, chargé de collecter et synthétiser les documents historiques et d'évaluer les aléas possibles.

Le couloir de Tacconnaz qui sépare Chamonix des Houches fait l'objet d'une concertation entre les deux communes pour s'assurer d'une prise en compte homogène.

L'accent est mis sur la concertation et l'information des élus et des citoyens, qui a été jugée insuffisante lors de l'élaboration du PPR Inondation suite aux crues de 1996, ce qui a suscité une forte opposition publique et un avis défavorable de la Mairie, sans empêcher l'approbation et donc l'application du PPR.

Concernant l'AMV : la Mairie de Chamonix craint que la zone jaune (exposée à l'AMV) ne soit source de procédures judiciaires. Que faire dans cette zone en cas de risque ? Evacuation à chaque risque 5 ?

J.Liévois rappelle que l'AMV (et donc la zone jaune) n'a pas vocation à réglementer l'urbanisme (hormis certains bâtiments sensibles ?) mais la sécurité des personnes.

Un accord de principe sur l'application du guide PPRA est envisagé entre le service RTM et la Mairie de Chamonix, selon le principe de séparation des notions de sécurité des biens et des personnes.

A partir d'une seule carte d'aléa mentionnant le ARC et AMV, ces informations seraient utilisées séparément dans les deux documents réglementaires que sont

- Le PPR pour l'Aléa de référence Centennal
- Le Plan Communal de sauvegarde pour l'Aléa Maximal vraisemblable.

La Mairie considère que, en pratique, ce serait l'intégralité du territoire communal qui serait concerné par l'AMV et donc intégré dans la zone jaune.

Restent les problèmes :

- des modalités pratiques d'évacuation ou de confinement massifs en période de risque ;
- de l'absence de critères ou de scénarios pour déclencher ces procédures, surtout sur les zones naturelles non surveillées (moins d'information que sur les zones de ski).

A noter :

- En France, les protections ne sont pas prises en compte dans la définition de l'aléa. La seule exception à cette règle générale concerne des ouvrages de déviation (tourne...) en bas de zone de dépôt pour diriger les langues terminales d'avalanches de neige humide.
- Il n'est pas obligatoire de procéder à des mises en conformité du bâti existant lors de révisions de PPR.

Zonage et contentieux : illustration avec le cas de Chamonix :

- Le Maire a été condamné à 3 mois de prison avec sursis en juillet 2003 suite l'avalanche de Montroc en 1999, pour « insuffisante utilisation des outils cartographiques disponibles (CLPA) ».
- Des recours devant le tribunal administratif de Grenoble sont en cours relatifs à la dévalorisation des terrains affectés par des modifications de zonage.

Suite à la crise de 1999, la Mairie de Chamonix s'est attachée à consolider et mieux faire connaître son Plan Communal de Sauvegarde :

- approfondissement et formalisation du fonctionnement des organes de sécurité (décisions / moyens) dans le Plan Communal de Secours ;
- établissement d'un Plan d'Alerte et Evacuation (PAE), qui comprend la liste mise à jour de tous les propriétaires de biens situés en zone rouge ou bleue ;
- envoi à ces propriétaires d'un courrier d'information comprenant le DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs, 2004) et des Fiches Réflexe sur les conduites à tenir.

La perspective de la Mairie est de renforcer ce dispositif par un moyen de télé-alerte (automate d'alerte).

4. Identification des couloirs sensibles

L'objectif de cet inventaire est de détecter les zones où l'incertitude liée à l'estimation de l'aléa entraîne une forte incertitude sur le risque par la proximité entre limites de zonage proposés et enjeux.

La méthode proposée par le Cemagref (F. Rapin) consiste à reconsidérer l'emprise maximale connue en la modifiant de 5%, 10%, 20%. Il s'agit d'une démarche nationale visant à couvrir toutes les zones avalanches.

La Mairie de Chamonix exprime ses réserves et ses interrogations sur cet inventaire qui se rajoute à la CLPA et dont elle se demande quelles seront les utilisations publiques, juridiques, médiatiques...

5. Guide « construire en montagne » : il a été édité en mai 2004. références sur le site internet du Ministère de l'Ecologie.

E. Débat avec la salle

Question : La première question soulevée est celle d'une éventuelle modification de la répartition des compétences en matière de risque entre l'Etat et les communes si celles-ci prennent progressivement en charge l'affichage du risque.

J. Liévois : L'affichage de l'aléa doit impérativement être homogène sur tout le territoire. Par contre, la transcription réglementaire peut différer selon les communes. Pour un même aléa fort, certaines communes peuvent choisir plutôt de protéger les enjeux que de classer en zone rouge.

Question : Le guide méthodologique PPRA est-il « la bible »?

J. Liévois : C'est le seul texte disponible pour les experts qui doivent établir un PPRA.

Question : Comment intégrer en pratique l'AMV dans les Plans Communaux de Sauvegarde ?

J. Liévois : Il fallait trouver une solution pratique. Deux possibilités se présentaient :

- augmenter les normes de temps de retour (tricentennal comme en Suisse ?) et bloquer l'urbanisme sur un grand nombre de secteurs à l'aléa très incertain.
- considérer l'aléa centennal + une zone de débordement exceptionnelle (la zone jaune).

La seconde a été retenue sans avoir arrêté ce qu'elle nécessiterait : une simple information, un système d'alerte, des confinements, une évacuation...

Question : la zone jaune pose le problème de la vulnérabilité des personnes en dehors des bâtiments.

J-M. Bonino : Elle pose aussi le problème de l'information de l'ensemble du public touristique, dont une partie peut venir à la journée et ne pas recevoir les messages transmis par le biais de l'immobilier.

2.2.2 Le Valais et la commune de Bagnes

Présentation du contexte de prévention en Valais par C. Wuilloud

Les premières cartes émanent des services des routes, des services forestiers. Elles datent des années 1950. C'était des cadastres établis sous l'autorité de l'inspecteur fédéral sur l'ensemble du territoire suisse.

Réglementation des cartes de zonage :

La zone rouge est théoriquement inconstructible, quelques exceptions peuvent être faites sur des bâtiments liés à leur emplacement ou leur utilisation. («On construit quand même en zone rouge certaines constructions pour laisser l'économie suivre son cours »).

En zone bleue, on laisse construire différemment selon les cantons. En Valais, les directives cantonales sont intégrées dans le plan directeur cantonal. Les bâtiments ayant la capacité à recevoir un nombre important de personnes tels que les hôpitaux, les écoles ou les hôtels sont inconstructibles. Avec quelques exceptions, notamment un accord particulier a été fait avec la commune de Bagnes sur le village de Lourtier où l'école, détruite par l'avalanche, a été reconstruite sous réserve d'une sécurisation très importante. Les normes de construction sont imposées par les architectes du service dangers naturels du Valais, et elles concernent principalement l'emplacement du bâtiment, sa hauteur et sa forme. (cf. guide récent français – architecture en montagne, 2004).

Après l'identification des dangers, leur intégration dans l'aménagement du territoire, si de nouveaux éléments entrent en vigueur - par exemple, l'implantation d'une digue en terre efficace, avec une construction qui garantisse sa durabilité, l'ouvrage peut être intégré dans le zonage. On peut modifier des cartes selon les protections faites, mais avec beaucoup de restrictions.

La question que l'on se pose aujourd'hui est de savoir quelles sont les incidences d'une carte de danger, et avec quels dispositifs, on peut gérer une protection digne de ce nom, c'est un problème délicat.

Actuellement, il n'y a plus de place, et pourtant on ne peut pas pour autant laisser construire. On maintient les zones rouges telles quelles, autrement on devrait réaliser des ouvrages de protections trop chers pour pouvoir sécuriser la population. Certaines cartes qui ont été réalisées il y a 50ans devraient être ajustées dans le sens où il y a parfois réduction du secteur avalancheux, par diminution de la pâture des chèvres et par reprise de l'extension du massif forestier.

Concernant le cas d'Evolène, la carte a été établie par l'Institution fédérale de recherche de Davos, en 1983. Il y a eu de longues discussions avec la commission communale, afin de délimiter les différentes zones de danger. En 1999, tout le monde a dû accepter qu'un événement exceptionnel venait de subvenir.

Le cas de la commune de Bagnes, présenté par L-E. Sidoli

M. Sidoli : Sur la station de Verbier, l'organisation des secours sur chaque secteur avalancheux est précise, chaque secteur représente environ 50 à 60 bâtiments.

Sur les plans de secours, les routes d'accès sont marquées en brun, les chemins d'accès en vert et des barrières routières en noir, ces dernières sont mises en place afin d'interdire toute circulation. Sur l'ensemble de la station de Verbier, on recense 21 barrières. En cas d'alerte, les secouristes se rendent dans chaque bâtiment et en cas d'absence, affichent un avis sur la porte, cette absence sera ensuite transmise au poste de commandement.

Chaque secteur est à subdiviser en sous-zones qui concernent 10 à 20 bâtiments où des groupes bien définis vont évacuer un groupe de chalet. Toutes les directives sont mises à jour dans un plan d'évacuation. Un contrat est passé avec quatre guides expérimentés qui définissent des zones prioritaires, ces zones pouvant changer selon les conditions météorologiques et nivologiques.

Charly Wuilloud : Si l'on réfère aux articles de lois sur l'ensemble de la Suisse, il y a obligation légale d'établir des cartes de dangers en tenant compte des cartes réalisées auparavant par des services spécialisés et des mesures de protection exécutées. Pour tout dossier de protection, les autorités fédérales vérifient s'il y a spéculation de la zone de danger pour en réduire la surface et permettre des constructions ou bien s'il y a sécurisation le potentiel de risque actuel. Le but prioritaire étant de réduire le risque des bâtiments existants.

Si le potentiel de dégâts et la probabilité d'une mortalité sont trop faibles, il n'y a pas de mesures de protection ; mais quelque fois, on laisse construire pour permettre de justifier la mise en place de mesures de protection pour ce qui est déjà bâti.

Les communes dressent en collaboration avec les services techniques de risques un cadastre des avalanches contenant le registre et la description des avalanches connues, ensuite il y a réalisation des cartes de dangers.

En Suisse, les cartes étaient jusqu'à présent, indicatives sur un plan de zone. Elles n'avaient pas de base légale obligatoire. Mais suite à un glissement de terrain, le tribunal fédéral a décidé qu'une carte de dangers naturels devait figurer comme partie intégrante des zones, c'est-à-dire comme un cadastre forestier, actuellement l'ensemble des cartes de dangers doit être mis à l'enquête publique.

Chaque plan de zone doit être validé par les instances cantonales par le biais du service de l'aménagement du territoire et signé par le conseil d'état.

En 1999, sur 800 avalanches, trois avalanches ont dépassé la zone blanche, toutes les autres sont restées dans l'enceinte dessinée par nos ingénieurs et nos services compétents pour l'établissement des cartes. Celles-ci sont réalisées par des ingénieurs forestiers spécialistes, ce ne sont en aucun cas des débutants.

Concernant l'évacuation de force des personnes soumises à des dangers naturels, il n'y a pas de lois en Suisse qui permettent de contraindre à l'évacuation (décès d'une personne ayant refusé l'évacuation).

Débat avec la salle

Question : Qui est le maître d'ouvrage pour les ouvrages ?

Tous les ouvrages sont réalisés par les communes en Valais avec une aide substantielle fédérale et cantonale, il n'y a pas d'ouvrages qui ne passent pas dans les mains des responsables cantonaux et fédéraux. Un seul cas privé est présent dans le Chablais, mais surveillé par nos services. Il faudra reboiser pendant au moins 20ans, et mettre en place des râteliers en bois ; et à partir de ce moment, cette personne aura l'autorisation de construire pour gérer un secteur touristique.

Remarque : Ces mesures de protection sont subventionnées à 90% par le canton et la confédération, la commune est libre de faire ce qu'elle veut, mais si elle ne fait pas comme

demande le canton, celui-ci ne subventionne pas, et donc il n'y a pas de mesures de protection.

Question : Qui s'occupe du contrôle des ouvrages paravalanches ?

Il y a obligation de l'entretien des ouvrages pour la commune et cela pose des problèmes de financement.

La nouvelle révision de la loi forestière intégrera la possibilité de subventionner une partie de l'entretien de ces ouvrages et on parle de la garantie de la valeur de la protection (et non pas de l'entretien), ça veut dire qu'elle doit garder la fonctionnalité.

Question (L. Bélanger) : Quelles sont les surfaces approximatives de zone bleue et zone rouge recouvertes en Valais ?

En 1999, 142 bâtiments ont été détruits dans la zone bleue et rouge, 146 ont été endommagés, certains ont été reconstruits mais avec des restrictions d'occupation. Des bâtiments qui ont un accès en zone rouge mais qui sont situés en zone blanche sont considérés comme en zone rouge, comme non-constructibles.

Il y a quelques exceptions, si on prend un bâtiment agricole, si on peut garantir l'autonomie pendant 3 jours, on peut rester dans ce bâtiment, mais il faut en contrepartie que la commune garantisse la sécurisation de l'accès, ce qui est plus difficile pour les maires.

2.2.3 La Vallée d'Aoste et la commune de Morgex

La prévention par l'aménagement du territoire est réalisée en Vallée d'Aoste dans le cadre de la loi n°11 du 6/4/1998 qui s'applique sur tout le territoire y compris les zones de haute montagne). C'est une loi d'urbanisme et non de protection civile.

Elle permet de frapper « d'inconstructibilité » dans le Plan Régulateur Général Communal ((PRGC) les zones suivantes :

- Zones boisées anciennes
- Zones humides
- Zones exposées aux avalanches
- Zones exposées au risque d'éboulement
- Zones exposées au risque torrentiel

Pour les avalanches, le zonage comprend trois classes de risque, liées à des sollicitations probables du bâti d'intensité croissante :

- Elévé rouge > 30 kPa (ou T/m₂)
- Moyen jaune 0,5 < < 30 kPa
- Faible vert < 0,5 kPa

L'aléa est défini en prenant en compte une période de retour de 100 ans et l'évènement maximal connu. Il est établi en réalisant une enquête exhaustive des dégâts connus (bois, bâti...) et éventuellement en utilisant des modèles numériques.

Il est parfois fait recours à l'expertise pour l'adaptation à des cas particuliers : localisation fine et orientation de bâtiments, influence d'autres bâtiments, différentes utilisations des bâtiments.

Cette cartographie est évolutive, selon la réalisation de :

- Evènements non prévus (localisation, intensité...)
- Ouvrages de protection : ils peuvent réduire l'extension des zones jaune et rouge, au profit de la verte.

La commune prend contact avec l'administration régionale (bureaux compétents) afin de définir ensemble les avalanches qui doivent être étudiées, précisément là où les enjeux sont importants.

La modélisation donne des résultats mais, il est important de donner la façon dont ils ont été obtenus. L'expert doit avoir la capacité à penser à des scénarios de risques, plus ils sont variés, plus ils sont cohérents avec l'expérience qu'il a, plus le résultat donne une bonne qualité de la carte, c'est une question d'expérience...

La partie cartographie :

- le document de base : la carte qui permet de discuter avec l'administration régionale – le cadastre des avalanches

- carte au 1/10 000 qui rapporte tout le zonage prévu et toutes les autres avalanches

- carte à 1/5 000 au niveau du cadastre où il y a toutes les parcelles, les propriétés.

S'il y a des contentieux, c'est la carte au 1/ 2000 qui est prise en considération. La difficulté étant la limitation précise des différents zonages. En sachant que les pressions peuvent être parfois très fortes, il faut pouvoir résister.

Dans la carte au 1/ 10 000, la couleur violette, introduite par la loi, est gérée comme une zone rouge car il n'y a de raison d'approfondir la connaissance de cette zone, les enjeux étant inexistantes.

Les possibilités en zone rouge : on peut faire un aqueduc, une route pour les alpages, pour la sauvegarde de l'agriculture qui est un élément de prévention des risques en général.

Comme toutes les lois, il y a aussi des « possibilités », notamment pour les domaines skiables, (piste de ski en zone rouge). La responsabilité est à celui qui ouvre la piste, sinon les domaines skiables auraient dû mal à être exploités.

Dans un contexte de fort danger, il est possible néanmoins de trouver un lieu protégé adapté (refuge à l'abri). Ce sont des choses qui sont encore en débat...

Loi récente de protection civile dit qu'on peut délocaliser une maison, s'il y a trop d'investissement à faire pour la protéger.

Débat avec la salle

Question (R. Burnet) : Cette cartographie est-elle généralisée ? Qui paye ?

V. Segor : C'est une loi Régionale, qui s'applique aux 174 communes de la Région Autonome Vallée d'Aoste. Les communes prennent en charge financièrement ces études.

Question : Assurez-vous la traçabilité de l'information ?

V. Segor : : tous les éléments techniques sont publiés.

Remarque : La Lombardie a des critères différents, plus proches des critères suisses (loi de 2001)

Remarque : Un problème récurrent est celui des différents avis d'expert, parfois très divergent et qui peuvent alimenter des controverses juridiques. Il faut particulièrement souligner l'abondance « d'experts du lendemain », prompts à expliquer que les événements étaient prévisibles, à comparer avec la pratique plus difficile de l'expertise « à l'avance » qui engage la responsabilité de l'expert.

2.2.3 La commune de Bardonecchia (Piémont) / avalanche de Rochemole présentée par M. Cordola

L'avalanche de Rochemole concerne un village isolé de la commune de Bardonecchia, au pied de hautes montagnes.

Ce village a un historique important d'avalanches destructrices, avec de nombreux morts :

- 1706
- 1794
- 1873 (30 morts)
- 1912
- 1932
- 1961 (4 morts, abandon du village l'hiver)
- 1970

Des études commandées au Cemagref et au RTM de Savoie entre 1988 et 1997 ont précisé les menaces :

- Coulée de neige dense sur le hameau du Peu
- Aérosol de poudreuse sur le Grand Vallon

Elles ont abouti à une proposition de protection par digue de déviation sur Le Peu, réalisée entre 2001 et 2004, pour une valeur de 870 000 € avec des financements régionaux. L'ouvrage est en terre Armée et fait 20 m de hauteur.

Suite à cette réalisation, il est de nouveau possible de construire avec des dispositions particulières sur le hameau du Peu.

Une station météorologique de l'ARPA Piémont transmet des informations à la commission sécurité de Bardonecchia (15 techniciens ou élus, 4-5 par secteurs), qui peut prendre des mesures d'alerte au-delà d'un seuil de 1m de précipitations.

Débat avec la salle

Question (A. Duclos) : quelqu'un est-il chargé de vérifier l'état de remplissage de la digue et son entretien ?

M. Cordola : Oui, cela fait partie du travail de la Commission de sécurité.

Question (J-M Bonino) : Vous êtes autorisés en Piémont à modifier le zonage sous des ouvrages de protection ?

M. Cordola : Oui, dans ce cas des ouvrages de déviation, qui seront vraisemblablement efficaces pour la plupart des avalanches. Cependant, seule la reconstruction est autorisée, pas la construction de nouveaux bâtiments.

Question (R. Burnet) : L'abandon d 1961 était-il volontaire ou imposé ? Les habitants ont-ils été indemnisés ?

M. Cordola : L'abandon a été imposé par arrêté communal en attendant des mesures de protection, qui ont été réalisés 40 plus tard. Il n'y a pas eu d'indemnisation. Aujourd'hui, même dans la zone reconstruite, c'est un usage de résidence secondaire et de tourisme.

2.3 L'information des différents publics et la gestion de la crise

2.3.1 Le Valais et la Commune de Bagnes

Le contexte du Valais (C. Wuilloud)

En Valais, une pression forte est exercée pour prendre en compte dans la loi les intérêts touristiques en vue d'orienter les investissements publics.

En 1988 a été créée la Commission Cantonale Risque d'Avalanche, dédiée au réseau routier. Elle comprend 4 personnes seulement, ce qui facilite les décisions.

En 1999, une cinquième personne a été adjointe : le porte-parole de la police cantonale, dont le rôle est d'informer les médias et de protéger les membres de la commission de la pression médiatique.

Le seuil d'alerte retenu par la commission est de 40 cm de neige. En période de crise, la commission peut mobiliser l'Etat Major Cantonal, qui peut activer la Cellule Cantonale de Crise Avalanche (CECA), ce qui permet une prise en charge financière par le canton des opérations.

Pour l'observation, le canton du Valais dispose de 54 stations automatiques télétransmises et d'accord avec les cantons voisins (réseau intercantonal). Il dispose également de la possibilité de passer avec des gardes forestiers ou des guides locaux, des contrats à temps partiel d'observation et de prévention. Ces pluri-actifs agiront en appui aux responsables communaux de la sécurité lors des périodes de mauvais temps pendant lesquelles leur seconde activité est de fait en arrêt. La perspective est d'avoir des contrats à temps plein avec la fusion des communes en cours.

La Commission Cantonale Risque d'Avalanche dispose également de prévisions donnant la probabilité d'observer d'importantes chutes de neige (1 m) sur un secteur avec 24h d'avance.

La Commission peut décider de déclencher artificiellement, même dans des zones habitées. Cela reste délicat. Certains déclenchements (Leukerbad) ont causé des dégâts pour lesquels les indemnisations sont difficiles.

En cas de secours lors de catastrophes, la Commission Cantonale Avalanche est en lien avec les services de santé publique.

La commune de Bagnes (L-E. Sidoli)

Plusieurs enseignements ont été tirés de la crise de 1999.

La commune s'est dotée de :

- un formulaire de mise en alerte ;
- un ordre d'évacuation ;
- un organigramme communal, qui identifie deux cellules avalanche et 1 cellule « autres dangers ». Il a été appliqué dès 2000, alors qu'il était encore en cours d'élaboration. Un exercice « pluie » a eu lieu en 2002.

Pour la protection de la population, la commune s'est dotée d'un organe de conduite de crise commun aux services suivants (qui a fait défaut en 1999) :

- Police
- Sapeurs-pompiers
- Santé publique
- Services techniques
- Protection Civile

La commune dispose maintenant d'un n° de téléphone permanent dédié à la hotline, qui diffuse des messages types en 4 langues (coût 1500 FS/an).

La commune a également approfondi son inventaire des moyens disponibles dans les entreprises du secteur et s'est dotée d'outils de localisation des moyens engagés en période de crise (sur ortho-photos).

Débat avec la salle

Question (A. Duclos) : Quel était l'état des lieux au moment de l'avalanche vis-à-vis des communications et de l'électricité ?

L-E. Sidoli : Il y a eu 10 minutes de chaos, suivies d'une prise d'information progressive. Les priorités ont été la recherche de victimes et la sécurisation des secouristes.

Il y a également eu un problème de liaison radio à Lourtier, dont la rupture a été imputée au souffle de l'avalanche, et qui a causé de vives inquiétudes.

Depuis, certaines lignes ont été enterrées dans la zone exposée à l'avalanche.

Question : Quelle est le niveau de responsabilité et le risque de mise en cause de la Commission Cantonale Avalanche ?

C. Wuilloud : Il est facile dans la mesure où nous notons tous nos échanges, même téléphoniques, pour être en mesure de tout justifier.

Question (J-M. Bonino) : Que faites vous pour sensibiliser le public en information préventive ? Les exercices sont-ils périodiques ?

L-E. Sidoli : Deux actions principalement visent à l'information préventive :

- La feuille de danger où il est stipulé ce qu'il y a dans l'ordre de commandement
- La hotline permanente

Les exercices seront approximativement annuels. Tous les automnes, nous en profitons également pour remettre à jour les informations sur les bâtiments, les accès...

Question (F. Sivardière) : On voit le travail de fond réalisé vers la population permanente. Qu'en est-il des touristes à la semaine ?

C. Wuilloud : On touche là au problème d'attitude des services touristiques, qui ont longtemps refusé toute action et même fortement reproché aux responsables cantonaux de faire peur aux clients avec leurs appels à la prudence. Maila change progressivement, un travail est en cours pour élaborer une information commune aux touristes.

Question (F. Sivardière) : Peut-on utiliser la population résidente pour informer et canaliser les touristes ?

L-E. Sidoli : On n'a pas trop de problème avec les locaux, plutôt avec les propriétaires « externes » qui ont payé (cher) leur chalet et ne sont pas prêts à entendre ce message. Il y a parfois un simple problème de langue (russe...).

2.3.2 La Région Autonome Vallée d'Aoste et la Commune de Morgex

La gestion de la crise de 1999 à Morgex (Mr le Maire G. Cesal)

Pour les habitants et les responsables de Morgex, l'émotion a été et reste énorme. L'avalanche était bien connue, on vivait avec et on croyait savoir la gérer. Ces convictions ont été « pulvérisées » par l'avalanche du 23/02/1999.

Le Maire, en arrivant sur les lieux, a dû faire face à une situation totalement imprévue, sans aucune préparation. Il a dû improviser, gérer les nombreux volontaires (jusqu'à 120 les semaines suivants pour la remise en état) qui se présentaient et coordonner l'inventaire des dégâts et des victimes.

Surtout, il a découvert pendant la crise la nécessité de communiquer des informations précises aux médias. Il a été accaparé sur son téléphone personnel par les nombreux appels de toute l'Italie. A 15h le 23/02, 30 journalistes étaient sur place.

Une fois passée l'urgence, la question principale a été de choisir entre reconstruire sur place ou déplacer les habitations et les infrastructures détruites ou menacées. Une procédure d'urgence menée avec le soutien de l'administration Régionale a permis de délivrer le premier permis de construire dès septembre. Une nouvelle route d'accès au village a été réalisée en urgence. Pour gagner du temps et éviter les procédures d'évaluations environnementales, cette route a été qualifiée de provisoire et son tracé a été calculé au plus court (499 m) pour rester sous le seuil réglementaire des 500m, au prix d'une pente plus forte que la normale.

Les commissions Avalanches en Vallée d'Aoste (M. Ravello), cas de Courmayeur

Les commissions de sécurité en Vallée d'Aoste sont régies par la loi de 1992 consécutive à l'avalanche du Pavillon qui fit 12 morts en 1991 sur le domaine skiable du télécabine Hellbronner. Leur composition est précisée dans l'article 10 : 1 Président, expert désigné par la commission, 1 guide de haute montagne, 1 membre du secours alpin...

Le territoire de la commune de Courmayeur est très vaste. Il comprend plus de 500 avalanches répertoriées, et le cas particulier du Val Ferret, longue vallée dédiée l'hiver au ski de fond mais exposée à de grandes avalanches et des chutes de séracs en provenance des Grands Jorasses.

Courmayeur s'est doté de 2 commissions :

- la commission Routes et Territoires, opérationnelle et restreinte (4 guides...);
- la commission consultative « Prévention Avalanches », élargie, qui siège deux fois par an et a pour charge de fédérer et sensibiliser les acteurs de la vallée, organiser la coopération entre services, les formations et recyclages, les retours d'expérience, ainsi que le monitoring du sérac des Grandes Jorasses.

Remarque (L. Cosson) : Deux avalanches mortelles à 5 ans d'écart ont connu des conséquences judiciaires très différentes :

- Pavillon 1992 : tous les prévenus relaxés, le retour d'expérience a permis d'améliorer le fonctionnement du dispositif de sécurité (commission, station météorologique)
- Brenva 1997 : cette avalanche a été déclenchée par un éboulement. Des experts auprès du tribunal ont survolé la zone de départ et jugé le manteau instable, alors qu'il n'avait pas neigé depuis 15 jours. Cette évaluation a contribué à la condamnation des prévenus.

Débat avec la salle

Question (F. Sivardière) : Avez-vous adopté une organisation particulière vis-à-vis des médias suite à la crise ?

G. Cesal : Oui, nous avons incorporé un responsable des contacts médias dans le plan de secours.

J-L. Verdier : Il faut distinguer les journalistes locaux qui sont des partenaires de long terme et les journalistes extérieurs qui arrivent en nombre et en désordre lors d'une crise et qu'il faut être préparés à gérer efficacement, pour leur donner des informations satisfaisantes, de qualité et suffisamment personnalisées et pour empêcher qu'ils ne perturbent le travail de la cellule de crise et ne cherchent à contourner tous les dispositifs de sécurité.

Concrètement, nous avons séparé physiquement le point d'accueil des journalistes, au rez-de-chaussée de la Mairie, du local de travail de la cellule de crise au 1^{er} étage. Les personnes chargées du contact avec la presse sont JM Bonino (services techniques), JL Verdier (adjoint au Maire) et le directeur de cabinet du Maire.

Nous organisons des points presse, mais ce n'est pas suffisant car certains journalistes arrivent après et souvent ils cherchent des informations plus personnalisées. Les journalistes veulent également aller constater par eux même sur le terrain, faire leurs propres photos. La pression est extrêmement forte et, malgré les problèmes de sécurité, il est impossible de les en empêcher. Il vaut donc mieux accompagner le mouvement et les canaliser.

L-E. Sidoli : nous avons également expérimenté le problème de l'improvisation devant les caméras, qui peut être très néfaste. Un responsable de sécurité dans l'urgence des opérations n'est pas disponible intellectuellement et serein pour réfléchir à son discours, et on ne lui laisse même pas forcément le temps. Idéalement, ce type de communication relève du travail d'un professionnel.

P-H Pralong (ancien Pdt d'Evolène) : Lors de l'avalanche d'Evolène, nous avons fait appel à la police pour les écarter mais certains journalistes se sont montrés extrêmement rusés et n'ont pas hésité à se dissimuler dans des engins de déblaiement pour pénétrer sur la zone ou à se déguiser en médecins pour approcher des victimes hospitalisées.

J. Liévois : les journalistes ne sont pas des adversaires, on en a besoin pour transmettre des informations et aussi pour porter le débat. Pour éviter tout problème, il faut se préparer activement à leur livrer des informations factuelles, fiables et non interprétées.

L. Cosson : Le résultat est parfois surprenant quand on veut communiquer. Par exemple, sur le sérac des Grandes Jorasses, on a informé un journaliste de la presse nationale qui a fait un article assez exact, mais avec un titre catastrophique. On a voulu corriger le tir et la seconde fois, le titre était encore pire...

Question (J-M Bonino) : Quelle information préventive faites-vous à Courmayeur ?

L. Cosson : Ce travail est en cours, avec l'appui de La Chamoniarde, à destination de trois publics : les jeunes, les habitants et les touristes.

Question (J-M Bonino) : Quelles sont vos modalités d'évacuation et de gestion des sites confinés comme le Val Ferret ?

L. Cosson : Pour le Val Ferret, ce n'est pas un gros problème pour fermer : on bloque le bus-navette et 1 personne tient l'inventaire des présents. La difficulté est comme ailleurs pour rouvrir.

2.3.3 La Commune de Chamonix (J-L Verdier et J-M Bonino)

La commune dispose toujours d'un cadre administratif et d'un élu de permanence. En fonction d'informations provenant de sources diverses (météo, témoins, professionnels des domaines skiables, Meteorisk pour le Tunnel du Mont Blanc...), ces responsables de permanence peuvent activer la commission de sécurité restreinte.

Celle-ci se réunit alors deux fois par jour (7h et 18h), avec établissement d'une « feuille de route » précisant les tâches de chacun.

Au besoin, la commission peut proposer d'activer la cellule de crise.

L'ordre d'évacuation est donné par arrêté du Maire. L'information est donnée avec demande d'accusé de réception. La commune envisage l'acquisition d'un automate d'alerte téléphonique.

Information du public : des actions de l'Etat et des communes.

L'Etat élabore le Document Communal Synthétique (DCS), pas forcément connu du public.

La commune élabore le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (Chamonix : 2001, actualisé 2004), qui indique les risques présents sur le territoire de la commune et donne des consignes. Le niveau de connaissance de ces consignes par la population est mal connu.

Pour les résidents temporaires, un effort particulier est encore à faire.

- Ce qui est fait : messages sur les radios locales et dans la presse (mais décalage temporel)
- Perspectives : automate d'alerte, documentation par les loueurs ?

Débat avec la salle

Question (S. Jay) : Réalisez-vous des exercices d'alerte à blanc comme à Bagnes ?

J-L. Verdier /J-M. Bonino : Il y a un exercice avalanche en montagne avec le PGHM depuis une quinzaine d'année. Pour les zones habitées, c'est à faire progressivement à partir de 2006, en profitant des expériences disponibles en zone urbaine (risque technologique...).

2.4 Les ouvrages de protection : philosophies d'intervention

2.4.1 Le cas du Lavancher (Région Autonome Vallée d'Aoste et Commune de Morgex, présentation V. Segor)

Le choix stratégique d'intervenir par des ouvrages de protection après l'avalanche de 1999 a été pris sur des critères socio-politiques et en absence d'un cadre juridique permettant de « déplacer » des enjeux (lacune comblée par la loi de 2002).

La méthode suivie a consisté à

- Hiérarchiser les enjeux à protéger
- réaliser une étude de faisabilité : reboisement impossible (altitude) et déclenchement trop dangereux (habitations).
- Compléter l'analyse par des modélisations pour valider la stratégie adoptée qui consiste à scinder le bassin en sous-bassins en essayant d'empêcher un départ simultané de l'ensemble.

Le projet a été scindé en deux phases : une prioritaire, une complémentaire à évaluer après 5-10 ans de fonctionnement. La phase prioritaire a été réalisée en urgence et comprend

- 7,2 km de filets (hauteur 3 à 4m), moins visibles que les rateliers
- 350 m de crête équipés de vire-vent à croix hauts de 4m pour morceler la corniche

Les travaux ont coûté environ 6 millions d'euros, mais l'énergie a été consacrée à plus de 70% à des problèmes d'ordre bureaucratique.

Débat avec la salle

Question (L Bélanger) : Qui s'occupe de l'entretien de l'ouvrage ? Avez-vous prévu l'éventualité d'un événement plus fort qu'en 99 ?

Selon des directives législatives, dans un projet d'ouvrage, il faut aussi envisager la maintenance de l'ouvrage. Dans ce cas précis, l'entreprise qui a fait ce travail doit s'occuper de la maintenance pendant 5 ans.

Si un événement plus important que celui de 99 survient, l'ouvrage ne fonctionnera pas à 100%. Les hauteurs de neige ont été calculées à partir de l'observation de 20 années de station nivologique au Mont de la Saxe géré par Courmayeur, et selon des directives helvétiques.

Question : Est-ce que ces ouvrages diminuent les contraintes et dans quelles mesures, notamment sur le cône de déjection où des maisons ont été touchées par le souffle ?

Oui, les contraintes sont indiquées par la loi d'urbanisme. La loi régionale prévoit trois zones de dangers.

Si un bâtiment est envahi par une avalanche, on ne peut rien faire en zone rouge. L'année dernière, une loi a permis la maintenance pour un ouvrage endommagé en zone rouge. En zone jaune, l'habitation doit être soumise aux normes d'un renforcement de 3t/m². L'ex-maire de Morgex a considéré que les ouvrages réalisés ont permis de mettre les maisons en zone jaune.

A l'avenir, pour tous les dangers existants, il faudra une carte de vulnérabilité et l'on fera des ouvrages que s'il y a des bénéfices pour les structures à protéger, sinon cela ne vaut pas la peine.

2.4.2 La philosophie d'intervention en France (J. Liévois)

Il y a une doctrine nationale clairement établie.

Des travaux de protection peuvent être entrepris pour répondre à une demande de sécurisation d'enjeux existant. Mais la doctrine est : l'aléa demeure inchangé, ce qui empêche d'augmenter les enjeux exposés, sauf cas exceptionnels dérogatoires répondant aux critères suivants :

- Pas d'autre implantation possible
- Intérêt socio-économique justifié : coûts
- Fiabilité et entretien des ouvrages assurés par un maître d'ouvrage identifié.

Sur le principe, même si cela n'a pas été officiellement écrit, cela revient à considérer les ouvrages de protection comme des outils de sécurité civile, pas d'urbanisme.

En pratique, quelques rares exceptions sont possibles, concernant les ouvrages de déviation pour les langues frontales d'avalanches de neige humide.

Il est également possible de ménager des possibilités d'adaptation des bâtiments existants en zone d'aléa fort.

2.4.3 La philosophie d'intervention en Valais (P. Stoebener)

1) Concept général

Les mesures de prévention prises à court terme sont celles qui sont habituellement utilisées tels que l'évacuation, l'interdiction et la fermeture des routes. En Valais, le minage devient une nécessité pour des raisons d'évacuation de neige mais aussi pour des raisons financières.

Concernant la protection active, on retrouve le même système qu'en France. En zone d'arrêt, ce sont des digues de déviation, et en zone de décrochement, des ouvrages permanents : filets, claies métalliques, ouvrages temporaires en bois (ouvrages en dessous de la limite des forêts et qui ont une durée de vie de 30 à 40 ans, le temps que la forêt reprenne).

Pour chaque ouvrage, il est important de pouvoir quantifier le rapport coût / efficacité de chaque opération avec l'élaboration d'un formulaire obligatoire.

2) Les ouvrages du passé

Il y a de nombreux ouvrages anciens en pierre, non entretenus, qui causent des risques de ... chute de pierres !

Après 1951 (98 morts), la confédération Helvétique subventionne les ouvrages paravalanches. On obtient des montages types : Confédération 70%, canton 15-25%, commune 5-15%.

3) Zonage sous ouvrages de protection

Il n'y a pas de directive fédérale.

Le principe cantonal en vigueur est de diminuer le potentiel de danger, et donc de ne pas augmenter le potentiel de dommages en aval des ouvrages de protection.

Les exceptions à ce principe sont :

- Les digues de déviation (on a des exemples de modification de zonage de rouge à blanc)
- Les digues d'arrêt très importantes
- Le reboisement pérenne (>50 ans) des zones de départ

4) Le cas Lourtier

Surélévation et prolongation des digues, creusement du lit sous le pot, pour un montant approximatif de 1 million d'euros

5) Les finances

Les crédits accordés par la confédération sont très fluctuants, mais une nette tendance à la baisse se confirme. Ces crédits sont sources de tiraillements entre parties francophones et germanophones, chacune persuadées d'être lésées.

On compte 1 million de francs Suisses par hectare stabilisé.

Pour s'adapter à cette baisse de crédits, la tendance est

- Fractionner les grandes avalanches en stabilisant les zones centrales (comme au Lavancher en vallée d'Aoste).
- Multiplier les points de déclenchement artificiel, avec des systèmes suisses (jugés plus fiables que les Gazex) et du suivi avec systèmes de détection acoustique (ARFANG) pour surveiller l'activité et l'efficacité des tirs même par mauvais temps. Untel système est installé près de Zermatt. Avec installation de stations météorologiques, on envisage de miner au-dessus de zones bâties (parfois avec réalisation d'une digue).

Coûts :

- quelques centaines de milliers de Francs suisses pour un minage automatique
- plusieurs centaines de millions de francs suisses pour une protection active.

6) Evaluation coût / efficacité

Cette évaluation a été rendue systématique pour tout projet de protection, avec une feuille Excell type. Dans cette évaluation, une vie humaine est affectée d'une valeur monétaire de 5 millions d'euros et les pertes économiques liées aux fermetures de routes ne sont pas pris en compte.

La méthode consiste à calculer le bénéfice de sécurité apporté par le projet par différence entre le risque initial (carte de danger des enjeux) et le risque résiduel (carte de danger fictive en prenant en compte le projet de protection des enjeux). L'efficacité est évaluée par le rapport entre ce bénéfice de sécurité et le coût de la protection.

Discussion : « Vers une harmonisation des pratiques sur les thèmes abordés ? Perspectives d'échanges ultérieurs. »

A. Duclos : On note une forte orientation vers le déclenchement préventif, avec un besoin fort de prévisions temporelles et de suivi de l'activité avalancheuse naturelle (/ météo) ou artificielle, comme par exemple avec le système acoustique ARFANG testé par le département de la Savoie et repris récemment près de Zermatt.

R. Burnet : Pour information, une base de données sur les compétences et les méthodes est en cours d'élaboration dans le cadre du projet Interreg PRINAT. Les participants à l'atelier seront peut-être sollicités pour cette enquête, comme « cible » ou « utilisateurs » potentiels.

J-M. Bonino :

Deux thèmes évoqués ici retiennent particulièrement mon attention :

- L'information des différents publics
- Les plans communaux de sauvegarde, à élaborer dans les 2 prochaines années.

Méthode : il serait bon de poursuivre les échanges entre communes comme dans le cadre de cet atelier.

J-M. Vengeon : les organisateurs avaient envisagé un atelier sur les crues torrentielles, qui pourrait se tenir au printemps dans un lieu à préciser, et un atelier sur le risque sismique à l'automne en Valais, à l'occasion de la Foire de Sion et de la fin du projet Sismovalp. Vous pouvez transmettre vos suggestions pour d'autres ateliers ou pour des thèmes à développer.

**Les membres du projet PRINAT,
organiseurs de l'atelier, expriment leurs chaleureux
remerciements aux intervenants pour leur participation
et à la Mairie de Chamonix pour son accueil.**