

Gestion de crise : les interventions des experts en avalanches

Philippe Bouvet¹

***Résumé.** Des experts en avalanches sont régulièrement appelés pour intervenir dans des crises ou des situations d'urgence dues à de fortes chutes de neige. Ils doivent d'abord faire preuve de réactivité et d'adaptation. Mais l'expérience de plusieurs situations similaires permet de dégager quelques points de repère pouvant aider les experts confrontés à de telles situations : les réelles possibilités du travail en équipe, d'échanges ou de confrontation des analyses, l'autonomie et les marges de manœuvre significatives disponibles (pour imposer des délais réalistes ou pour recadrer les demandes), la nécessité de produire une véritable expertise (qui doit être une évaluation des menaces), l'importance de la communication et de la traçabilité.*

Emergency management: interventions of the experts in avalanches

***Abstract.** Experts in avalanches are regularly called to intervene in crises or situations urgently due to strong snowfalls. They must initially show of reactivity and adaptation. But the experiment of several similar situations makes it possible to elucidate some benchmarks being able to help the experts confronted with such situations: real possibilities of the team work, of exchanges or confrontation of the analyzes, autonomy and significant rooms for maneuver available (to impose realistic times or for recadrer requests), need for producing a true expert testimony (which must be an evaluation of the threats), importance of the communication and traceability.*

¹ Office National des Forêts, service RTM, 5 rue des Silos - B.P. 96 - 05003 GAP CEDEX - France
Tel : +33 (0)4.92.53.61.12 ; Fax : +33 (0)4.92.53.19.87 ; e-mail : philippe.bouvet@onf.fr

Introduction

On peut parler de « crise » en diverses circonstances. Nous évoquerons ici les crises et les situations d'urgence qui exigent de prendre très rapidement des décisions pour anticiper ou faire cesser une menace sur les populations.

Ces situations sont caractérisées par une très grande variabilité (des phénomènes à l'origine de la crise, de leurs extensions géographiques, des conséquences qu'elles peuvent avoir, de l'expérience ou des compétences des intervenants, des moyens mobilisables, de l'état de préparation ou d'anticipation face à de telles situations, ...).

Des experts en avalanches sont régulièrement appelés à intervenir dans de telles situations. Au-delà des qualités premières qu'il faut démontrer en ces circonstances (réactivité, adaptation voire improvisation), des éléments communs à de nombreuses crises avalancheuses permettent de mettre en évidence quelques points de repères sur le rôle à tenir par les experts et sur les prestations minimales qu'ils peuvent assurer.

1. L'exemple de l'avalanche de Montroc : appréciations et commentaires d'un tribunal sur la gestion de crise de février 1999

Nous donnons ci-dessous quelques extraits du jugement n°654/2003 (tribunal de grande instance de Bonneville), à propos de l'avalanche de Montroc (1999). Cf. bibliographie : [3]. Sur ce cas et cet événement particuliers, les descriptions et commentaires du tribunal nous paraissent très instructifs pour toute personne pouvant être amenée à participer à des cellules de crise.

« ... Le 20 décembre 1995, Monsieur Michel CH. qui était déjà maire de CHAMONIX, a créé par arrêté, le Comité Consultatif "Sécurité avalanches et risques naturels". Celui-ci a pour raison d'être "la nécessité pour le maire de s'entourer d'avis de personnes compétentes pour prendre toutes décisions utiles en matière de sécurité des biens et des personnes au regard des risques naturels"; il est "chargé de proposer toutes mesures utiles pour la sécurité des biens et des personnes".

... a déclaré que "le danger était tellement là qu'il fallait être présent pour prendre sans arrêt les dispositions nécessaires" "c'était une situation exceptionnelle que je n'avais jamais connue dans le passé": cette appréciation de la situation doit être prise au sérieux pour mesurer l'inquiétude qui régnait dans le comité quand on sait que Monsieur BOZ. né en à CHAMONIX a une telle expérience de la montagne et de ses risques que tous les membres du comité ont unanimement reconnu qu'ils se fiaient quasiment aveuglément à son jugement et à ses recommandations.

... a déclaré pour la réunion du 9 février au matin que "ce matin là comme à chaque comité consultatif, il n'y a pas eu d'analyse sur carte, secteur par secteur pour déterminer les zones à risques. La méthode d'analyse était plus empirique et fondée sur l'expérience des plus anciens que réalisée de manière rationnelle à partir de la carte de localisation et prévision des avalanches".

... La divergence et l'imprécision de ces témoignages permet à tout le moins de dire que la CLPA n'était pas l'outil de travail privilégié du comité consultatif et que sa consultation était épisodique.

... Plusieurs membres du comité consultatif qui ont assisté aux réunions qui ont précédé la catastrophe (Messieurs AG., MA., BR., BRA.) et bien que certains aient été beaucoup moins affirmatifs dans leurs déclarations à l'audience, ont déclaré avoir eu le sentiment d'une part que la gravité de la situation n'était pas complètement mesurée par le comité de

sécurité et d'autre part ne pas avoir été bien compris dans leurs prises de position alarmistes sans doute à cause de leur jeune âge et de leur inexpérience. Cependant, nul ne conteste que, comme à l'habitude, les décisions ont été prises à l'unanimité et personne n'a témoigné de ce qu'il y ait eu des divergences dans les discussions. »

2. Intervenir dans une crise peu préparée : quelques questionnements ou points de repère fondamentaux

La crise nécessite souvent des interventions rapides pour aller au plus vite, vers des décisions opérationnelles.

Mais, comme les autres intervenants, l'expert en avalanches doit aussi « garder son sang froid », éviter de tomber dans le piège de la précipitation et veiller à rester dans son rôle. A tout moment, il doit être capable de prendre un peu de recul et de répondre à ces quelques questions :

- Quelle est ma position parmi les acteurs, qui sont les autres acteurs, qui décide ?
- A quelle étape sommes nous dans la gestion de cette crise ?
- Quel est mon rôle, qu'est ce qui est attendu de moi et dans quels délais ?
- Quelles sont les informations à ma disposition ?
- Quels sont les outils et les moyens à ma disposition ?
- Comment communiquer mes conclusions et le niveau d'incertitude associé ?
- Le message que je voulais (ou devais) faire passer a-t-il été bien compris ?

3. Trouver sa bonne place parmi les acteurs de la crise

L'expert doit trouver toute sa place mais rien que sa place au milieu des acteurs de la crise. Il doit s'adapter à des situations variables selon que la crise est gérée en mairie ou en préfecture, selon l'organisation dans chaque commune, selon les membres présents à la cellule de crise, selon le degré d'improvisation, ...

3.1. L'expert n'est pas le décideur

- La direction des opérations de secours en France (cf. bibliographie : [1])

La réponse aux situations d'urgence exige la mobilisation rapide de tous les moyens publics et privés et leur coordination efficace sous une direction unique. A cet égard, la France bénéficie d'une tradition juridique éprouvée qui investit les maires et les préfets, autorités de police générale, de pouvoirs étendus en situation de crise.

Ainsi, la direction des opérations de secours repose, dans le cas général, sur le maire au titre de ses pouvoirs de police. La police municipale comprend notamment *"le soin de [...] faire cesser les accidents et fléaux, tels que les incendies, les inondations, les éboulements de terre, les pollutions diverses [...], de pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure"* (articles L. 2211-1 et L. 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales). Il lui appartient donc de diriger les secours et de rendre compte de son action au préfet.

Le cas échéant, l'Etat, par l'intermédiaire du préfet, prend la direction des opérations de secours, lorsque :

- le maire ne maîtrise plus les événements, ou qu'il fait appel au représentant de l'Etat ;
- le maire s'étant abstenu de prendre les mesures nécessaires, le préfet se substitue à lui, après mise en demeure et après que celle-ci soit restée sans résultat ;
- le problème concerne plusieurs communes du département ;
- l'événement entraîne le déclenchement d'un plan ORSEC ;
- la gravité de l'évènement tend à dépasser les capacités locales d'intervention.

Lorsque le préfet prend la direction des opérations, le maire assume toujours, sur le territoire de sa commune, la responsabilité de la mise en œuvre des mesures de sauvegarde vis-à-vis de ses administrés (alerte, évacuation ...) ou des missions que le préfet peut être amené à lui confier (accueil de personnes évacuées...).

➤ Le cas particulier des routes départementales

Le président du Conseil général ne dispose pas, comme le maire, d'un pouvoir de police administrative générale. Mais il exerce deux pouvoirs de police spéciale dont celui lié à la gestion du domaine départemental (il est notamment responsable de la viabilité des voies publiques et de la sécurité des circulations). En période de crise, les fermetures ou de réouvertures des routes départementales nécessitent une bonne coordination entre ces deux décideurs, le président du Conseil Général et le maire (voire le préfet).

L'expert, comme chaque membre de la cellule de crise, est bien là pour fournir des informations et formuler des avis à destination du décideur : le maire, le président du conseil général ou le préfet, selon les cas.

3.2. L'expert n'est pas forcément le seul compétent ou informé en matière de neige ou d'avalanches

Dans une cellule de crise, il est important de repérer très vite les autres personnes qui peuvent aussi, soit fournir des renseignements fiables, soit fournir une expertise en matière d'avalanche (pisteurs en particulier, guides, secouristes, habitant connaissant bien les couloirs et leur historique, ...).

Si les experts arrivent à partager les mêmes informations et les mêmes analyses pour se mettre d'accord sur un avis de synthèse partagé, leur avis sera beaucoup mieux pris en compte.

Il peut néanmoins arriver que les avis divergent et la recherche d'un consensus entre experts ne peut pas être imposée. Il faut alors veiller à éviter les affrontements stériles, à continuer à partager les informations et à exprimer chaque avis avec clarté. Ce sera ensuite au décideur de faire les choix que les experts n'ont pas réussi à partager.

3.3. L'expert doit savoir travailler avec les membres de la cellule de crise

Les maires ou le préfet ne sont pas toujours présents aux réunions des cellules de crise. L'expert qui fournit des informations ou des analyses importantes doit alors veiller à ce qu'elles soient bien comprises dans la cellule de crise et bien retranscrites au décideur.

3.4. Souvent salarié d'une entreprise ou d'un service, l'expert doit en respecter les modalités d'intervention

Pour réaliser des expertises, nombre d'entreprises ou de services ont défini des modes opératoires, dont certains sont encore applicables en situation d'urgence ou de crise. L'expert devra veiller à respecter les modes opératoires internes applicables.

En particulier, si des validations internes sont nécessaires et tant que les communications sont possibles, l'expert devra rechercher et organiser les échanges avec ses collègues et référents, avant de formuler un avis important. Dans les cas particuliers d'avis très urgents et de communications impossibles, la formulation d'avis sans validation interne apparaît légitime (sous réserve de rechercher, le plus tôt possible, une validation a posteriori).

Il faut aussi distinguer la communication d'informations factuelles (qui, souvent, ne nécessitent pas de validation interne) et la formulation d'un avis (pour lequel la validation préalable prend toute son importance).

L'expert intervenant dans une situation d'urgence ou de crise n'a pas forcément à sa disposition ni le temps, ni les moyens ni les méthodes qu'il peut souhaiter. Mais il est rarement seul. Il pourra souvent échanger avec d'autres experts (en interne comme en externe) pour confronter informations et analyses et communiquer aux décideurs un avis conforté et partagé.

Mais il faut aussi savoir dialoguer entre experts. Pour cela, chaque expert doit être capable de détailler les informations principales et les différentes étapes qui conduisent à son évaluation des menaces. Pas d'expertise et pas de partage des expertises sans une démarche construite, explicable et expliquée.

Werner MUNTER (cf. bibliographie : [2]) disait récemment : « *Le monsieur « Je sais tout » a fait son temps. Le gestionnaire moderne des risques doit être conscient de ses limites. Il prend des décisions rapides, non plus au « pifomètre », mais en appliquant une stratégie rationnelle. Celui qui veut tout faire quelles que soient les conditions n'a pas besoin de méthode, mais d'un ange gardien ...* ».

4. Moduler ses interventions en fonction du moment

4.1. L'entrée dans la crise et la nécessité de réagir vite

Quand elles ne sont pas assez préparées, la gestion des crises avalancheuses commence souvent quand les précipitations neigeuses sont déjà importantes. Les décisions à prendre deviennent vite :

- évacuations ou confinement ?
- fermetures de routes ?

Les délais (pour les analyses, les prises de décision et leur mise en œuvre) sont souvent très brefs (de l'ordre d'une à quelques heures). Et les informations fiables à disposition de l'expert sont encore rares.

C'est bien la période de l'entrée en crise qui est souvent la plus difficile pour l'expert.

4.2. La sortie de crise et la possibilité de prendre plus de temps

Les décisions à prendre deviennent plutôt :

- réintégrations des bâtiments ?
- réouverture des routes ?

En entrée de crise, l'expert, comme tous les autres intervenants, a été obligé de s'adapter à l'urgence imposée par les chutes de neige. Mais, en sortie de crise, l'urgence est souvent moins impérieuse. Face à des demandes d'avis trop précipitées, l'expert garde la possibilité d'imposer des délais (raisonnablement) plus longs, pour une meilleure recherche d'informations et une meilleure analyse. C'est un atout qu'il doit savoir utiliser.

5. Assumer son rôle d'expert

5.1. En interne, respecter les missions et cadrages définis par l'entreprise ou le service

Au-delà des validations internes ou du « double regard » rappelés plus haut, l'entreprise ou le service peut avoir défini un cadre précis pour coordonner les interventions de chacun pendant ces périodes. Il faut bien évidemment que l'expert respecte ce cadre (type de déplacement autorisé ou interdit, informations à communiquer, moyens à mobiliser, forme des avis, traçabilité, ...)

5.2. En externe, la priorité reste de formuler un véritable avis d'expert

Il est important de distinguer les trois types d'informations ou de conclusions qu'un expert peut être amené à communiquer à une cellule de crise.

5.2.1. Les informations factuelles

Il s'agit en particulier d'informations sur la période en cours : mesures ou données recueillies, enneigement observé, liste commentée des avalanches descendues, ... Il s'agit aussi d'informations « plus fondamentales » : carte des avalanches (CLPA, PPR, ...), historique des couloirs, études utiles, ...

Ces informations factuelles peuvent être apportées par l'expert mais aussi par d'autres personnes. L'expert en avalanche veillera aussi à ce que les membres de la cellule de crise et le décideur aient bien accès aux informations qui leur sont nécessaires. Par exemple, et le tribunal de Bonneville l'a rappelé lors du jugement sur Montroc, l'affichage et la référence à des cartes (CLPA, PPR, ...) apparaissent importants pour que les membres de la cellule de crise aient une bonne information : précise à l'échelle de chaque couloir et suffisamment exhaustive sur toute l'étendue du territoire à gérer.

5.2.2. L'avis d'expert

Usuellement, ce devrait être une évaluation des menaces.

Par exemple, l'avis d'expert peut être synthétisé sous forme d'un indice correspondant à son évaluation de la probabilité que tel ou tel enjeu soit atteint par une avalanche dans les heures (ou les jours) à venir (une telle évaluation combinant probabilité de départ et probabilité de propagation jusqu'aux enjeux).

5.2.3. Les propositions de décision opérationnelle

Il s'agit de propositions pour les questions très concrètes qui se posent en cellule de crise : évacuer ou pas, fermer ou pas une route, réintégrer les bâtiments et rouvrir les routes, ...

Très logiquement, les membres de la cellule de crise et le décideur attendent d'abord et surtout des réponses à ces questions simples. Mais, en prenant l'exemple d'une route, il faut, entre l'avis d'expert (c'est-à-dire l'évaluation de la menace) et la décision de fermer ou de garder la route ouverte, intégrer aussi des notions et des éléments variés :

- Importance du trafic
- Importance pour les secours
- Importance pour pouvoir mettre en œuvre d'éventuelles décisions d'évacuation
- Autres alternatives (organisation de convois, autres routes utilisables, ...)
- ...

Ainsi, le risque d'accident est plus élevé sur les routes à fort trafic et devrait amener à les fermer rapidement. Mais leur importance pour l'économie ou les secours incite au contraire à les garder ouvertes le plus longtemps possible.

Les arbitrages entre de telles contraintes contradictoires ne relèvent pas de l'expert en avalanche.

Dans des cas simples, usuels ou récurrents, l'expert peut quand même accepter de formuler des propositions de décision opérationnelle. Mais il doit alors veiller à ce que chaque membre de la cellule de crise intègre bien ses propositions comme un avis parmi d'autres, avec un arbitrage final et une décision qui relèvent toujours du décideur.

5.3. L'expert ne doit pas forcément rester dans le seul cadre des questions posées

En priorité, l'expert doit bien évidemment s'efforcer de répondre aux préoccupations légitimes des décideurs et aux questions qui lui sont posées. Mais il est aussi un acteur important et autonome de la cellule de crise, devant prendre des initiatives.

Si nécessaire, il lui faut savoir sortir du cadre trop restreint dans lequel il peut parfois se trouver enfermé (du fait de l'urgence, de la pression de l'événement ou de certains membres de la cellule de crise, de questions mal posées, de questions qui ne sont pas traitées, ..).

D'abord, il ne répondra aux questions posées que s'il estime pouvoir le faire et avoir assez d'éléments pour cela (tout en gardant à l'esprit qu'il doit toujours chercher à apporter une plus-value dans la gestion de la crise et que, même avec des éléments insuffisants, il devra s'efforcer d'apporter au moins des réponses partielles ou des éléments nouveaux).

Par ailleurs, l'expert ne doit pas hésiter à reformuler des questions mal posées :

- ne pas accepter une demande du type : « pour rouvrir les routes, on attend que vous nous confirmiez qu'il n'y a plus aucun risque »
- même si les décideurs ne demandent que des propositions de décision opérationnelle (évacuer ou pas, fermer ou pas, ...), l'expert ne répondra d'abord

que par un avis d'expert (avec, dans une 2^{ème} temps et seulement s'il l'estime possible, la proposition de décision opérationnelle attendue).

L'expert doit aussi intervenir et attirer l'attention sur des problèmes qu'il est le seul à soulever (couloirs d'avalanche non examinés, hameaux ou routes non évoqués dans la cellule de crise, ...).

6. Quelques éléments de méthode

6.1. Les informations utilisables

Des informations de toutes natures et de toutes origines vont progressivement arriver au cours du déroulement de la crise. Il est important d'en organiser la collecte, la diffusion aux personnes intéressées et le classement (conjointement entre la cellule de crise, l'expert et sa structure de soutien –entreprise ou service auquel il appartient-).

Toutes les informations et tous les témoignages sont a priori bons à prendre. Mais il faut rester très critique sur leur fiabilité. Dans l'urgence, il est souvent difficile de vérifier par soi-même beaucoup d'informations. Il faut alors surtout faire confiance aux données recoupées et aux témoins professionnels ou connus.

Il faut aussi inciter tous les intervenants et tous les témoins à utiliser la même cartographie de référence. En France, ce sera la CLPA. Pour toute information sur les couloirs d'avalanche, il faut utiliser en priorité les numéros de la CLPA plutôt que n'importe quelle autre référence, nom de lieu dit ou de couloir, ... Il faut aussi garder à l'esprit que de nombreux témoins n'ont pas l'habitude d'utiliser des cartes avec un fond topographique et peuvent faire de grosses erreurs de localisation.

6.1.1. Les informations « incontournables »

	Informations spécifiques à la période en cours	Données de référence pérennes
Informations les plus urgentes à avoir à disposition	Prévisions météorologiques BRA (bulletin d'estimation des risques d'avalanches)	CLPA PPR ou autres cartes de risques ou d'aléas
Informations à rechercher et enrichir dès que possible	Liste précise des avalanches déjà descendues, avec leurs caractéristiques et comportement	Historique des couloirs

Figure 1 : Tableau des informations les plus fondamentales en gestion de crise

6.1.2. Les autres informations à recueillir aussi souvent que possible

Informations spécifiques à la période en cours	Données de référence pérennes
Témoignages professionnels	Etudes ou expertises antérieures utiles (recensements, études sur les enjeux vulnérables, ...)
Autres témoignages	
Échanges entre collègues	Profil en long des couloirs menaçants
Observations directes	
Mesures et données des instruments	
Résultats de déclenchements préventifs	
...	

Figure 2 : Tableau d'autres informations à recueillir chaque dès que possible

6.2. Les moyens, les outils ou les méthodes disponibles

Il est bien évident que l'expert n'a à sa disposition que très peu de méthodes ou d'outils adaptés à la gestion des crises peu préparées.

Nous fournissons ci dessous quelques éléments disparates mais qui peuvent aider les experts dans une partie de leurs réflexions ou raisonnements.

6.2.1. Regrouper les couloirs par similitude

Lors de ces crises, il faut fréquemment gérer une zone vaste avec plusieurs (voire de nombreux) couloirs d'avalanches menaçants, Avant les expertises détaillées de chaque couloir, il apparaît souhaitable de rechercher des informations à une échelle plus vaste ou pas immédiatement liées à la période en cours.

Il faut d'abord apprécier la topographie et la situation des couloirs : exposition, altitude, dénivelée, importance des zone de départ, sensibilité aux transports de neige par le vent (compte tenu des vents dominants des derniers jours), ...

Il faut ensuite grouper les couloirs :

- a. Par fonctionnement « similaire » (altitude, exposition, ...)
- b. Par la distance aux enjeux :
 - b-1. Ceux qui atteignent facilement les enjeux
 - b-2. Ceux qui ne peuvent les atteindre que par un phénomène majeur (mais déjà connu)
 - b-3. Ceux qui ne peuvent les atteindre que par un phénomène dépassant les emprises connues (propagation plus en aval, emprise plus large, changement de trajectoire, ...)

De tels regroupements par similitudes peuvent permettre de mieux valoriser les informations disponibles (BRA, avalanches déjà descendues, ...) et de structurer les raisonnements de l'expert. Ces raisonnements sont complexes, mais, grossièrement, les regroupements :

- de type a. (par fonctionnement similaire) doivent surtout aider à apprécier les probabilités de déclenchement des avalanches
- de type b. (par distance aux enjeux) doivent surtout aider à apprécier les probabilités de propagation jusqu'aux enjeux

Même en urgence (entrée dans la crise notamment), l'expert peut rapidement procéder à de tels regroupements. Quelques minutes d'observation de la carte des avalanches (CLPA) et des annotations avec une palette de couleurs adaptée apportent une plus-value indéniable aux réflexions de l'expert et à l'information des membres de la cellule de crise. Il faudra plus de temps (et d'expertise) pour localiser les avalanches du groupe b-3 et les enjeux associés.

Les habitations : elles sont rarement concernées par les groupes d'avalanches de type b-1.

Les routes : la distinction entre les groupes b-1 et b-2 prend toute son importance pour hiérarchiser les menaces.

6.2.2. Rechercher et valoriser les informations sur les avalanches déjà descendues

Il est rare d'avoir rapidement des informations précises sur les avalanches qui descendent (absence de témoins, informations imprécises voire fausses par des témoins inexpérimentés, difficultés de déplacement empêchant l'accès d'observateurs fiables, météo défavorable aux observations, ...).

Mais toute information fiable obtenue rapidement sur les avalanches déjà descendues (type, comportement, volumes, distances parcourues) est très précieuse, soit pour confirmer ou corriger les analyses soit pour anticiper des comportements similaires dans les heures qui suivent. Ces renseignements seront aussi très précieux pour la sortie de crise et pour concentrer les analyses sur les couloirs non purgés.

Même s'ils ne sont pas les seuls que l'expert doit tenir, les raisonnements par similitude nous paraissent incontournables dans ces situations. Ils seront facilités par les regroupements décrits au chapitre précédent.

Pendant la durée de la crise, tout créneau météorologique favorable à l'observation des zones de départ sera utilisé au mieux pour recenser précisément les couloirs déjà purgés (survol en hélicoptère si possible, observateurs professionnels et fiables, ...).

6.2.3. Quelques constats réalisés sur des cas particuliers

Pour aider les experts dans leurs raisonnements en de telles situations, nous pensons utile de formuler les quelques constats ou réflexions ci-dessous. **Bien évidemment, cela ne peut en aucun cas constituer ni des règles généralisables à toutes les situations ni le mode de raisonnement unique ou référent pour l'expert. Savoir apprécier si ces constats sont utiles ou pas, dans sa zone et pour la crise en cours, est au cœur de la mission de chaque expert.**

Sur quelques cas particuliers, les tendances ci-dessous semblent se dessiner :

1. La très grande majorité des avalanches semblent se produire
 - pendant les chutes de neige ou juste après
 - ou par temps de pluie
 - ou par redoux chaud
2. de grands aérosols sont particulièrement à craindre lorsque la quantité de neige fraîche est importante jusqu'en bas des couloirs

Ces quelques constats peuvent aussi permettre d'orienter la collecte d'informations sur des points clef (heure de fin des chutes de neige, quantité de neige fraîche à plusieurs altitudes, limite pluie – neige, températures,...).

7. La communication des conclusions

Nous donnons ci-dessous un exemple inspiré d'un bulletin d'estimation des risques d'avalanche utilisé dans le cadre de procédures bien établies et fonctionnant depuis plusieurs années entre un décideur (gestionnaire d'une route nationale) et son prestataire. Bien que cet exemple ne soit pas utilisable en l'état pour répondre à toutes les sollicitations dans les crises peu préparées, il nous est apparu instructif pour aborder le problème spécifique de la communication des conclusions (de l'expert vers la cellule de crise et vers le décideur).

COULOIR				
Bulletin n°			du	
Synthèse des observations nivo-météorologiques	Paramètres Nivologiques	Neige fraîche 24h (hauteur, type)		
		Neige fraîche 72h (hauteur, type)		
		Vent (Intensité, direction, accumulation)		
		Présence de Couche fragile		
		Activité avalancheuse récente dans le versant		
		Activité avalancheuse récente dans versant avec atteintes RN		
	Paramètres de Risques	BRA (Météo France)		
		Bulletin spécifique d'évaluation du risque d'avalanche RN ... (Météo France)		
		Tirs déclencheurs d'avalanche		
	Paramètres Météorologiques (Prévisions)	Nouvelle chute de neige		
		Redoux		
		Pluie		
		Bulletin d'évaluation du risque météorologique pour la RN (Météo France)		
		Autres remarques/observations sur les paramètres nivo-météorologiques		
Evaluation du risque d'avalanche pouvant atteindre la RN ...		Faible à limité		Marqué à très marqué
Préconisations	Mesures de restriction / d'interdiction de circulation			
	Recours à des tirs de déclenchement préventif			
	Autres préconisations			
Evolution prévisible du risque d'avalanche pouvant atteindre la RN				
Prochaine réactualisation de ce bulletin				

Figure 3 : Exemple de tableau présentant les différents éléments d'un bulletin d'avalanche (source : ONF, service RTM 66)

Chaque couloir d'avalanche (ou, à défaut, chaque groupe de couloirs très similaires) doit faire l'objet d'un bulletin.

L'exemple ci dessus reprend les 3 types d'informations qu'un expert peut être amené à communiquer : informations factuelles, avis d'expert ou proposition de décisions opérationnelles.

Les informations factuelles communiquées ici ne sont qu'un bref résumé de toutes les informations disponibles mais permettent :

- de rappeler l'essentiel à la cellule de crise et au décideur
- de rappeler les informations les plus fondamentales qui concourent à l'avis de l'expert

L'avis de l'expert est bien ici une évaluation de la menace sur l'enjeu (une route nationale dans l'exemple). Dans l'exemple, il a aussi été choisi une échelle d'évaluation des risques avec seulement 2 niveaux : « faible à limité » ou « marqué à très marqué ». Une échelle plus détaillée peut paraître plus satisfaisante (pour mieux moduler les décisions qui sont à prendre). Encore faut-il avoir les moyens et les données pour affiner les expertises jusqu'à un plus grand niveau de détail : ce n'est pas souvent réaliste.

Des propositions de décisions opérationnelles sont également intégrées à ce bulletin. Concernant le déclenchement préventif des avalanches, lorsque c'est un moyen de sécurisation disponible, il paraît légitime d'attendre un avis de l'expert sur l'opportunité de mettre en œuvre cette solution (a priori, il a une bonne connaissance des zones de départ, de l'état actuel du manteau neigeux et des conditions de propagation des avalanches, informations fondamentales pour juger de l'opportunité de procéder à des déclenchements). Quant aux autres propositions de décisions opérationnelles, c'est à l'expert d'apprécier s'il peut les formuler.

Un tel bulletin présente d'autres avantages importants : traçabilité des avis formulés, beaucoup moins de risques de mauvaise compréhension et possibilité de diffusion élargie.

Dans des crises peu préparées, le temps manquera souvent pour rédiger de tels bulletins en entrée de crise. L'expert peut néanmoins s'inspirer du bulletin pour structurer son exposé lorsqu'il prend la parole. Dans un 2^{ème} temps et vers la sortie de crise, l'expert dispose de plus de temps et pourra plus souvent mettre en place et rédiger de tels bulletins écrits.

8. Veiller à la bonne compréhension et intégration des avis d'expert par les décideurs

Nous rappelons que, au moment de l'avalanche de Montroc, *« plusieurs membres du comité consultatif .. ont déclaré avoir eu le sentiment d'une part que la gravité de la situation n'était pas complètement mesurée par le comité de sécurité et d'autre part ne pas avoir été bien compris dans leurs prises de position alarmistes sans doute à cause de leur jeune âge et de leur inexpérience »*. Il paraît évident que l'expert doit veiller à être bien compris, d'une part au sein de la cellule de crise, d'autre part par le décideur. Bien que cela ne règle pas tout, un avis écrit aura moins de chance d'être mal compris (voire négligé) que des prises de position seulement orales.

Ensuite, c'est bien au décideur de prendre les décisions qui lui semblent les plus opportunes, compte tenu des informations, des avis et des contraintes qu'il doit gérer. Il est légitime (voire fréquent) qu'il ne puisse pas suivre tous les avis qui lui remontent.

Et quand un expert formule un avis qui n'est pas suivi, il lui faut d'abord s'assurer qu'il a été bien compris. Il doit aussi particulièrement veiller à la bonne traçabilité de cet avis et, dans le cadre d'une entreprise ou d'un service, en informer au plus vite son responsable.

Conclusion

Des experts en avalanches sont régulièrement appelés pour intervenir dans des crises ou des situations d'urgence dues à de fortes chutes de neige. Il est rare que ces crises soient bien préparées ou anticipées. Au-delà des qualités premières qu'il faut démontrer en ces circonstances (réactivité, adaptation voire improvisation), l'expert peut aussi se rattacher à quelques points de repères sur son rôle et sur ce qu'il doit faire.

D'abord, il n'est pas seul à gérer la crise. Le décideur est soit le maire (ou le Président du Conseil Général) soit le préfet. Et l'expert trouvera très souvent (dans la cellule de crise ou dans son entreprise ou son service), d'autres experts ou d'autres personnes informées avec qui partager les informations et les diagnostics.

Il garde aussi la possibilité de s'affranchir d'une trop forte pression de l'événement. S'il faut bien accepter les urgences impérieuses de l'entrée en crise, il est souvent possible ensuite (en sortie de crise notamment) d'imposer des délais plus confortables.

Et l'expert doit faire des expertises. L'expertise devrait être une évaluation des menaces (évaluation de la probabilité que tel ou tel enjeu soit atteint par une avalanche dans les heures à venir). Une telle expertise n'est qu'une étape avant les nécessaires décisions opérationnelles. Mais cette étape ne doit pas être occultée et constitue bien la mission prioritaire de l'expert.

Enfin, l'expert doit veiller à bien communiquer pour être bien compris. Dès que les délais le permettent, une bonne solution consiste en la rédaction d'un document écrit synthétisant les informations disponibles, l'évaluation des menaces et les propositions de décisions opérationnelles.

Bibliographie

- [1] INSTITUT DES RISQUES MAJEURS (2003 - 2008), "*Organisation de la sécurité civile en France, fiche DGa1*", <http://www.mementodumaire.net/03dispositions/DGa1.htm>
- [2] MUNTER W., (2009), "*Le bon et le mauvais risque*", Montagne Magazine n°349 H / Hiver 2009.
- [3] STEINLE-FEUERBACH M-F, "*AVALANCHE DE MONTROC : condamnation symbolique du maire* ", <http://www.fenvac.com/Les-jugements-d-accidents.html>.

Gestion de crise : notions générales

Robert Bolognesi¹

Résumé. Une crise peut se développer chaque fois que surviennent simultanément un risque élevé, un manque de solution éprouvée, l'urgence, le conflit et une responsabilité excessive. Pour éviter la crise, il faut donc éviter que les conditions qui la génèrent ne soient réunies. L'exemple de la sécurisation de l'accès et des abords du Tunnel du Mont-Blanc montre quelles mesures peuvent être adoptées pour y parvenir : réduction du dommage potentiel, amélioration des procédures de prévision locales et de déclenchement préventif des avalanches, établissement d'un schéma de décision incluant un organigramme clair, et prises de décision collégiales.

Emergency management: basic concepts

Abstract. A crisis may take place when simultaneously occur a high risk without proven defense, emergency, conflict and extreme responsibility. To prevent crisis, one must address their causes. The example of the safety management at Mont-Blanc Tunnel shows what kind of measures can be operated to achieve this goal: mitigation of potential damage, improvement of local avalanche forecasting, optimization of preventive avalanche release, design of a decision scheme including a clear organization chart, and cooperative decision making.

¹ METEORISK, CP 993, CH-1951 SION ; www.meteorisk.com
Tel : +41 (0)79 433 30 72 ; Fax : +41 (0)27 323 63 14 ; e-mail : robert.bolognesi@meteorisk.com

Introduction

On peut parler de « crise » en diverses circonstances mais il semble que ce terme ne soit vraiment approprié que pour désigner les situations caractérisées par :

- l'éventualité de dommages importants et imminents,
- l'absence de parades efficaces et prêtes à être activées.

Ces situations ont donc ceci de particulier qu'elles exigent de contrer un risque majeur dans l'urgence et en improvisant. Il s'agit évidemment des problèmes les plus critiques, en particulier pour les décideurs dont les responsabilités sont très lourdes mais dont les moyens d'action ne sont pas illimités. Gérer une crise est donc une mission difficile qui demande à être préparée aussi soigneusement que possible pour avoir les plus grandes chances d'être accomplie avec succès.

1. Les composantes d'une crise

Une crise ne survient, en principe, que dans certains contextes où :

- Le dommage potentiel est important

C'est le facteur de crise principal : une avalanche hypothétique menaçant une route forestière peu fréquentée a peu de chance d'initier une crise. Sans l'éventualité d'un dommage important, la crise n'existe pas ; en revanche elle est immédiate si l'on redoute des victimes (et sera aiguë s'il s'agit d'enfants), et ceci même si la probabilité que l'avalanche se produise est faible.

- On ne dispose pas de parade efficace

L'absence de parade peut avoir diverses causes mais elle résulte souvent d'un manque de moyens matériels ou humains face à une situation extraordinaire. L'impuissance à traiter une situation perçue comme dangereuse est anxiogène et perturbatrice.

- Le dommage semble imminent

L'imminence, réelle ou ressentie, d'un possible accident grave appelle des décisions rapides et peut entraîner une précipitation préjudiciable à la gestion du risque.

- Des conflits éclatent

Une crise est amplifiée par un climat conflictuel, qu'il s'agisse de conflits d'intérêts ou de conflits de personnes. On notera que ces conflits naissent souvent de l'absence d'organigramme et de cahiers des charges.

- Un « grain de sable » enraye le dispositif

La crise est parfois aggravée par des faits imprévisibles : l'accouchement ou l'accident qui impose l'intervention du médecin alors que la route est fermée à cause du risque d'avalanche, la panne de la station de mesures automatiques malmenée par les intempéries qui laisse les décideurs dans le doute, l'absence d'un membre essentiel de la commission de sécurité qui vient de tomber malade, etc.

- La responsabilité est excessive

Les décideurs, mais aussi les experts, sont censés satisfaire une obligation de moyens. Cependant, dans les faits, l'obligation de moyens n'est pas définie formellement : en cas d'accident, il est donc possible de mettre en accusation les acteurs de la sécurité pour négligence. Au poids de la responsabilité morale peut donc s'ajouter la crainte de la sanction pénale puis sociale.

Ainsi, les ingrédients habituels de la crise sont : dommage potentiel élevé, impuissance à traiter le problème, urgence, conflit, responsabilité excessive.

2. Préparation à la gestion de crise : l'exemple du Tunnel du Mont-Blanc

Certaines crises sont prévisibles, soit parce qu'un accident grave s'est déjà produit dans le passé (ouragan Lothar en France par exemple), soit parce que les enjeux sont tels que l'accident majeur serait catastrophique (rupture de barrage par exemple). Il convient alors d'anticiper la crise afin de mieux la gérer le cas échéant. Pour évoquer les diverses mesures qui peuvent être mises en œuvre pour y parvenir, on prendra ici l'exemple de la sécurisation de l'accès et des abords du Tunnel du Mont-Blanc où de grandes avalanches ont déjà été observées en 1980 (figure 1) et 1983.

2.1. Gestion de crise au Tunnel du Mont-Blanc : le contexte.

Si l'on se replace avant les années 80, c'est-à-dire avant qu'un dispositif local de sécurité ne soit mis en place, on constate que toutes les conditions (cf. §.1) étaient réunies pour qu'une crise éclate en cas de situation avalancheuse extrême :

- Le dommage potentiel était important

Les nombreux usagers empruntant ce tunnel depuis la France vers l'Italie circulent sur une route qui est exposée aux avalanches sur une longueur de 1400 m environ ; le trafic moyen dépasse 4000 véhicules par jour ; divers bâtiments sont situés dans la zone avalancheuse. On peut donc redouter des victimes ainsi que de gros dommages matériels.

- Aucune parade efficace n'était prévue

Il n'existait autrefois aucun moyen de déclenchement préventif des avalanches et pas de bonnes protections passives. Par ailleurs, quand bien même ces moyens auraient existé, on ne disposait pas de relevés nivo-météorologiques en altitude, ni même de bulletin de prévision du risque d'avalanches.

- La possibilité de conflits était forte

Il existera toujours un conflit d'intérêt entre les gestionnaires des routes qui souhaitent apporter le meilleur service possible aux usagers en n'interrompant jamais le trafic, et les responsables de la sécurité qui doivent garantir la sécurité par la fermeture des routes en situation estimée dangereuse. Mais ce conflit n'était pas vraiment considéré.

- Les impondérables étaient probables

En cas de forts risques d'avalanches au Tunnel du Mont-Blanc, toute la vallée de Chamonix est généralement menacée. Sur un tel site, la probabilité d'un incident pouvant perturber le dispositif de sécurité n'est donc pas négligeable.

- La responsabilité était, est et sera toujours excessive

On sait qu'une grande avalanche pourrait faire des victimes nombreuses...

Cette situation a conduit les responsables locaux et les gestionnaires du Tunnel du Mont-Blanc à mettre en place un dispositif de sécurité spécifique à ce site. Celui-ci « s'attaque » à toutes les conditions favorisant le développement d'une crise.



Figure 1 : Avalanche ayant touché les bâtiment et le parking du Tunnel du Mont-Blanc.
Le mur de déviation a été prolongé suite à cet accident, mais il ne peut protéger le parking d'une grande coulée de neige (photo A. Salvetti).

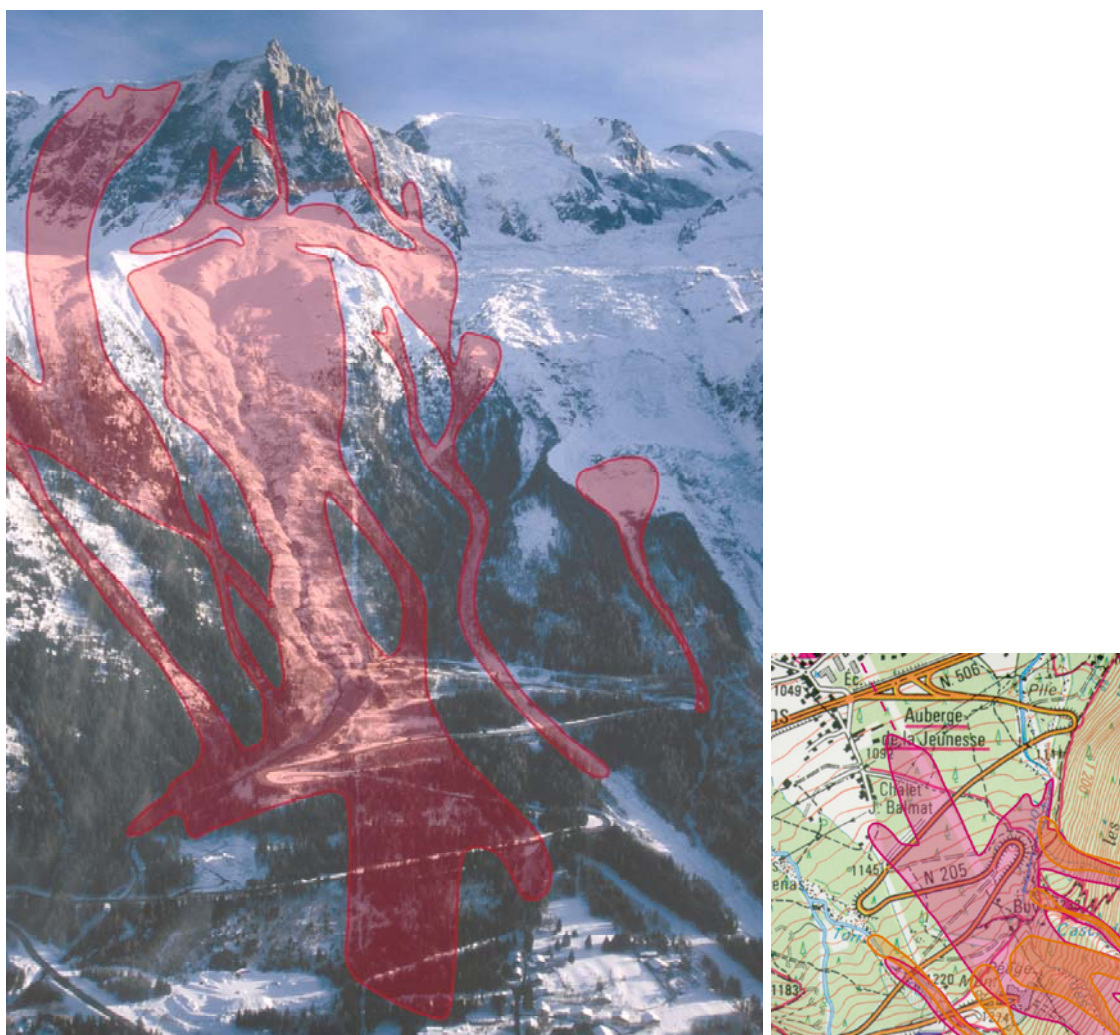


Figure 2 : Vue d'ensemble des avalanches menaçant l'accès et les abords du Tunnel du Mont-Blanc et extrait de la CLPA montrant les principaux enjeux concernés (photo R. Bolognesi).

2.2. Gestion de crise au Tunnel du Mont-Blanc : les mesures.

- Réduction du dommage potentiel

Des mesures visant à réduire le dommage potentiel ont été prises au Tunnel du Mont-Blanc notamment par la construction d'un mur protégeant l'entrée du tunnel et certains locaux techniques, et par la réalisation d'une digue de déviation préservant une partie de la rampe d'accès. Le bon état de ces ouvrages est régulièrement contrôlé par les services techniques du tunnel. Ces mesures réduisent les zones exposées mais ne les éliminent pas : elles ont donc été complétées par d'autres dispositions.

- Parades complémentaires

Pour atteindre le niveau de sécurité que les protections passives n'apportent pas, un PIDA (Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches) a été élaboré et est actualisé annuellement ainsi que l'arrêté municipal qui prévoit les modalités de son application. Ce PIDA comprend tous les éléments ordinairement requis (dont une consigne de tir, une consigne de sécurité et une carte au 1:10000) mais comporte également une chronologie détaillée de toutes les actions à mener avec un « timing » précis. Ce document réglementaire autorise l'exécution de tirs préventifs par divers moyens : par des Gazex (5 explodeurs ayant remplacé un ancien Catex), par largage d'explosifs depuis hélicoptère et, depuis peu, à l'aide d'un Daisy Bell. La possibilité de disposer de plusieurs moyens de tir permet de limiter le risque de ne pouvoir procéder aux déclenchements des avalanches, ce qui conduirait inmanquablement à une crise sérieuse.



Figure 3 : L'un des 5 explodeurs Gazex permettant le déclenchement des avalanches à distance (photo R. Bolognesi).

- Maîtrise de l'urgence

Il est difficile de prendre les bonnes décisions dans l'urgence, mais au Tunnel du Mont-Blanc, on peut même dire que c'est impossible car on ne peut stopper le trafic d'un axe routier international sans une préparation assez lourde, incluant notamment l'arrêt des camions sur des aires de régulation autoroutières situées très loin du tunnel, en France et en Italie. Un service de prévision locale des risques d'avalanche a donc été mis en place ; il est chargé d'émettre une pré-alerte à 48h, puis une alerte à 24h de toute situation dangereuse. Pour pouvoir établir ces prévisions, un poste de mesure a été installé à proximité des zones de départ des avalanches, des profils nivologiques du manteau neigeux sont régulièrement effectués en altitude et parfois même dans les zones de départ des avalanches, les données recueillies sont analysées par le système *Nivolog* et une équipe de personnes qualifiées a été constituée pour effectuer les observations et les prévisions 7 jours sur 7, depuis le début du mois de décembre jusqu'à la fin du mois de mai.



Figure 4 : Premier poste de mesures manuelles installé au Plan de l'Aiguille (2300 m), un site très proche des zones de départ des avalanches (photo R. Bolognesi).



Figure 5 : PC sécurité du Tunnel du Mont-Blanc (photo R. Bolognesi).

- Maîtrise des conflits

Une procédure de décision a été adoptée et est rigoureusement appliquée ; elle permet de définir clairement les rôles de chaque intervenant.

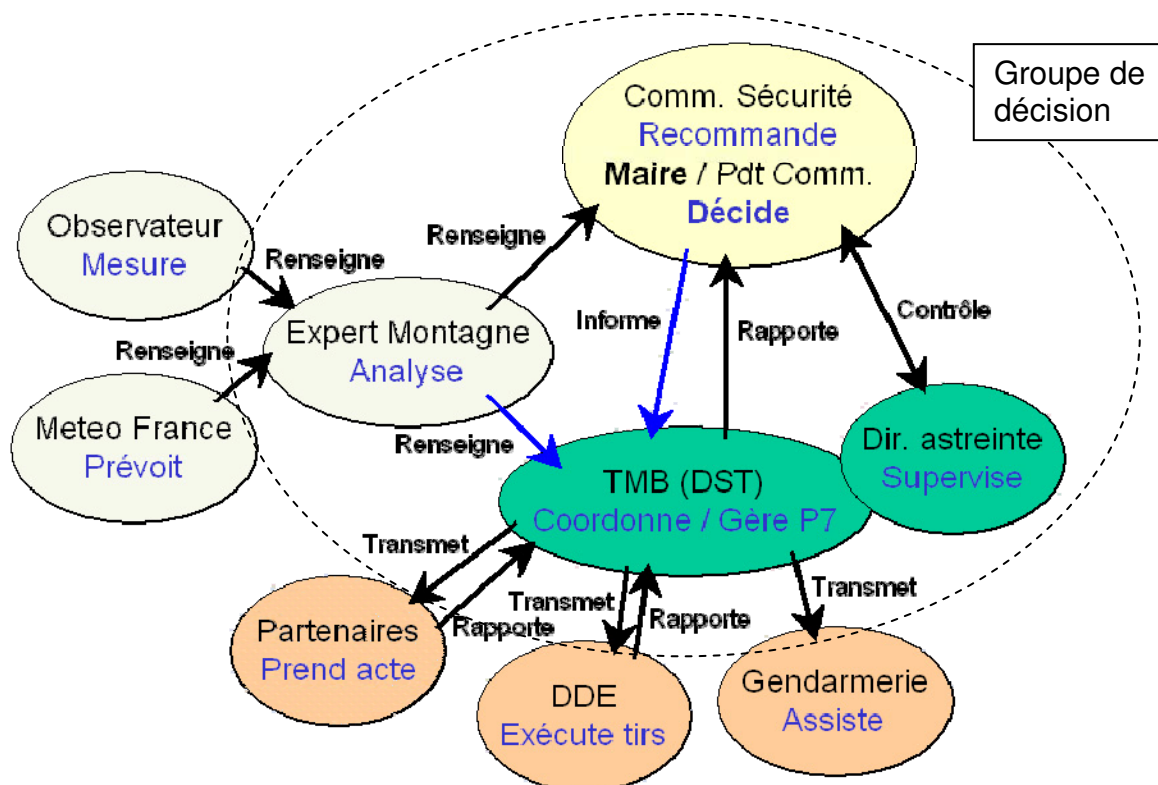


Figure 6 : Schéma de décision élaboré dès 2004 pour la sécurisation du site du Tunnel du Mont-Blanc.

Cette procédure se caractérise par la collaboration étroite, au premier rang, de trois intervenants formant le groupe de décision :

- le conseiller, ici nommé « expert montagne », qui est assisté dans son analyse par des observateurs et des services tiers ;
- le décideur (le Maire ou son suppléant) assisté dans sa décision par le conseiller et par la commission de sécurité ;
- le directeur d'opération (la division sécurité du TMB, sous le contrôle de la direction du TMB et avec l'assistance de la DIR et de la Gendarmerie) qui est chargé de faire appliquer les décisions.

Le décideur est ainsi dégagé de tous les travaux qui s'exécutent en amont de la décision comme la collecte d'information et l'analyse de la situation, et de tous ceux qui résultent de sa décision notamment l'information des divers partenaires (Club Alpin, Compagnie du Mont-Blanc, Compagnie des Guides, etc.), la réalisation des tirs et la coordination avec les divers partenaires. Cette organisation permet donc de déléguer de nombreuses tâches : le décideur n'est pas « submergé » par les multiples problèmes qui surviennent en cas de situation avalancheuse et il peut ainsi se concentrer sur sa tâche.

- Maîtrise des impondérables

Diverses mesures ont été adoptées pour tenter d'éliminer quelques impondérables : mise en place de panneaux d'information à volet mobile pour informer les randonneurs de prochains déclenchements préventifs, coordination avec le téléphérique de l'Aiguille du Midi pour décaler l'heure d'ouverture au public en cas de tirs préventifs, large information aux divers services de la vallée (gendarmes, sapeurs-pompiers, garde-chasse, etc.), possibilité d'intervenir avec l'hélicoptère du PGHM ou avec celui d'une compagnie privée en cas de panne des Gazex ou de nécessité de tirs complémentaires...

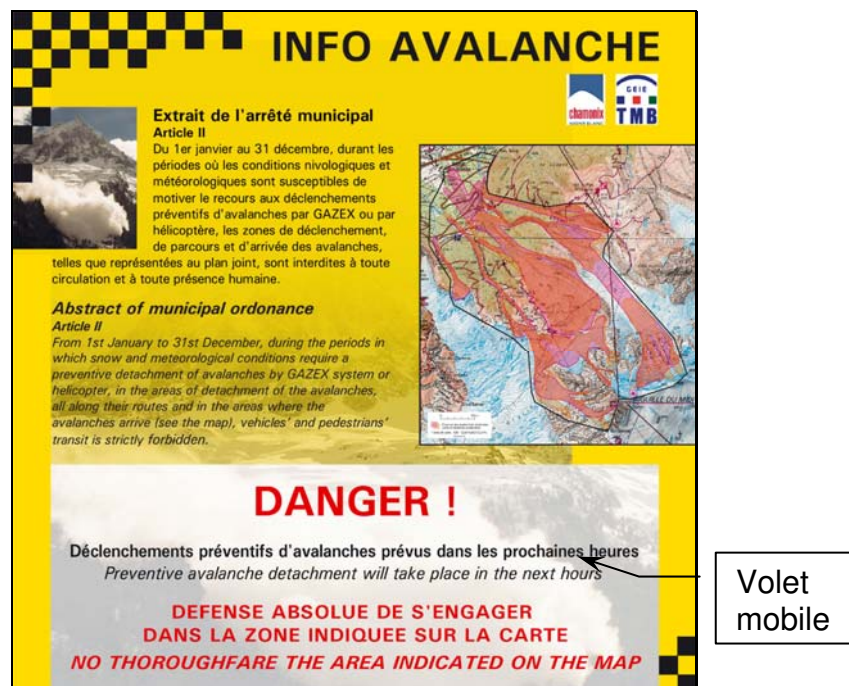


Figure 7 : Panneaux d'information placés en divers points du site (taille réelle : 1m² environ).
Le volet mobile n'est placé que quelques heures avant les tirs.

- Responsabilité du décideur

C'est le seul point sur lequel on ne peut agir : la responsabilité est déterminée par les tribunaux en cas d'accident... Actuellement, on essaie de rendre cette responsabilité supportable par des décisions collégiales et en appliquant des procédures formalisées (donc évolutives et améliorables) qui ont pour objectif de garantir une qualité constante et croissante des tâches exécutées, en particulier en amont de la décision. Cette démarche « assurance qualité » est un moyen efficace de remplir l'obligation de moyen, d'améliorer l'efficacité du dispositif de sécurité et enfin de limiter le risque de crise.

Conclusion

Dans toute mission de sécurisation comportant de forts enjeux, la crise peut survenir : on ne peut qu'essayer de l'anticiper pour réduire ses effets négatifs en prévoyant, à l'avance, des solutions aux pires situations qui pourraient se présenter.

Il n'existe sans doute pas de méthode générale et universelle pour gérer une crise « avec décontraction » dans le domaine des avalanches. Cependant, on peut avancer que deux éléments sont incontournables : un **organigramme** décrivant les relations entre les divers intervenants et les **cahiers des charges** précisant les tâches à accomplir par les divers acteurs du dispositif de sécurité.

Le fait d'essayer de minimiser les éventuelles crises est un exercice difficile mais qui s'avère incontestablement profitable pour sécuriser efficacement, à l'aide de mesures temporaires, un site soumis à de forts risques d'avalanches.