



Comment se fait la mise à jour de la Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche ?

Un premier bilan après huit années d'expérience de mise à jour annuelle de la CLPA

La CLPA est un précieux inventaire cartographique des limites extrêmes constatées atteintes par des avalanches de neige. Créée en 1970 suite à l'avalanche meurtrière de Val d'Isère (10 février 1970, 39 victimes), elle est aujourd'hui réalisée au sein de l'Unité de Recherche ETNA (Erosion Torrentielle Neige et Avalanches) du Cemagref de Grenoble. La CLPA est constituée d'informations issues de deux méthodes complémentaires : une photo-interprétation complétée par une analyse de terrain, et un recueil de témoignages et de documents d'archives mis à disposition de l'enquêteur. Depuis 1991, les informations recueillies sont numérisées et conservées dans une base de données géoréférencées de type « SIG » (Système d'Information Géographique) gérée par le Cemagref, ce qui facilite ainsi l'enregistrement et la consultation des données. Ceci autorise également une mise à jour informatisée facilitée par apport des événements nouveaux et/ou ayant dépassé les limites portées sur la carte. Depuis 2002, les informations issues du recueil de té-

moignages (couche magenta de la CLPA) sont ainsi mises à jour chaque année à partir de nouvelles observations faites au cours de l'hiver, notamment par les agents forestiers en charge de l'Enquête Permanente sur les Avalanches (EPA) et les Services de Restauration des Terrains en Montagne (RTM) qui fournissent l'essentiel des données à reporter. L'intérêt principal est dans ce cas de capitaliser au plus vite le maximum d'informations sur ces événements, celles-ci ayant tendance à s'estomper avec le temps dans la mémoire collective.

Tous les dix ans, le Cemagref pilote une enquête de terrain plus approfondie que la collecte d'informations issues de la mise à jour annuelle : des archives (photos...) et de nouveaux témoignages sont ainsi recueillis par le chargé d'étude. Cette révision décennale permet de faire un bilan des mises à jour annuelles, de relever d'éventuels dépassements d'emprises qui seraient passés au travers ou hors réseau de la mise à jour annuelle et enfin de réactualiser de façon homogène l'ensemble des zones étudiées au titre de la CLPA. Les contours modifiés sont intégrés immédiatement à la base de façon à pouvoir mettre à la disposition du public, comme des utilisateurs, les données les plus ré-

centes. La nouvelle version de la CLPA qui en résulte est alors présentée lors de réunions en mairie avant diffusion officielle du document papier. L'ensemble des données est hébergé sur un site Internet géré par le Cemagref pour le Ministère de l'environnement, www.avalanches.fr, où il est possible à chacun de les consulter.

Pour participer à la réalisation de la CLPA et à sa mise à jour, il est ainsi possible d'informer les services départementaux RTM de toutes nouvelles données sur les avalanches :

- toute avalanche n'y figurant pas encore car n'ayant jamais été observée jusqu'alors ou du fait que son information n'ait pas été communiquée au Cemagref,
- toute avalanche ayant dépassé les limites de l'emprise répertoriée sur la CLPA (nouvel événement plus important que tous ceux constatés par le passé),
- réalisation d'un dispositif de protection.

Ces observations seront ensuite transmises au Cemagref de Grenoble qui les validera et les intégrera dans le cadre de la mise à jour. Par ailleurs, tout témoignage, de quelque origine qu'il soit (services des pistes, agents des parcs naturels, particuliers...) porté à la connaissance du Cemagref,

La photographie, un témoignage incontestable ?

Si la photographie est l'art de conserver la représentation graphique d'une situation à un instant donné, elle est aussi un moyen d'expression portant la signature de son auteur. Ainsi, la lecture et l'analyse d'une avalanche pourra être plus ou moins facilitée selon la photographie qui en est faite. Afin d'en faire un témoignage le plus réaliste et le plus exploitable possible, voici quelques règles à respecter pour prendre une photographie d'avalanche :

☛ dans la mesure du possible, l'idéal est de faire une photographie de tous les différents contours de l'avalanche :

- la zone de départ, et la cassure lorsqu'elle existe, est bien visible et peut être délimitée (attention, un zoom trop important masquant les repères du terrain environnant rend toute photographie de cassure inutilisable),

- les limites latérales de l'écoulement en phase dense (zones d'érosion du manteau neigeux ou jusqu'au sol) et/ou aérienne (dégâts dus au souffle de l'avalanche¹),

- la zone d'arrivée (de dépôt) : il est utile d'avoir un repère d'échelle (et de mettre au mieux en valeur les limites des dégâts significatifs dus au souffle de l'aérosol*),

- une photographie d'ensemble de l'avalanche est enfin vivement souhaitable pour raccorder correctement ces différentes zones entre elles,

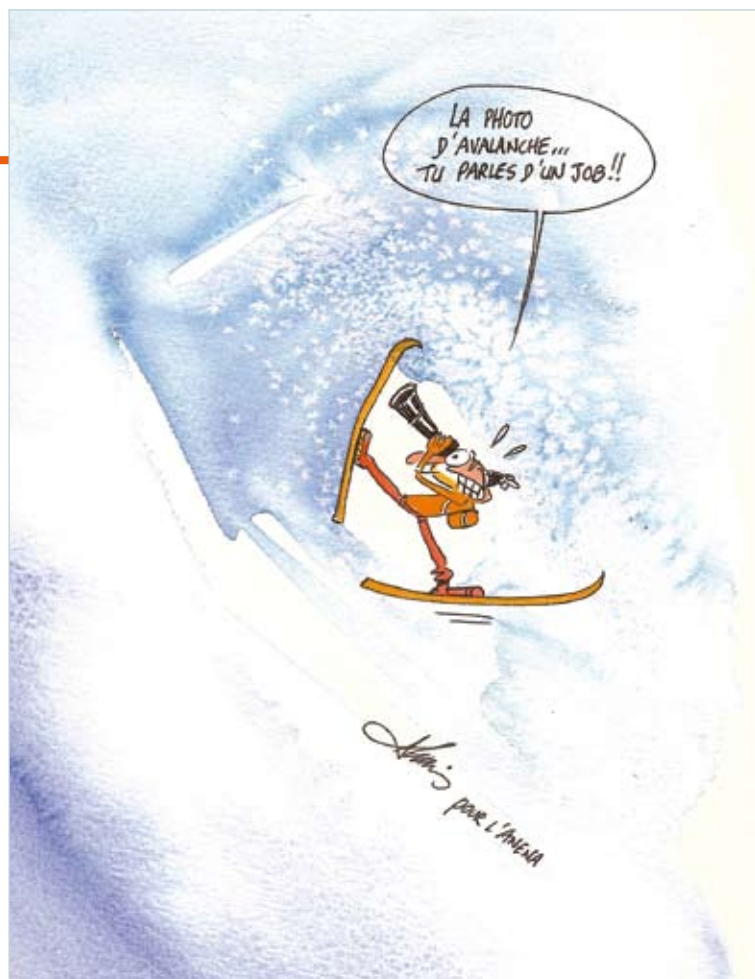
☛ de façon générale, une prise de vue idéale se fera :

- par rapport à des points de repère fixes, nettement identifiables et facilement repérables sur la carte,
- et à une distance suffisante (idéalement, d'en face et avec du recul).

L'objectif visé est que l'avalanche puisse être localisée sans ambiguïté, et les limites de son emprise situées et reportées sur une carte au 1/25 000 (échelle de la CLPA).

NOTE

1. Définition des dégâts significatifs dus au souffle de l'avalanche : lors du recueil de témoignages, les zones de dégâts significatifs dus au souffle d'un aérosol sont désormais reportées distinctement des zones de dépôts de neige délimitables de l'avalanche. Les dégâts considérés au titre de la CLPA comme « provoqués par l'effet de souffle d'un aérosol sans dépôt de neige délimitable » sont les suivants : toit de maison ou de bâtiment soulevé et/ou transporté, mur enfoncé, intérieur rempli de neige, élément (balcon, volet, porte, cheminée) déformé ou arraché, tronc d'arbre (d'un diamètre supérieur à 20 cm) cassé, poteau téléphonique ou électrique étêté...



est, s'il est suffisamment étayé, également intégré à la CLPA au titre de la mise à jour annuelle. Dans tous les cas, le Cemagref juge de la recevabilité des observations au vu de la qualification et du niveau de formation de l'observateur, mais aussi au vu des éléments fournis par celui-ci (report cartographique au 1/25.000e, photo-

graphies, informations écrites, etc... permettant de localiser avec précision l'événement concerné). Plus le nombre d'observations rapportées sera important et plus précis sera le report de celles-ci, plus la CLPA acquerra de la valeur auprès de ses utilisateurs. Ainsi, une présentation de quelques généralités concernant le fonctionne-

ment de la mise à jour annuelle de la CLPA s'impose.

Les modifications apportées chaque année au titre de la mise à jour de la CLPA concernent la couche magenta de la carte (informations issues du recueil de témoignages), ainsi que, dans la mesure où des données sont fournies au Cemagref, les surcharges

Exemple d'une mise à jour annuelle de la CLPA : avalanche de l'Alpet, 19/01/2004, Abriès (Hautes-Alpes)

Suite à une avalanche déclenchée à l'explosif le 19/01/2004 sur le territoire de la commune d'Abriès (05), la CLPA, dont la dernière édition datait de 2001 (feuille « Queyras »), a dû être mise à jour. Celle-ci a pu être faite grâce aux renseignements fournis par le service RTM 05 : report sur fond topographique, fiche décrivant l'événement, rapport complémentaire avec photos dont une série de clichés (spectaculaires) de l'avalanche ont été communiqués par un habitant du hameau du Roux, Maurice Chave. C'est essentiellement grâce à ces nombreux clichés, provenant tant du RTM que de cet habitant, que la mise à jour a été effectuée.

1. L'avalanche de l'Alpet en photos

1. En zone de départ, la cassure est bien visible et surlignée en pointillés (remarquer l'hélicoptère pointé par une flèche).



Photos : MAURICE CHAVE

2. Vue de l'écoulement et du fond de la vallée dans laquelle l'avalanche s'arrêtera ensuite.



3. L'écoulement aérosol se développe et s'élargit en sortie de couloir puis remonte sur le versant en face.



4. Vue générale du dépôt avec traces de passage d'aérosol en rive droite (manteau neigeux érodé, plus de végétation « debout »).



Traduction cartographique : aplat pour le dépôt, gros pointillés pour les dégâts dus à l'aérosol.



Photos : service RTM

5

5. Vue vers l'amont prise depuis le dépôt : les traces d'une érosion complète (au sol) sont nettes sur le débouché du couloir en rive gauche.

Traduction cartographique : aplat.

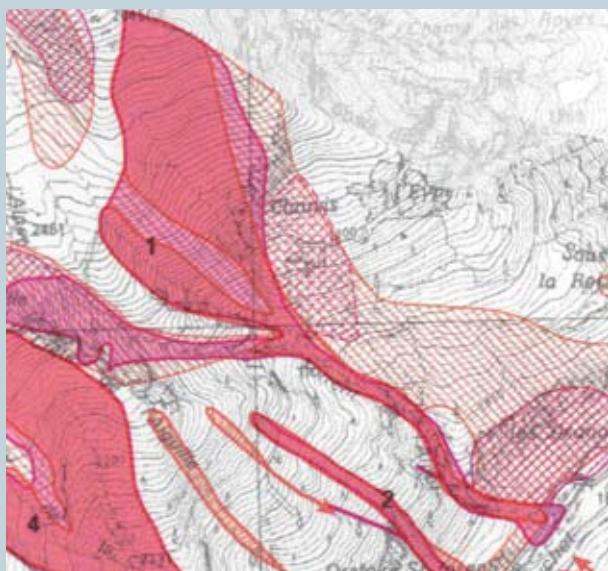


6

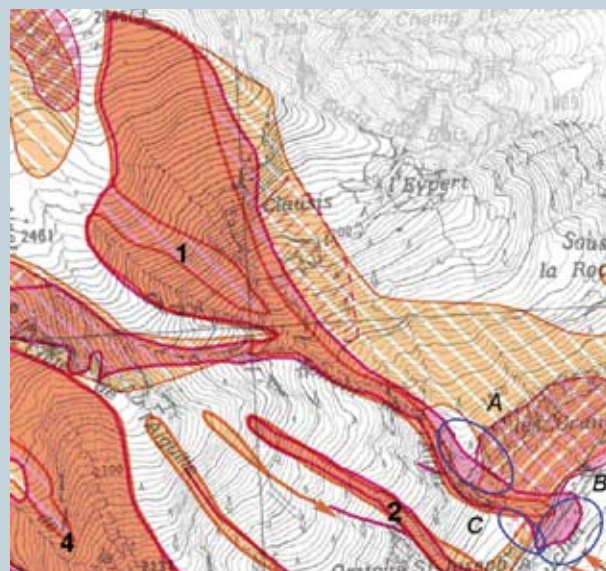
6. Vue en direction de la rive gauche de la vallée du Bouchet (versant face à l'avalanche) : aucun dégât important n'est visible dans les mélèzes alors que l'aérosol est largement remonté sur ce versant.

Traduction cartographique : aucun report.

2. L'avalanche de l'Alpet et sa traduction cartographique sur la CLPA



CLPA édition 2001.



CLPA édition 2004.

A en aplat : élargissement du tracé sur la rive gauche entre 1 800 m et 1 700 m (cliché n°5).

B en aplat : élargissement du dépôt (cliché n°4, repères utilisés : l'oratoire en aval, le pont en amont).

C en pointillés : ajout d'une zone de dégâts dû au souffle de l'avalanche en rive droite juste avant la vallée (cliché n°4).

Le cliché n°1 où est visible la zone de départ confirme la propagation d'une cassure linéaire par dessus l'épaule (celle où est placé le n° de l'avalanche).



figurées en noir des dispositifs de protection fixes (dans le cas où des ouvrages nouveaux seraient réalisés d'une année sur l'autre).

Lorsque des travaux de protection contre les avalanches sont réalisés,

on ne procède pas à une modification de l'emprise d'avalanche concernée. Modifier les limites de celle-ci reviendrait à effacer et oublier certains événements passés, ce qui va à l'encontre du rôle de mémoire de la CLPA. Les ouvrages de protection sont néanmoins reportés sur la carte, à titre indicatif.

La mise à jour annuelle donne lieu à l'édition de cartes partielles millésimées comportant les modifications enregistrées et d'une nouvelle fiche signalétique. Ces documents sont consultables à l'adresse www.avalanches.fr.

En moyenne, vingt à trente mises à jour de la CLPA sont effectuées chaque année par le biais de la mise à jour annuelle. L'hiver 2008/2009 a été particulièrement riche en la matière, avec plus de quatre-vingt modifications principales comptabilisées à ce jour. Ces observations, la plupart de qualité, ont été transmises principalement par les services RTM, mais aussi par quelques particuliers, professionnels ou non de la montagne, notamment ceux des départements

05 et 06, particulièrement concernés par la dernière crue avalancheuse du mois de décembre 2008. Celle-ci est en effet venue nous rappeler la vulnérabilité de l'homme en territoire de montagne et la pertinence à garder en mémoire, et ainsi tirer des enseignements, de tels événements. Les efforts doivent au-jour d'hui se concentrer sur la qualité des informations recueillies et la performance des outils d'intégration et de mise à disposition de celles-ci. ■

Mylène BONNEFOY
 Coordinatrice C.L.P.A.
 Cemagref - U.R. ETNA

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont fait part de leurs observations d'avalanches, à titre privé ou professionnel, depuis la mise en place de la mise à jour annuelle. Ces informations sont d'ores et déjà accessibles via le site www.avalanches.fr.

> Rappel sur les usages de la CLPA

La CLPA est conçue pour renseigner toutes les personnes intéressées à un titre ou à un autre par l'existence d'avalanches dans une région donnée. Document technique, elle s'adresse particulièrement aux maires et aux services administratifs ou techniques concernés par les problèmes de risques naturels en montagne.

Cette carte n'est pas adaptée à la demande des skieurs, randonneurs et alpinistes, qui ont essentiellement besoin, pour choisir leur itinéraire, de connaître le type d'avalanche, leur probabilité, leurs localisations préférentielles et le moment privilégié de leur départ, ainsi que les relations existant entre leur survenue et les conditions nivo-météorologiques du moment. La CLPA ne rend pas compte de ces éléments.

