GUIDE PRATIQUE
DE LA

GESTION DES RISQUES NATURELS EN MONTAGNE

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

l'Europe s'engage en Provence-Alpes-Côte d'Azur
Fonds Social Européen

r!skCOM

r!sk

Hautes-Alpes
le département

SOMMAIRE

CHAP. 1 Les aléas en territoire de montagne P. 3

CHAP. 2 La prévention des risques naturels en territoire de montagne P. 20

CHAP. 3 La gestion de crise P. 43

CHAP. 4 Le post-crise et retour d'expérience P. 48

CHAP. 5 Responsabilité des maires face à la gestion des risques naturels P. 52

Bibliographie P. 55
Sigles

CHAP.
1

Les aléas en territoire de montagne

P. 4 Les avalanches

P. 7 Inondations et crues torrentielles

P. 11 Mouvements de terrain

P. 14 Séismes

P. 16 Phénomènes d'origine glaciaire

P. 18 Feux de forêts

AVALANCHES

Une avalanche est un mouvement gravitaire rapide d'une masse de neige sur un versant montagneux. Leurs natures diffèrent selon de nombreux facteurs et les causes de déclenchement peuvent être multiples. Il s'agit d'un phénomène bien connu des montagnards puisque de nombreux couloirs d'avalanches concernent des secteurs où existe une exploitation humaine de la montagne. Des catastrophes se sont déjà produites par le passé sur tout le massif Alpin. Compte tenu de son fort caractère montagneux et de son altitude globalement élevée, le département des Hautes-Alpes est pleinement concerné par ce type d'aléa. Ces phénomènes ont un impact réel sur les activités humaines, par exemple la RD 1091 entre la Grave et Briançon, régulièrement coupée par des avalanches en plein hiver ou encore la RD 994g qui rejoint Névache.

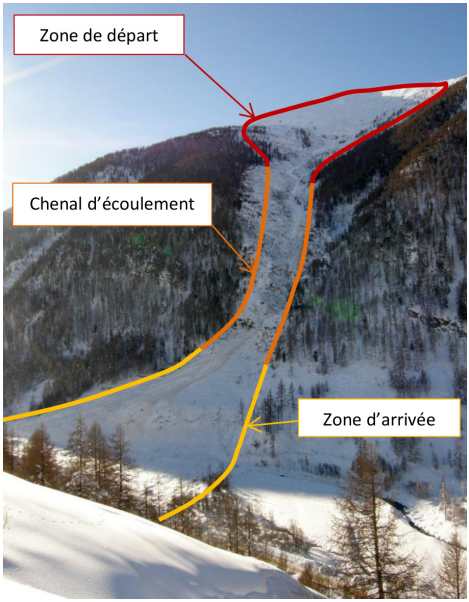
Déclenchement et cheminement

Les avalanches suivent un cheminement qui se découpe en trois zones distinctes : la zone de départ, le chenal d'écoulement et la zone d'arrivée :

> **Zone de départ :** il s'agit de la surface, souvent en altitude, d'où va se déclencher l'avalanche.

Dans cette zone, la neige s'accumule au gré des conditions météorologiques jusqu'à atteindre le point de rupture au moment du déclenchement. Une avalanche ne se déclenche que très rarement sous les 25° de pente ainsi que sur des pentes dépassant les 45°, où la neige n'a plus la possibilité de s'accumuler. En effet, la cohésion de la neige devient alors trop faible pour constituer un manteau neigeux volumineux.

Dans quelques rares cas très particuliers, des avalanches pourront se déclencher hors de cet intervalle de pente. C'est dans cette zone que l'avalanche va se constituer, accélérer et mettre en mouvement la plus grande partie de son volume de neige.



Avalanche de la Fourche – 2008 – Abriès – © RTM 05

> **Chenal d'écoulement** : une fois déclenchée, la plupart des avalanches s'encaissent en suivant les lignes de pentes naturelles. Ainsi, les talwegs et torrents deviennent la zone d'écoulement préférentielle de l'avalanche. Dans ces chenaux, la neige en mouvement va continuer à accélérer tant que la pente sera suffisante, accélération qui sera elle-même favorisée si l'avalanche est alimentée par de la neige fraiche supplémentaire dans ce couloir. L'avalanche ne ralentira que lorsque la pente diminuera et passera sous les 25°. Ces couloirs d'avalanche sont généralement bien visibles dans le paysage puisqu'ils sont souvent dénués d'arbres. Les avalanches y sont alors largement canalisées et leur délimitation est habituellement assez aisée.

La morphologie du versant aura donc largement son influence sur la largeur du chenal d'écoulement.

Dans certains cas, l'avalanche ne s'encaisse pas et on parlera alors d'avalanches de versant, qui se concentrent le plus souvent dans les zones de haute montagne.

> **Zone d'arrivée :** dans la continuité du chenal d'écoulement, l'avalanche rencontre une zone d'arrêt où la pente faiblissant, favorise le ralentissement de la neige jusqu'à son arrêt définitif. Entre 25° et 15° de pente, la vitesse de la neige diminue fortement et sous les 15°, les écoulements denses s'arrêteront pendant que la partie aérienne de l'avalanche, si elle existe, pourra continuer. La surpression générée par le nuage aérosol pourra engendrer des dégâts sur la végétation et les infrastructures. Ce phénomène, appelé « souffle de l'avalanche », peut générer des dommages importants sans dépôt de neige au sol visible. Il est difficile d'en définir une emprise au sol dans cette zone, notamment pour des évènements exceptionnels puisqu'ils restent rares et donc moins connus en comparaison d'évènements plus fréquents. Il faut alors se fier à des détails dans la végétation qui donnent des clés pour la délimitation de ces secteurs dangereux. Ces zones d'arrivées sont situées en vallées et la gestion de l'urbanisation et du développement territorial devient alors complexe.

Différents types d'avalanches

Communément, il est admis que les avalanches sont classées en 3 catégories distinctes. Toutefois, il n'est pas rare que les avalanches changent, se transforment, se combinent pour devenir des avalanches mixtes.

1 Avalanche de poudreuse

L'avalanche de neige poudreuse est un phénomène très spectaculaire se produisant dans des conditions météorologiques froides. Les flocons de neige froide sont très légers et constituent un manteau neigeux de faible densité, de 50 à 150 kg/m^3. Il faut alors de grandes quantités de neige pour qu'une avalanche puisse se déclencher. Une fois en mouvement, la neige va accélérer et si la vitesse devient suffisante, un phénomène d'aérosol va se former et générer de grands nuages de neige, visibles lors d'importantes avalanches de versant. Dans ce cas, l'avalanche est constituée par deux phases différentes :

- Une phase aérosol composée par une grande quantité d'air et une petite quantité de neige. Cet aérosol génère des pressions importantes par le déplacement d'air et n'est que peu influencé par la topographie.
- Une phase dense composée de grains de neige sèche, suivant globalement la topographie.

Le phénomène de souffle et le nuage aérosol précèdent toujours la phase dense. Le dépôt de neige se produit après le passage de la partie aérienne de l'avalanche.

Une avalanche de neige poudreuse peut atteindre des vitesses vertigineuses, proche des 250 km/h. C'est le souffle de l'avalanche de Montroc qui avait détruit les chalets dans la vallée de Chamonix lors de l'évènement de février 1999, et non pas les dépôts de neige résultants de l'avalanche.

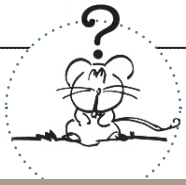
2 Avalanche de neige lourde

Lorsque la température de l'air devient positive, le manteau neigeux se charge en eau et la neige devient très humide. Elle se compacte et sa densité est alors comprise entre 250 et 500 kg/m^3. Ce phénomène de fonte partielle se produit en période de réchauffement, la couche neigeuse s'alourdit alors progressivement jusqu'à atteindre le point de rupture. Ces avalanches concernent souvent la totalité du manteau neigeux avec un plan de glissement qui se situe à l'interface sol/neige. Bien que très puissantes, ces avalanches évoluent à faible vitesse (< 60 km/h) et restent souvent bien canalisées par le relief. Il est donc plus facile de donner des limites fiables à leurs emprises, depuis la zone de départ jusqu'à l'extension maximale de la zone de dépôt. L'avalanche se comporte comme un fluide très visqueux et ralentit fortement quand la pente diminue.

3 Avalanche de plaque

Les avalanches de neige en plaque sont les plus nombreuses. Elles sont le résultat d'une chute de neige accompagnée de vent, qui aura pour effet de transformer la cohésion des grains de neige entre eux. On distingue alors les versants dits « au vent » où la neige est arrachée par le vent, des versant dits « sous le vent » où la neige se dépose, avec souvent des cohésions plus fortes que sur les couches inférieures. La densité de ces plaques se situe souvent autour des 300kg/m^3 alors que les couches sur lesquelles elles reposent restent plus proches des 100kg/m^3. Le départ de l'avalanche est toujours caractérisé par une cassure linéaire qui peut atteindre parfois plusieurs kilomètres. Les conditions météorologiques auront un effet sur la cohésion de la plaque et selon le degré de compactage des grains de neige, la plaque sera plus ou moins résistante.

On parlera alors d'avalanche de plaques friables pouvant se transformer en avalanche de poudreuse et d'avalanche de plaques dures qui gardera l'aspect de chaos de bloc au moment du dépôt.



> Facteurs de déclenchement

Une avalanche se déclenche toujours quand son poids devient supérieur à la force de frottement des différentes couches du manteau neigeux ou même directement sur le sol. Ainsi, ces déclenchements se produisent par augmentation du poids du manteau neigeux, au regard de la diminution des forces de frottements au niveau de la couche fragile. Cette augmentation du poids du manteau est dû à un accroissement de la teneur en eau, une surpression par déclenchement préventif, le passage d'un skieur ou d'un animal, une chute de blocs, ou encore d'un séisme, etc.

Les avalanches dans les Hautes-Alpes

Bien évidemment, les secteurs les plus exposés aux avalanches sont les zones de haute montagne qui sont principalement regroupées dans le Nord du département, avec des massifs particulièrement pentus. L'épisode avalancheux du Queyras et de la Clarée en décembre 2008 reste la dernière période marquante dans la gestion de ce type de risque. De nombreux accès aux villages avaient été coupés et des bâtiments avaient été endommagés par des avalanches de neige poudreuses de grande ampleur. Certains bâtiments ont même été détruits, comme ce fut le cas dans le hameau de Valpréveyre, où une chapelle vieille de plus de deux siècles avait été complètement soufflée. La dernière avalanche mortelle (hors des pratiques de la montagne) reste néanmoins assez ancienne, puisqu'elle s'est produite en

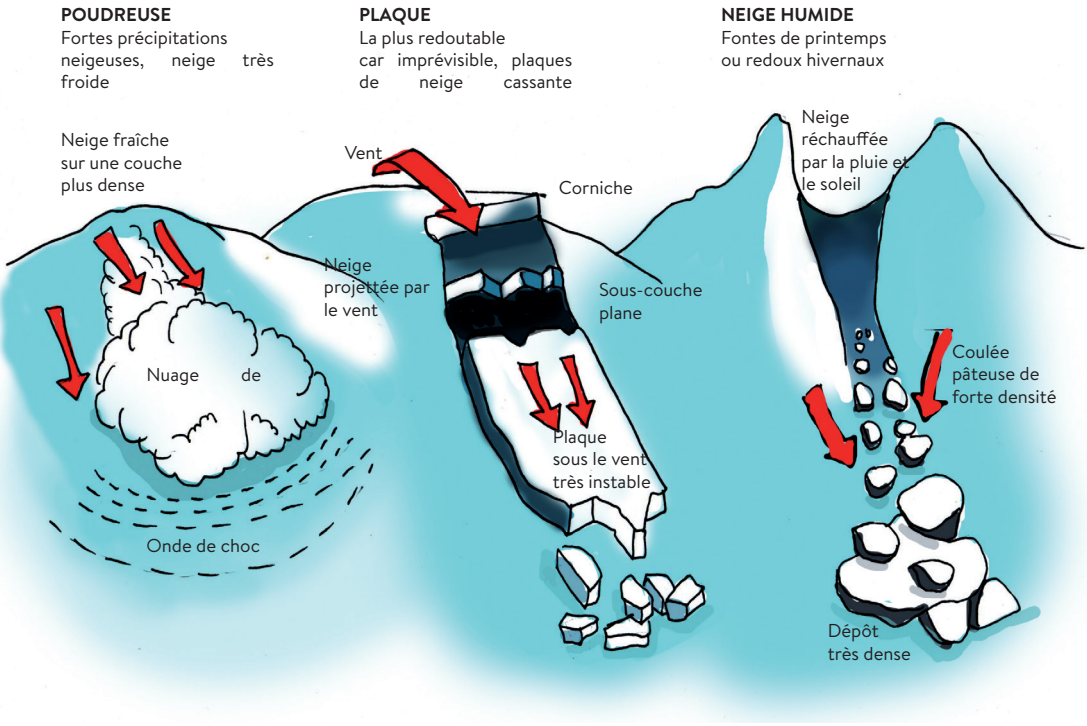
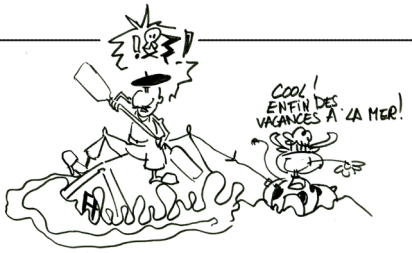


Schéma explicatif des différents types



INONDATIONS ET CRUES TORRENTIELLES

Les inondations et les crues torrentielles sont des phénomènes biens connus sur la totalité de la région PACA puisque le territoire comprend des cours d'eau d'une grande variété, depuis le grand fleuve du Rhône jusqu'aux torrents de montagne. La morphologie diffère largement selon les secteurs de la région et le département des Hautes-Alpes est majoritairement concerné par les crues torrentielles, les débordements de rivières de fond de vallée et le ruissellement sur des versants instables. Par ailleurs, les changements météorologiques brutaux en zone de montagne favorisent la disparité de la répartition des précipitations.

Les inondations de rivières de montagne

Une rivière torrentielle se caractérise notamment par son occupation généralisée au fond des vallées de montagne et avec une pente comprise entre 1 et 6%. Cette première caractéristique engendre des vitesse de courant assez élevées et un transport solide par charriage parfois soutenu. La totalité des rivières de vallée du département des Hautes-Alpes rentre dans cette catégorie, depuis la Clarée jusqu'à la vallée du Buëch en passant par la Durance.

A l'instar d'un grand nombre de cours d'eau de plaine, les rivières torrentielles connaissent de fortes variations de leurs emprises d'écoulement. On distingue ainsi la bande active, qui correspond à la zone peu ou pas végétalisée du cours d'eau où des écoulements se produisent régulièrement, de l'espace de mobilité qui correspond à la zone maximale d'extension du cours d'eau dans le cas de crues exceptionnelles.

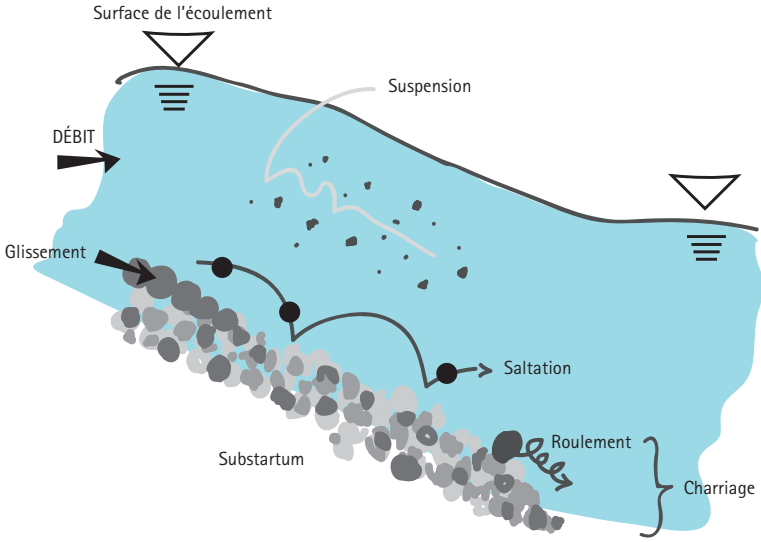
Enfin, à l'inverse des torrents, ces cours d'eau nécessitent des durées et des cumuls de pluies souvent importants sur une bonne partie de leurs vastes bassins versants avant d'entrer en crue. Le temps de réponse, autrement dit l'intervalle de temps nécessaire à la rivière pour entrer en crue depuis le début des pluies, n'est pas aussi court que celui des torrents mais l'augmentation du niveau d'eau dans les vallées de montagne reste beaucoup plus rapide que pour les rivières de plaine, rendant les mesures de sauvegarde des zones inondables assez complexes

Les crues torrentielles

Malgré cette difficulté, celles-ci peuvent néanmoins s'appuyer souvent sur des systèmes de détections des crues situées dans le cours d'eau.
Les torrents sont les cours d'eau spécifique des territoires de montagne puisqu'ils ont sont composés de fortes pentes (plus de 6%). Leurs superficies sont souvent faibles (quelques km^2) et ils sont des zones en érosion parfois très importantes.
Les crues torrentielles sont des phénomènes violents, courts et intenses directement liés aux fortes pentes des zones de montagne et aux phénomènes climatologiques extrêmes des milieux de montagne. Ces crues sont très singulières dans le monde des inondations, particulièrement par rapport à la soudaineté et les vitesses de réaction des bassins versants. Lors des orages d'été, les précipitations peuvent être très intenses et localisées au bassin versant d'un seul torrent, même de faible superficie.

> **Le charriage** : il s'agit d'un transport de sables, cailloux et blocs. la vitesse importante de l'écoulement engendre un déplacement des matériaux situés principalement au fond du lit et que l'écoulement se scinde en 2 phases, , le débit liquide (l'eau) et le débit solide (les matériaux).

Dans le département des Hautes-Alpes, les phénomènes de charriage seront principalement liés aux torrents des massifs cristallins du parc des Ecrins et des vallées attenantes, comme par exemple les torrents des bassins versants de la Haute Romanche, de l'Onde, du Gyr ou même de la Séveraisse...



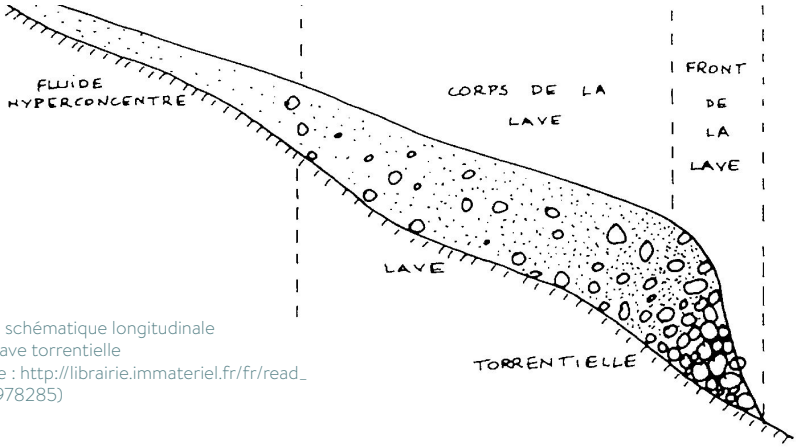
Coupe schématique des phénomènes de transport dans une rivière

> **Les laves torrentielles :** à l'inverse du transport par charriage, ce phénomène se caractérise un écoulement monophasique avec un mélange boueux composé d'eau et de matériaux. Dans ce cas, le substratum rocheux génère des particules fines (inférieur au mm) par érosion qui vont se mettre en suspension lors de l'augmentation des débits liquides. Ce mélange est appelé « matrice » et peut atteindre une densité de près de 2 tonnes pour un mètre-cube. La force générée par les écoulements est très intense et la matrice déplace des blocs de grandes tailles, pouvant peser parfois quelques dizaines de tonnes. Le mélange devient hétérogène avec un front de lave caractérisé par les plus gros blocs et une forte différence de granulométrie, un corps de lave torrentielle plus homogène et enfin la queue de la lave qui retrouve une viscosité plus proche de l'eau.

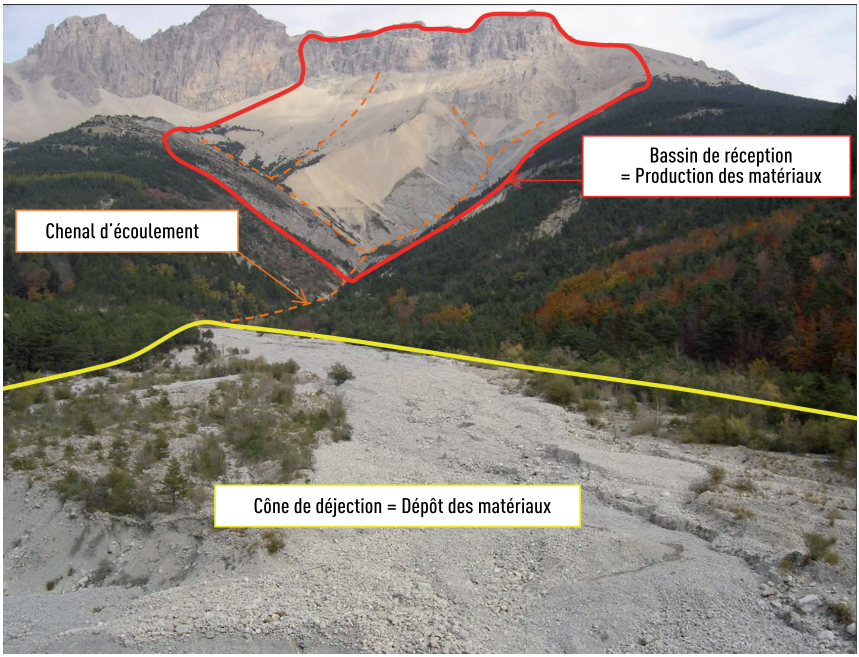
Les écoulements répondent alors aux lois de la mécanique des fluides, comparable à une coulée de lave plus ou moins visqueuse, d'où le nom de « laves torrentielles ». Ces phénomènes se produisent dans des milieux géologiques d'origine sédimentaire de types calcaires, marnes, gypses, terres noires, etc...
Dans le département des Hautes-Alpes, de nombreux torrents empruntent dans un tel contexte en période de crue, ce qui lui vaut d'être l'un des départements montagnards alpins les plus exposés aux laves torrentielles.

Ainsi, les torrents du Boscodon aux Crots, du Dévezet à la Bâtie-Neuve et Chorges ou du Roubion à Névache sont de bons exemples de torrents générateurs de laves.

Les laves torrentielles sont toujours très dommageables pour les constructions humaines notamment à cause des matériaux solides transportés occasionnent toujours de gros dégâts. Ainsi, les événements torrentiels au sens large sont dommageables de bien des manières (apports de matériaux, fortes érosions pouvant engendrer de l'affouillement de routes ou des fondations de bâtiments, etc.). Aussi, les variations importantes de débits et la définition du lit majeur sont autant de facteurs difficiles à prendre en compte dans les projets d'aménagements, puisque les torrents ont des lits majeurs qui naturellement occupent tout un cône de déjection.



Coupe schématique longitudinale
d'une lave torrentielle
(source : http://librairie.immateriel.fr/fr/read_book/978285)



Torrent du Rabioux (05) © F.Liébault – IRSTEA Grenoble

Cette photo illustre le système torrentiel du torrent du Rabioux, dans le sud du massif du Dévoluy dans le département des Hautes-Alpes. Le bassin de réception produit une grande quantité de matériaux, générant ainsi des phénomènes de laves torrentielles en période de fortes pluies.

Le ravinement

Le ravinement est un processus d'érosion accélérée très fréquent dans les Hautes-Alpes.
Il s'agit d'un phénomène très dépendant des formations géologiques facilement érodables comme c'est le cas des « terres noires », présentes dans la totalité de notre département.
Ces phénomènes se produisent lors de pluies intenses, pour lesquelles une partie des matériaux de surface est emportée par le ruissellement non permanent dans de petits talwegs. Si le phénomène se répète, il peut avoir une influence sur les infrastructures, notamment les fondations des ouvrages qui peuvent être déstabilisées par la disparition des matériaux.
Le phénomène de ravinement se rapproche du charriage torrentiel et des laves de petite ampleur mais également des mouvements de terrains. Il sera d'ailleurs parfois classé dans cette dernière catégorie.

Histoires des inondations dans les Hautes-Alpes

La totalité des communes du département est concernée par ces phénomènes d'inondations de vallées ou de crues torrentielles. L'épisode d'inondation le plus récent dans les Hautes-Alpes s'est produit en mai 2008 lors de pluies intenses sur le bassin versant de la Durance à l'amont du lac de Serre-Ponçon. Dans ce même secteur, les évènements de crues les plus remarquables s'étaient produits en 1856 où les dégâts avaient été catastrophiques, en 1948 où une personne était décédée et en 1957 où l'ensemble de l'arc Alpin avait été touché.
On évoquera les inondations successives du Buëch qui elles aussi furent à l'origine de nombreux dégâts et perturbations.

Guisane, en amont des Boussardes, mai 2008 ©Mairie du Monêtier-les-Bains

MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les phénomènes dits de « mouvements de terrain » regroupent un ensemble de déplacement du sol ou du sous-sol à des échelles de temps très variables, pouvant aller du phénomène instantané jusqu'au mouvement lent millénaire. Les deux grandes familles de mouvements de terrain connues dans les Hautes-Alpes sont les chutes de blocs et les glissements de terrains. Le changement climatique amplifie des aléas initialement peu présent sur le département comme le retrait/gonflement d'argiles avec des désordre de plus en plus observés sur les habitations et voirie. D'autres types de phénomènes existent mains ne sont que peu présents comme les affaissements/effondrements de cavités

Les chutes de blocs

Il s'agit d'un phénomène brutal et rapide de détachement d'une masse rocheuse lentement fragilisée par l'altération et l'érosion depuis un escarpement ou un versant rocheux. Par l'action naturelle de l'érosion, des fissures se forment lentement dans les masses rocheuses dans lesquelles l'eau s'infiltre. Commence alors une altération des roches par des mécanismes chimiques de dissolution des éléments de la roche par l'eau, ou simplement par des mécanismes physiques comme l'effet de pression de la colonne d'eau. En zone de montagne, l'action du gel/dégel aura également pour effet de favoriser l'accélération du processus d'érosion menant à la chute de bloc.

La fracturation, la nature des roche et la morphologie du versant contrôlent les volumes mis en mouvement. Des roches très érodables (de types marnes, marno-calcaires, schistes…) vont générer de fréquentes chutes de petits blocs et pierres (inférieurs à 50 cm de diamètre) tandis que des roches solides (granites, calcaires durs…) vont par exemple générer des blocs de volumes très importants, avec toutefois une fréquence de chute plus faible.

Selon les volumes et le type d'évènement, une classification est établie pour différencier les processus (définition du CEREMA) :

> **Bloc unitaire**

Pierre
Élément rocheux d'un volume inférieur à 1dm^3.
Bloc
Élément rocheux d'un volume entre 1dm3 et 1m^3.
Gros bloc ou masse
Élément rocheux d'un volume supérieur à 1m^3.

> **Masse rocheuse**

Chute de pierres/blocs
Chute d'éléments rocheux correspondant à un volume total éboulé inférieur à 100m^3.
Éboulement
Chute d'éléments rocheux correspondant à un volume total éboulé entre 100m^3 et 100 000m^3.
Écroulement
Chute d'éléments rocheux correspondant à un volume total éboulé supérieur à 100 000m^3.

Les chutes de blocs sont difficiles à prendre en compte dans les problématiques d'aménagement. En considérant l'échelle de temps géologique qui a comme unité le million d'années, il est facile de comprendre que le prochain évènement qui se produira dans 10, 100 ou 1000 ans est considéré comme imminent.
Toutefois, ramené à l'échelle humaine de temps, ces valeurs n'ont plus du tout le même impact sur les projets d'aménagement qui devront néanmoins prendre en compte ces phénomènes.

Les glissements de terrain

Un glissement de terrain est un mouvement de pente de vitesse variable affectant une tranche de sol et/ou de roches meubles. Son activité est dépendante de la saturation en eau du sol. (l'eau alourdit les masses instables, fragilise les sols et lubrifie les surfaces de glissement).

Bien que certains rares phénomènes se produisent de façon brutale (exemple des coulées boueuses), la très grande majorité des glissements évolue à des vitesses inférieures à 2 cm/an. Ces vitesses ne sont cependant pas négligeables au regard des constructions humaines soumises aux déformations du sol (routes, réseaux, habitations, bâtiments, etc...).

Le glissement du Pas de l'Ours - Parc naturel régional du Queyras - Crédits : P. DIOT
Droits d'auteur : © Office National des Forêts

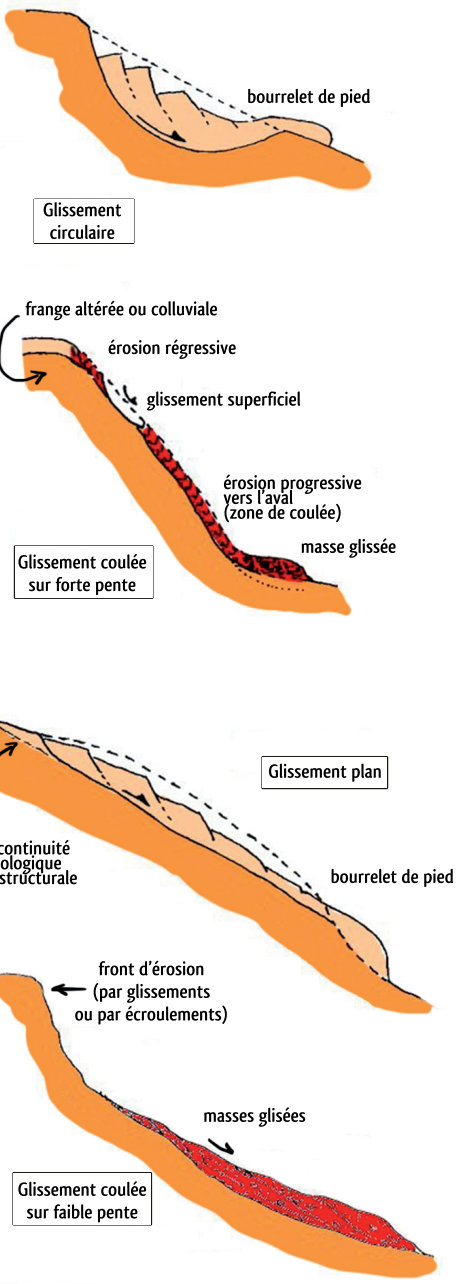


Schéma explicatif des différents types de glissements de terrains (source : BRGM)

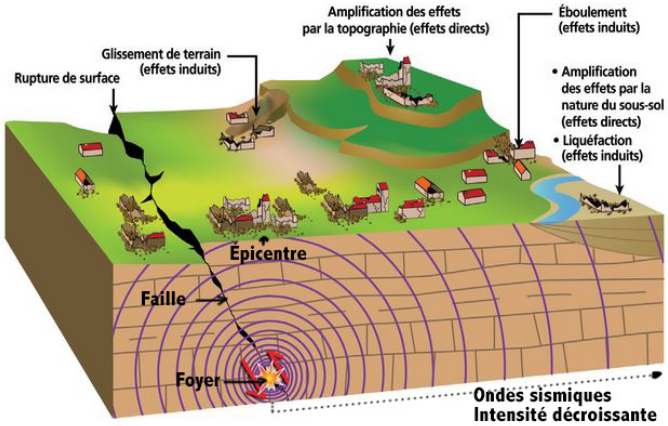
SEISMES

La tectonique des plaques, mise en lumière au début du 20ème siècle par Alfred Wegener, est à l'origine de l'organisation des continents telle que nous la connaissons actuellement. Au cours de l'histoire de la terre, ces plaques tectoniques ont dérivé, se sont entrechoquées pour générer les grandes chaines de montagnes. Soixante-dix millions d'années avant l'ère humaine, la plaque continentale Africaine rentrait en collision avec la plaque continentale Européenne, donnant naissance aux Alpes.

Origine du séisme

Les mouvements lents et perpétuels de la croûte terrestre sont à l'origine des séismes. A l'interface des plaques tectoniques (océaniques ou continentales), des pressions colossales sont exercées par les plaques en mouvement, si bien que quand cette pression devient trop forte, c'est la rupture. Le point de rupture dans la croûte terrestre est appelé foyer ou hypocentre, depuis lequel les ondes sismiques se dispersent de façon concentrique. A la surface de la croute terrestre, l'épicentre du séisme est le point où l'énergie ressentie est la plus intense. L'épicentre est donc à la verticale du foyer, où la distance est la plus courte depuis le foyer et les ondes sismiques ne sont que très peu dissipées. Il existe deux échelles principales pour mesurer un séisme, soit l'intensité par l'échelle ouverte de Richter, soit l'échelle de Mercalli pour quantifier les dégâts et qui comprend 12 degrés.

L'échelle ouverte de Richter reste cependant la plus utilisée et donne la magnitude : il s'agit du logarithme du déplacement horizontal en millimètre au niveau de l'épicentre. Ainsi, l'augmentation d'un degré de magnitude sur l'échelle de Richter correspond à une amplitude de déplacement 10 fois plus importante et une énergie dégagée 30 fois plus importante.



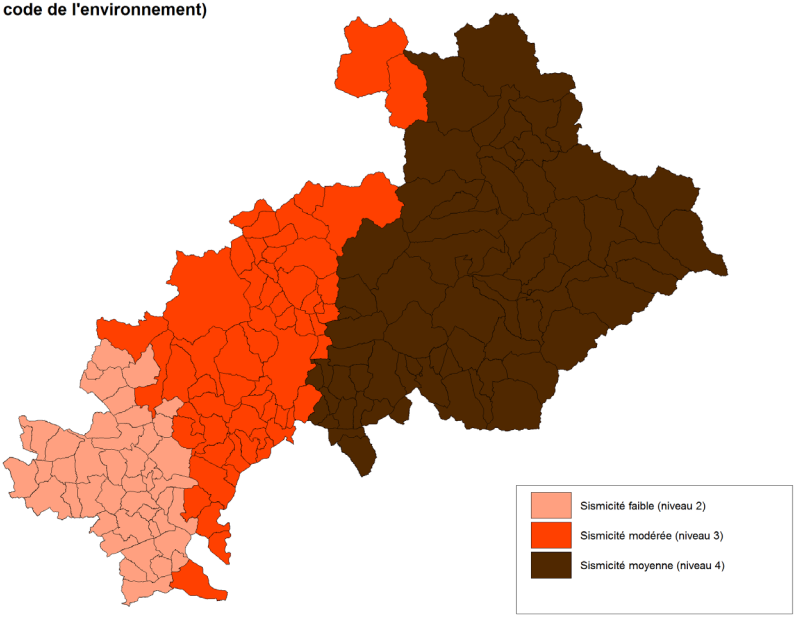
Description du processus de rupture au niveau d'une faille tectonique lors d'un séisme (source : BRGM)

Les séismes dans les Hautes-Alpes

Le département des Hautes-Alpes, et plus globalement la région PACA, font partie des zones les plus sismiques de France, bien que cela reste limité au regard des grandes zones sismiques du monde.
Toutefois, ce phénomène naturel n'est pas à négliger puisque les constructions humaines ne prennent que rarement en compte ce genre de problématique. Ainsi, un séisme de magnitude 4 aura très peu d'effet sur les constructions dans un pays comme le Japon alors que les conséquences seront déjà beaucoup plus dommageables dans les régions alpines françaises. Le danger de ce phénomène n'est pas le séisme lui-même, mais ses conséquences sur les constructions humaines, notamment les effondrements.
En près de 1 000 ans de mémoire, 38 épicentres sont localisés dans le département des Hautes-Alpes. Les évènements les plus importants ont été ressentis dans le secteur de la Haute Durance, à l'amont de Serre-Ponçon. Il existe sur la totalité du territoire un réseau de surveillance sismique qui enregistre et informe les populations des évènements.

NOUVELLE CARTE SISMIQUE

(article D563-8-1 du code de l'environnement)



Carte de la sismicité dans le département des Hautes-Alpes par commune
(Source : Préfecture des Hautes Alpes)

Comme le montre cette carte, une grande moitié des communes du département est située dans le niveau de sismicité moyenne. Cette valeur diminue de l'Est vers l'Ouest du département. A noter qu'il n'existe pas de zone de sismicité forte en France métropolitaine, les Hautes-Alpes font donc partie des zones les plus exposées en métropole.

PHENOMENES D'ORIGINE GLACIAIRE

Bien que ces phénomènes restent marginaux sur le département des Hautes-Alpes, la présence de glaciers et de pergélisols (terrains gelés en permanence) est à l'origine d'évènements naturels dits glaciaires ou périglaciaires.
Il en existe différents sortes classifiés par le type de stockage de la masse d'eau. Tous sont liés aux modifications des propriétés physiques de l'eau quand elle devient glace ou inversement, quand la glace devient eau.

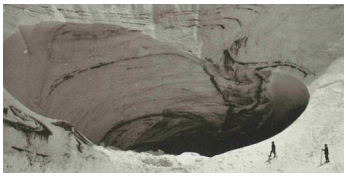
Ruptures et vidanges de lacs d'origine glaciaires

Le lac d'Arsine, Le Monêtier-les-Bains ©Joris

Alimenté par les eaux de fontes, un lac peut se former à l'aval de la langue terminale du glacier, généralement à la suite du recul de celui-ci. Les moraines frontales laissées par le glacier constituent un barrage naturel qui permet la formation de ce lac appelé proglaciaire. Ces lacs sont susceptibles de se vidanger brutalement, soit par rupture de la digue aval, soit par ouverture dans la digue (appelées aussi renard), soit par apport brutal de matériaux (chute de séracs, avalanche, mouvement de terrain…) dans le lac, générant une vidange par surverse. Ces vidanges génèrent ainsi une vague dans le lit du torrent, comparable à des phénomènes de crues rapides dans les torrents de montagne.

Vidange de poches d'eaux intra-glaciaires

Si les conséquences au moment de la rupture sont les mêmes que pour les débâcles des lacs pro-glaciaires, l'origine en est différente et surtout la gestion du phénomène en est complexifiée. Dans le corps du glacier lui-même des cavités intra-glaciaires peuvent se former. Elles se remplissent progressivement d'eau de fonte du glacier et si cette poche ne possède pas d'exutoire, il arrive que la pression exercée par l'eau fasse exploser le bouchon de glace. Il en résulte l'expulsion brutale vers le torrent glaciaire (sauf exception) d'une grande quantité d'eau, qui pourra alors avoir des conséquences sur les infrastructures humaines aux abords du torrent et dans tout son espace de mobilité. Ces brusques apports d'eau peuvent très exceptionnellement générer des laves torrentielles ou du charriage.



Exemple : l'effondrement du Glacier de Tête Rousse en 1892, Saint Gervais

Dans les problématiques de gestion de l'aléa, la difficulté principale de ce type de phénomène est d'identifier les poches sous-glaciaires. Il est très complexe de déceler ces cavités puisqu'il n'existe pas de signes extérieurs clairement visibles.

Il existe toutefois des méthodes de géophysique permettant de faire une reconnaissance des cavités sous-glaciaires mais les études restent coûteuses aux vues des superficies qu'il faudrait investiguer.

Les phénomènes périglaciaires

Dans un contexte de changements climatiques, la fonte du pergélisol (terrain gelé en permanence) est à l'origine de mouvements de terrains nouveaux, là où précédemment le sol était relativement stabilisé par la présence de glace.

> **Les effondrements :** de la même façon que lors des phases de gel/dégel, l'eau qui circule dans les fissures favorise la déstabilisation de pans entiers de falaises. Des effondrements se produisent depuis des escarpements rocheux qui précédemment étaient considérés comme stables.

> **Les glissements de terrain** : dans des zones où le sol était stabilisé par la présence de glace, l'eau de fonte résultante a le double effet d'alourdir la masse du sol et de lubrifier les zones de ruptures potentielles.

Des glissements de terrains se produisent alors là où précédemment il existait des glaciers rocheux (un glacier rocheux étant un enchevêtrement de glace et de matières solides qui s'écoule comme un glacier blanc).

L'une des dernières conséquences du recul glaciaire actuel est la déstabilisation des pans latéraux par la décompression relative à la disparition de la glace. En effet, la présence de glace avait pour effet de contenir les matériaux morainiques latéraux entre les parois et le glacier mais la disparition rapide de la glace laisse aux blocs la liberté de subir les lois de la gravité. Des chutes de pierres, éboulements et effondrements se produisent alors, avec comme conséquence de recharger en matériaux mobilisables le lit du torrent glaciaire. La capacité du torrent à produire des laves torrentielles augmente toujours plus, au fur et à mesure que le glacier recule.

Glacier d'Arsine

Au début des années 50, un lac proglaciaire s'est formé suite au recul du glacier d'Arsine. Ce lac n'a cessé de grandir jusqu'au début des années 80, pour atteindre un volume de 800 000 m³. Les glaciologues ont alors étudié la possibilité de débordement de la digue aval, constituée par le cordon morainique frontal laissé par le glacier d'Arsine au gré des variations climatiques. Devant la capacité érosive de la moraine, le cordon aurait rapidement disparu dans le cas de débordements sous l'effet de l'érosion, laissant la possibilité aux 800 000 m³ d'eau de s'engouffrer dans la vallée et de menacer les habitations et villages de la vallée de la Guisane. Les glaciologues ont alors averti le service de Restauration des Terrains en Montagne qui rapidement a pris la mesure du danger.

Au printemps de l'année 1986, des travaux de génie civil ont permis l'abaissement du lac et d'écarter ainsi le danger.

FEUX DE FORETS

Les feux de forêts sont des phénomènes bien connus dans les Hautes-Alpes, notamment dans le secteur du bas Buëch et des Baronnies. Les causes de déclenchement de ces phénomènes sont multiples mais 92% de ces départs sont liés aux activités humaines. Les départs naturels sont dus à la foudre et ne représentent que 8% des causes de l'initiation d'un incendie. Ainsi, pour la très grande majorité des évènements, il s'agit d'un phénomène initié par l'Homme.

Les différents types d'incendie

Selon les caractéristiques du couvert végétal, un feu peut prendre différentes formes :

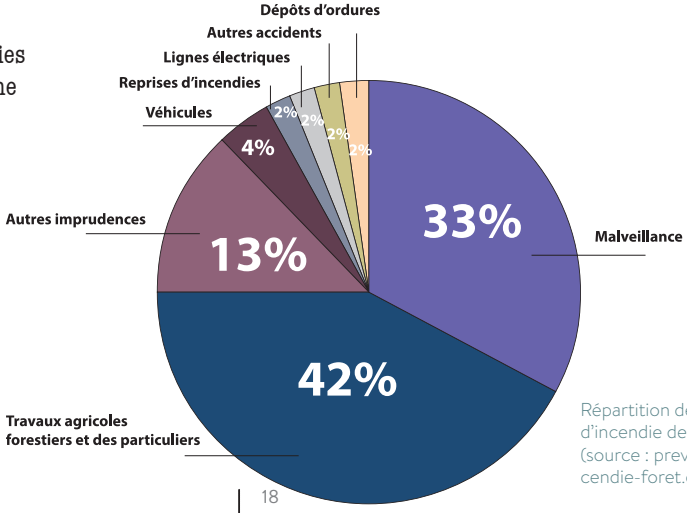
> **Les feux de sol :** il s'agit de la combustion de la matière organique sèche contenue dans la litière, l'humus et les tourbières asséchées. Leurs vitesses de propagation sont faibles mais ils sont très destructeurs car ils attaquent les systèmes racinaires. Enfin, ces feux peuvent couver longtemps en profondeur, rendant leurs extinctions totales complexes.

> **Les feux de surface :** ces feux concernent les basses strates végétatives de la forêt : la litière, la strate herbacée et la strate arbustive. Ces feux se propagent rapidement et peuvent encore s'accélérer dans des conditions extérieures favorables (température, humidité faible, vent…).

> **Les feux de cimes :** ces feux brûlent la partie supérieure des arbres et se propagent à une vitesse très élevée. La hauteur de combustion en fait des évènements difficiles à maitriser.

Bien que ces feux soient différenciés, il est fréquent que ces incendies se combinent par deux ou même par trois lors des phénomènes de grande ampleur. Ceci témoigne de la nécessité d'agir efficacement afin que le phénomène n'ait pas suffisamment de temps de se propager et de se développer.

Causes d'incendies d'origine humaine
2017



Répartition des causes d'incendie de forêts (source : prevention-incendie-foret.com)

Les conditions favorables aux incendies

Le départ et la propagation des incendies sont largement dépendants de 3 facteurs principaux :

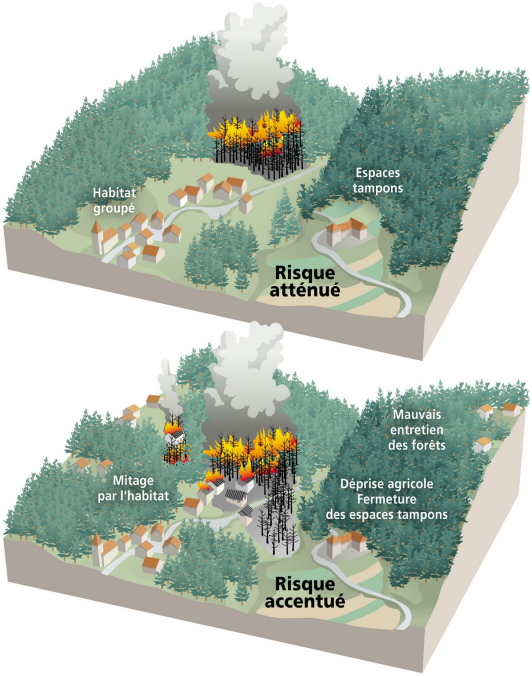
> **Le type de couvert végétal** : le départ de feux sera influencé par des paramètres comme l'inflammabilité des espèces alors que la propagation sera plus régie par des paramètres la densité du couvert forestier, la structure du peuplement ou la vitesse de combustion.

> **Le relief et les conditions météorologiques** : influencent de façon notoire la propagation du feu. En effet, s'il est évident que le taux d'humidité est un facteur largement influent, une zone ventée sera également propice aux incendies.

> **La topographie et l'exposition des forêts** : influencent le taux d'humidité. Les versants sud sont alors les plus exposés.

De plus, des feux de forêts se produiront plus facilement dans des zones où les activités humaines sont présentes.

Au vu de ces observations, le pourtour méditerranéen semble privilégié pour l'occurrence de ce type d'aléa. Toutefois, le département des Hautes-Alpes possède certaines des caractéristiques évoquées précédemment et il convient de prendre en compte ces dangers au fur et à mesure que l'on se rapproche du sud de la vallée du Buëch.



Exposition accrue due au mitage de l'habitat en zone favorable aux incendiende forêts (source : http://www.mementodumaire.net les-risques-naturels/rn-8-incendies-de-forets/)

Conséquences

Les effets des incendies sont dévastateurs et directement visibles sur les aménagements humains. Ces conséquences sont tout aussi dommageables sur le milieu naturel. Les traces d'un feu de forêt sont durablement visibles et il faut généralement plusieurs décennies à la forêt pour se reconstituer. Il en résulte parfois des phénomènes induits par la déforestation, notamment une augmentation des chutes de pierres puisque les arbres et buissons ne sont plus présents pour retenir des blocs instables.

CHAP.
2

La prévention des risques naturels en territoire de montagne

P. 21 Prévision : vigilance météo et surveillance des phénomènes

P. 28 Déclenchement préventif des avalanches

P. 30 Sensibiliser et informer

P. 34 Planification et réglementation pour l'aménagement

P. 37 Risques naturels dans l'aménagement des territoires

P. 38 Culture et mémoire du risque

P. 40 Réduction de la vulnérabilité

PREVISION

VIGILANCE METEO ET SURVEILLANCE DES PHENOMENES

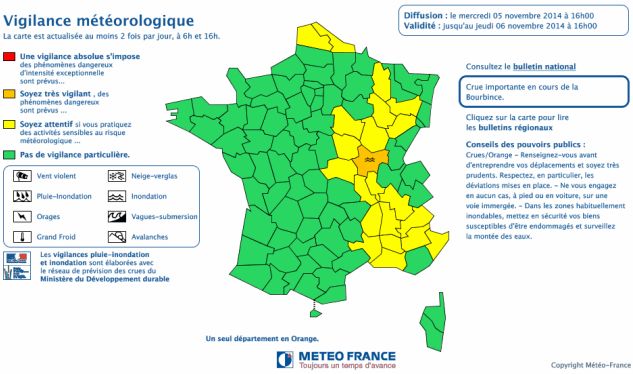
La surveillance du territoire (par exemple celle du niveau d'eau dans les cours d'eau) permet, entre autre, d'avertir les populations d'un danger par des moyens de diffusion adaptés à chaque situation.
Elle est très souvent associée à la prévision, qui consiste à anticiper la survenue d'un aléa, à suivre son évolution et à préciser le moment où le seuil de gravité est suffisant pour avertir les autorités, puis la population.
La surveillance et la prévision sont réalisées par le biais de différents procédés suivant le type de risques, et par différents organismes, publics ou privés.
Ces deux processus sont directement liés à la vigilance permettant de prévenir les autorités et le public qu'il existe un risque sur un territoire et une temporalité donnés.
En complément de ce qui vient d'être présenté, les communes peuvent mettre en place des réseaux de surveillance adaptés à leurs problématiques spécifiques.

Prévision des aléas climatiques

Météo France a pour mission première de contribuer à la sécurité météorologique des personnes et des biens, se traduisant notamment par l'élaboration de cartes de vigilance météorologique signalant les phénomènes dangereux prévus ou observés (vent violent, neige-verglas, pluie-inondation, inondation, orages, grand froid, canicule, avalanches), leurs conséquences potentielles et les précautions à prendre pour s'en protéger. Elles sont élaborées à minima deux fois par jour afin de fournir aux autorités et aux collectivités (Etat, départements, communes), les moyens d'anticiper la crise grâce à 4 niveaux de vigilance :

- **Vert :** pas de vigilance particulière requise ;
- **Jaune** : vigilance engageant le citoyen à être attentif ;
- **Orange** : vigilance indiquant une préparation à la crise ;
- **Rouge** : vigilance invitant à se protéger.

La Vigilance n'est pas l'alerte de gestion de la crise. Elle en est la première étape puisqu'elle informe jusqu'à 24h à l'avance concomitamment, le public et les autorités en charge de la gestion de crise.
La Vigilance comporte un bulletin de suivi qui accompagne la carte-couleur pour aider les cibles de ce dispositif à mieux appréhender le risque sur leur territoire, faciliter l'organisation de l'alerte et la gestion de la crise.
La Vigilance est construite à l'échelle départementale et n'est donc pas lancée à celle communale : les phénomènes localisés et intenses que l'on retrouve souvent en zone de montagne, (retours d'Est sur les massifs frontaliers des Alpes du Sud, orages, etc.), ne conduisent pas toujours à un changement de couleur de la carte. Ils font cependant l'objet de messages d'avertissement à destination des préfectures.
L'hiver, le dispositif de vigilance météorologique est complété en montagne par des Bulletins d'estimation du Risque d'Avalanche (voir BRA page 23).



Source : http://vigilance.meteofrance.com/

Les cartes évoluent à partir de 2020 :

- un zonage infra-départemental pour J et J+1 (lorsque ce sera pertinent) ;
- des cartes journalières départementales pour J+2 et J+3 avec un indice de probabilité ;
- des cartes journalières d'une prévision de risque de phénomènes dangereux sur des quarts de la France pour J+4 et J+5 ;
- des cartes de prévision de risque sur la France entière pour J+6 et J+7.

Surveillance et prévision du risque feux de forêt

Une surveillance des territoires est mise en place durant la période estivale par le Service Départemental d'Incendie et de Secours, ainsi que par le service ONF des Hautes-Alpes avec des patrouilles au sol.
La Direction Départementale des Territoires et la préfecture mettent en place par arrêté des périodes de restriction quant à l'emploi du feu (vert, orange, rouge), traduisant un niveau de risque quant à cet aléa.
De nombreuses règlementations existent pour la prévention des feux de forêts, notamment concernant le débroussaillement.
En effet, sont appelées « zones à risques » d'incendies, les bois, les forêts, les plantations, les reboisements, les landes, les maquis et garrigues, ainsi que tous les terrains qui en sont situés à moins de 200 mètres, y compris les voies qui les traversent. La commune doit donc respecter et faire respecter ces règles.
Toutes ces données sont disponibles sur le site internet de la préfecture des Hautes-Alpes.

Surveillance et prévisions des risques géologiques

Lorsqu'une zone est connue pour un risque géologique, un certain nombre de mesures de surveillance peuvent être mises en place (contrôle visuel, mesures de déplacement, mise en place de piézomètres, etc...). Dans le cas de l'existence d'un phénomène gravitaire sur votre territoire communal, vous pouvez mettre en place ces différents modes de surveillance. Vous pouvez également demander l'avis d'un expert et/ou un avis technique (préfecture, service de Restauration des Terrains de Montagne de l'Office National des Forêts, bureaux d'étude, ...). En terrains domaniaux, le service RTM effectue des visites régulières ou après des précipitations importantes mais également si des informations lui sont remontées.
Dans tous les cas, dès lors qu'une commune constate ou est avisée de la survenue d'un phénomène naturel inquiétant ou dangereux sur son territoire, elle en avise la préfecture qui peut mandater le service RTM départemental pour une expertise technique et pour les mesures à prendre.
S'il est assez simple de définir les secteurs à risques par analyse terrain ou avec l'aide d'études expertes approfondies, il reste très difficile de prévoir la possibilité d'occurrence d'un phénomène géologique. Il est donc primordial de diminuer les facteurs de risques par des mesures de prévention mais surtout de travailler sur la réduction de la vulnérabilité des enjeux potentiellement impactés par ces phénomènes.

Surveillance et alerte concernant le risque sismique en France métropolitaine

Le suivi de la sismicité en temps réel (localisation du foyer, détermination de la magnitude et éventuellement alerte) est assuré (entre autres) par le Laboratoire de détection géophysique du Centre d'Etude Atomique, Département Analyse Surveillance et Environnement (LDG CEA/DAE) qui compte 40 stations dont les données sont transmises en temps réel au Centre National de Données. En cas d'alerte sismique (magnitude supérieure à 4 en France et dans les régions frontalières), le LDG envoie aux services de l'Etat concernés un avis de localisation précisant les coordonnées épicentrales et la magnitude pour aider les autorités à gérer les crises.
Trois autres réseaux nationaux sismologiques permanents existent : le Réseau Accélérométrique Permanent (RAP), le Réseau large Bande Permanant (RLBP) et le Réseau National de Surveillance Sismique (RéNaSS). Ces réseaux s'occupent par exemple de l'observation de la sismicité, de la détermination et de la diffusion des paramètres sources des séismes, ainsi que de la centralisation, de l'archivage et de la diffusion des données sismologiques à des fins de recherche en sciences de la terre.
Au vu du caractère soudain de ce type de phénomène, ce suivi ne permet pas d'anticiper la survenue d'un séisme et d'alerter les populations assez tôt pour leur évacuation.

Surveillance des risques spécifiques à la montagne

Surveillance du risque périglaciaire et glaciaire

En 2013-2014, une importante campagne de recensement des zones de glaciers rocheux a été effectuée par le service RTM des Hautes-Alpes ainsi que par l'Institut de Géographie Alpine de Grenoble. Ces données sont disponibles auprès du service RTM 05.
Le Parc National des Ecrins réalise quant à lui le suivi de certains glaciers grâce à des outils comme les bilans de masse ou les photos constats.
Ces dernières sont disponibles dans la photothèque du Parc, vous pouvez en demander l'accès.

Le risque avalanche

Le Bulletin d'estimation du Risque d'Avalanche (BRA) est un outil d'aide à la décision produit par Météo-France, est réalisé par Météo France. Il fait référence à l'échelle européenne normalisée à 5 niveaux du risque d'avalanche allant de 1 à 5 (le risque 0 n'existant pas) basés sur l'accentuation et l'extension géographique de l'instabilité du manteau neigeux. Il fournit également des informations qualitatives par massif sur le risque, sa localisation dans l'espace (altitudes et organisations des pentes les plus dangereuses) et dans le temps (évolution du risque au cours de la journée).
Le département des Hautes-Alpes est découpé en 6 massifs : Pelvoux, Thabor, Champsaur, Dévoluy, Embrunnais - Parpaillon et Queyras.

Ce bulletin détaillé comprend pour différentes rubriques :

> **Aperçu météo** : brève information sur les paramètres prévus ayant une influence sur l'état du manteau neigeux (pictogrammes)
> **Conditions d'enneigement** : limites de l'enneigement skiable (épaisseur de neige au sol à différentes altitudes, versants nord et sud) ; chutes de neige récentes, passées et prévues (à 1 800 m) ; qualité de la neige de surface
> **Stabilité du manteau neigeux** : bilan des chutes de neige récentes, état et évolution du manteau neigeux, conséquences sur la stabilité, nature et intensité du risque d'avalanche (localisation des pentes les plus dangereuses)
> **Tendance ultérieure des risques** : évolution probable du risque à échéance d'au moins 48h
> **Estimation du risque avalanche** : par massif et pour les 24 heures à venir avec la référence à l'échelle européenne (indice chiffré et signification).

Le BRA est un outil d'aide à la décision permettant à chacun d'adapter son comportement aux conditions d'enneigement. Pour les mairies, ces informations peuvent être importantes notamment dans les décisions d'ouverture / fermeture de certaines routes d'accès ou pour l'autorisation de manifestations sportives en extérieur..

Anticipation locale des aléas liés aux précipitations

Les zones montagneuses sont particulièrement vulnérables aux crues rapides, aux laves torrentielles et aux mouvements de terrain. Les aléas liés à de fortes précipitations sur des bassins versants de faible superficie, à fortes pentes et aux sols sensibles sont difficiles à anticiper.

> Le projet RHYTMME

Le projet RHYTMME (Risques Hydrométéorologiques en Territoires de Montagne et Méditerranéens), piloté conjointement par Météo-France et l'Inrae (ex-Irstea, ex-Cemagref) jusqu'en 2015, avait pour premier objectif de mesurer correctement les précipitations en tout point du territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (notamment dans les Alpes du Sud), ce qui était jusqu'alors impossible avec les radars implantés en plaine à cause du relief des Préalpes. Trois nouveaux radars hydrométéorologiques ont ainsi été installés en montagne, dont deux dans le département des Hautes-Alpes : un au Mont Colombis et l'autre au sommet de Vars Mayt, ce dernier souffrant malheureusement d'une déficience technique chronique depuis son installation. Les données radar du nord du département ont ensuite été complétées par le Radar du Moucherotte installé en région Grenobloise.

En second objectif et s'alimentant des mesures de pluie radar, le projet RHYTMME a abouti à l'élaboration d'une plateforme Web de services temps réel d'anticipation des aléas : crues soudaines, laves torrentielles et mouvements de terrain. Les communes, avec le soutien de la région PACA, ont accès à cette plateforme devenue opérationnelle en 2015. On peut s'abonner facilement en envoyant un courriel à l'adresse : rhytmme@meteo.fr.

Le radar en bande X de Vars © Météo-France

> **Les autres services commerciaux de Météo France**
D'autres services sont aussi commercialisés par Météo-France pour prévenir les communes en cas de survenue d'un épisode potentiellement dangereux, tels qu'un service d'avertissement d'un risque d'orages et de vent fort dans les 24 heures à venir, la commune pouvant être avertie par mail, SMS ou sur un site extranet dédié (Meteosurveillance push).

Un service, développé par la filiale Meteorage, d'alerte d'un risque fort de foudroiement dans la prochaine demi-heure est également commercialisé.

Le service VIGICRUES propose une carte de vigilance actualisée deux fois par jour et des bulletins d'information disponibles en permanence sur les cours d'eau intégrés dans le dispositif de vigilance crues. Cette «vigilance crue» est établie par le Service central d'hydro-météorologie et d'appui à la prévision des inondations (Schapi) et les 19 services de prévisions des crues (SPC) rattachés aux DREAL. Malheureusement, pour le département des Hautes-Alpes, ce service n'est disponible que pour la Durance en aval du barrage de Serre-Ponçon.

D'autres services (comme Vigimet) sont aussi commercialisés par Météo France pour prévenir les communes en cas de survenue d'un épisode potentiellement dangereux.
Les communes éligibles, peuvent s'abonner au service APIC, service d'Avertissement aux pluies intenses à l'échelle des communes. Le service APIC permet de qualifier en temps réel les précipitations observées en regard de la climatologie de la commune concernée. Il ne prend pas en compte la vulnérabilité hydrologique du territoire. Mais il offre un avertissement en temps réel aux communes sur l'aléa pluviométrique.

Et pour aller plus loin dans la gestion intégrée

Les outils existant actuellement sur nos territoires ne répondent pas forcément à nos problématiques spécifiques de petites communes rurales et de montagne qui peuvent subir des phénomènes à une échelle macro. Certains événements sont localisés sur un petit bassin versant et n'impactent que quelques communes. De ce fait, il n'y aura pas de surveillance ni de mise en vigilance départementale et il conviendra donc aux communes de mettre en place leur propre réseau et outil de surveillance. La plateforme RHYTMME, lorsqu'elle sera opérationnelle, devrait être d'un grand secours à ce titre, tant qu'il y a accès à Internet.

De plus en tant que maire, vous pouvez réaliser des actions spécifiques et adaptées à vos propres problèmes, comme par exemple cela a été le cas en Haute-Maurienne. Les élus de la communauté de communes ont voulu instituer un système de vigilance interservice et intercommunale avec mise en place d'un réseau de sentinelles du risque. En effet, sur les territoires montagnards de nombreuses personnes sont régulièrement sur le terrain et sont donc en mesure de réaliser des observations, permettant de faire une surveillance des différents phénomènes impactant le territoire communal. Le but de ce système de vigilance est de créer un réseau de surveillance et d'alerte qui parte des gens de terrains (appelés aussi « sentinelles du risque »), jusqu'aux mairies concernées, mais également de créer une entraide amont-aval entre les communes afin que chacune soit alertée en cas de survenue d'un phénomène.

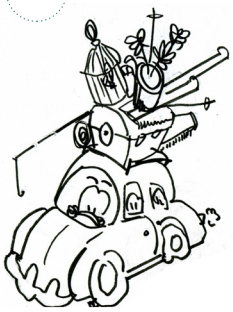
AVALANCHES	CRUES TORRENTIELLES INONDATIONS	MOUVEMENTS DE TERRAIN CHUTES DE BLOC	FEUX DE FORÊTS	SÉISMES
Qui surveille et prévoit				
Météo France surveille les phénomènes météorologiques et donne un niveau de risque sur des secteurs. Pour les couloirs connus et en cas de risque fort, les communes peuvent solliciter la préfecture et demander une expertise au service RTM.	Météo France surveille les phénomènes météorologiques. Avant la survenue d'un événement et sur les secteurs à risque, les communes peuvent solliciter la préfecture et demander une expertise au service RTM.	Les communes doivent effectuer la surveillance des phénomènes dans les secteurs connus. Elles peuvent solliciter la préfecture et demander une expertise au service RTM.	Alimenté par Météo-France, un extranet dédié aux feux de forêts pour la prévision du risque et de suivi des indices, est accessible aux services opérationnels de lutte et de prévention contre les incendies (SDIS, DDT, ONF). La DDT et la préfecture mettent en place par arrêté, des périodes quant à l'emploi du feu. L'ONF et le SDIS mettent en place en période estivale des rondes terrestres et aériennes.	Le LDG assure le suivi en temps réel des séismes (magnitude, épicentre) et alerte.
Outils de prévision existants				
Radar RHYTMME Bulletin d'estimation du Risque Avalanche	Radar RHYTMME Carte de vigilance météorologique	Système de surveillance mis en place sur un secteur connu		Pas de prévision possible actuellement

Outils de prévision existants

Beaucoup d'actions peuvent être mises en place afin que le maire soit alerté lors de la survenue d'un événement quel qu'il soit. Les citoyens peuvent être mis à contribution pour ces missions dans certaines conditions qui seront définies en amont.

LES 6 REGLES D'OR POUR UNE BONNE GESTION (AVEC UNE PINCÉE D'HUMOUR)...

1



SÉISME

Prendre le strict minimum

2

CANICULE

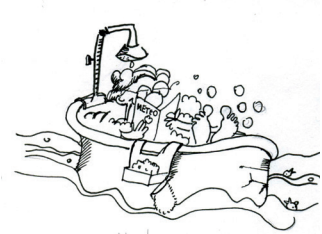
Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour

3

GRAND FROID

Habillez-vous chaudement

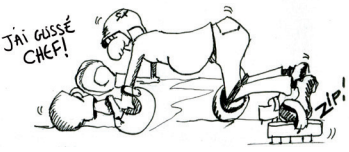
4



INONDATION

N'entreprenez aucun déplacement avec une embarcation

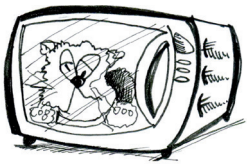
5



VERGLAS

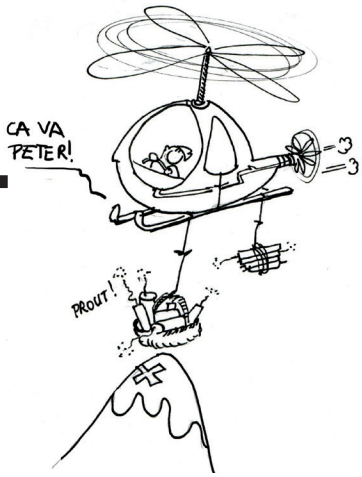
Munissez-vous d'équipements spéciaux

6



ET AUSSI...

Ne faites pas sécher votre chat dans le micro-ondes



DECLENCHEMENT PREVENTIF DES AVALANCHES

UNE SPECIFICITE MONTAGNARDE

Les fortes précipitations neigeuses qui se produisent en montagne entrainent une augmentation du risque d'avalanche sur nos territoires. Suivant où se situe le risque, (localisation du phénomène d'avalanche par rapport à un enjeu en aval – routes, habitations, réseaux, ...), la gestion sera différente, avec plusieurs acteurs intervenants.

Qu'est ce que le PIDA ?

Le déclenchement volontaire des avalanches constitue une mesure de prévention du risque. Le déclenchement artificiel, qui implique l'utilisation d'explosifs faisant elle-même l'objet d'une stricte réglementation, est effectué selon une procédure rigoureuse dans le cadre du **Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches** (PIDA). En fonction des secteurs, différents gestionnaires sont en charge d'appliquer un PIDA : les sociétés d'exploitation des domaines skiables pour la sécurité des pistes, les services « routes » des Conseils Généraux pour l'exploitation des infrastructures routières,...
En revanche, quelle que soit la situation, le PIDA est placé sous la responsabilité du maire. Le PIDA n'a de raison d'être uniquement parce qu'il sécurise un espace géographique destiné à être ouvert au public, bien déterminé et délimité dans l'espace et dans le temps : pistes de ski alpin ou de fond, remontées mécaniques, routes ou voies ferrées, chantiers, événements sportifs exceptionnels.

Réalisation et mise en œuvre du PIDA

Ce plan, réalisé par un expert avalanche (privé ou via les services des pistes), définit les points de déclenchements préventifs, répertoriés sur une carte établie à l'aide de la Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches (CLPA). Les méthodes de déclenchement à employer sont également décrites. Cet expert doit exposer de façon claire et concise, les dispositions précises à adopter pour que le déclenchement soit le plus efficace possible et permettre d'assurer la sécurité des usagers mais également celle des préposés au tir.

Alors qu'il était conçu initialement pour les pistes de ski, le PIDA est devenu un outil essentiel à la bonne gestion non seulement des domaines skiables, mais également des routes. Actuellement, les PIDA routes ont pris une place importante dans la gestion de l'aléa avalanche sur les territoires de montagnes afin entre autres de tenter de gérer au mieux les conséquences des fermetures de routes sur l'économie locale basée essentiellement sur le tourisme.

PIDA Général	PIDA Avalancheur*	PIDA Hélicoptère avec explosif
Document principal permettant la mise en oeuvre de tous les modes de déclenchements préventifs d'avalanche. Base de moyens opérationnels « classiques » : grenadage à main, catex*, gazex*, daisybell*,... L'hélicoptère peut servir à transporter artificiers et explosif. Amorçage dans l'hélico sur le lieu de tir.	Il est renouvelable chaque année du fait de la périodicité de l'autorisation donnée au maire de fabriquer l'explosif binaire utilisé.	Son autorisation est dérogatoire car la loi interdit le transport et largage d'explosif amorcé par aéronef. • Arrêté préfectoral annuel pour la création d'une zone de décollage et d'atterrissage d'hélicoptère après avis de l'aviation civile. • Arrêté préfectoral annuel pour le largage d'explosifs depuis hélicoptère aux fins de déclenchements préventifs d'avalanches.
Arrêté municipal définitif (mise à jour annuelle)	Arrêté municipal annuel	Arrêté municipal annuel après avis de la commission municipal de sécurité

Inspiré de Grogniet pour l'ADSP, 2009

*Avalancheur * : propulseur pneumatique capable de lancer des flèches explosives à plusieurs centaines de mètres de distance et de dénivelé. Il ressemble à un petit « canon » mais c'est la détente de l'azote qui propulse la flèche.*

*Catex * : Un CAble Transporteur d'EXplosif est un système complet permettant le déclenchement préventif des avalanches, actionné par un artificier.*
Gazex : Système de déclenchement provoquer par l'explosion d'un mélange de propane et d'oxygène.*

Daisybell: consiste à faire exploser un mélange hydrogène/oxygène contenu dans une enceinte métallique de forme conique.*

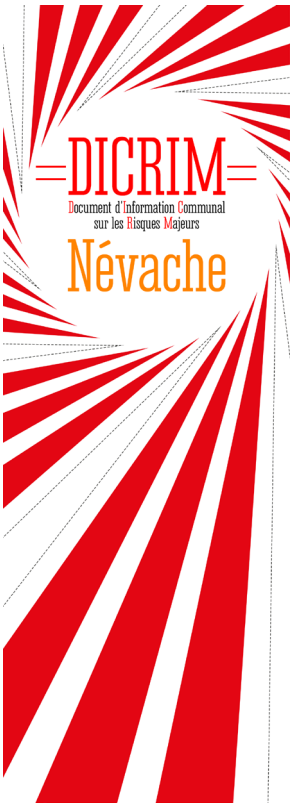
Configurations de gestion du risque d'avalanches sur les routes

	Avec PIDA permanent	Sans PIDA
Situation	Le risque est fort et la route est menacée par une avalanche pour laquelle existe un point de tir dans le cadre du PIDA.	Le risque est fort et la route est menacée par une avalanche, mais il n'existe pas de PIDA ou d'autorisation pour un tir héliporté.
Discussion sur l'opportunité du PIDA	Service route du Département et commission communale de sécurité. Le Maire à la compétence pour la décision finale.	Le Maire à la compétence pour la décision finale.
Décision fermeture route	Gestionnaire / mais accord du maire doit être sollicité pour l'ouverture	
Réalisation du déclenchement pour déneigement de la route après le tir	Direction des opérations: services des pistes, commune, PGHM	
Déneigement et remise en l'état de ma route	Gestionnaire de la route	
Décision (ré) ouverture de la route	Gestionnaire de la route	Lorsque baisse le niveau de risque ou déclenchement naturel de l'avalanche : Président du Département

Inspiré de Boudières et al., 2009

SENSIBILISER ET INFORMER

LES POPULATIONS SUR LES RISQUES LES CONCERNANT ET SUR LES MOYENS DE S'EN PROTEGER



DICRIM de Névache, 2014
©Mission GIRN, Pays du Grand Brian-

La prévention des risques naturels (et technologiques) débute par l'information des populations.
Les citoyens ont droit à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. C'est une phase primordiale de prévention dans laquelle chaque acteur du territoire à un rôle à jouer.

L'information légale du citoyen

Les communes ont pour obligation légale d'informer les citoyens sur les risques majeurs qu'ils encourent (loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages). De plus, suite à la loi de modernisation de la sécurité civile de 2004, le citoyen est considéré comme le premier acteur de la sécurité civile et le responsabilise ainsi face aux risques naturels. Ainsi informé, le citoyen est mieux préparé, peut et doit adopter des comportements plus raisonnables, et devient ainsi plus responsable face aux risques.

En matière d'information préventive, le maire reste le premier dépositaire de la connaissance et de la diffusion de l'information sur les risques auprès des populations de différentes façons :

> **Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)** : recense les mesures de sauvegarde répondant aux risques naturels (et technologiques) majeurs sur le territoire communal.

> **Afficher les risques et les consignes de sécurité en cas d'alerte ou de danger.** Cet affichage est obligatoire et est effectué sous votre responsabilité de maire pour :

- Les locaux dont le nombre d'occupants dépasse 50 personnes (Etablissements Recevant du Public, immeubles d'activités commerciales, agricoles ou de service, etc.) ;
- Les immeubles d'habitation regroupant plus de 15 logements ;
- Les terrains aménagés de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes sous tentes, ou de 15 tentes ou caravanes à la fois.

> **Communiquer sur les actions conduites en matière de prévention des risques :** au minimum tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié pour toutes les communes dotées d'un PPRN.

Le cas particulier des terrains de camping et de caravanage situés dans les zones à risques définies par le préfet : si le terrain est situé dans une zone définie par arrêté préfectoral comme soumise à un risque naturel (ou technologique) prévisible, l'autorité compétente en matière d'urbanisme a la responsabilité d'établir puis de notifier au propriétaire, après diverses consultations, le cahier des prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.
Les prescriptions en matière d'information prévoient la remise à chaque occupant, dès son arrivée, d'un document relatif aux consignes de sécurité et aux mesures de sauvegarde, l'affichage des informations et des consignes selon un modèle homologué ainsi que la mise à disposition des occupants d'un exemplaire du Cahier des Prescriptions de Sécurité, CPS (voir partie Gestion de crise, anticiper la crise au niveau communal en page 47).

Information Acquéreur Locataire (IAL)

Consiste en une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti ou non bâti) situé en zone de sismicité et/ou dans un PPR prescrit ou approuvé. A cet effet sont établis directement par le vendeur ou le bailleur d'une part, un «état des risques naturels, miniers et technologiques (ERNMT)», d'autre part, l'information écrite précisant les sinistres sur le bien ayant donné lieu à indemnisation au titre des effets d'une catastrophe naturelle ou technologique.
La bailleur ou le vendeur peut librement aller consulter à la mairie, en préfecture, en sous-préfecture ou à la DDT, un dossier contenant toutes les informations nécessaires pour compléter l'état des risques.

Les repères de crues

Avec la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (loi n°2003-699), il est précisé que « dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire, avec l'assistance des services de l'État compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles, ... ».
Il est donc essentiel de laisser des traces matérielles pour sensibiliser, entretenir et transmettre une mémoire collective des crues d'un cours d'eau. Ce devoir d'information sur les crues majeures est devenu une obligation légale pour tous les maires des communes soumises au risque d'inondation.

Les repères de crues, qu'ils soient des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ou des repères de grandes crues, font donc parties du patrimoine des connaissances sur les crues et représentent une source d'information indispensable au renforcement de la conscience du risque, et donc notre résilience (capacité d'un individu ou d'un système à retrouver ses propriétés initiales après un dysfonctionnement quelconque).

Les nombreux retours d'expériences réalisées ces dernières années, et même ces derniers mois en France suite aux multiples événements naturels (Xynthia 2010, crues dans les Pyrénées en 2012 et 2013, inondations dans le sud de la France à l'automne 2014, etc…), montrent l'importance capitale de l'information des populations. Or cette information sur les risques encourus et l'éducation des personnes est une nécessité. Ces démarches sont les fondements d'une bonne gestion des risques et de leur prise en compte dans les politiques d'aménagement de nos territoires de montagne.
En plus d'être un droit du citoyen, l'information préventive peut réellement être un moyen de limiter les dégâts sur les personnes et les biens. Une population bien informée sur les aléas la menaçant, les moyens de s'en protéger mais également les bons réflexes à avoir en cas de survenue d'un d'entre eux, contribue très fortement à limiter les conséquences humaines d'un événement.
Une information adaptée au contexte local, aux spécificités de la commune (type de population, aléas impactant le territoire, mémoire et culture du risque, derniers événements, etc…) avec un mode de diffusion adapté pourra apporter de bons résultats. Chaque commune peut donc s'emparer de cette question afin de se doter d'outil adapté à sa propre situation.

Les cartographies des aléas spécifiques de montagne

La cartographie des aléas naturels permet d'apporter une information sur les phénomènes présents suivant les secteurs.

Aléa	Nom de la cartographie	Qui la crée ?	Où la trouver ?
Avalanches	Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches (CLPA)	INRAE	www.avalanches.fr
Inondations	Atlas de Zones Inondables (AZI)	INRAE	
Retrait gonflements des argiles	Aléa Retrait-Gonflement des sols argileux	BRGM	www.argiles.fr
Glissements de terrain	Cartographie Informative des Phénomènes Torrentiels et de Mouvements de terrains (CIPTM)	DDT	Disponible sur demande à la DDT
Chutes de blocs	Cartographie Informative des Phénomènes Torrentiels et de Mouvements de terrains (CIPTM)	DDT	Disponible sur demande à la DDT
Ravinements de surface	Cartographie Informative des Phénomènes Torrentiels et de Mouvements de terrains (CIPTM)	DDT	Disponible sur demande à la DDT
Crues torrentielles	Cartographie Informative des Phénomènes Torrentiels et de Mouvements de terrains (CIPTM)	DDT	Disponible sur demande à la DDT
Séisme	Zonage sismique de la France	BRGM	www.planseisme.fr

Tableau récapitulatif des cartographies existantes sur le département suivant le type d'aléa

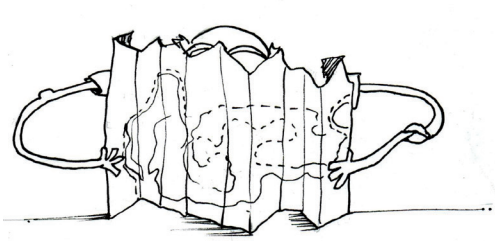
Batardeau amovible, maison en rive gauche du torrent de Sainte-Elisabeth, 2014 ©Mission GIRN, Pays du Grand Briançonnais

PRÉFET	MAIRIE	AUTRES
Document Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)	Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)	Information acquéreur locataire (IAL)
Porté à connaissance sur les aléas (nature, événements passés...)	Affichage des risques et des consignes de sécurité en cas d'alerte ou de danger	Terrains de campings et de caravanage dans les zones à risques définies par le préfet (CPS)
Liste des arrêtés de CATNAT	Communication tous les deux ans	Plan Particulier de Mise en Sûreté face aux risques majeurs (PPMS)
	Repère de crues	Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)
		Informations préventives en aval des ouvrages hydro-électriques

Les outils de bases permettant l'information sur les risques naturels

Dans la pratique...

Un certain nombre de dispositions peuvent être données aux populations pour les inciter à se protéger face à un phénomène naturel. C'est par exemple le cas de la mise en place de batardeau permettant de limiter la pénétration de l'eau dans les maisons (porte, fenêtre, etc...).



Une part importante de la prévention des risques naturels en France et notamment de la réduction de la vulnérabilité passe par la maîtrise des aménagements et de l'urbanisme, voire l'adaptation des constructions dans les zones à risque. Le maire et le préfet partagent la responsabilité de la maîtrise l'urbanisme vis-à-vis des risques naturels (et technologiques).

PLANIFICATION ET REGLEMENTATION POUR L'AMENAGEMENT DES TERRITOIRES

Plan de Prévention des Risques Naturels : PPRN

Le Plan de Prévention des Risques Naturels est un document réalisé par l'État, en étroite concertation avec les collectivités, qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquelles ils sont soumis. Ce dossier réglementaire de prévention fait connaître aux populations et aux aménageurs les zones à risques et définit les mesures pour réduire la vulnérabilité en matière d'urbanisme. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous prescriptions réglementaires.
Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement vers les territoires les moins exposés pour réduire globalement les dommages aux personnes et aux biens. Le PPRN prend en considération sur les territoires de montagnes une partie ou tous les phénomènes suivants :

- Inondations ;
- Mouvements de terrain (glissements, chutes de blocs, ravinements, ...) ;
- Avalanches ;
- Incendies de forêt ;
- Séismes.

Le PPRN vaut servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) afin de pouvoir être opposé aux demandes d'occupation du sol.

Construire ou aménager un terrain dans une zone interdite par un PPRN approuvé ou ne pas respecter les prescriptions qu'il contient, est constitutif d'infractions et fait encourir les peines prévues par l'article L.480-4 du code de l'urbanisme (amendes et emprisonnements en cas de récidives).

En cas d'absence de PPRN en zone de montagne, les documents d'urbanisme et les projets de travaux soumis à une demande d'autorisation tiennent compte des risques naturels connus.
En ce qui concerne les Unités Touristiques Nouvelles (UTN), le représentant de l'État prend en compte les risques naturels pour la délivrance des autorisations.

Documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU) et permis de construire

Ces documents d'aménagement fixent les conditions de prise en compte de la prévention des risques.

> **Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) :** fixent les orientations générales de l'organisation de l'espace et déterminent les grands équilibres entre les espaces urbains ou à urbaniser et les espaces naturels ou forestiers. Ils doivent prendre en considération les risques existants, que ces derniers fassent ou non déjà l'objet de mesures de protection. Ils doivent notamment être compatibles ou rendus compatibles avec les orientations fixées par les S.D.A.G.E (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les S.A.G.E (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), notamment pour les dispositions qui concernent la sécurité publique et la protection contre les inondations.

> **Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) :** établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol. C'est un projet de territoire partagé, prenant en compte les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire.
Le SCoT a donc vocation à structurer un territoire tandis qu'un PLUi est destiné à le gérer en détail. Dans tous les cas, l'organisation des territoires à l'échelle intercommunale est plus pertinente pour coordonner les politiques d'urbanisme, d'habitat et de déplacement.

> **Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)** : fixe les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant la prévention des risques (naturels et technologiques). Les PLU permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire, notamment dans des zones exposées. La délivrance des permis de construire doit respecter les cartographies existantes opposables au tiers (cartographies des PPR....). En leur absence, la décision s'appuiera sur les cartographies ou connaissances disponibles

Acquisition à l'amiable

L'acquisition à l'amiable des terrains est possible pour les biens sinistrés par une catastrophe naturelle dès lors que le coût des remises en état s'élève à plus de la moitié de la valeur des constructions. Cette dernière disposition vise à permettre la reconstruction des biens sinistrés en dehors des zones à risque.

L'initiative pour mettre en oeuvre ces procédures est prise soit par l'État soit par les communes ou leurs groupements.

Expropriation

L'expropriation préventive pour des biens exposés à un risque naturel lorsque celui-ci met en jeu des vies humaines est possible depuis la loi n°95-101 du 2 février 1995. Cette loi s'applique aux risques naturels suivants : crues torrentielles, mouvements de terrain, avalanches et affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière.

Elle n'est possible que si la menace est grave et touche des vies humaines. Sa procédure n'est mise en oeuvre que si la réalisation de moyens de protection et de sauvegarde des populations soumises

Les outils de planification spécifiques concernant les inondations

Plan de gestion

Créé suite à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (dite LEMA) du 30 décembre 2006, le plan de gestion vise à organiser de manière globale et cohérente les opérations d'entretien d'une rivière ou d'un cours d'eau sur plusieurs années. Il permet également de définir l'espace de mobilité nécessaire pour son bon fonctionnement hydraulique. La loi indique que : « les opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau, d'un canal ou plan d'eau et celles qu'imposent en montagne la sécurisation des torrents sont désormais menées dans le cadre d'un plan de gestion ». D'un point de vue réglementaire, le plan de gestion facilite les demandes de travaux en matière de police de l'eau.

Programme d'Actions et de Prévention contre les Inondations (PAPI)

Un Programme d'Actions et de Prévention contre les Inondations a pour objectif de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en oeuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.

Directive inondation

Cette directive européenne a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondation, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique.

Elle préconise de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques appelés « districts hydrographiques », en l'occurrence le district Rhône et côtiers méditerranéens dit « bassin Rhône-Méditerranée » pour ce qui concerne notre bassin. La Directive Inondation a été transposée en droit

Gestion des Milieux Aquatique et Prévention des Inondations (GEMAPI)

La loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, crée la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations). Cette compétence obligatoire est affectée aux communes avec obligation de transférer cette compétence au niveau intercommunal. Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP) – communauté de communes, communauté d'agglomération, etc. – exercent cette compétence en lieu et place de leurs communes membres. La loi crée un bloc de compétences comprenant les missions relatives à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations :

- *Aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;*
- *Entretien des cours d'eau, canaux, lacs ou plans d'eau ;*
- *Défense contre les inondations et contre la mer (gestion des ouvrages de protection hydraulique) ;*
- *Restauration des milieux aquatiques et zones humides (zones d'expansion de crue).*

Les communes ou les intercommunalités (EPCI FP) peuvent transférer tout ou une partie de cette compétence à des syndicats des groupements de collectivités, sous forme de syndicats mixtes (syndicats de rivière, EPTB, EPAGE...).

La GEMAPI est donc une compétence confiée aux intercommunalités depuis le 1er janvier 2018.

RISQUES NATURELS
DANS L'AMENAGEMENT DES TERRITOIRES DE MONTAGNE : LA NOUVELLE PRISE EN COMPTE

Les risques naturels sont omniprésents sur le territoires de montagne et de nombreux événements, courants ou de plus grandes ampleurs, sont à noter. Tous ces incidents laissent dans le paysage des stigmates rappelant leurs présences. Il parait donc primordial de prendre en compte les risques naturels d'une part comme élément structurant du territoire, mais également à une échelle spatio-temporelle plus importante que celle actuellement utilisée.

Une échelle territoriale pluri-communale

De plus en plus, les politiques territoriales pluri-communales semblent être les plus adaptées aux nouvelles problématiques.
En effet, l'intercommunalité est un territoire large, cohérent et équilibré permettant une mutualisation des moyens et des compétences et exprime la solidarité entre les territoires.
Cependant, afin d'avoir une gestion des risques naturels cohérente, de nombreuses actions peuvent être réfléchies puis réalisées à une échelle pluri-communale cohérente, comme celle d'un bassin de risques (vallée, etc.).

Une échelle temporelle de projet plus grande

Au regard des caractéristiques physiques récurrentes de certains aléas, mais aussi de l'importance des conséquences en cas de catastrophes, l'échelle de gestion des risques naturels doit être pensée à une échelle temporelle plus grande que celle de quelques années ou celle du mandat politique. Ce type de problématique nécessite de fait une vision à moyen et long terme au niveau des décisions collectives et publiques.

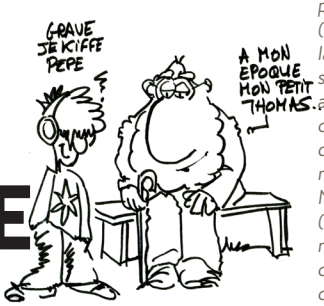
Des projets d'aménagements prenant en compte les risques naturels dès le début de la démarche

Les documents actuellement utilisés par les aménageurs comme les SCoT ou les PLUi permettent de prendre en compte l'ensemble des éléments structurants d'un territoire, le plus en amont possible, lors de la mise en oeuvre d'une démarche de développement et d'aménagement d'un territoire. Un des nombreux avantages de cette démarche est de proposer une vision plus large et de considérer sur un pied d'égalité tout ce qui constitue un territoire. Ainsi les atouts comme les contraintes aux développements peuvent à ce titre mieux être anticipés et intégrés dans le projet stratégique et prospectif d'aménagement.

Renforcement des partenariats pluri-acteurs

La gestion des risques naturels comprend en France de très nombreux acteurs : des élus (communes, intercommunalités, aux services de l'État, en passant par les structures gestionnaires (syndicats mixtes, établissements publics,...) les services de secours, les associations (associations environnementales,...), ou même les socioprofessionnels ou les citoyens.
Chacun intervient dans des temps de gestion différents, avec des missions qui lui sont propres mais qui doivent être complémentaires. En travaillant ensemble, il est possible d'acquérir un langage partagé par tous, permettant ainsi de mieux se comprendre, mieux connaitre les attentes, les besoins, mais aussi les contraintes et difficultés de tous.

CULTURE MEMOIRE DU RISQUE



« On n'avait pas vu ça depuis des siècles », « C'était jamais arrivé jusque-là ». Voilà les phrases que l'on entend systématiquement à la suite d'un événement naturel. Il s'avère qu'en regardant l'histoire, la majorité des phénomènes se sont soit déjà produits sur ces mêmes secteurs (où il n'y avait certes surement pas la même urbanisation). Ces constats soulignent plus sûrement une absence de mémoire collective sur ce qui est déjà survenu au cours des décennies ou siècles passés. Cela renvoie à des questions plus générales. N'a-t-on pas accru notre vulnérabilité (voir page 42) face aux phénomènes naturels récurrents en oubliant certains principes fondamentaux de constructibilité aux abords des cours d'eau ? L'environnement naturel a ses contraintes, les a-t-on oubliées aussi ? Les enjeux de la mémoire renvoient donc plus largement à ceux de la connaissance et de la culture des événements naturels destructeurs. Travailler à leurs développements est aujourd'hui un des enjeux de la politique de prévention des risques naturels.

Vierge placé sur le parvis de l'église du Monêtier -les-Bains protégeant le village des crues depuis 1856 ©Service Patrimoine, Office du tourisme de Serre Chevalier

Les risques naturels historiquement pris en compte dans l'aménagement des villages de montagne

Les territoires de montagnes sont particulièrement touchés par les risques naturels et ce depuis toujours. En regardant dans l'histoire longue des sociétés montagnardes, on retrouve de nombreuses traces de phénomènes passés plus ou moins catastrophiques et ce à différentes échelles spatiales : éboulement du Mont Garnier en 1248, crues de la Durance et du Drac en 1843, crues de l'Arc de Maurienne et du Guil de 1957, lave torrentielle du Verdarel à Saint-Chaffrey en 1981 et du Bez à La Salle-les-Alpes en 1995, crues avalancheuses dans le Queyras et la Clarée en 2008, etc.

Il suffit également de regarder la structure des villages, leurs implantations géographiques par rapport aux couloirs d'avalanches ou encore la construction des habitations (absence de fenêtres sur les flancs amont, des murs plus épais, etc.). Chaque site villageois ancien témoigne dans son bâti de la prise en compte des phénomènes naturels destructeurs, sans forcément que cela les ait protégés contre tous les événements. Plus largement, l'environnement dans son ensemble (climat, saisons, conditions météorologiques, risques,...) conditionnait fortement la vie quotidienne des populations. Avec la modernisation, l'évolution socio-économique générale (passage des sociétés agropastorales au tourisme), un grand nombre de pratiques culturelles se sont éteintes et avec elles, certains comportements préventifs face aux phénomènes naturels destructeurs. Cependant, il ne faut pas nourrir un fantasme du « c'était mieux autrefois », car les événements passés ont souvent été à l'origine d'importants dégâts. Mais proportionnellement, ceux-ci affectaient plus les campagnes que les villes. Certains usages, certaines pratiques permettaient d'en limiter les impacts, du moins jusqu'à un certain niveau de phénomène. La prévention – qui ne portait pas encore ce nom - articulait ainsi de manière empirique des mesures techniques localisées (ouvrages, aménagements) et pratiques modulées du territoire.

Des outils réglementaires mais pas que...

L'expérience montre qu'aujourd'hui la perception et l'acceptation des risques par la population locale sont bien souvent en décalage avec la réalité des risques naturels présents sur le terrain. Elles dépendent en effet de la mémoire et de la culture du risque que les gens ont, dépendant elles-mêmes directement de leurs histoires et expériences personnelles qui se sont constituées en dehors des territoires concernés.
D'un point de vue réglementaire, l'information préventive aux populations est obligatoire pour toutes les communes, c'est un droit des citoyens dont le maire reste le premier dépositaire (cf. Sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger). Un certain nombre d'outils existent pour favoriser le développement de la mémoire des événements : DICRIM, affichages des risques, repères de crues concernant les inondations (plus hautes eaux connues PHEC, ou les crues historiques).

Il est important de matérialiser de façon visible les phénomènes passés, afin que chacun puisse prendre conscience des événements potentiels. Ces marques, ces traces sont là pour lutter contre l'oubli. Dans un autre registre, certains drames collectifs ont donné lieu à la mise en place d'objets mémoriaux spécifiques, comme c'est le cas par exemple pour les monuments aux morts des derniers conflits mondiaux. Besoin de se souvenir pour se reconstruire. D'autres moyens bien sûr peuvent aussi être mis en oeuvre pour rappeler ces moments de crise collective et les engagements auxquels ils ont donné lieu (expositions, conférences, témoignages, etc.). Tous visent à faire revivre et transmettre les informations essentielles.
Au-delà des objets techniques, mémoire et culture du risque peuvent ainsi participer à améliorer la gestion du risque, alors que de son côté L'histoire livre des renseignements plus détaillés sur les contextes, l'attitude des populations et des responsables. L'ensemble contribue à sensibiliser et à mieux intégrer la « connaissance qui sauve », à la fois pour soi, ses proches ou son voisinage.

L'enjeu est bien aujourd'hui de trouver les modalités pratiques pour initier ou nourrir cette culture/mémoire du risque naturel.

Quelques pistes pour aider à maintenir la culture et la mémoire du risque dans les secteurs

Mieux inscrire les démarches de valorisation de la mémoire et de la culture du risque dans l'histoire locale des territoires. L'espace montagnard est particulièrement riche d'expériences en ce domaine. Chaque commune, chaque village a sa propre histoire, sa propre expérience qu'il convient d'éclairer et de rapporter aux enjeux présents.

Parmi les populations cibles, on retiendra notamment les scolaires, où en dépit de belles initiatives, beaucoup de choses peuvent être réalisées. En les faisant réfléchir sur la vulnérabilité de leur lieu de vie, en les faisant rencontrer et créer du lien avec les citoyens (experts de leur territoire), et en leur permettant d'aborder les acteurs de la gestion des risques naturels et de la gestion de crise, ils vont proposer des solutions adaptées et répondant aux habitants.

Témoignages

Bruno Retailleau, Sénateur de Vendée et Président de la commission d'enquête sur les conséquences de la tempête Xynthia :
« On ne peut pas éviter la tempête Xynthia mais le drame humain lui, aurait dû être évité. Dans les chaines de décisions, nous avons constaté une forme d'irresponsabilité collective, en tout cas des défaillances graves (alerte, vigilance, urbanisme, digues). Nous avons démontré qu'il y avait une nébuleuse de responsabilité. Cet événement douloureux a montré que nous n'avons pas une bonne culture du risque en France. »

Oscar Wilde : *« Effacer le passé, on le peut toujours : c'est une affaire de regret, de désaveu, d'oubli. Mais on n'évite pas l'avenir ».*

REDUCTION DE LA VULNERABILITE

La vulnérabilité est une des deux composantes essentielles du concept de risque. En effet, les risques naturels résultent de la conjonction spatiale et temporelle d'un aléa naturel caractérisé par sa localisation, son intensité et sa fréquence d'apparition, avec des enjeux vulnérables. Ainsi, bien qu'associée à la notion d'aléa, la vulnérabilité s'en différencie et contribue notamment à expliquer les inégalités existant face au risque.

Qu'est-ce que la vulnérabilité ?

La vulnérabilité renvoie à l'exposition et à la sensibilité d'un enjeu à l'aléa. Elle désigne ainsi la prédisposition d'une personne, d'un bâtiment, d'un réseau, mais plus largement d'une société ou encore d'un territoire, à subir un dommage. Elle peut être vue comme le degré de dommages qu'un enjeu peut subir (bâtiment, activité, réseau, territoire,...), mais également comme l'ensemble des facteurs de fragilité qui contribuent à la réalisation des dommages en cas de survenue d'un événement et à l'incapacité de lui faire face.

Vulnérabilité physique : Expositions et sensibilités structurelles des bâtiments, des installations, des infrastructures

- Intervention sur l'aléa, par des actions de réduction de ce dernier
- Mise en oeuvre de dispositifs situés entre l'enjeu vulnérable et l'aléa

ENJEU PASSIF

Vulnérabilité systhématique : Défaillances organisationnelle et fonctionnelle du territoire, effets dominos et interdépendance

- Intervention sur l'aléa par des actions de réductions de ce dernier
- Mise en oeuvre de dispositifs situés entre l'enjeu vulnérable et l'aléa

ENJEU HYBRIDE

Vulnérabilité sociale : Fragilités associées au contexte social, économique, politique, juridique et institutionnel

- Améliorer la capacité d'action, d'anticipation et d'adaptation
- Implication de l'individu, de la société et des territoires pour favoriser la résilience

ENJEU ACTIF

Comment réduire la vulnérabilité ?

Face aux risques naturels, la réduction de la vulnérabilité consiste à prendre des mesures pour réduire les conséquences socio-économiques des aléas naturels sur notre société.

La réduction du risque peut consister à la mise en place d'actions, de démarches, d'études ou de travaux visant :

> La réduction de la probabilité d'occurrence ou l'intensité des phénomènes en mettant en place des mesures de préventions passives (digues, barrages, merlons) ou actives (déclencheurs d'avalanches, etc...), mais également en prenant des mesures individuelles de protection (respect des règles de débroussaillages, pose de batardeaux (équipements amovibles équipés de joints étanches que l'on place devant les portes et les fenêtres pour protéger l'intérieur d'une maison contre les inondations) ;
> La réduction de l'exposition des enjeux aux aléas, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, mais aussi informer et alerter sur le niveau de risque là où la réduction de l'aléa n'est pas possible.

Les actions visant à réduire les phénomènes naturels sont toujours de portée et d'efficacité limitées : en matière de prévention des risques naturels et à la différence des risques technologiques, il est difficile d'empêcher les événements de se produire. Cependant, les ouvrages de protection collectifs comme les digues ou les paravalanches, n'offrent pas une protection absolue et engendrent un faux sentiment de sécurité. Il est donc important d'encourager la réduction de la vulnérabilité structurelle et fonctionnelle des bâtiments et des activités, face aux aléas naturels.
Pour certaines zones exposées, l'État au travers de la mise en place des dispositions réglementaires du PPRN, préconise la réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité sur les bâtiments ou les biens exposés à des aléas naturels.

Dans ce cas, les travaux (ou études) de réduction de la vulnérabilité entrepris par les particuliers, les entreprises ou les collectivités, peuvent bénéficier de subventions à des taux variables au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM). Les mesures collectives de prévention et les travaux de protection à maîtrise d'ouvrage des collectivités locales peuvent aussi bénéficier de subventions dans les communes dotées d'un PPRN prescrit ou approuvé.

Cependant, les derniers événements survenus en France montrent que les aléas de référence pris en compte dans l'élaboration des PPRN, mais également dans les différentes cartographies de risques ou d'aléas (CLPA, etc.), ou encore dans le dimensionnement des dispositifs de protection, peuvent être dépassés.
Toutes ces constations montrent bien l'intérêt de développer la résilience des territoires, des communes et des citoyens. En effet, cette dernière vise à augmenter la capacité de notre société à vivre et s'adapter aux risques naturels et à faciliter un retour à un état stable le plus rapidement possible, avec un minimum de pertes occasionnées. En dépassant la seule logique de protection face à une nature, dans un illusoire référentiel de type risque 0, la résilience vise à adapter au mieux le fonctionnement des territoires à leur environnement naturel.

La résilience se traduit ainsi par une capacité accrue à « rebondir » en cas d'événement et ce, même en mode dégradé pendant l'événement afin que la durée des perturbations soit la plus courte possible et donc l'impact de la catastrophe le plus réduit possible.

La réduction de la vulnérabilité apparait ainsi comme un élément incontournable du développement des capacités de résilience des territoires.

Question d'échelles ?

La réduction de la vulnérabilité doit donc être appréhendée à plusieurs échelles de temps et d'espace.
Un événement n'a pas les mêmes conséquences sur tous les territoires.

Sur un plan spatial, la survenue d'un aléa sur un espace donné engendre des conséquences directes et indirectes à des échelles plus grandes.

De plus, d'un point de vue temporel, les conséquences d'un aléa peuvent être décalées dans le temps et dans l'espace : les effets peuvent se faire ressentir plusieurs mois après (voire plusieurs années) et peuvent également avoir des impacts sur d'autres territoires que celui initialement touché.

Il est donc impératif quand on travaille sur la réduction de la vulnérabilité de se demander : ce qui est vulnérable, à quoi et sur quelle échelle d'espace et de temps.

CHAP.
3

La gestion de crise

P. 44 Anticiper la crise au niveau communal

P. 46 Diffusion de l'alerte

ANTICIPER LA CRISE AU NIVEAU COMMUNAL

La protection de la population face à un risque naturel majeur se fait grâce à la réalisation de sa sauvegarde et de son secours. Sauvegarder la population relève de la responsabilité du maire ou de l'intercommunalité, et consiste à : informer, alerter, mettre à l'abri, interdire, soutenir, assister et ravitailler...
Les actions de secours (protéger, soigner, relever, médicaliser, évacuer d'urgence, etc.) relèvent de la responsabilité des services de secours (SDIS, SAMU, ...).

Plan Communal de Sauvegarde

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a rendu obligatoire pour les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques (naturels ou technologiques) approuvé, ou celles comprises dans un champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention, la réalisation d'un Plan Communal de Sauvegarde.
Le PCS est un outil réalisé à l'échelle communale qui a pour but d'aider les communes dans la gestion des risques majeurs (naturels, technologies ou sanitaires). Ainsi, pour la création de ce document, les communes doivent réfléchir à chacune des phases de la gestion des risques pour permettre d'améliorer la prévention, l'information préventive, la protection des populations ainsi que la gestion de crise.
Le PCS s'intègre dans l'organisation générale des secours : il constitue un outil complémentaire au dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de la Sécurité Civile) pour aider le maire à apporter une réponse de proximité à tout événement de sécurité civile. Il ne concerne que les mesures de sauvegarde de la population, à l'exclusion de toutes missions opérationnelles relevant du secours. Ce document est arrêté et mis en oeuvre par le maire et transmis au préfet du département.
Le PCS est mis à jour par l'actualisation de l'annuaire opérationnel, il est révisé en fonction de la connaissance et de l'évolution des risques. Il est consultable en mairie. Le délai de révision ne peut excéder 5 ans. Sans être obligatoire, il est fortement conseillé de faire un exercice annuel afin de tester régulièrement le PCS ainsi que sa mise en place.

La taille de cet exercice peut varier, allant d'un simple travail en salle entre élus et techniciens, jusqu'à un scénario de grande envergure impliquant tous les acteurs de la gestion de crise jusqu'à la population.

Le PCS est donc l'outil opérationnel à la disposition du maire pour l'exercice de son pouvoir de police en cas de survenue d'un événement de sécurité civile. Pour aider les communes à la réalisation de ces PCS, un guide méthodologique a été créé par le Service Départemental d'Incendie et de Secours des Hautes-Alpes. Dans tous les cas, ce document doit être opérationnel et adapté aux capacités d'actions de chaque commune.

Exercice grandeur nature sur la Commune d'Abriès - avril 2013

Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC)

La Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC) est apparue dans la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2014. Dispositif facultatif et placé sous la seule autorité du maire, elle est constituée de citoyens volontaires et bénévoles pouvant être mobilisés en appui des pouvoirs publics et en agissant dans le seul champ des compétences communales. Elle ne vise en aucune manière à se substituer ou à concurrencer les services publics de secours et d'urgence. De la même manière, son action est complémentaire et respectueuse de celle des associations de sécurité civile, caritatives, humanitaires ou d'entraide. Elle participe au soutien et à l'assistance aux populations, à l'appui logistique et au rétablissement des activités et contribue à la préparation de la population face aux risques. La réserve communale peut faire appel à des citoyens de tous âges et de tous métiers, pour des missions qui n'interfèrent pas avec les missions de secours proprement dites. Il s'agit, par exemple, de contribuer à l'élaboration, à l'actualisation et à la mise en oeuvre du PCS, de veiller à l'information et à la préparation de la population, de participer aux actions de prévention des risques menées par la commune, de prendre en charge l'assistance matérielle aux personnes sinistrées, de les aider dans leurs démarches administratives...
Dans ce cadre, la commune veillera à ne doter cette réserve que de moyens directement liés et adaptés à ses attributions et nécessaires à leurs accomplissements.

Cas particulier des campings : le Cahier de Prescription de Sécurité (CPS)

Les dispositions de la loi du 8 janvier 1993 précisent que, dans les zones soumises à un risque naturel, l'autorité compétente pour délivrer les autorisations d'aménagement de campings, fixe les prescriptions d'information, d'alerte, et d'évacuation des terrains de campings afin de garantir la sécurité des occupants. L'autorité compétente est le maire ou le président de l'EPCI dans les communes qui disposent d'un POS ou d'un PLU approuvés, le préfet dans le cas contraire.
Depuis le décret n° 94-614 du 13 juillet 1994 relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible, est prescrite l'obligation de tenir à la disposition des dits occupants un Cahier de Prescriptions de Sécurité portant à la fois sur :

> **Le risque rencontré sur le terrain en cause ;**
> **L'information** : remise à chaque occupant dès son arrivée, d'un document relatif aux consignes de sécurité et aux mesures de sauvegarde, affichage des informations et des consignes sur un modèle d'affichage homologué, etc. ;
> **L'alerte** : modalités de déclenchement, mesures à mettre en oeuvre, installation de dispositifs d'avertissement des usagers... ;
> **L'évacuation** : conditions de mise en oeuvre, cheminements balisés, désignation de lieux de regroupement et de refuges, ...

Le cahier de prescriptions a pour objectif de regrouper dans un seul document, à disposition à la fois du public et de l'exploitant, toutes les informations énoncées précédemment afin de faciliter le travail de l'exploitant en cas de survenue d'un évènement ou d'alerte. Le cahier doit être une source d'informations pour l'exploitant mais aussi un véritable guide à suivre en cas d'alerte, d'évacuation ou de confinement.

OGIE

Dans le cadre de la GIRN, le Pays du Grand Briançonnais et les communes du Haut Guil (Ristolas, Abriès et Aiguilles) ont réalisé des retours d'expériences sur les crises qui se sont déroulées ces dernières années.
Un des problèmes récurrents qui est ressorti concernait l'information en temps de crise au sens large, mais plus spécifiquement les données qu'avaient les personnes participants à la gestion d'événement. Ainsi, fut co-construit, avec l'ensemble des acteurs de la gestion des risques naturels et de crise, l'Outil de Gestion Intégré des Evénements (OGIE) qui a pour but de centraliser en temps de crise sur une base cartographique, l'ensemble des informations : actions à réaliser et personne en charge de cette mission, les actions qui ont été réalisées ainsi que les informations récoltées sur le terrain, etc.
Cet outil a été développé sur la commune d'Abriès et s'est achevé par un exercice grandeur nature allant jusqu'à impliquer la population. L'Outil de Gestion Intégré des Evénements peut être adapté à toutes les communes et à leurs besoins spécifiques. Cet exemple montre bien qu'une commune peut mettre en place des outils en amont de la crise permettant de répondre à une problématique qui lui est propre.

DIFFUSION DE L'ALERTE

L'alerte est l'élément déclencheur de l'organisation de la gestion crise. Une commune doit être en mesure de recevoir une alerte, de la traiter et de la diffuser 7j/7 et 24h/24 et ce dans les plus brefs délais. Sa diffusion auprès des populations est de la responsabilité du maire, au titre de ses pouvoirs de police. L'alerte est un processus fondamental qui, en cas de dysfonctionnement, entraine des conséquences sur la gestion des événements qui peuvent être graves : difficultés de mise en place des mesures de sauvegarde des populations, retard voire impossibilité de réaliser les premières mesures et actions pour faire face à l'aléa, etc.

Diffusion de l'alerte

La diffusion de l'alerte concerne plusieurs cibles. Tout d'abord, l'alerte des membres de l'organisation communale et des communes adjacentes qui peuvent également être concernées par l'événement (communes aval lors de crues, communes limitrophes qui ont un accès routier unique passant par la commune impactée par un glissement de terrain bloquant la route, etc.). Dans tous les cas, cette alerte doit être fiable et efficace afin de permettre aux équipes de se mettre en place pour faire face à tous les types d'événements qui peuvent impacter le fonctionnement normal d'une commune. Parallèlement à cela, les responsables des installations particulièrement sensibles doivent être également rapidement prévenus afin de lancer eux aussi leurs procédures d'alerte. C'est le cas par exemple des terrains de campings lors de crues, ou des refuges de montagne lors de l'isolement d'une commune.

Le second volet de la diffusion de l'alerte concerne les populations. Cette partie est sans aucun doute la plus délicate car elle consiste à faire adopter aux personnes des comportements adaptés face à l'événement impactant le territoire communal. C'est également elle qui tiendra la population informée tout au long de la durée de l'événement de son évolution jusqu'à la fin du sinistre lorsque les mesures de sauvegardes seront levées.

La vigilance météorologique réalisé par Météo France et véhiculé par les média est conçue pour informer la populations et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux. Elle vise à attirer l'attention de tous sur les dangers potentiels d'une situation météorologique et à faire connaître les précautions pour se protéger. On parle bien ici de vigilance, l'alerte reste de votre responsabilité de maire.

En tant que maire, vous avez l'obligation de mettre en place tous les moyens disponibles sur le territoire de votre commune pour garantir l'efficacité de l'alerte. Cependant aucun système d'alerte n'est infaillible et aucun ne touche la totalité de la population, il faut donc prévoir plusieurs dispositifs (sirène, ensemble mobile d'alerte, automates d'appel, radio, mégaphone, panneaux à messages variables, porte à porte, tocsin,...).
Une réflexion globale sur l'alerte doit être réalisée en amont afin d'anticiper au mieux sa réception, son traitement et sa diffusion tout en s'adaptant aux spécificités territoriales (hameaux, habitations isolés, contraintes climatiques, ...).

RÉCEPTION DE L'ALERTE

Systèmes de vigilance
Détections de laves dans les torrents, capteurs de mouvements de terrain, etc.

Vigilance météo
Météo France déclenche une vigilance météo

Appel d'un témoin
Une personne est témoin d'un événement et réalise une alerte

Systèmes de vigilance et d'alerte empirique des communes
Réseau de sentinelles du risque, repères visuels connus dans les rivières, etc.

Transmission de l'alerte par les autorités
Préfecture, SIDPC, CTA-CODIS, Gendarmerie, etc.

Entraide intercommunale
Alerte des communes situées en amont d'une rivière ou concernées par le même type de phénomène (exemple : coupure de route dues aux avalanches)

TRAITEMENT DE L'ALERTE

Réception de l'alerte par les communes
Numéro d'astreinte, ... alerte météo

DIFFUSION DE L'ALERTE

Mise en place des procédures d'alertes aux populations

Diffusion de l'alerte aux populations

Application des consignes par la population

Mise en place des mesures de sauvegarde des populations

Mise en place des mesures de sauvegarde des territoires

Transmission de l'alerte aux communes limitrophes si le phénomène les concernent (crues de rivières, coupures de routes, etc.)

CHAP.
4

Le post-crise et retour d'expérience

P. 49 Gestion post-événementiel

P. 51 Indemnisation

GESTION POST-EVENEMENTIEL

Le post-événement se définit comme la période qui fait suite à un événement naturel (ou technologique) ayant entrainé des conséquences sur le fonctionnement normal d'une commune ou encore ayant des effets humains, matériels, économiques et environnementaux. Elle débute lorsque les secours se retirent et s'achève lorsqu'il y a un retour à la normal, acceptée et observée par l'ensemble des acteurs du territoire (populations, élus, institutionnels). Sa durée peut donc varier de quelques heures à plusieurs années.

Le post-événementiel

Le post-événementiel constitue la dernière phase dans le cycle de gestion des risques naturels, faisant donc suite à celle de la crise. Grâce aux différentes interventions réalisées (par exemple le retour d'expérience), de nouvelles pratiques, de nouveaux modes de gestion et de nouvelles politiques de prévention apparaissent permettant de continuer le cycle de la gestion des risques naturels.
Durant cette phase primordiale, de nombreuses actions seront mises en place afin de revenir à la normale le plus rapidement possible. Il faut que la sécurité des biens et des personnes soit une priorité mais il ne faut pas oublier de tirer les enseignements de la crise permettant ainsi de mieux gérer le prochain événement.

Le maire, de par ses pouvoirs de police, a la responsabilité d'assurer la sauvegarde de ses populations, mais aussi de participer activement à la phase post-événement.

Ainsi, il devra réaliser le soutien aux populations, participer à l'évaluation et à la déclaration des dommages et intervenir dans la reconstruction.

Le retour d'expérience

Le retour d'expérience (appelé souvent REX), suite à la survenue d'un événement naturel aux conséquences plus ou moins importantes, permet de faire émerger avec l'ensemble des acteurs de la gestion de crise et de la gestion des risques naturels, les pistes de progrès mais également de capitaliser les bonnes pratiques efficacement mises en place pendant la gestion de crise. Ils sont donc sources de progrès et d'améliorations mais contribuent également à la constitution d'une mémoire des risques naturels pour un territoire. Il peut être organisé par une ou plusieurs communes touchées par un même événement ou dès lors que l'une d'elles en ressent le besoin.
Le retour d'expérience participe à l'amélioration de l'efficacité de la prévention et de la maîtrise des risques ainsi qu'à l'évitement des crises. Il est destiné prioritairement, à faire émerger des pistes de progrès utiles localement. Ces pistes d'améliorations se trouvent dans la correction des défaillances constatées, mais aussi dans la valorisation des comportements et des modes d'organisations qui ont émergé et prouvé leur efficacité pour réduire l'impact du phénomène ou de la crise. Grâce à cela, les liens entre les acteurs se trouvent renforcés permettant d'aider à une meilleure gestion lors d'un prochain événement.
Le retour d'expérience constitue avant tout un outil d'apprentissage pour chaque intervenant. Il contribue ainsi à optimiser sur les plans humains, organisationnels et techniques le fonctionnement des organisations concourant aux missions de sécurité civile dont les communes font parties au titre de leurs pouvoirs de police et de leur devoir de sauvegarde des populations.

Assistance des sinistrés	Mise en place au plus tôt d'une cellule d'accueil	- Recenser les personnes ayant besoin d'un logement à moyen ou long terme. - Prendre en compte le nombre de personnes par foyer, le type de populations (personnes âgées, enfants, etc…) et transmettre les listes établies afin de mettre en relation rapidement les demandeurs et les logeurs. - Assister les sinistrés dans leurs démarches auprès des assurances.
	Ouvrir un espace permettant de mettre en place des équipes de psychologues	
	Assurer l'approvisionnement	Ravitaillement d'urgence et à plus long terme pour les personnes évacuées, ….
	Assurer l'aide à l'habitabilité	Remise en état (sommaire) des habitations lorsque la sécurité le permet.
	Assurer la surveillance et la protection des biens sinistrés	Maisons évacuées,…
Déclaration d'assurance, demande de financements	Procédure de déclaration d'accident de catastrophes naturelles	- Entamer la procédure de déclaration d'accident de catastrophes naturelles ; - Assurer l'aide aux sinistrés pour leurs déclarations aux assurances ; - Etablir les détails et l'ampleur des dommages indemnisables au titre de la procédure cat-nat et des autres aides financières possibles.
	Les biens publics non assurables aux titres cat-nat peuvent faire l'objet de financements exceptionnels	Demande de financements exceptionnels à l'État, la Région, le département, l'agence de l'eau, etc.
Remise en état du service public	Nettoyer en priorité les itinéraires d'accès aux administrations, écoles, etc…	
	Communal	- Remise en état des réseaux dépendant de la commune (routes, eau, etc…) ; - Assurer un service public minimum (création d'un plan de continuité d'activité en amont d'un événement) ; - Assurer la programmation des reconstructions d'urgence (routes, ponts, écoles, édifices publics,…).
	Expropriation	Si un événement fait apparaître des menaces graves pour des vies humaines à l'intérieur de bâtiments, notamment par destruction soudaine, l'État, la commune ou le groupement de communes se doivent de mettre en oeuvre les mesures d'expropriation ou d'acquisition à l'amiable.

Inspiré du mementodumaire.net

INDEMNISATION

Le système d'indemnisation français concernant les victimes de catastrophes naturelles en vigueur dans notre pays existe depuis la loi 82-600 du 13 juillet 1982 s'appuie sur le principe de solidarité nationale ainsi qu'au système dit Cat-Nat (catastrophes naturelles). Pour les communes en revanche, l'indemnisation sera différente suivant le type d'événement, leur occurrence, et variera suivant les financeurs.

Indemnisation des sinistrés de la commune

Le système d'indemnisation français repose sur le principe de la solidarité nationale et impose à l'assuré, particulier ou entreprise, une extension de garantie Cat-Nat dans tous les contrats d'assurances de dommages aux biens, c'est-à-dire à toutes les personnes physiques ou morales, ayant souscrit un contrat d'assurance multirisque habitation. Cette cotisation additionnelle de tous les assurés permet l'extension de la garantie contre les effets des catastrophes naturelles dans le cas où l'état de catastrophe a été constaté par un arrêté interministériel, appelé arrêté Cat-Nat.

Aux termes de la loi, sont considérés comme effets des catastrophes naturelles « les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises » (Article L. 125-1 alinéa 3 du Code des assurances). Ainsi, en assurant ses biens contre l'incendie, les dégâts des eaux, ..., l'assuré est automatiquement couvert contre les dégâts dus aux catastrophes naturelles. En contrepartie de cette garantie, l'assuré doit mettre en place des moyens de prévention individuels ou collectifs pour limiter les conséquences de sinistres fréquents.

En résumé, CatNat c'est le couplage indemnisation-prévention.

La réforme du régime CatNat

Une mission interministérielle travaille depuis 2005 sur un état des lieux du régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles ainsi qu'une réforme possible de ce système. Ainsi, il y aurait un renforcement de la solidité financière de la Caisse Centrale de Réassurance, la création d'incitations à la prévention, une responsabilisation des acteurs, et enfin, une accentuation de la rigueur et de la transparence du système CatNat.

Le rôle du maire dans la procédure d'indemnisation dans le cas d'une catastrophe naturelle

Le rôle de la commune dans ce processus est de recueillir les demandes des sinistrés et de constituer un dossier comprenant :

> Une demande communale avec date de survenue et nature de l'événement, nature des dommages, mesures de prévention prises, reconnaissances antérieures dont a bénéficié la commune ;

> Cas des mouvements de terrain et des mouvements de terrains consécutifs d'une sécheresse et à la réhydratation des sols : l'étude géotechnique doit être fournie par la commune.

Ce dossier est adressé à la préfecture du département qui centralise l'ensemble des demandes des communes touchées par le même événement.

ATTENTION : aucune demande ne peut donner lieu à une décision favorable de reconnaissance de catastrophe naturelle par un arrêté interministériel lorsqu'elle intervient 18 mois après le début de l'événement qui y donne naissance.

Indemnisation des communes

Les communes souscrivent pour leurs bâtiments communaux des assurances qui prennent en charge les dégâts sur ces derniers lors de la survenue d'événements. Concernant les ouvrages de protection (digues, barrages, etc.) dont la commune est propriétaire et dégradés lors d'un phénomène, il n'existe à ce jour pas de système assurantiel possible. Suivant le type d'événement qui a touché ces ouvrages, les financements seront différents. Il est donc nécessaire de contacter l'ensemble des financeurs habituels.

CHAP.
5

Responsabilité des maires face à la gestion des risques naturels

P. 53 Rôle et responsabilité du maire dans la gestion des risques naturels

RÔLE ET RESPONSABILITE DU MAIRE DANS LA GESTION DES RISQUES NATURELS

En tant que maire et de par vos pouvoirs de police, vous avez un rôle prédominant dans la gestion des risques naturels sur votre commune.
Vous êtes d'une part le Directeur des Opérations de Secours (DOS) lors de la gestion d'un événement, mais également des missions importantes dans toutes les phases de gestion des risques naturels.

Le maire, premier échelon de la réponse de la sécurité civile

Depuis la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004, une nouvelle organisation de la réponse de la sécurité civile est mise en place. Cette loi confirme les prérogatives du maire en matière de sécurité civile ainsi que les bases juridiques du partage de compétence entre le maire et le préfet pour assurer la Direction des Opérations de Secours (DOS). D'une manière générale, le maire est le Directeur des Opérations de Secours dans la limite de sa commune, jusqu'à ce que, si nécessaire, le préfet assume cette responsabilité.

Les missions principales qui relèvent du maire sont :
> La veille concernant la vigilance météorologique et la surveillance des phénomènes ;
> L'alerte et l'information des populations ;
> L'appui aux services d'urgence ;
> Le soutien des populations (hébergement, ravitaillement, etc.) ;
> L'information des autorités.

Afin d'apporter une réponse de proximité à la gestion d'un événement, et en complément de la mise en oeuvre du dispositif opérationnel ORSEC (Organisation de la Réponse de la Sécurité Civile), le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) ainsi que la Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC) ont été créés.

Rôle du maire dans la gestion des risques naturels

Le maire élabore, en concertation avec les acteurs concernés, une démarche locale de gestion cohérente des risques assurant la sécurité des personnes et des biens ainsi que le développement durable de sa commune.

En tant que maire, vous devez :
> Participer à l'amélioration de la connaissance des risques naturels majeurs, aussi bien concernant les aléas que les enjeux et la vulnérabilité de votre territoire ;
> Chercher à réduire la vulnérabilité de votre commune au regard des risques majeurs prévisibles sans accroître celle des autres ;
> Aménager de façon cohérente votre territoire, notamment au regard des risques naturels ;
> Informer votre population pour qu'elle connaisse les risques et les bons comportements à adopter ;
> Préparer votre commune à faire face à un événement naturel majeur ;
> Tester régulièrement votre organisation et la mettre en oeuvre en cas d'urgence ;
> Tirer les enseignements d'un événement ou d'un exercice et les prendre en compte.

Pouvoir de police du maire

Le maire est l'autorité de police municipale. Cette dernière a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique.
C'est une activité règlementaire préventive (prise sous la forme d'arrêtés de police). La police municipale doit notamment prendre « le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues, les écoulements de terre ou de rochers, les avalanches, ou autres accidents naturels (...), 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 » (L 2215-1 4° du CGCT).

En vertu de ses pouvoirs de police, le maire a l'obligation de « prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la prise de mesure adéquates, les risques en présence sur son territoire.

Ces pouvoirs se manifestent de diverses manières :
> Pouvoir d'autoriser ou d'interdire une activité ;
> Pouvoir de signaler les dangers et risques en présence ;
> Pouvoir d'imposer aux propriétaires, publics ou privés, la réalisation de travaux d'ouvrages dangereux (cette obligation lui incombe également pour les ouvrages communaux) ;
> Pouvoir d'évacuation de lieux publics ou privés en présence d'un risque élevé ;
> Etc.

On notera également que la jurisprudence sanctionne la carence du maire dans son pouvoir de police, laquelle engage la responsabilité de la commune.

Pouvoir de réquisition du maire

En vertu de son pouvoir de police, le maire dispose d'une prérogative de réquisition sur le territoire de sa commune. Il est important de préciser qu'à ce jour aucun texte réglementaire ne concerne son pouvoir de réquisition, mais découle uniquement de la jurisprudence. Cependant, trois conditions doivent impérativement être réunies pour qu'une réquisition soit légale :
> Seule une situation d'urgence justifie le recours à cette procédure ;
> La situation doit engendrer une atteinte (constatée ou prévisible) à la sécurité publique ;
> Les moyens dont dispose le maire ne doivent plus permettre de poursuivre les objectifs pour lesquels il détient des pouvoirs de police.

Lorsque ces trois critères sont réunis, le maire, peut par arrêté motivé, prendre les mesures suivantes :
> Réquisitionner tout bien et service ;
> Requérir tout personne nécessaire au fonctionnement de ce service ou à l'usage de ce bien ;
> Prescrire toute mesure utile jusqu'à ce que l'atteinte à l'ordre public prenne fin ou que les conditions de son maintien soient assurées.

L'arrêté doit être motivé (rendre compte de la réunion concrète des trois conditions citées précédemment), et doit également :
> Fixer la nature des prestations requises ;
> Fixer la durée de la mesure de réquisition (limitée dans le temps en jours et dans le nombre de personnes ou de biens réquisitionnés) ainsi que les modalités de son application ;
> Viser expressément l'article L 2212-12 du CGCT (concerne la police municipale).

Lorsque l'urgence des mesures le justifie, la réquisition peut être verbale mais elle doit faire l'objet, dans les plus brefs délais, d'une régularisation écrite de la part du maire.
Le refus d'exécuter les mesures prescrites constitue un délit. En outre, le maire a la possibilité de faire exécuter d'office les mesures prescrites par l'arrêté qu'il a édicté.
Concernant le financement des mesures de réquisition, la prise en charge des frais de réquisition sont à la charge de la commune sauf convention contraire. La rétribution doit uniquement compenser les frais matériels, directs et certains résultants de l'application de l'arrêté de réquisition.

BIBLIOGRAPHIE

PARTIE PREVENTION

> www.planseisme.fr
> www.meteofrance.com/previsions-meteo-montagne/bulletin-avalanches
> www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=1594
> www.meteo.fr/guide/avalanche_bra.html
> www.meteofrance.fr/documents/10192/75187/27338-48.pdf/
> www.hautes-alpes.gouv.fr/risques-naturels-et-technologiques-r1318.html
PPRN : une vue d'ensemble par le CERTU (2007)
> www.developpement-durable.gouv.fr/Reduction-de-la-vulnerabilite-et,24013.html
> www.renass.unistra.fr/informations/reseau-national-de-surveillance-sismique
> www.dase.cea.fr
> www.dase.cea.fr/public/dossiers_thematiques/alerte_aux_forts_seismes/description.html
> www.adsp.org/data/document/pida.pdf
> www.regionpaca.fr/uploads/media/risques_naturels_0214.pdf
> www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/dirinondations/Transposition_directive_inondation_LENE.pdf
> www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/dir-inondations/joe_20110303_decret_DI.pd

PARTIE GESTION DE CRISE

> jurisprudence.prim.net/jurisprud2013/35_fiche.php
> www.mementodumaire.net/responsabilites-du-maire-2/r11-les-requisitions/
> www.mementodumaire.net
dispositions-generales-2/vigilance-alerte-et-secours/dgv1-organisation-de-la-securite-civile/
Article L 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales
Article L 2215-1 4° du Code Général des Collectivités Territoriales
> www.cluster006.ovh.net/~mementod/wp-content/uploads/2012/09/maire_face_RNT.pdf
> www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000605403&dateTexte=&categorieLien=id
> www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000421069&dateTexte=&categorieLien=id
> www.hautes-alpes.gouv.fr/cahier-de-prescription-de-securite-a578.html

PARTIE POST-EVENEMENTIEL

> www.mementodumaire.net/responsabilites-du-maire-2/r14-la-gestion-post-catastrophe/
> www.hautes-alpes.gouv.fr/IMG/pdf/version_finale_corrigee_PCS_V2_cle78ea1d.pdf
> www.irma-grenoble.com/05documentation/04dossiers_articles.php?id_DTart=21&id_DT=2#1

'Atlas des risques naturels : prévenir les catastrophes naturelles et technologiques',
Yvette Veyret et Richard Laganier, Autrement
> 'Les risques naturels, de la connaissance pratiques à la gestion administrative '
Liliane Besson, Technicités

SIGLES

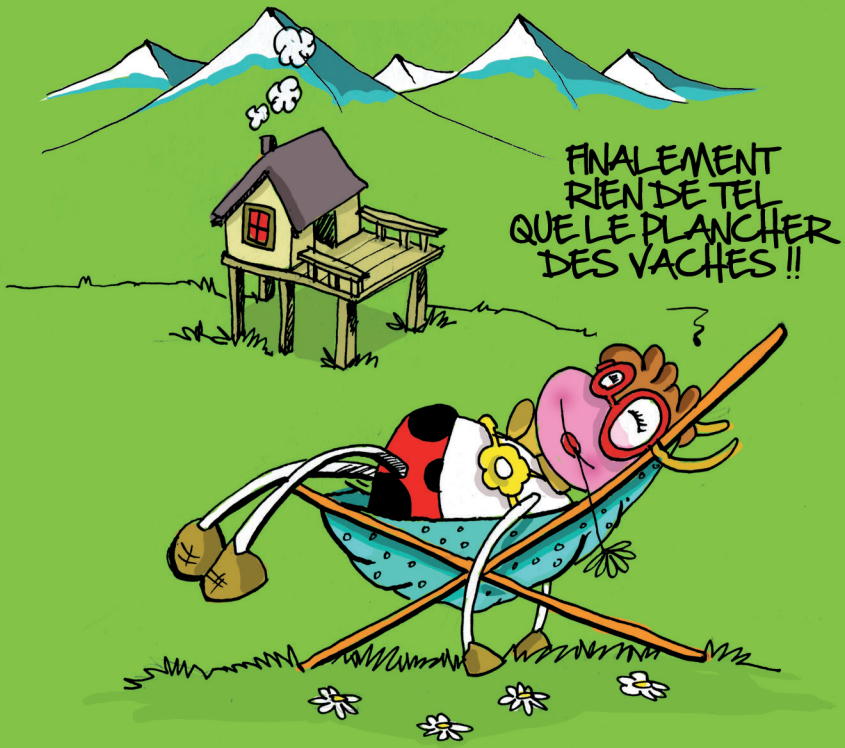
- **Arrêtés de Cat-Nat :** *arrêtés de Catastrophes Naturelles*
- **AZI :** *Atlas de Zones Inondables*
- **BRA :** *Bulletin d'estimation du Risque d'Avalanche*
- **CEREMA :** *Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement*
- **CGCT :** *Code Général des Collectivités Territoriales*
- **CIPTM :** *Cartographie Informative des Phénomènes Torrentiels et de Mouvements de terrains*
- **CLPA :** *Carte de Localisation des phénomènes d'avalanches*
- **CODIS :** *Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours*
- **CPS :** *Cahier de Prescription de Sécurité*
- **CTA :** *Centre de Transmissions de l'Alerte*
- **DDRM :** *Document Départemental des Risques Majeurs*
- **DICRIM :** *Document d'Information sur les Risques Majeurs*
- **DOS :** *Directeur des Opérations de Secours*
- **EMA :** *Ensemble Mobil d'Alerte*
- **EPTB :** *Etablissement Publics Territoriaux de Bassin*
- **FPRNM :** *Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs*
- **GIRN :** *Gestion Intégrée des Risques Naturels*
- **IAL :** *Information de l'Acquéreur ou du Locataire*
- **INRAE (ex-CEMAGREF, ex-IRSTEA) :** *Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement*
- **PCS :** *Plan Communal de Sauvegarde*
- **PFMS :** *Plan Familiale de Mise en Sûreté*
- **PHEC :** *Plus Hautes Eaux Connues*
- **PIDA :** *Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches*
- **PLU :** *Plan Local d'Urbanisme*
- **POS :** *Plan d'Occupation des Sols*
- **PPI :** *Plan Particulier d'Intervention*
- **PPMS :** *Plan Particulier de Mise en Sureté*
- **PPRN :** *Plan de Prévention des Risques Naturels*
- **RCSC :** *Réserve Communale de Sécurité Civile*
- **REX ou RETEX:** *Retour d'Expérience*
- **SAGE :** *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux*
- **SAMU :** *Service d'Aide Médicale d'Urgence*
- **SCOT :** *Schéma de Cohérence Territorial*
- **SDIS :** *Service Départemental d'Incendie et de Secours*
- **SDAGE :** *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux*
- **SIDPC :** *Service Interministériel de Défense et de Protection Civile*
- **SPC :** *Service de Prévision des Crues*

> FINANCEURS

PRESTATION RÉALISÉ POUR LE DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES

> **RELECTURE**
Service RTM de l'ONF 05
Météo France, Antenne de Briançon
BRGM
> **CONCEPTION**
Penons Conseils - Amandine Crévolin
> **COORDINATION**
Penons Conseils - Amandine Crévolin
Département des Hautes-Alpes - Romain Gaucher

Design et Illustrations : Esquiss - www.agence-esquiss.fr
Edition : Janvier 2022



Retrouvez-nous sur
https://www.hautes-alpes.fr/