



Condensé du rapport explicatif sur les

Cartes des dangers naturels en zone préalpine

Une cartographie systématique et intégrale des dangers naturels *en zone préalpine* du canton de Fribourg s'est achevée à fin 2005. Les phénomènes d'avalanches, de chutes de pierres et de blocs, de glissements de terrain, de crues et de laves torrentielles ont été analysés. Une des applications les plus importantes des cartes de dangers réside dans l'aménagement du territoire : il s'agit notamment d'éviter les secteurs fortement menacés lors de toute activité de construction.

Les communes ont un rôle central à assumer dans la mise en œuvre des stratégies de prévention des dangers naturels. Bien que la plus grande partie de la région examinée soit touchée par au moins un des différents processus, des déficits majeurs de sécurité n'ont pas été mis en évidence, mis à part quelques exceptions. Afin de garantir une couverture entière du territoire cantonal, le programme de cartographie des dangers naturels va se poursuivre sur la partie Plateau.

Les cartes ont été transmises aux communes concernées en début 2006 sur un support moderne, basé sur des outils informatiques. Entre temps, les mêmes résultats peuvent être consultés via internet sur le guichet cartographique du Canton (www.geo.fr.ch).

1. Les processus traités

Indépendamment des dangers de nature sismique ou climatique (grêle, tempêtes, foudre, etc.), dont la prévention par des mesures d'aménagement du territoire reste limitée, les dangers naturels auxquels le canton de Fribourg doit faire face font partie des processus gravitaires. Le programme cantonal de cartographie des dangers naturels traite ainsi les phénomènes suivants:

- avalanches
- chutes de pierres et de blocs, éboulements
- glissements de terrain (y compris coulées boueuses)
- crues (inondations et érosion)
- laves torrentielles.

2. Le programme 2000 - 2005

Reconnaître les dangers naturels et identifier les secteurs menacés sont la condition préalable à toute action de prévention. Fort de ce constat, le Conseil d'Etat, représenté par les deux Directions concernées (DAEC, DIAF), a décidé d'entreprendre en 1999 une cartographie des dangers naturels sur l'ensemble du territoire cantonal. Coordinné au sein de la Commission des dangers naturels, la première partie de ce programme (Préalpes) s'est échelonnée entre les années 2000 et 2005.

Les travaux d'un volume total d'env. fr. 1.5 mio. ont été financés par le Canton (SFF et SLCE) et subventionnés par la Confédération (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Office des eaux et de la géologie), la part cantonale étant prise en charge par l'Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments (ECAB).

Pour le Plateau, les travaux pour l'établissement des cartes des processus de chute et d'instabilités ont débuté à fin 2006. Pour les processus liés au cours d'eau, les cartographies indicatives sont également en cours.

3. Cadre légal

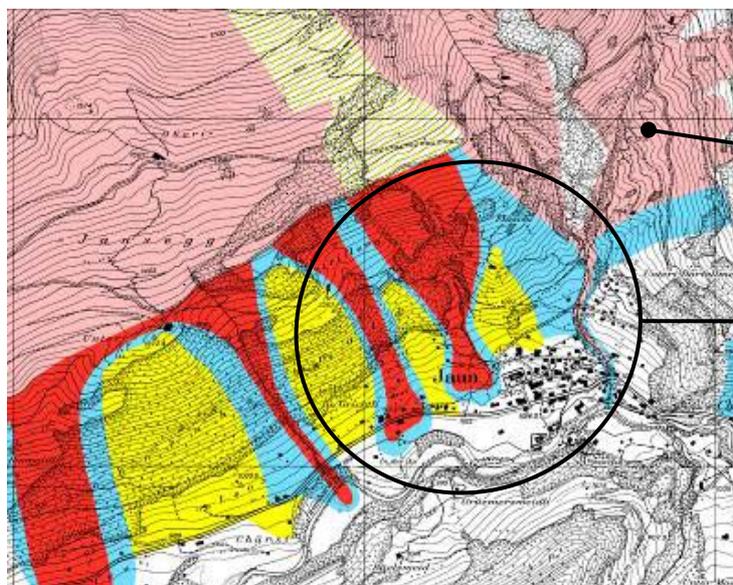
La loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT du 22 juillet 1979) oblige la Confédération, les cantons et les communes à tenir compte, dans l'accomplissement de leurs tâches, des données naturelles et par conséquent également des dangers naturels. En vue d'établir leurs plans directeurs, les cantons doivent ainsi désigner les parties du territoire qui sont gravement menacées par des forces naturelles. Les lois fédérales sur l'aménagement des cours d'eau (LACE du 21 juin 1991) et sur les forêts (LFo du 4 octobre 1991), respectivement leurs ordonnances, demandent de manière explicite l'établissement de cartes de dangers.

Au niveau cantonal, les dispositions applicables aux dangers naturels sont principalement contenues dans:

- la loi du 12 novembre 1964 sur la police du feu et la protection contre les éléments naturels,
- la loi du 26 novembre 1975 sur l'aménagement des eaux,
- la loi du 9 mai 1983 sur l'aménagement du territoire et les constructions,
- la loi du 2 mars 1999 sur les forêts et la protection contre les catastrophes naturelles.

En plus, la thématique est traitée de façon détaillée dans le plan directeur cantonal.

4. Les produits



Niveau **carte indicative**:
danger présent
(importance non définie)

Niveau **carte de dangers**:
danger présent,
avec degrés de danger

4.1. Carte indicative de dangers

Dans une première étape une analyse généralisée dresse un constat global pour l'ensemble d'un territoire (1:10'000 - 1:50'000). Une "carte indicative de dangers" est alors établie sur la base d'une compilation de données existantes et de méthodes informatisées.

Rose: danger indicatif
Dans ce secteur, la présence d'un danger a été identifiée, sans que son degré (intensité, probabilité) n'ait été évalué.
Blanc
Aucun danger connu selon l'état des connaissances actuelles et les méthodes utilisées pour l'élaboration de la carte indicative.

4.2 Carte de dangers

Sur la base d'analyses préalables (cadastre, cartes indicatives, cartes des phénomènes, modélisations, etc.), le danger occasionné par chaque type de processus est synthétisé dans une "carte de dangers", selon 3 degrés: danger faible (jaune), danger moyen (bleu), danger élevé (rouge). Les cartes de dangers sont établies pour les secteurs où il existe un potentiel significatif de dommages (personnes et biens matériels exposés); l'échelle des cartes au 1:5'000, rend possible leur transposition dans les documents de l'aménagement du territoire. Cinq cartes thématiques, une par processus, sont établies.

Rouge: danger élevé	
<ul style="list-style-type: none"> · Les personnes sont en danger aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments. · Il faut s'attendre à la destruction rapide de bâtiments. <p>ou:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Les événements se manifestent avec une intensité plutôt faible, mais avec une probabilité d'occurrence élevée. Dans ce cas, les personnes sont surtout menacées à l'extérieur des bâtiments ou les bâtiments deviennent inhabitables. <p>La zone rouge correspond essentiellement à une zone d'interdiction. Pour les <i>constructions existantes</i>, des travaux d'entretien, de réparation et de rénovation sont admis (détails cf. Plan directeur cantonal, thème espace rural et naturel, chap. 17, 18 et 19).</p>	
Bleu: danger moyen	
<ul style="list-style-type: none"> · Les personnes sont en danger à l'extérieur des bâtiments, mais peu ou pas à l'intérieur. · Il faut en principe compter dans cette zone sur des dégâts aux bâtiments, mais non sur leur destruction rapide, pour autant que le mode de construction ait été adapté aux conditions en présence. <p>La zone bleue est essentiellement une zone de réglementation, où de sévères dommages peuvent être réduits par des mesures de précaution appropriées.</p>	
Jaune: danger faible	
<ul style="list-style-type: none"> · Le danger pour les personnes est faible ou inexistant. ^(*) · Il faut s'attendre à de faibles dégâts aux bâtiments. <p>La zone jaune est essentiellement une zone de sensibilisation.</p> <p>^(*) pour les dangers "subits", comme les chutes de pierres ou les avalanches, les conséquences pour une personne non protégée peuvent, selon les circonstances, déjà être mortelles dans cette zone de danger.</p>	
Hachuré jaune-blanc: danger résiduel	
<p>Des dangers avec une très faible probabilité d'occurrence et une forte intensité peuvent être signalés par un hachuré jaune-blanc. La zone hachurée en jaune-blanc est une zone de sensibilisation, mettant en évidence un danger résiduel.</p> <p>Ce figuré est également utilisé pour indiquer les secteurs dans lesquels le danger a été diminué de façon importante par des mesures de protection.</p>	
Blanc	
<p>Aucun danger connu, ou danger négligeable, selon l'état des connaissances actuelles. Des phénomènes à caractère exceptionnel et imprévisible ne peuvent pas y être totalement exclus.</p>	

5. Domaines d'application

5.1. Aménagement du territoire et constructions: mesures de prévention

Il s'agit du domaine d'application prioritaire des cartes de dangers. La commune est ici invitée à prendre des mesures de prévention dans le cadre de l'aménagement de son territoire, tâche lui incombant conformément à la loi. De telles mesures permettent d'éviter, voire de réduire les dommages potentiels, en privilégiant une utilisation adéquate du sol par rapport aux dangers et en évitant l'exposition des personnes et des biens. L'objectif principal est ainsi de localiser les zones d'habitat et les infrastructures en dehors des secteurs exposés aux dangers naturels.

Les cartes de dangers sont des études de base au sens de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire. Elles n'ont pas de portée juridique en tant que telles et n'acquiescent une force obligatoire pour les autorités et les propriétaires fonciers que dans le cadre des procédures d'aménagement du territoire (plan d'affectation communal, règlement communal d'urbanisme) ou de construction (demande de permis de construire). C'est également dans ce cadre qu'un requérant (commune ou privé) peut réaliser à ses frais, notamment en cas de contestation du danger, des études complémentaires ayant pour but de préciser, compléter voire modifier le contenu des études de base cantonales.

5.2. Mesures de protection

En fonction de l'occupation actuelle du sol et de la présence d'infrastructures et de populations dans des zones exposées, les mesures de prévention peuvent être complétées par des mesures de protection: la carte des dangers permet ainsi d'identifier les parties du territoire déjà bâties où il pourrait exister un déficit de sécurité. Ces mesures, dites actives, s'opposent au développement du phénomène naturel ou modifient son déroulement, son intensité ou sa probabilité d'occurrence. Elles permettent de réduire les dangers potentiels dans les zones exposées; elles ne sont prises que si l'utilisation du sol est digne de protection.

Les ouvrages de protection sont des mesures constructives à caractère ponctuel ou localisé telles que murs de soutènement, filets, digues, dépotoirs à alluvions, etc. De tels ouvrages offrent une protection directe et leur réalisation permet une réduction des risques.

Selon les circonstances et les processus en présence, des mesures extensives peuvent également s'avérer nécessaires, notamment dans la zone de provenance ou de déclenchement du phénomène: reboisement, drainage systématique, entretien des forêts à fonction protectrice. De telles mesures offrent une protection indirecte et déploient leurs effets sur le moyen et le long terme.

5.3. Mesures d'organisation et de sauvegarde (mesures d'urgence)

Une partie des dommages et des dangers potentiels peut être maîtrisée par les mesures de prévention et de protection ci-dessus. Ces dernières peuvent cependant se révéler insuffisantes, disproportionnées, voire impossibles à réaliser, pour atteindre un niveau de sécurité acceptable, et ce plus particulièrement durant des périodes de crise (précipitations intenses ou de longue durée, très fort enneigement, etc.). Dans un tel contexte, des mesures dites d'urgence et destinées à réduire les risques peuvent être prises. Elles concernent surtout les processus à déclenchement subit (avalanches, éboulements, laves torrentielles, crues), impliquant un temps de réaction court et caractérisés par des effets pouvant entraîner la mort des personnes et des dommages importants.

Ces actions, aux effets parfois limités, comportent par exemple les systèmes d'alarme automatiques, les services d'alerte et de surveillance, la préparation et l'exercice de plans d'évacuation, l'organisation de cellules de crise, la formation d'organismes d'intervention en cas de catastrophe, l'évacuation des personnes, la fermeture de routes ou d'autres accès. La carte des dangers doit en conséquence être mise à disposition des organes chargés des mesures d'intervention.

5.4. Limites d'utilisation de la carte de dangers

La carte de dangers est un instrument prioritairement destiné aux mesures de prévention par le biais de l'aménagement du territoire. Elle n'est pour autant pas l'instrument adéquat pour apprécier les risques encourus par les personnes et les véhicules sur les infrastructures telles que routes, chemins, voie ferrée, etc. La délimitation du tracé des routes et chemins ne peut pas se baser uniquement sur la carte des dangers. Les mesures de sécurité à considérer pour ces infrastructures reposent sur des considérations différentes de celles à la base des cartes de dangers (appréciation des risques, faisabilité, coûts, proportionnalité, etc.).

Il faut d'autre part relever que la carte des dangers d'avalanches ne peut pas directement servir pour l'appréciation du risque dans la pratique des sports d'hiver. De même la carte des dangers de chutes de pierre ne constitue pas un outil pertinent pour la gestion des sentiers pédestres.

Janvier 2006, WE, BL, OO

Légèrement modifié mars 2007, WE