

2632

**Stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels ;
résultats de la séance de réflexion du Conseil-exécutif
du 10 août 2005****I. Situation**

La densité de l'urbanisation, la mobilité, le potentiel de dommages ainsi que le nombre de sinistres augmentent en raison du changement climatique. Les risques liés aux événements naturels ont donc tendance à s'accroître. Par ailleurs, les individus et la société ne sont pas disposés à s'accommoder sans autre de cette évolution. Au contraire, ils posent des exigences de sécurité toujours plus élevées aux services des collectivités publiques. Les moyens permettant de se prémunir contre les dangers naturels gravitationnels (inondations, coulées de boue, avalanches, chutes d'éléments rocheux et glissements de terrain) sont limités ; il faut donc les mettre en œuvre de manière optimale. C'est pourquoi, s'agissant de la prévention contre les dangers naturels, les autorités compétentes doivent aujourd'hui se préoccuper également de l'acceptabilité des risques ainsi que de l'exigibilité et de la proportionnalité des mesures de protection. Le risque zéro n'existant pas, la société doit tolérer un certain danger. Le groupe de travail Dangers naturel (GT Danat) créé par le Conseil-exécutif a développé des stratégies et des normes permettant d'atteindre un niveau de risque concevable et homogène dans les divers cas de figure, qui soit socialement acceptable, économiquement proportionné et juridiquement admissible.

Lors de sa séance de réflexion du 10 août 2005, le Conseil-exécutif a étudié les stratégies et les normes développées à ce stade, qui sont désormais réunies sous la désignation de Stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels. Sur cette base et dans la perspective de la suite du traitement du dossier, le Conseil-exécutif a pris position sur la question. Le présent arrêté du Conseil-exécutif fait état des résultats de cette séance.

II. Résultats

1. Le Conseil-exécutif prend connaissance de la Stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels en l'approuvant, et la juge complète, claire et compréhensible.
2. Le Conseil-exécutif charge les services cantonaux spécialisés de poursuivre leur action conformément à cette stratégie.

3. Le Conseil-exécutif charge le GT Danat et les services cantonaux spécialisés d'améliorer en permanence la stratégie et d'y intégrer les nouvelles connaissances acquises en Suisse, voire à l'étranger, et de lui en soumettre une nouvelle version en temps utile.
4. Le Conseil-exécutif décide d'inscrire la Stratégie en matière de risques (y compris les valeurs limites qu'elle contient) dans le plan directeur lors de sa prochaine révision.

A toutes les Directions et à la Chancellerie d'Etat

Certifié exact

Le chancelier

Stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels : gestion des risques liés aux crues, aux mouvements de terrain et aux avalanches

Document de base destiné à la séance de réflexion du Conseil-exécutif du 10 août 2005, consacrée à de la Stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels

1. Situation

Les inondations, les coulées de boue, les avalanches, les chutes d'éléments rocheux et les glissements de terrain (les dangers naturels dits gravitationnels) menacent personnes et biens matériels en de nombreux endroits de notre canton montagneux, densément peuplé, au territoire exploité intensivement. Les risques liés à ces dangers naturels tendent à s'accroître, notamment en raison de la densification de l'urbanisation, de l'augmentation de la mobilité, de la plus grande vulnérabilité ainsi que de la multiplication des sinistres dus au changement climatique. Les individus et la société ne sont pas disposés à s'accommoder sans autre de l'accroissement de ces risques. Les services des collectivités publiques se voient donc confrontés à des exigences croissantes en matière de sécurité. Cependant, il est généralement impossible de garantir la sécurité absolue, les mesures ad hoc étant souvent onéreuses et les moyens disponibles limités. Des décisions délicates et lourdes de conséquence sont dès lors inévitables. Quel est le degré de sécurité satisfaisant ? De quels risques est-on prêt à s'accommoder ? Quels moyens sont-ils appropriés à la situation ?

Ces dernières années, le canton a donc développé une ligne d'action. Par son arrêté N° 721 du 21 février 2001, le Conseil-exécutif a créé le groupe de travail interdirectionnel Dangers naturels (GT Danat) pour lui confier des tâches de coordination et d'information envers le gouvernement, les préfets et les préfètes, les services cantonaux spécialisés, les communes et la population. Le GT Danat se compose de représentants et de représentantes de l'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT), de l'Office des ponts et chaussées (OPC), de l'Office des forêts (OFOR), de l'Office de la sécurité civile, du sport et des affaires militaires (OSSM), de l'Assurance immobilière Berne (AIB) et de l'Institut de géographie de l'Université de Berne. Les services spécialisés représentés dans ce groupe de travail ont, en coopération avec les services responsables à l'échelle locale (communes, sociétés d'exploitation des chemins de fer, propriétaires des routes), développé des stratégies et des normes qui doivent contribuer à atteindre, dans les divers cas de figure, un niveau de risque concevable et homogène, socialement acceptable, économiquement proportionné et juridiquement admissible.

Ce document présente un aperçu des stratégies et des normes développées à ce jour dans le canton, qui sont désormais regroupées sous la désignation de Stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels. Des brochures et des aide-mémoire ont été élaborés (cf. annexes), auxquels les services responsables peuvent recourir dans leurs tâches quotidiennes. Des stratégies en la matière sont en cours de développement ou d'amélioration au niveau fédéral et dans tous les cantons. La stratégie présentée ici de manière condensée ne constitue donc pas un produit fini mais fait office de compte-rendu de la situation. La priorité y est donnée aux importantes problématiques sociétales et politiques et non pas aux aspects techniques. Comme l'approche est nécessairement stratégique, et qu'il s'agit d'un sujet d'actualité concernant toutes les Directions, le Conseil-exécutif doit être en mesure de discuter les aspects fondamentaux de la stratégie et de se positionner en vue de la suite des travaux.

2. Ordre juridique actuel et développements à l'échelle suisse

Le système juridique suisse n'est pas fondé sur le risque, c'est-à-dire qu'il ne fixe pas de critères de sécurité quantitatifs déterminant les risques maximaux admissibles. Le droit public prévoit plutôt, d'une part, une gestion des risques réglementée par des dispositions en matière de responsabilité (p. ex. clause générale de police, obligation d'assurer la sécurité des transports, loi cantonale sur les forêts¹, loi cantonale sur la protection de la population et sur la protection civile²). D'autre part, ce droit comprend des prescriptions concernant des mesures visant à éliminer ou à minimiser les risques (p. ex. art. 6 de la loi cantonale sur les constructions³, législation sur les chemins de randonnée pédestre). Pour l'heure, aucune philosophie de sécurité ne sous-tend ces réglementations légales. Il existe néanmoins un débat sur de nouvelles approches basées sur la notion de risque⁴.

Les exigences légales générales sont actuellement mises en œuvre à l'aide de directives administratives, de recommandations et d'aide-mémoire des autorités fédérales⁵, et de documents cantonaux relatifs à l'assurance qualité mis au point par le GT Danat et les services spécialisés du canton. S'agissant des approches stratégiques décrites ci-après, **le GT Danat s'est appuyé sur des travaux préliminaires conduits à l'échelle nationale et il a axé son approche sur celle d'autres cantons**. C'est ainsi que différents cantons (GL, LU, SG) ont défini une matrice comparable d'objectifs de protection (cf. chiffre 3.4), qui a déjà été approuvée par le gouvernement des deux premiers cantons. Les publications mentionnées à la note 4 proposent des fourchettes de valeurs limites pour le risque individuel et l'efficacité des coûts (cf. chiffres 3.2 et 3.3), qui ont été reprises notamment dans le canton de Berne.

3. Approches stratégiques actuelles

Les problèmes liés aux dangers naturels sont multiples. Il n'est donc pas possible ni judicieux d'appliquer un seul schéma d'analyse rigide pour évaluer les risques. La diversité des risques appelle nécessairement des clarifications basées sur les particularités de la situation. Il faut néanmoins agir sur la base de stratégies et de normes homogènes, afin de garantir l'égalité de traitement et de permettre les comparaisons. Selon le type de situation, son importance et l'ampleur de l'intervention requise, on applique les principes suivants, ensemble ou séparément :

3.1 Délimitation des responsabilités entre les autorités ou les exploitants d'installations et les individus

¹ Loi cantonale du 5 mai 1997 sur les forêts (LCFo; RSB 921.11).

² Loi cantonale du 24 juin 2004 sur la protection de la population et sur la protection civile (LCPPCi ; RSB 521.1).

³ Loi du 9 juin 1985 sur les constructions (LC ; RSB 721.0).

⁴ Cf. la littérature de base : Risikoanalyse bei gravitativen Naturgefahren, Umweltmaterialien N° 107/I et II, OFEFP 1999 (avec résumé en français : « Analyse des risques générés par les dangers naturels gravitaires ») ; Hansjörg Seiler, Risikobasiertes Recht : Wieviel Sicherheit wollen wir ? (Droit fondé sur le risque : quel degré de sécurité voulons-nous ?), Fonds national de la recherche scientifique, projet N° 1113-52163.97 ; Risk Based Regulation - ein taugliches Konzept für das Sicherheitsrecht ? (La régulation basée sur le risque, une approche judicieuse pour le droit en matière de sécurité ?), Berne 2000 ; Stratégie Dangers naturels en Suisse : rapport de synthèse du 20 août 2003 établi sur mandat du Conseil fédéral, PLANAT (Plate-forme nationale « Dangers naturels ») 2005.

⁵ Richtlinien zur Berücksichtigung der Lawinengefahr bei raumwirksamen Tätigkeiten (Directives sur la prise en compte des dangers d'avalanche dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire), Office fédéral des forêts / Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, 1984 ; Prise en compte des dangers dus aux crues dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire, OFEE/OFAT/OFEFP, 1997 ; Prise en compte des dangers dus aux mouvements de terrain dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire, OFAT/OFEE/OFEFP, 1997.

Il est incontesté que la collectivité ne peut ni ne doit assumer la responsabilité de tous les risques que courent les personnes face aux dangers naturels gravitationnels. Par exemple, il va de soi que l'alpiniste qui s'engage sur la face nord de l'Eiger assume lui-même le risque de chutes de pierres, car il s'expose volontairement à ce risque. Il est tout aussi évident que l'usager de la ligne ferroviaire Interlaken-Spiez se fie à la sécurité garantie par BLS, lorsqu'il s'expose (probablement à son insu) aux éboulements dans le secteur dangereux de la « Krattighalde », car il ne prend pas ce risque volontairement.

Comme l'a montré le cas des gorges du Taubenloch, s'agissant des chemins et sentiers pédestres, il est particulièrement difficile de délimiter les responsabilités. C'est pourquoi le GT Danat a publié en 2002 la **brochure « Dangers naturels sur les chemins et sentiers pédestres »** (annexe 2). On y trouve des propositions de normes, classées par catégories de chemins, qui décrivent :

- les risques auxquels s'exposent les usagers du sentier ou du chemin et qu'ils doivent assumer eux-mêmes ;
- les obligations en matière de sécurité et de balisage que l'exploitant du chemin ou du sentier doit remplir.

3.2 Risque individuel admis

Selon les statistiques fédérales, sur 100 000 Suisses et Suissesses de 15 ans, environ 10 à 20 décèdent chaque année. Leur taux de mortalité total moyen (toutes causes de décès confondues) est donc de l'ordre du dix millième, soit 0,0001 par an (10^{-4} / an). Ce taux de mortalité sert de base au calcul du risque individuel tolérable lié aux dangers naturels.

En se fondant sur des propositions de la littérature, le canton de Berne a arrêté ce qui suit pour divers projets de protection planifiés et menés à bien récemment :

Pour les risques liés aux dangers naturels qui sont encourus involontairement, le risque admissible ne doit pas excéder un centième à un dixième du taux de mortalité total moyen, c'est-à-dire qu'il ne doit pas dépasser une fourchette comprise entre un millionième (0,000001) et un cent millième (0,00001) par an (10^{-6} à 10^{-5} / an).

Prenons l'exemple de la « Krattighalde » pour illustrer cette directive.

En coopération avec BLS et les auteurs du projet, le risque admissible a été fixé à 1/200 000, soit 0,000005 (5×10^{-6}). L'auteur du projet a analysé le secteur à risque (intensité et récurrence des événements attendues, fréquence du trafic ferroviaire, statistique de l'interférence d'événements avec ce trafic, conséquences attendues sur les personnes impliquées en cas d'accident). Cette analyse a permis de calculer un risque individuel d'environ 1/25 000 (0,00004) par an, soit huit fois plus que la valeur limite. Il a donc fallu projeter des mesures (filets de protection contre les chutes de pierres, digues, installations d'alerte) permettant de ramener le risque à un niveau admissible.

L'expérience en la matière est très récente. Axée sur un risque individuel donné, elle porte essentiellement sur les voies de circulation. On peut toutefois envisager d'adopter la même approche pour planifier les mesures de protection du milieu bâti.

3.3 Efficacité des coûts ; coûts marginaux de réduction des risques collectifs

La détermination d'un coût marginal doit permettre de limiter les risques collectifs (risques auxquels est exposé un ensemble de personnes), tout en optimisant l'affectation des moyens de prévention des dangers.

Dans les projets de protection qui ont dernièrement fait l'objet d'un suivi, la règle suivante s'est révélée adéquate :

Une mesure visant à éviter un décès qui coûte moins de cinq (éventuellement dix) millions de francs est réputée « très efficace » et devrait donc être mise en œuvre.

Cette règle peut elle aussi être illustrée par l'exemple du secteur à risque de la « Krattighalde ».

En coopération avec BLS et l'auteur du projet, on a fixé le seuil d'efficacité des coûts à cinq millions de francs par décès évité. Dans le secteur à risque en question, le risque collectif a été estimé à 17 décès par siècle dans la situation actuelle. Les mesures de protection évaluées (digues, filets de protection, installations d'alerte électroniques, etc.), d'un montant total d'environ 3,3 millions de francs, correspondent à une efficacité de 1,42 million de francs par décès évité (frais d'amortissement et d'exploitation compris). BLS a décidé de réaliser ces mesures, et des subventions fédérales et cantonales devraient être accordées.

3.4 Matrice des objectifs de protection servant à déterminer les besoins d'intervention

Le calcul du risque individuel et du risque collectif est complexe et comporte des incertitudes. Ce travail ne se justifie que pour évaluer des mesures de protection techniques qui s'avéreront onéreuses de toute manière. Pour déterminer s'il est nécessaire d'intervenir sur un site qui présente un risque, il suffit généralement d'utiliser les matrices des objectifs de protection conçues en 2003 par le GT Danat (cf. annexes 5 et 6). Chaque matrice compte neuf champs et est subdivisée en plages de couleurs différentes selon l'intensité/les répercussions, la récurrence de l'événement, et la catégorie d'objet (importance du potentiel de dommage).

Cette manière de procéder permet donc de déterminer, simplement et indirectement, le risque résiduel tolérable, conformément aux chiffres 3.2 et 3.3 (risque individuel et risque collectif).

A titre d'exemple, voici la **matrice de la catégorie Autres routes cantonales et routes communales très importantes au niveau communal.**

Répercussions Importantes	Moyennes	Faibles	1	10	30	100	300	Les voies de circulation peuvent être fortement endommagées et leur exploitation interrompue durant plusieurs semaines.
			1	10	30	100	300	Les voies de circulation peuvent être endommagées et leur exploitation interrompue temporairement. Les réparations peuvent être effectuées en quelques jours, à un coût raisonnable.
			1	10	30	100	300	Le déblaiement des matériaux déposés sur les voies de circulation peut entraîner une fermeture de ces voies, mais les dommages sont peu importants et l'on peut y remédier en quelques heures.
			Récurrence [années]					

Si l'analyse des risques d'un secteur de danger indique qu'une situation de danger déterminée coïncide avec un champ hachuré ou en couleur, les services responsables doivent au moins étudier des mesures de protection (champs hachurés) ou, en fonction des évaluations plus détaillées, les réaliser (champs en couleur). Quant aux champs blancs, ils correspondent à une combinaison d'intensité et de probabilité qui est considérée comme un risque admissible ; les services responsables ne sont alors pas tenus de prendre de mesures.

Exemple d'utilisation de la matrice (cas fictif) :

Sur une route communale importante (desserte d'une localité), l'analyse de la géologue montre qu'une chute de pierres de forte intensité, susceptible d'atteindre la route, pourrait survenir dans un secteur de danger. Toutefois, sa probabilité est jugée relativement faible, car selon la géologue, la récurrence d'un tel événement serait supérieure à cent ans. Dans la matrice des objectifs, l'événement appartient à une plage blanche. Le risque encouru par l'utilisateur de la route est donc jugé admissible, et la commune peut se passer d'installer de coûteux filets de protection.

Si l'application des stratégies et des normes indiquées aux chiffres 3.1 à 3.4 fait ressortir un besoin d'intervention, alors il convient de prendre des mesures de protection, dont il existe un large éventail :

- mesures d'aménagement (notamment pour la protection du milieu bâti, à savoir l'adaptation de l'affectation du sol) ;
- mesures d'organisation (interdiction d'accès/évacuation, observation attentive, mesurages), information, signalisation (soit le report partiel de la responsabilité publique sur la responsabilité individuelle) ;
- mesures de protection sylvicoles et techniques ;
- gestion des catastrophes, préparation à la réparation des dommages.

Il s'agit pour le maître d'ouvrage, les bureaux d'aménagement, les autorités communales et les services cantonaux spécialisés de se concerter pour choisir la mesure ou la combinaison de mesures optimale.

3.5 L'aménagement du territoire, une « prophylaxie » contre les risques

Les outils en matière d'aménagement du territoire et de police des constructions (plan d'affectation, interdiction de construire, charges en matière de construction) doivent permettre de limiter ou d'éliminer les risques dans les zones de danger. Dans le canton de Berne, l'ancienne **loi sur les constructions de 1970** contenait déjà un article qui, depuis, facilite grandement la mise en œuvre des mesures de protection relevant de l'aménagement du territoire.

« Sur les territoires dont on sait par expérience ou dont on peut prévoir qu'ils comportent un risque d'éboulement, de glissement de terrain, d'avalanche, d'inondation ou d'autres phénomènes naturels menaçant la vie et la propriété, le permis de construire ne sera accordé pour aucun projet de construction destiné à loger les hommes ou les animaux. » (art. 6, al. 1 LC de la version en vigueur)

Ce principe élémentaire de la législation régissant l'aménagement du territoire, dont tiennent aussi compte les lois ad hoc édictées par la Confédération⁶, est appliqué depuis des années à l'échelle nationale dans le cadre de prescriptions et de recommandations (cf. note 5). Dans le canton, des guides pratiques (cf. annexe 3 et 4) permettent d'appliquer rigoureusement ces prescriptions et recommandations.

⁶ Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT ; RS 700) ; loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (RS 721.100) ; loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (loi sur les forêts, LFo ; RS 921.0).

La matrice ci-dessous illustre cette manière de procéder :

Intensité	Grande	9	8	7	<p>Les bâtiments sont considérablement endommagés, voire détruits. Les personnes sont sérieusement menacées, à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Les infrastructures sont fortement endommagées, et leur exploitation est interrompue.</p>		
	Moyenne	6	5	4		<p>Les dommages sont relativement importants ; la stabilité des bâtiments n'est pas menacée. Les personnes sont menacées surtout à l'extérieur des bâtiments. Les infrastructures sont endommagées, et leur exploitation est momentanément interrompue.</p>	
	Faible	3	2	1			<p>Les bâtiments ont subi des dommages légers. Les personnes ne sont guère menacées, même à l'extérieur des bâtiments. Les infrastructures subissent des entraves.</p>
		1	10	30	100	300	Récurrance [années]

Dans la **zone rouge** (danger élevé), **toute construction est interdite**. Dans la **zone bleue** (danger moyen), il est possible de construire dans certains cas exceptionnels, **sous certaines conditions**. Dans la zone jaune (danger faible), la prévention des dangers naturels est placée sous la responsabilité du maître de l'ouvrage.

3.6 Voies de circulation : exigences d'accessibilité

Les voies de circulation peuvent être coupées lors de phénomènes naturels, ou fermées pour des raisons de sécurité lorsque des phénomènes naturels menacent (danger d'avalanches important). De ce fait, d'importantes liaisons ne sont plus garanties et des localités peuvent se retrouver isolées. Pour des motifs politiques ou économiques et selon l'importance de la voie de communication, des exigences minimales en matière d'accessibilité peuvent être posées, exigences auxquelles le respect des critères en matière de risques pour les personnes ne répond probablement pas.

A cet égard, le GT Danat n'a pas élaboré de valeurs indicatives. Il faut fixer au cas par cas les exigences en matière d'accessibilité de la route ou de la voie ferrée concernée, en coopération avec l'exploitant. A ce jour, dans le canton de Berne, des expériences n'ont été recueillies que dans un seul cas (liaison ferroviaire Interlaken – Spiez, secteur à risque de la « Krattighalde », exposé aux éboulements), aucun conflit d'objectifs n'ayant été constaté en l'occurrence.

BLS a décidé que l'interruption de la liaison ferroviaire ne peut durer que quelques heures tous les dix ans et une semaine au plus tous les 30 ans. Cette exigence est remplie grâce aux mesures de protection prévues pour assurer la sécurité des personnes (cf. chiffres 3.2 et 3.3).

4. Aspects financiers de la gestion des dangers naturels

Dans le canton, les années 2000-2004 ont vu des dépenses annuelles d'environ 38 millions de francs pour des projets subventionnés de protection contre les dangers naturels (aménagement des eaux, constructions paravalanches, ouvrages de protection contre les chutes de pierre et les glissements de terrain). La Confédération a contribué à ces mesures en versant des indemnités d'environ 13,5 millions de francs (35 %), le canton fournissant quelque 11,5 millions (30 %). Les coûts restants ont été assumés par les maîtres d'ouvrages (généralement les communes), pour un montant de l'ordre de 13 millions de francs (34 %). Les besoins financiers tendront à augmenter ces prochaines années, compte tenu de divers projets de grande envergure, notamment dans le domaine de l'aménagement des eaux (Thoune, Gürbe, Lyss). L'expérience de ces dernières années montre que l'on ne peut planifier exactement les besoins de financement effectifs à long terme dans le domaine des dangers naturels. En effet, les risques qui surviennent soudainement ou qui viennent d'être

identifiés pèsent fortement sur les besoins financiers. C'est ce qu'ont clairement montré les intempéries de 1999 notamment.

Comme nous l'avons mentionné, les projets en matière de risques pour les personnes s'appuyaient déjà ces dernières années sur les stratégies et les normes décrites précédemment. Concernant l'évolution des besoins financiers totaux, aucune tendance nette déterminée par la stratégie en matière de risques n'a été constatée. Dès lors, il n'est pas possible non plus de faire des prévisions sérieuses quant aux développements futurs, **Le GT Danat est toutefois convaincu qu'une évaluation des projets basée sur les risques permet de maximiser le peu de moyens à disposition.**

5. Suite des travaux

Le recours aux stratégies présentées et le respect des valeurs limites correspondantes (normes) contribuent aujourd'hui déjà, grâce à des principes uniformes et clairs, à éliminer ou réduire les risques liés aux dangers naturels gravitationnels qui sont encourus involontairement dans le canton.

Comme nous l'avons mentionné, les stratégies et les normes décrites ne sont pas définitives, mais sont le résultat intermédiaire d'un processus. Le GT Danat a l'intention, en collaboration avec les services cantonaux spécialisés, les maîtres d'ouvrage responsables et les bureaux privés chargés de concevoir les projets, de continuer à fonder son action sur la stratégie en matière de risques exposée ci-dessus, et de recueillir ainsi d'autres expériences. En outre, le GT Danat suivra attentivement les développements sur le plan fédéral et y contribuera selon ses possibilités. Sur la base de ces développements et des futures expériences, la stratégie du canton sera encore améliorée, au besoin adaptée, puis soumise une nouvelle fois au Conseil-exécutif en temps utile.

Dans une version ultérieure plus élaborée, la stratégie et les valeurs limites en matière de risque qu'elle contient revêtiront un caractère contraignant. Le plan directeur cantonal constitue à cet égard un instrument adéquat. Il permet en effet de conférer un caractère contraignant, pour les autorités, à des éléments pertinents du point de vue territorial, qui sont importants politiquement et qui requièrent une coordination entre les Directions. C'est pourquoi le GT Danat propose d'inscrire la stratégie en matière de risques liés aux dangers naturels dans le plan directeur lors de sa prochaine révision.

Pour le GT Danat :

25.7.2005, H. Buri, chef de la Division des dangers naturels, Office des forêts

Annexes :

1. Brochure « Attention, dangers naturels ! » Responsabilité du canton et des communes en matière de dangers naturels », OFOR, OPC, OACOT, 1999.
2. Brochure « Dangers naturels sur les chemins et sentiers pédestres. Responsabilités et tâches des communes », GT Danat, 2002.
3. Brochure « Dangers naturels. La prise en compte des dangers naturels dans l'aménagement local. Guide pour l'aménagement local », OACOT, 1999.
4. Document de travail interne concernant les principes d'évaluation des zones à bâtir dans les zones de dangers (« Grundsätze für die Beurteilung von Bauzonen in Gefahrengebieten »), OACOT, 1999.
5. Document de travail interne sur les objectifs de protection pour les zones urbanisées du canton de Berne (« Schutzziele Kanton Bern für Siedlungen »), GT Danat, 2003.
6. Document de travail interne sur les objectifs de protection relatifs aux voies de circulation dans le canton de Berne (« Schutzziele Kanton Bern für Verkehrswege »), GT Danat 2003.
7. ACE N° 721 du 21 février 2001 concernant la création du GT Danat.

Directives suisses pour l'établissement des cartes de dangers

Intensité Grande	9	8	7	Les bâtiments sont considérablement endommagés, voire détruits. Les personnes sont sérieusement menacées, à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Les infrastructures sont fortement endommagées, et leur exploitation est interrompue.		
Moyenne	6	5	4			
Faible	3	2	1			
	1	10	30	100	300	Récurrence [années]

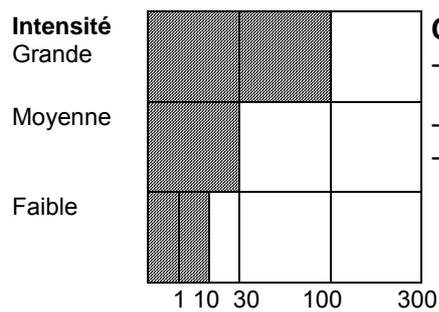
Objectifs de protection pour les zones urbanisées du canton de Berne

Légende

	Mesures de protection ou de prévention nécessaires
	Mesures de protection ou de prévention à examiner (analyse des risques)
	Niveau de risque tolérable (aucune mesure n'est en principe nécessaire)

Intensité Grande				Classe d'objets 1 : <ul style="list-style-type: none"> ◆ zones à bâtir, petites entités urbanisées, bâtisses isolées habitées à l'année ◆ bâtiments industriels et artisanaux ◆ installations sportives et de loisirs ◆ terrains de camping
Moyenne				
Faible				
	30	100	300	Récurrence [années]

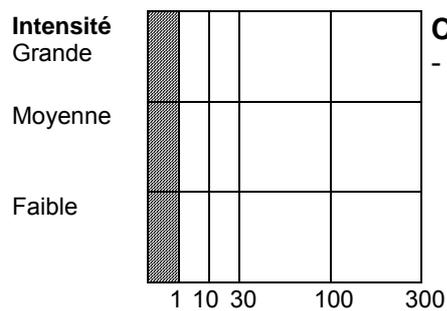
Intensité Grande				Classe d'objets 2 : <ul style="list-style-type: none"> ◆ bâtisses isolées, habitées périodiquement (y compris résidences de vacances ou alpages habités périodiquement) ◆ bâtiments non habités, biens uniquement matériels, de grande valeur (> CHF 50 000.–/100 000.–) ◆ étables avec animaux
Moyenne				
Faible				
	30	100	300	Récurrence [années]



Classe d'objets 3 :

- bâtiments non habités, biens uniquement matériels, de valeur modeste (< CHF 20 000.–/50 000.–)
- surfaces agricoles exploitées intensivement
- forêt ayant une fonction protectrice particulière

Récurrence [années]



Classe d'objets 4 :

- surfaces agricoles exploitées de façon extensive, prairies d'alpage, forêts sans fonction protectrice particulière, paysages naturels, etc.

Récurrence [années]

GT Danat/H. Buri, 19.02.2003 / 7.07.2003 / 9.09.2003 / 18.09.2003 / 24.10.2003

Objectifs de protection pour les voies de circulation du canton de Berne

Légende

	Mesures de protection ou de prévention nécessaires (analyse des risques visant à déterminer le type des mesures)
	Mesures de protection ou de prévention à examiner (analyse des risques visant à déterminer la nécessité des mesures)
	Niveau de risque tolérable (aucune mesure n'est en principe nécessaire)

Fondamentalement, on ne saurait exclure le risque de décès ou de blessure à tous les niveaux de répercussion.

(Routes nationales) Routes principales de Suisse (routes de plaine) Voies d'approvisionnement

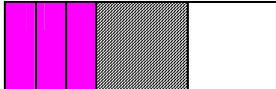
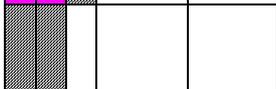
Selon les directives de la Confédération, soit les Umweltmaterialien 107/I et II (documentation en matière environnementale), 1999 ; pour les routes nationales du canton de Berne, cf. matrice séparée).

Répercussions Importantes Moyennes Faibles						Les voies de circulation peuvent être fortement endommagées et leur exploitation interrompue durant plusieurs semaines.	
							Les voies de circulation peuvent être endommagées et leur exploitation interrompue temporairement. Les réparations peuvent être effectuées en quelques jours, à un coût raisonnable.
							Le déblaiement des matériaux déposés sur les voies de circulation peut entraîner une fermeture de ces voies, mais les dommages sont peu importants et l'on peut y remédier en quelques heures.
	1	10	30	100	300	Récurrence [années]	

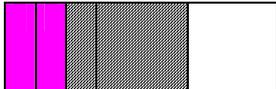
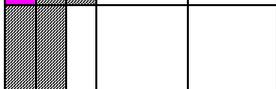
Routes principales de Suisse (Alpes et Jura)

Répercussions Importantes Moyennes Faibles						Les voies de circulation peuvent être fortement endommagées et leur exploitation interrompue durant plusieurs semaines.	
							Les voies de circulation peuvent être endommagées et leur exploitation interrompue temporairement. Les réparations peuvent être effectuées en quelques jours, à un coût raisonnable.
							Le déblaiement des matériaux déposés sur les voies de circulation peut entraîner une fermeture de ces voies, mais les dommages sont peu importants et l'on peut y remédier en quelques heures.
	1	10	30	100	300	Récurrence [années]	

Autres routes cantonales, Routes communales très importantes au niveau communal⁷

Répercussions Importantes		Les voies de circulation peuvent être fortement endommagées et leur exploitation interrompue durant plusieurs semaines.
Moyennes		Les voies de circulation peuvent être endommagées et leur exploitation interrompue temporairement. Les réparations peuvent être effectuées en quelques jours, à un coût raisonnable.
Faibles		Le déblaiement des matériaux déposés sur les voies de circulation peut entraîner une fermeture de ces voies, mais les dommages sont peu importants et l'on peut y remédier en quelques heures.
	1 10 30 100 300	Récurrance [années]

Autres routes communales (hormis les chemins et sentiers pédestres)

Répercussions Importantes		Les voies de circulation peuvent être fortement endommagées et leur exploitation interrompue durant plusieurs semaines.
Moyennes		Les voies de circulation peuvent être endommagées et leur exploitation interrompue temporairement. Les réparations peuvent être effectuées en quelques jours, à un coût raisonnable.
Faibles		Le déblaiement des matériaux déposés sur les voies de circulation peut entraîner une fermeture de ces voies, mais les dommages sont peu importants et l'on peut y remédier en quelques heures.
	1 10 30 100 300	Récurrance [années]

Chemins et sentiers pédestres

Cf. la brochure « Dangers naturels sur les chemins et sentiers pédestres. Responsabilités et tâches des communes »

GT Danat H. Buri, juillet 2003, rév. 09.09.2003, achèvement du réseau des routes nationales (janvier 2006)
M. Wyss, rév. 10.12.2003

⁷ Par exemple, unique voie de desserte d'une localité, d'une gare ou d'une installation d'approvisionnement importante.

Objectifs de protection pour les voies de circulation du canton de Berne

	Mesures de protection ou de prévention nécessaires (analyse des risques visant à déterminer le type des mesures)
	Mesures de protection ou de prévention à examiner (analyse des risques visant à déterminer la nécessité des mesures)
	Niveau de risque tolérable (aucune mesure n'est en principe nécessaire)

Routes nationales (état provisoire, résultat de la séance du 14 décembre 2004, OPC, Berne)

Répercussions Importantes		Les voies de circulation peuvent être fortement endommagées et leur exploitation interrompue durant plusieurs semaines.
Moyennes		Les voies de circulation peuvent être endommagées et leur exploitation interrompue temporairement. Les réparations peuvent être effectuées en quelques jours, à un coût raisonnable.
Faibles		Le déblaiement des matériaux déposés sur les voies de circulation peut entraîner une fermeture de ces voies, mais les dommages sont peu importants et l'on peut y remédier en quelques heures.
	1 10 30 100 300	Récurrance [années]