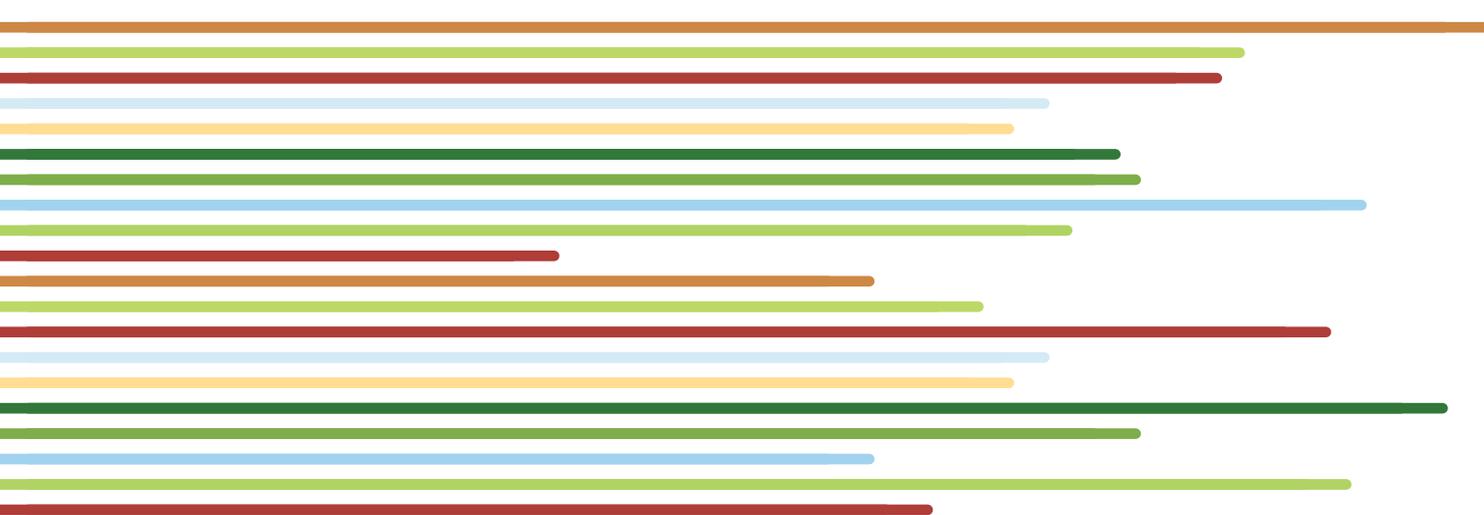


Prise en compte des dangers naturels dans l'aménagement du territoire et les permis de construire

Guide pratique

Partie I - Informations générales



Département du territoire et de l'environnement

Direction générale de l'environnement, Division géologie, sols et déchets (DGE-GEODE)

Avenue de l'Université 5 – 1014 Lausanne

www.vd.ch/dangers-naturels/

TABLE DES MATIÈRES

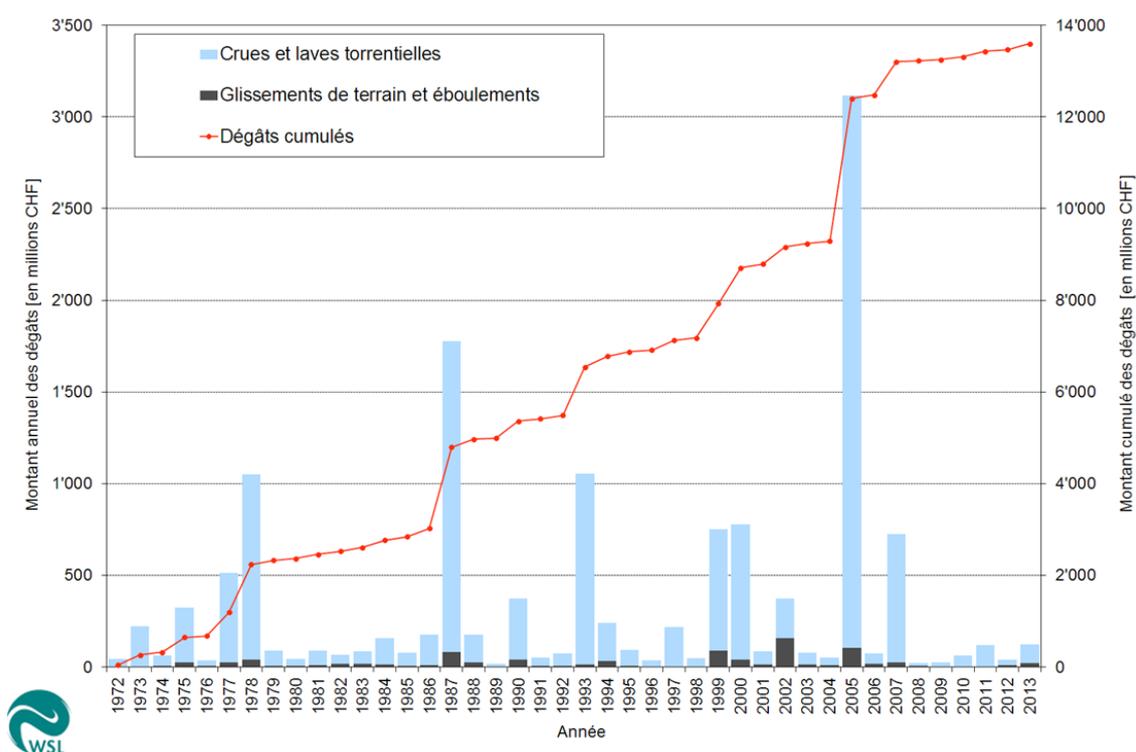
AVANT-PROPOS	2
1. INTRODUCTION.....	4
1.1. OBJET DU GUIDE.....	4
1.2. DES PROCESSUS COMPLÉMENTAIRES DANS LE CADRE D'UNE GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES.....	4
2. DONNÉES DE BASE.....	7
2.1. DANGERS NATURELS GRAVITAIRES	7
2.2. DONNÉES DE BASE SUR LES DANGERS NATURELS	7
Périmètres d'étude des cartes de dangers naturels	7
Degré de danger, classe de danger, situation locale de danger	8
2.3. DEVOIR D'INFORMER	9
2.4. RÉVISION DES CARTES DE DANGERS NATURELS	9
3. TRANSCRIPTION DES CARTES DE DANGERS NATURELS DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES PERMIS DE CONSTRUIRE	10
3.1. PLANS D'AFFECTATION	10
3.2. PERMIS DE CONSTRUIRE	10
4. PHASE TRANSITOIRE.....	11
4.1. PLANS PARTIELS D'AFFECTATION ET PLANS DE QUARTIER	11
4.2. PERMIS DE CONSTRUIRE.....	11

AVANT-PROPOS

Le débordement du Pissot à Villeneuve en 1995, de la Grande Eau aux Diablerets en 2005 et 2009, les inondations à Roche en 2007 sont encore dans toutes les mémoires. Ces événements ont été à l'origine de grosses perturbations, de dommages importants, et de tragédies personnelles. Les coûts de réparation des dégâts ont été estimés à 25 millions de francs, la mise en œuvre ou la remise en état des ouvrages de protection à environ 30 millions de francs. Pour l'ensemble de la Suisse, la réparation des dégâts dus aux événements naturels coûte en moyenne 330 millions de francs par année.

Les régions de montagne ne sont pas les seules concernées par les avalanches, les éboulements et les débordements de rivières ou de torrents. Le Plateau, la plaine du Rhône, les plaines de la Broye et de l'Orbe sont eux aussi menacés. D'une part, l'évolution des habitats et des infrastructures, l'urbanisation croissante et l'extension des zones à bâtir exposent de plus en plus de personnes aux dégâts potentiels des forces de la nature. D'autre part, les changements climatiques accroissent le risque de catastrophes naturelles: les crues inondent des zones qui étaient considérées comme sûres; la fonte du pergélisol entraîne des éboulements.

Comme les agglomérations se densifient et que la valeur des biens exposés augmente constamment, l'ampleur des dégâts causés par des phénomènes naturels d'importance comparable s'est accrue considérablement au cours des dernières décennies. Sur le plan suisse, l'année 2005, avec plus de trois milliards de francs de dommages, a été celle qui a coûté le plus cher à ce jour.



Montants des dégâts dus aux dangers naturels en Suisse depuis 1972 (source: WSL/OFEV)

Cette évolution nécessite un réajustement des politiques de prévention et de gestion des risques, même s'il n'existe pas de protection absolue contre les événements catastrophiques.



À gauche : débris charriés par l'Eau Froide dans les rues de Roche suite aux intempéries de 2007.
Source : Service de la sécurité civile et militaire (SSCM).

À droite : déviation des matériaux charriés par l'Eau Froide en 2013 dans un dépotoir aménagé à l'amont du village après les intempéries de 2007. Source : commune de Roche.

Pour garantir un niveau de sécurité acceptable pour la population et limiter au maximum les coûts en cas d'événement, il est indispensable d'adapter et faire respecter les principes d'aménagement du territoire et les normes de construction. C'est dans cet esprit que le Département du territoire et de l'environnement met le présent guide à disposition des communes.

Jacqueline de Quattro,
Cheffe du Département
du territoire et de l'environnement
© ARC / Jean-Bernard Sieber



1. INTRODUCTION

1.1. OBJET DU GUIDE

Ce guide donne des indications générales quant à la prise en compte des données de base des cartes de dangers naturels (CDN) dans l'aménagement du territoire et les permis de construire. Il est constitué de trois parties distinctes et complémentaires :

- la présente partie I donne des informations générales sur les effets des dangers naturels,
- la partie II donne des informations relatives à la prise en compte des dangers naturels dans l'aménagement du territoire,
- la partie III donne des informations spécifiques à la prise en compte des dangers naturels pour les permis de construire,

Le tout est complété par des annexes (définitions, glossaire, références bibliographiques, etc.).

Ce guide est destiné aux communes, aux bureaux de planification, d'architectes et d'ingénieurs ainsi qu'aux services spécialisés de l'État. Il a pour but d'illustrer une démarche type de prise en compte des dangers naturels, mais ne prétend pas apporter de réponse toute faite aux questions concrètes particulières auxquelles doivent répondre les communes par leurs choix et décisions.

Pour plus d'information, une sélection bibliographique est disponible en annexe (annexe 3).

La démarche proposée est amenée à évoluer au fur et à mesure des expériences qui seront réalisées dans la pratique et de l'amélioration des connaissances. Les autorités communales devront en effet traiter cette problématique tout au long des années à venir.

Ainsi, la transcription des données des cartes de dangers naturels (CDN) dans les procédures d'aménagement du territoire et de permis de construire constitue le début d'un processus au cours duquel cantons et communes, avec le soutien de la Confédération, seront amenés à progresser ensemble.

1.2. DES PROCESSUS COMPLÉMENTAIRES DANS LE CADRE D'UNE GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES

Les processus décrits dans le présent guide s'inscrivent dans une démarche plus globale de gestion intégrée des risques, qui est progressivement introduite et développée dans le Canton, comme ailleurs en Suisse et dans le monde. Sans prétendre expliciter ici le concept de gestion des risques, il est nécessaire de rappeler que la prise en compte des CDN dans les procédures d'aménagement du territoire et les permis de construire ne vise pas une protection totale systématique contre les dangers naturels mais la prévention de risques préalablement définis comme étant inacceptables pour l'individu ou la collectivité.

Le risque est défini par l'ampleur et la probabilité d'occurrence des dommages susceptibles de survenir. Ces dommages peuvent être quantifiés en termes de vies humaines ou de valeur monétaire. La gestion des risques répond à trois questions essentielles, présentées dans le tableau 1. La cohérence, sous l'angle des risques, des choix et décisions dans l'aménagement du territoire et les permis de construire reposera sur les réponses apportées à ces questions.

Questions	Commentaire
Que peut-il se passer ?	L'analyse des risques tient compte de la fréquence et de l'intensité des dangers naturels ainsi que des dommages auxquels il faut s'attendre selon l'usage du sol envisagé.
Qu'est-ce qui est acceptable ?	L'appréciation des risques consiste à décider lesquels sont acceptables et lesquels sont inacceptables. Est acceptable un risque considéré comme tolérable en regard de l'ensemble des autres risques auxquels l'individu ou la collectivité sont exposés en général. Afin de garantir une égalité de traitement entre des situations présentant le même potentiel de dommages (avant tout lorsqu'il s'agit de vies humaines), on se réfère à des objectifs de protection. Par définition, les objectifs de protection représentent le niveau de sécurité vers lequel tendre, sans toutefois que cela soit toujours possible dans tous les cas.
Que faut-il faire ?	La mise en œuvre de mesures a pour but de maintenir les risques futurs dans des limites acceptables, de ramener les risques existants à un niveau acceptable et de réglementer la gestion des risques résiduels. La planification intégrée des mesures est un processus d'optimisation consistant à peser les risques et les opportunités en veillant à ce que le principe de proportionnalité soit respecté dans tous les aspects du développement durable. Elle consiste aussi à décider dans quelle mesure les risques doivent être évités, atténués ou supportés.

Tableau 1: Questions sous-tendant la prise en compte des CDN dans les procédures d'aménagement du territoire et de permis de construire (adapté de: « Niveau de sécurité face aux dangers naturels », PLANAT 2013)

Comme le montre le tableau 2 ci-après, le processus global décrit dans les différentes parties de ce guide débute avec l'établissement des CDN et le devoir de les porter à la connaissance des instances de décision et des administrés. Les CDN sont ensuite transcrites dans les plans et règlement de l'aménagement du territoire et prises en compte dans les permis de construire; les mesures détaillées au niveau des permis de construire constituant la « mise en œuvre » des dispositions adoptées au niveau des plans d'affectation. Le processus comprend en outre la mise à jour des CDN au gré des événements, de la réalisation de mesures de protection prises à la source du danger et du développement de l'urbanisation.

	Étapes	Actions	Acteurs*	Chapitres concernés
DONNÉES DE BASE	Études de base dangers naturels	Élaboration des cartes de dangers naturels (CDN) sur mandat des communes.	Experts dangers naturels	Partie I 2.1 et 2.2
	Information	a. Mise à disposition des CDN. b. Information à la population : Obligation des autorités et propriétaires de tenir compte des CDN dès publication.	Communes	Partie I 2.3
TRANSCRIPTION DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	Analyse globale	Analyse globale des dangers naturels et des enjeux liés à l'aménagement du territoire.	Communes, urbanistes, experts dangers naturels	Partie I 3.1 et Partie II
	Modification des plans d'affectation	a. Transcription des dangers naturels dans les plans b. Introduction des prescriptions dans le règlement du plan d'affectation.	Communes, urbanistes, experts dangers naturels	
	Examen préalable	a. Préavis des services spécialisés. b. Détermination de la CIDN sur les cas multi-aléa ou problématiques. c. Examen préalable par le SDT.	DGE-GEODE-UDN, DGE-EAU, DGE-FORET, ECA, CIDN, SDT	
	Enquête publique	a. Enquête publique. b. Cas échéant, coordination des procédures.	Communes, propriétaires	
	Adoption et approbation du plan	a. Décisions sur les éventuelles oppositions et adoption du plan par le conseil communal /général. b. Approbation préalable par le Département et notification des décisions sur opposition. c. Voies de droit (recours). d. Mise en vigueur.	Communes, propriétaires, Département compétent	
PERMIS DE CONSTRUIRE	Mise en œuvre du plan d'affectation	a. Élaboration des mesures détaillées dans le dossier de demande de permis de construire. b. Préavis de la demande par les services. c. Conditions de l'ECA dans l'autorisation spéciale selon art. 120 LATC.	Propriétaire, architecte, experts dangers naturels, DGE-EAU, DGE-FORET, DGE-GEODE-UDN, ECA	Partie I 3.2 et 4.2 et Partie III
DONNÉES DE BASE	Mise à jour des CDN	Révision de la carte de dangers selon mesures actives réalisées ou événements survenus.	Commune, experts dangers naturels, DGE-EAU, DGE-FORET, DGE-GEODE-UDN	Partie I 2.4

Tableau 2: Synthèse du processus de prise en compte des dangers naturels dans l'aménagement du territoire et les permis de construire.

*Abréviations :

SDT : Service du développement territorial

DGE-GEODE-UDN : Division géologie, sols et déchets, Unité des dangers naturels (Direction générale de l'environnement)

DGE-EAU : Division ressources en eau et économie hydraulique (Direction générale de l'environnement)

DGE-FORET : Division inspection cantonale des forêts (Direction générale de l'environnement)

ECA : Établissement cantonal d'assurance

CIDN : Commission interservices des dangers naturels

DTE : Département du territoire et de l'environnement

Les experts dangers naturels sont des bureaux spécialisés en matière de dangers naturels (géologues, géotechniciens, hydrologues, hydrauliciens, etc.)

2. DONNÉES DE BASE

2.1. DANGERS NATURELS GRAVITAIRES

Par dangers naturels gravitaires, on entend :

- les dangers naturels hydrologiques : inondations par les crues des cours d'eau (INO), laves torrentielles et coulées de boues (LTO),
- les dangers naturels géologiques liés aux mouvements de terrain : glissements de terrain permanents (GPP), glissements de terrain spontanés et coulées de terre (GSS), chutes de pierres et de blocs (CPB), éboulements et écroulement (EBO), affaissements et effondrements (EFF),
- les dangers naturels nivologiques : avalanches (AVA).

Remarque importante : Les dangers d'inondation liés au ruissellement superficiel, aux lacs ou à l'émergence de la nappe phréatique n'ont pas été cartographiés à ce jour. Or, sans données de base sur ces dangers, il n'est pas possible d'en tenir compte dans l'aménagement du territoire et les constructions. Ces dangers devront être cartographiés selon des modalités à définir.

2.2. DONNÉES DE BASE SUR LES DANGERS NATURELS

Par données de base sur les dangers naturels, on entend :

- les cartes de dangers naturels (CDN) pour les différents types de dangers gravitaires mentionnés plus haut,
- les cartes synoptiques de dangers naturels,
- le cadastre des événements.

Les CDN sont par ailleurs accompagnées de sous-produits (cartes, fiches et rapports techniques) nécessaires à leur interprétation. Des explications détaillées sur les données de base issues de la cartographie des dangers naturels font l'objet d'un « vade-mecum » accompagnant les CDN et les documents techniques fournis aux communes. Ce document est disponible sur le site internet de l'État de Vaud (www.vd.ch/dangers-naturels).

Périmètres d'étude des cartes de dangers naturels

Les périmètres d'étude des CDN ont été définis sur les zones constructibles légalisées ou projetées, exposées à un ou plusieurs types de danger selon les cartes indicatives de dangers naturels (CID) préalablement établies. En plus, certains bâtiments, installations ou infrastructures présentant un risque potentiel de dommages ont également été englobés dans les périmètres d'étude.

En dehors des périmètres d'étude des CDN, le territoire vaudois est couvert par les CID. Ces CID ont été établies par modélisation à une échelle régionale. Elles n'indiquent pour chaque type de danger que l'extension maximale supposée des secteurs potentiellement dangereux. Elles sont moins précises, sans indications en termes d'intensité ou de fréquence et, en règle générale, n'ont pas fait l'objet de vérification de terrain.

Pour cette raison, s'il est question d'étendre les zones constructibles en dehors des périmètres couverts par les CDN existantes, de nouvelles CDN doivent être réalisées pour le nouveau périmètre concerné. Par ailleurs, tout projet de construction hors des zones constructibles, dans un secteur de danger selon la CID, devra faire l'objet d'une étude de danger locale préalable.

Degré de danger, classe de danger, situation locale de danger

Les CDN désignent les secteurs dangereux selon cinq degrés de danger : élevé (rouge), moyen (bleu), faible (jaune), résiduel (hachuré blanc/jaune) ou nul en l'état des connaissances (blanc). Le degré de danger qualifie le potentiel d'événement en termes d'intensité et de fréquence. Comme le montre la matrice générale de danger reproduite à la figure 1, pour un type de danger naturel donné, certaines situations très différentes en termes d'intensité et de fréquence (les classes de dangers 1 à 9) sont qualifiées avec le même degré de danger (correspondant à la même couleur), par exemple les classes 3 et 5 sont en degré de danger moyen.

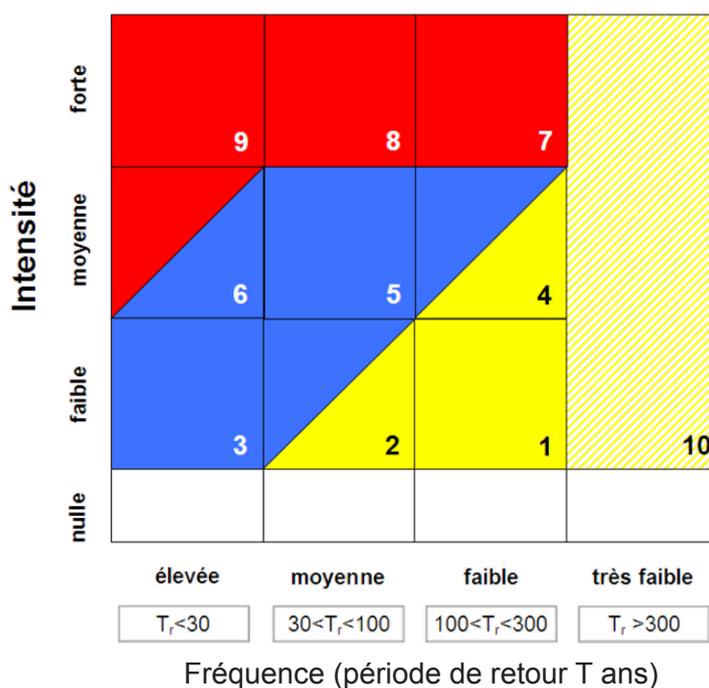


Figure 1: Les différentes classes de la matrice des dangers

En outre, du point de vue des conséquences potentielles pour les personnes et les biens exposés dans le cas d'un danger d'inondation, l'intensité déterminante du danger s'exprimera, selon l'endroit, en hauteur d'eau (inondations statiques) ou en vitesse d'écoulement (inondation dynamique).

Ces constats illustrent le fait que l'interprétation correcte d'une CDN ne peut se faire sans connaître et comprendre le contexte local de la situation de danger, via les données associées à la carte mais non visibles sur celle-ci (ces données associées sont les cartes des intensités, rapports techniques, etc.).

Les données de base sur les dangers naturels vont permettre d'orienter les réflexions dans les choix d'aménagement du territoire à l'échelle de la commune ou de la localité concernée.

Cependant, les CDN ne seront pas suffisantes pour déterminer précisément les mesures appropriées à l'échelle des projets de construction. Une analyse de la situation locale de danger à l'échelle de la parcelle prenant en compte la configuration du terrain, le type de danger, la nature et l'emplacement spécifiques des biens menacés demeure indispensable pour préciser les solutions à privilégier pour réduire le risque.

2.3. DEVOIR D'INFORMER

À réception des CDN, la commune doit mettre les données de base sur les dangers naturels à disposition du public. Elle a le devoir d'informer la population de l'existence des CDN. La Municipalité publiera l'information de manière généralisée (publication dans la Feuille des avis officiels et au pilier public, éventuellement dans le journal local).

Par ailleurs, la commune peut informer les propriétaires et les résidents par courrier notamment lorsqu'il s'agit de parcelles concernées par un degré de danger élevé.

La Municipalité transmettra toutes les informations nécessaires :

- au Conseil communal ou au Conseil général pour prendre en toute connaissance de cause les décisions en matière de modification de plans d'aménagement communaux,
- aux propriétaires et aux résidents pour les rendre attentifs sur les effets qu'auront pour eux la prise en compte des dangers naturels en termes de possibilités de construire, de valeur des terrains, de mesures constructives à mettre en œuvre et à financer, de mesures de contrôle de l'état et de l'entretien des bâtiments existants,
- aux personnes s'annonçant à la commune et qui souhaitent acquérir un terrain ou construire, pour les rendre attentives aux incertitudes relatives au processus de transcription en cours, et aux mesures transitoires qui pourront être prises dans ce contexte.

2.4. RÉVISION DES CARTES DE DANGERS NATURELS

Une vérification des CDN, éventuellement partielle, doit être entreprise à chaque fois qu'un élément objectif indique que les CDN pourraient ne plus être exactes, à savoir lorsque la situation a été modifiée ou pourrait l'avoir été (notamment quand des mesures actives ont été mises en œuvre ou suite à un événement).

S'il s'avère que la carte ne reflète plus l'appréciation du danger par l'expert après mesure ou événement, celui-ci se prononcera sur la situation de danger effective et sur la nécessité et l'urgence de mettre à jour la CDN.

En particulier, la construction d'ouvrages de protection efficaces et pérennes permet dans certains cas de diminuer le degré de danger d'un secteur. On parle alors de danger restant après mesure, représenté avec un hachuré de la couleur du nouveau degré de danger, sur un fond conservant le degré de danger initial. Le degré de danger initial est maintenu sur la carte car si l'effet de la mesure n'est plus reconnu¹, le niveau de danger est reclassé à son niveau initial (figure 2). Cette représentation permet ainsi de garder en mémoire l'exposition au danger et l'effet de la mesure. Ces principes sont illustrés au chapitre 4 du vade-mecum fourni aux communes avec les CDN.

Toute révision de la CDN doit être supervisée et validée par la Commission cantonale des dangers naturels, sur préavis des services compétents.

¹ Effet non reconnu, par exemple en raison d'un entretien déficient ou, dans le cas d'une digue contre les avalanches, si celle-ci ne peut être dégagée entre des événements rapprochés.

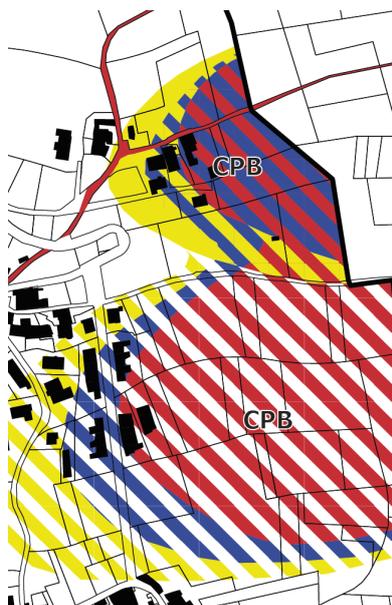


Figure 2: Représentation de l'effet des ouvrages de protection

3. TRANSCRIPTION DES CARTES DE DANGERS NATURELS DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES PERMIS DE CONSTRUIRE

3.1. PLANS D'AFFECTATION

La transcription des cartes de dangers naturels (CDN) se base sur les directives du Conseil d'État du 18 juin 2014 intitulées « Transcription des données relatives aux dangers naturels (DDN) dans l'aménagement du territoire (en zone à bâtir) ». Ces directives constituent la référence pour la transcription des CDN dans les plans d'affectation des communes vaudoises.

Elles sont une aide à l'exécution qui concrétise des principes généraux provenant de lois et ordonnances et qui ainsi favorisent une application uniforme de la législation.

La partie II de ce guide est spécifiquement dédiée à la transcription des cartes de dangers dans l'aménagement du territoire.

3.2. PERMIS DE CONSTRUIRE

Les mesures constructives à l'objet ne peuvent pas être détaillées de manière exhaustive dans le règlement des constructions.

Les projets de construction ne sont pas encore élaborés au stade de la réalisation des plans d'affectation et leurs règlements. Or le détail et le calcul des mesures constructives à l'objet dépendent des spécificités du site et du projet de construction. L'effet des autres constructions et aménagements de terrain existants au moment de la réalisation du projet devra également être pris en compte. Pour ces raisons, les combinaisons de mesures adoptées et leurs détails de dimensionnement doivent être précisés dans le cadre des procédures de permis de construire. Cette étape vient donc nécessairement compléter la démarche menée au niveau des plans d'affectation et de leurs règlements.

La partie III de ce guide est spécifiquement dédiée à la prise en compte des cartes de dangers dans les procédures de permis de construire.

4. PHASE TRANSITOIRE

On entend par « phase transitoire » la période entre la réalisation des cartes de dangers et l'entrée en vigueur de leur transcription dans les plans d'affectation.

4.1. PLANS PARTIELS D'AFFECTION ET PLANS DE QUARTIER

Pour répondre à des besoins spécifiques, la commune peut être amenée à élaborer un plan partiel d'affectation (PPA) ou un plan de quartier (PQ), en parallèle à la réflexion générale sur l'ensemble du territoire communal. Le projet sera alors limité à une portion déterminée du territoire. Dans ce cas,

- les aménagements prévus dans le PPA ou le PQ devront être coordonnés avec la réflexion globale sur les dangers naturels,
- la protection contre les dangers naturels doit être intégrée aux règles d'aménagement,
- le projet doit vérifier qu'il n'engendre pas d'effets négatifs en regard des dangers naturels en dehors de son périmètre.

4.2. PERMIS DE CONSTRUIRE

Les propriétaires qui souhaitent développer des projets de construction sur des parcelles concernées par un danger naturel doivent se renseigner auprès de la commune pour savoir s'ils peuvent les élaborer pendant la phase transitoire, ou si des mesures de planification ou de protection doivent être prises préalablement.

Dans le cadre d'une demande de permis de construire, la commune s'assurera que le requérant a procédé à l'analyse de la situation de vulnérabilité de son projet. Cette analyse sera soumise avec le dossier du projet aux services concernés et notamment à l'ECA. La commune pourra en outre faire usage des dispositions suivantes :

- Art. 77 LATC (Plans et règlements en voie d'élaboration). L'application de cette disposition permet de refuser un permis de construire qui pourrait mettre en péril une planification en cours.
- Art. 79 LATC (Plans et règlements soumis à l'enquête publique). L'application de cette disposition déploie l'effet anticipé du plan d'affectation dès sa mise à l'enquête publique.
- Art. 27 LAT et 46 LATC (zone réservée). L'application de cette disposition permet d'établir une zone réservée qui exclut toute construction lorsque la sauvegarde des buts et des principes régissant l'aménagement du territoire l'exige. Cette mesure est établie pour une durée de 5 ans prolongeable 3 ans.

La commune peut préavis favorablement la poursuite de la procédure si le projet n'entre pas en contradiction avec la modification du PGA et s'il répond aux exigences de protection contre les dangers naturels.

Dans ce cas, conformément à l'article 89 LATC, les propriétaires et les constructeurs seront responsables de prévoir les travaux adéquats dans le cadre de la demande de permis de construire. La publication SIA « Demande de permis de construire : Attention ! Dangers naturels » informe sur les éléments à prendre en compte dans la préparation d'une demande de permis de construire. De même, les recommandations des établissements cantonaux d'assurances (« Recommandations, protection des objets contre les dangers naturels gravitationnels ») donnent des informations utiles.

