

QUESTIONNES FRÉQUENTES

Unité des dangers naturels
Direction générale de l'environnement

Mise à jour de février 2020



TABLE DES MATIÈRES

A. DOCUMENTS ET DONNÉES DE BASE	
1. Quelles sont les données qui accompagnent les cartes de dangers naturels?	5
2. Où trouve-t-on les cartes de dangers naturels?	5
3. L'ensemble des données « dangers naturels » est-il centralisé?	6
4. Comment lire et interpréter ces données « cartes de dangers » sur le guichet cartographique cantonal?	6
5. Quelle est la documentation utile pour la transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation?	6
6. Le canton a-t-il des objectifs de protection?	7
7. Quelle est la documentation utile pour les permis de construire?	7
B. CARTOGRAPHIE DES DANGERS NATURELS	
Phénomènes naturels	9
8. Quels sont les dangers naturels cartographiés?	9
9. Le danger de ruissellement est-il traité?	9
10. Les tassements en terrain argileux ont-ils été cartographiés?	9
11. Qu'appelle-t-on les terrains en mouvements permanents (TMP)?	10
12. Quels cours d'eau ont été étudiés?	10
Réalisation, mise à jour et lecture des cartes	10
13. Comment les périmètres de dangers naturels (PDN) ont-ils été délimités?	10
14. Mon secteur ne fait pas l'objet d'une carte de dangers naturels, que dois-je faire?	10
15. Qui assure le contrôle technique des cartes de dangers naturels?	11
16. Comment les cartes des dangers naturels sont-elles validées?	11
17. Les cartes de dangers naturels sont-elles mises à jour?	11
18. Comment l'effet des mesures de protection est-il représenté sur les cartes de dangers naturels?	11
C. AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	
Lire et comprendre les cartes de dangers	13
19. Le plan se situe dans un périmètre de danger naturel (PDN) « vert » ou est exposé à du danger nul « blanc » d'après la carte de danger naturel, que faire?	13
Transcription des dangers naturels	13
20. Quelle est la procédure générale de transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation?	13
21. Qui intervient dans le travail de transcription?	13
22. Existe-t-il une liste des spécialistes en dangers naturels?	13
23. Que doit contenir l'Évaluation des risques dans les procédures de planification (ERPP)?	14
24. Des objectifs de protection cantonaux existent-ils?	14
25. Comment bien appliquer les objectifs de protection cantonaux (SOP)?	14
26. Comment intégrer les standards & objectifs de protection cantonaux (SOP) dans les procédures de planification?	14
27. La zone à bâtir du plan d'affectation est très peu exposée aux dangers naturels, une analyse du risque est-elle nécessaire?	15
28. La zone à bâtir du plan d'affectation est exposée à du danger « résiduel » (hachuré jaune et blanc). Doit-on transcrire ce danger?	15
Mesures de protection	15
29. Quelles mesures de protection s'appliquent?	15
30. Doit-on prendre des mesures sur un bâtiment existant?	15
31. Quelles mesures privilégier dans un secteur déjà bâti?	15

32.	Quelles mesures privilégier dans un secteur non construit ?	16
33.	Que faire dans un secteur exposé à du danger élevé (rouge) ?	16
34.	Que faire dans un secteur exposé à du danger moyen (bleu) ?	16
35.	Que faire dans un secteur exposé à du danger faible (jaune) ?	16
	D. PERMIS DE CONSTRUIRE	
	Lire et comprendre les cartes de dangers	19
36.	Le projet se situe dans un périmètre de dangers naturels (PDN) « vert » ou est exposé à du danger « blanc », que faire ?	19
	Procédure	19
37.	Quelle est la procédure générale ?	19
38.	Que doit contenir le dossier de demande de permis de construire ?	19
39.	Que doit contenir le rapport de l'Évaluation locale de risque (ELR) ?	19
40.	Quels objectifs de protection s'appliquent ?	20
	Mesures de protection	20
41.	Quelles mesures de protection s'appliquent ?	20
42.	Peut-on reconstruire en zone de danger élevé (rouge) ?	20
	E. RESPONSABILITÉS	
43.	Quel est le cadre législatif des dangers naturels ?	23
44.	Les cartes de dangers ont-elles force de loi ?	23
	Les communes	23
45.	Quelle est la responsabilité des communes dans la protection contre les dangers naturels ?	23
46.	Les communes doivent-elles viser le risque zéro ?	23
47.	Quelles mesures de protection doivent être mises en place par les communes ?	23
48.	Les communes doivent-elles financer l'ensemble des mesures de protection ?	24
49.	Quel est le devoir des communes hors zone à bâtir ?	24
50.	Les communes doivent-elles tenir compte des dangers naturels dans leurs plans d'aménagement ?	24
51.	En cas de doute sur une situation de danger, que doit faire la commune concernée ?	24
52.	Comment la commune doit-elle gérer le risque sur les sentiers pédestres ?	24
53.	Qui est chargé de l'observation des risques et dégâts lors d'événements pendant les intempéries ?	24
	Les propriétaires	25
54.	Quelles sont les implications des cartes de dangers naturels pour les propriétaires fonciers ?	25
55.	Quel est le devoir d'information des propriétaires lors de la vente de leur bien ?	25
56.	Quelles sont les responsabilités entre voisins ?	25
57.	L'ECA peut-il demander des mesures lors du changement de propriétaire d'un bien ?	25
	F. COÛTS ET FINANCEMENT	
58.	Les zones actuellement légalisées qui deviendraient inconstructibles peuvent-elles bénéficier d'indemnités ?	27
59.	Le Canton octroie-t-il des subventions ?	27
60.	Qui est responsable du financement et de l'entretien des ouvrages de protection ?	27
61.	Combien coûte une ELR ou une ERPP ?	27

A. DOCUMENTS ET DONNÉES DE BASE

1. Quelles sont les données qui accompagnent les cartes de dangers naturels? 5
2. Où trouve-t-on les cartes de dangers naturels? 5
3. L'ensemble des données « dangers naturels » est-il centralisé? 6
4. Comment lire et interpréter ces données « cartes de dangers » sur le guichet cartographique cantonal? 6
5. Quelle est la documentation utile pour la transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation? 6
6. Le canton a-t-il des objectifs de protection? 7
7. Quelle est la documentation utile pour les permis de construire? 7

1. Quelles sont les données qui accompagnent les cartes de dangers naturels ?

Les cartes de dangers naturels (CDN) permettent de qualifier le danger sur la base d'une matrice intensité/fréquence. Elles sont accompagnées des produits suivants :

- **Cartes indicatives de dangers (CID)** : localisation des secteurs potentiellement exposés sur tout le territoire, y compris hors zone à bâtir. Antérieures aux CDN, elles sont évaluées avec des logiciels, sans validation de terrain.
- **Cartes d'intensités (CIN)** : qualification de l'intensité du danger pour trois scénarios (temps de retour 30, 100 et 300 ans).
- **Cartes de processus (CPR)** : extension spatiale maximale du processus dangereux pour les trois temps de retour.
- **Cartes de phénomènes (CPH)** : recensement des marqueurs du territoire laissés par les phénomènes dangereux.
- **Cartes des mesures de protection (CMP)** : type et emplacement des ouvrages de protection.
- **Cartes avec mesures (CAM)** : signalent la mise en place des mesures efficaces et pérennes qui permettent de requalifier le degré de danger en fonction du niveau de protection. Elles se superposent à la CDN (disques colorés).
- **Cadastre des événements (CEV)** : événements enregistrés dans le passé (fiches et cartes).
- **Fiches de scénario (FSC)** : identification des phénomènes et des paramètres retenus pour modéliser les phénomènes et établir les cartes de dangers naturels.

Ont également été fournis aux communes un rapport communal, un rapport technique et un dossier photographique.

Les cartes de dangers naturels, les cartes indicatives de dangers et le cadastre des événements sont des données de base au sens de la loi cantonale sur la géoinformation avec un niveau d'accès « A » (public sauf exceptions).

2. Où trouve-t-on les cartes de dangers naturels ?

Les cartes de dangers naturels, les cartes indicatives de dangers et les cartes d'intensités sont consultables sur le **guichet cartographique cantonal** www.geo.vd.ch, sous le thème « dangers naturels ».

Certaines communes ont intégré les cartes de dangers naturels et certains de leurs sous-produits (carte indicative, carte de phénomènes, etc.) dans leur système d'information géographique (SIG), accessible en ligne sur les sites internet communaux.

L'impression des cartes à partir du guichet cantonal ou d'un guichet communal reste toutefois « dénuée de foi publique ». Les versions officielles estampillées « validées conformes » sont disponibles en format pdf auprès des administrations communales ou à l'Unité des dangers naturels.

Les couches géomatiques peuvent être commandées sur le site de l'**ASIT-VD** www.asitvd.ch (format shapefile).

3. L'ensemble des données « dangers naturels » est-il centralisé ?

Oui, le **guichet cartographique professionnel** du Canton de Vaud www.cdn.vd.ch propose depuis la fin de l'année 2019 la consultation de l'ensemble des données « dangers naturels », y compris les fiches de scénario.

L'accès à certaines données de ce géoportail nécessite une inscription préalable au portail IAM de l'État de Vaud. Pour plus de renseignements, se connecter au site www.vd.ch, bouton « se connecter ».

Le guichet cartographique cantonal www.geo.vd.ch reste toujours à disposition pour permettre un accès rapide aux données essentielles.

4. Comment lire et interpréter ces données « cartes de dangers » sur le guichet cartographique cantonal ?

Un **guide de lecture du guichet cartographique cantonal**, thème « dangers naturels », a été édité par l'Unité des dangers naturels. Il est téléchargeable sur le site de l'État de Vaud (www.vd.ch, « environnement », « dangers naturels », « documentation »). Des exemplaires au format papier peuvent aussi être fournis par l'UDN.

Un **Vade-mecum** exhaustif sur les cartes de dangers naturels est également disponible.

5. Quelle est la documentation utile pour la transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation ?

L'ensemble des produits « cartes de dangers naturels » est nécessaire dans le processus de transcription. La transcription dans les plans d'affectation doit être conforme aux **Directives cantonales du 18 juin 2014** « Transcription des données relatives aux dangers naturels (DDN) dans l'aménagement du territoire (en zone à bâtir) ». Cette transcription s'appuie notamment sur une étude de risque réalisée par un ou plusieurs spécialistes sur la base du document d'aide « **Évaluation de Risque dans les Procédures de Planification – ERPP** » (UDN, 2019).

Un **guide pratique de transcription** réalisé en quatre cahiers (introduction, aménagement du territoire, permis de construire et annexes) est annexé à ces directives.

Par ailleurs, quelques **exemples concrets de transcription** ont été mis en ligne suite au colloque d'Ollon du 1^{er} décembre 2017, co-organisé avec le Service du développement territorial.

L'ensemble de la documentation citée est disponible sur le site de l'État de Vaud (www.vd.ch, « environnement », « dangers naturels », « documentation »).

Enfin, le Service du développement territorial (SDT) a publié en septembre 2019 une **fiche technique d'application** rappelant les exigences en matière de transcription des dangers naturels. Cette fiche est à destination des communes qui ont des projets de planification. Elle est accessible sur le site internet du SDT¹.

¹ Voir Bibliographie

6. Le Canton a-t-il des objectifs de protection ?

Oui, la directive concernant les **standards & objectifs cantonaux de protection (SOP)** a été adoptée par le Conseil d'État le 30 octobre 2019. Ces objectifs de protection doivent être considérés en tout temps par les communes, notamment lors de la révision ou l'élaboration de projets de planification.

Fondés sur les principes définis par la Confédération, les SOP permettent de vérifier la compatibilité d'une utilisation (zone d'affectation, objet² ou infrastructure de transport) à une situation de danger. Ils définissent les bases et les critères pour évaluer qualitativement les risques, déterminer les déficits de protection et élaborer des stratégies d'action pour s'en prémunir.

Un **guide pratique** tiré des directives SOP a également été rédigé, décliné en deux cahiers (application des SOP pour les zones d'affectation et les objets).

L'ensemble des documents est téléchargeable sur le site de l'État de Vaud (www.vd.ch, « environnement », « dangers naturels », « documentation »).

7. Quelle est la documentation utile pour les permis de construire ?

L'ensemble de la documentation est disponible sur le site de l'ECA www.eca-vaud.ch.

Les **formulaires 43** accompagnant la demande de permis de construire pour les constructions nouvelles et les transformations sur l'existant, le guide pratique pour l'élaboration de l'**Évaluation locale de risque** (ELR), les prescriptions et règlements ECA par aléa et les rapports de synthèse y sont notamment disponibles.

L'ECA met également à disposition **« étudecas 10 »** de mars 2018, récapitulant les exigences de l'ECA en matière de permis de construire et d'autorisation spéciale délivrés dans les secteurs exposés.

Enfin, le site www.protection-dangers-naturels.ch donne des informations pratiques à l'attention des maîtres d'ouvrage, des ingénieurs et des architectes pour mieux prévenir et se protéger contre les dangers naturels.

² Les SOP pour les « objets » sont utilisables à titre indicatif pour une évaluation préalable de la situation de risque.

B. CARTOGRAPHIE DES DANGERS NATURELS

Phénomènes naturels	9
8. Quels sont les dangers naturels cartographiés?	9
9. Le danger de ruissellement est-il traité?	9
10. Les tassements en terrain argileux ont-ils été cartographiés?	9
11. Qu'appelle t-on les terrains en mouvements permanents (TMP)?	10
12. Quels cours d'eau ont été étudiés?	10
Réalisation, mise à jour et lecture des cartes	10
13. Comment les périmètres de dangers naturels (PDN) ont-ils été délimités?	10
14. Mon secteur ne fait pas l'objet d'une carte de dangers naturels, que dois-je faire?	10
15. Qui assure le contrôle technique des cartes de dangers naturels?	11
16. Comment les cartes des dangers naturels sont-elles validées?	11
17. Les cartes de dangers naturels sont-elles mises à jour?	11
18. Comment l'effet des mesures de protection est-il représenté sur les cartes de dangers naturels?	11

Phénomènes naturels

8. Quels sont les dangers naturels cartographiés ?

Les cartes des dangers naturels (CDN) ont été réalisées à l'intérieur des périmètres de dangers naturels (PDN) pour les dangers gravitaires suivants (assortis de leur abréviation) :

- inondations par les crues des cours d'eau (INO, sans prise en compte du ruissellement)
- laves torrentielles (LTO)
- glissements de terrain permanents (GPP)
- glissements de terrain spontanés et coulées de boue (GSS)
- chutes de pierre et blocs, éboulements (CPB, EBO)
- effondrements par dissolution (EFF)
- avalanches (AVA)

Tous les détails concernant ces dangers naturels sont disponibles dans le **Vade-mecum**.

Certains dangers naturels tels que les dangers météorologiques (ouragans, grêle, incendies de forêt) ne font pas l'objet de cartographie. Les dangers d'origine anthropiques (effondrement de galeries de mine par exemple) ne sont pas non plus cartographiés.

9. Le danger de ruissellement est-il traité ?

Ce danger n'est pas pris en compte dans les cartes de dangers d'inondation par les crues des cours d'eau.

Pour rappel, le ruissellement de surface concerne les eaux de pluie qui ne sont pas absorbées par le sol et qui s'écoulent en surface, notamment en milieu urbain. Dans certains cas, la limite entre débordement par les crues des cours d'eau et ruissellement de surface peut s'avérer difficile à établir, surtout lors de fortes précipitations locales, lorsque les débordements des cours d'eau se mélangent aux eaux de surface en provenance du versant (routes, coulisses de vignes, etc.).

L'OFEV a présenté fin 2018 une carte d'aléa spécifique au ruissellement de surface, disponible sur le site de la Confédération¹.

Elle n'a, à ce jour, aucun statut juridique dans le canton de Vaud. Elle n'a donc qu'une valeur informative.

10. Les tassements en terrain argileux ont-ils été cartographiés ?

Non, les cartes de dangers naturels ne prennent pas en compte ce phénomène car l'aléa tassement ne fait pas partie des dangers reconnus par la Confédération. Néanmoins, les cas connus de tassements sont répertoriés sur une carte des phénomènes, non contraignante. Cette carte n'est pas publiée sur le guichet cartographique cantonal mais est disponible sur demande auprès de l'Unité des dangers naturels. En effet, cette information peut s'avérer pertinente dans certains dossiers de construction, afin de prévenir à long terme les dommages aux bâtiments implantés dans de telles zones.

¹ Voir Bibliographie

11. Qu'appelle t-on les terrains en mouvements permanents (TMP) ?

Les territoires en mouvement permanent (TMP) désignent des biens-fonds dont les sols subissent des mouvements lents et de grande ampleur sur de grandes périodes de temps. Ils font l'objet d'une délimitation et d'une mise à l'enquête par l'Office de l'information sur le territoire (OIT). Par contre, ils ne font pas l'objet d'une cartographie des dangers naturels.

Le traitement des TMP est régi par les articles 660a et 660b du Code Civil (CC) et par la loi cantonale sur la géoinformation (art.34 LGéo-VD et art. 30, 31 et 32 du RLGeo-VD). Leur désignation est inscrite au registre foncier. L'examen particulier de ces mouvements de surface tient de l'évolution et des variations spatiales entre les limites fixes du plan cadastral et le déplacement continu des parcelles exposées et de leurs bornes, pénalisant les propriétaires fonciers. Cet état peut avoir des conséquences financières et juridiques importantes puisque l'art. 668 CC présume l'exactitude des limites du plan lorsque celles-ci diffèrent des limites du terrain. L'article 660a CC permet ainsi de déroger au principe énoncé à l'art. 668 CC et rend déterminantes les limites du terrain au plan, qui doivent alors être corrigées.

Toute demande de renseignement peut être adressée à l'OIT (info.oit@vd.ch) ou à l'UDN.

12. Quels cours d'eau ont été étudiés ?

C'est la base des données cantonales GESREAU qui a été utilisée. Cette base intègre la quasi totalité des cours d'eau d'une certaine importance sur le territoire vaudois. Lorsque des lacunes ont été constatées, elles ont été corrigées. Ainsi, de nombreux petits cours d'eau ou des torrents ont été ajoutés à la base cantonale et étudiés dans le cadre de la cartographie des dangers naturels.

Les cours d'eau enterrés sur une grande partie de leur tracé sont étudiés dans leur partie à l'air libre.

Réalisation, mise à jour et lecture des cartes

13. Comment les périmètres de dangers naturels (PDN) ont-ils été délimités ?

Les périmètres de dangers naturels (PDN) sont les secteurs vulnérables du territoire qui font l'objet d'une cartographie des dangers naturels. Les territoires considérés s'arrêtent aux zones à bâtir et aux voies de communications principales, auxquelles s'ajoutent parfois d'autres secteurs avec une certaine densité d'habitat ou un enjeu d'importance, étudiés au cas par cas.

Les PDN ont été délimités sur la base des cartes indicatives de dangers et des plans d'affectations.

Les PDN sont visualisables sur le **guichet cartographique cantonal** (www.geo.vd.ch) dans le thème « Dangers naturels ». Trois états possibles les caractérisent : « périmètre étudié » (les cartes de dangers naturels sont visibles), « périmètre en révision » (les cartes de dangers sont en cours de mise à jour et non visibles) ou « zone à bâtir sans danger reconnu » (tous les dangers ont été exclus).

14. Mon secteur ne fait pas l'objet d'une carte de dangers naturels, que dois-je faire ?

Lorsque le secteur ne fait pas l'objet d'une carte de dangers naturels (CDN), il faut se référer aux cartes indicatives de dangers (CID). Si le secteur n'est pas exposé selon les cartes indicatives de dangers, on peut considérer le danger comme absent.

Rappel: les CID sont issues de modélisations et donnent des indications sur l'exposition potentielle aux dangers du territoire vaudois. À la différence des CDN, les CID ne qualifient pas le degré de danger et n'ont pas été vérifiées sur le terrain.

Pour information, des mesures de protection contre les dangers naturels peuvent être exigées par l'ECA (Cf. Partie « Permis de construire ») pour tout projet de construction exposé selon les CDN ou les CID.

Si une zone à bâtir est exposée à une CID mais ne fait pas l'objet d'une CDN, veuillez contacter l'Unité des dangers naturels.

15. Qui assure le contrôle technique des cartes de dangers naturels ?

Les cartes sont établies de manière scientifique selon des méthodologies imposées et reconnues par l'OFEV. Des visites de terrain ont été réalisées par les mandataires pour établir des scénarios pertinents et vérifier l'extension et l'intensité des événements modélisés. L'administration cantonale réalise des visites de contrôle et de validation.

16. Comment les cartes des dangers naturels sont-elles validées ?

Les cartes des dangers naturels sont établies par des mandataires spécialisés (géologues, hydrauliciens) et discutées avec les exécutifs communaux. Le Département du territoire et de l'environnement valide la conformité aux cahiers des charges et aux directives fédérales et cantonales en la matière. Les cartes sont ensuite soumises aux exécutifs communaux pour approbation.

17. Les cartes de dangers naturels sont-elles mises à jour ?

Oui, les cartes de dangers sont mises à jour par les communes avec l'appui de la DGE aux conditions suivantes :

- 1) S'il est démontré par un spécialiste que la carte de dangers doit être révisée, soit parce qu'elle contient des erreurs, soit parce que la situation de dangers a évolué (par exemple après la construction de nouveaux ouvrages de protection). Dans ce cas, une expertise technique doit être jointe à la demande de révision.
- 2) Les modifications apportées aux nouvelles cartes sont validées par la DGE et par la commune.

Les cartes de dangers naturels n'ayant pas été réalisées à l'échelle parcellaire, une étude locale de risque ne peut à elle seule engager un processus de correction des cartes de dangers naturels.

18. Comment l'effet des mesures de protection est-il représenté sur les cartes de dangers naturels ?

Pour certains aléas (chutes de pierres, glissements de terrain, avalanches), une « **carte avec mesures** » (**CAM**) est réalisée lorsque des ouvrages de protection pérennes sont mises en place. Représentée par des disques colorés indiquant le degré de danger « restant », la CAM se superpose à la carte de dangers naturels (CDN), qui rappelle le danger initial. Les ouvrages doivent répondre aux exigences d'efficacité et de fiabilité à long terme, ce qui implique un entretien et un contrôle régulier. Si ce n'est pas/plus le cas, la situation antérieure de la carte fait foi.

Les Entreprises de correction fluviales (ECF) permettent de modifier directement une carte de dangers naturels au terme des travaux.

C. AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Lire et comprendre les cartes de dangers	13
19. Le plan se situe dans un périmètre de danger naturel (PDN) « vert » ou est exposé à du danger nul « blanc » d'après la carte de danger naturel, que faire ?	13
Transcription des dangers naturels	13
20. Quelle est la procédure générale de transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation ?	13
21. Qui intervient dans le travail de transcription ?	13
22. Existe-t-il une liste des spécialistes en dangers naturels ?	13
23. Que doit contenir l'Évaluation des risques dans les procédures de planification (ERPP) ?	14
24. Des objectifs de protection cantonaux existent-ils ?	14
25. Comment bien appliquer les objectifs de protection cantonaux (SOP) ?	14
26. Comment intégrer les standards & objectifs de protection cantonaux (SOP) dans les procédures de planification ?	14
27. La zone à bâtir du plan d'affectation est très peu exposée aux dangers naturels, une analyse du risque est-elle nécessaire ?	15
28. La zone à bâtir du plan d'affectation est exposée à du danger « résiduel » (hachuré jaune et blanc). Doit-on transcrire ce danger ?	15
Mesures de protection	15
29. Quelles mesures de protection s'appliquent ?	15
30. Doit-on prendre des mesures sur un bâtiment existant ?	15
31. Quelles mesures privilégier dans un secteur déjà bâti ?	15
32. Quelles mesures privilégier dans un secteur non construit ?	16
33. Que faire dans un secteur exposé à du danger élevé (rouge) ?	16
34. Que faire dans un secteur exposé à du danger moyen (bleu) ?	16
35. Que faire dans un secteur exposé à du danger faible (jaune) ?	16

Lire et comprendre les cartes de dangers

19. Le plan se situe dans un périmètre de danger naturel (PDN) « vert » ou est exposé à du danger nul « blanc » d'après la carte de dangers naturels, que faire ?

Un PDN « vert » correspond à une zone à bâtir sans danger reconnu, signifiant qu'il n'y a pas de danger avéré. Aucune action n'est donc attendue.

Il en est de même pour les secteurs en danger « blanc » (« nul ») : la présence du danger a été écartée lors de la réalisation des cartes de dangers.

Transcription des dangers naturels

20. Quelle est la procédure générale de transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation ?

La procédure est détaillée dans la **fiche technique « dangers naturels »** disponible auprès du Service du développement territorial (SDT)³. Un tableau récapitulatif sur la base d'exemples est également annexé au présent document (Annexe 2).

En résumé, tout projet d'aménagement exposé aux dangers naturels (non nuls sur les cartes dangers) doit dès le départ faire l'objet d'une analyse de risque par un spécialiste, qui préconisera les mesures de protection adaptées aux situations de danger et de risque. Pour réaliser son expertise, ce spécialiste s'appuiera sur le document d'aide intitulé « **Évaluation des risques pour les projets de planification** » (ERPP), édité en 2019 par l'Unité des dangers naturels.

Comme expliqué dans l'ERPP, les spécialistes doivent tenir compte des **standards & objectifs de protection cantonaux (SOP)** afin de vérifier la compatibilité d'une utilisation (zone d'affectation voir objet) à une situation de danger (Cf. question 24).

Les mesures préconisées par le spécialiste doivent ensuite faire l'objet d'une réflexion et d'une pesée d'intérêt par la commune, qui retiendra la meilleure option par rapport aux enjeux exposés, tout en respectant le principe de proportionnalité.

Enfin, les mesures retenues doivent être transcrites dans le plan et intégrées au règlement comme dispositions contraignantes, conformément aux **directives de transcription du 18 juin 2014**.

21. Qui intervient dans le travail de transcription ?

La transcription des dangers naturels dans le plan et dans le règlement résulte d'une collaboration étroite entre la commune, son urbaniste et le spécialiste en dangers naturels qu'elle a mandaté. Le contenu final du dossier est validé par le spécialiste en dangers naturels dans un courrier daté et annexé au rapport 47 OAT.

22. Existe-t-il une liste des spécialistes en dangers naturels ?

Oui, deux listes d'experts sont disponibles :

- 1) La liste ECA « sécurité contre les glissements de terrains – spécialistes en géotechnique agréés »,
- 2) La liste d'experts SIA VAUD.

³ Voir Bibliographie

L'AGGV (Association des géotechniciens et des géologues vaudois) et l'AVH (Association vaudoise des hydrauliciens) comptent également parmi leurs membres de nombreux bureaux de spécialistes.

Enfin, l'Unité des dangers naturels peut orienter vers les bureaux ayant une connaissance locale des situations de dangers, en géologie comme en hydrologie.

23. Que doit contenir l'Évaluation des risques dans les procédures de planification (ERPP) ?

L'ERPP réalisée par le spécialiste en dangers naturels doit s'appuyer sur le document d'aide réalisé par l'Unité des dangers naturels, disponible sur le site internet de l'État de Vaud. Ce document constitue un cahier des charges/d'aide-mémoire à l'attention des experts mandatés par la commune. Il définit le contenu du rapport, garantissant ainsi un traitement standard et conforme aux directives cantonales. Il est important de rappeler que le contenu de l'évaluation du risque doit rester proportionné au type et à l'envergure du plan d'affectation faisant l'objet de la procédure.

L'ERPP doit être annexé au rapport 47 OAT.

24. Des objectifs de protection cantonaux existent-ils ?

Oui, une directive concernant **les standards & objectifs de protection cantonaux (SOP)** a été adoptée par le Conseil d'État le 30 octobre 2019. Ces objectifs de protection doivent être considérés en tout temps par les communes, notamment lors de la révision ou l'élaboration de projets de planification.

Fondés sur les principes définis par la Confédération, les SOP permettent de vérifier la compatibilité d'une utilisation (objet, zone d'affectation ou infrastructure de transport) à une situation de danger. Ils posent les bases et les paramètres pour évaluer qualitativement les risques, déterminer les déficits de protection et élaborer des stratégies d'action pour s'en prémunir.

25. Comment bien appliquer les objectifs de protection cantonaux (SOP) ?

Un **guide pratique** tiré de la directive SOP a été réalisé, décliné en deux cahiers (application pour les zones d'affectation et les objets). Ce guide pratique est téléchargeable sur le site de l'État de Vaud.

26. Comment intégrer les standards & objectifs de protection cantonaux (SOP) dans les procédures de planification ?

Lors d'une procédure de planification, l'application des SOP permet de déterminer l'adéquation de l'utilisation du sol avec la situation de danger (compatible, peu compatible ou incompatible) et de mieux cibler les mesures de protection à mettre en place.

Les directives du 18 juin 2014 exigent que toutes les zones à bâtir exposées à des dangers naturels doivent faire l'objet d'une transcription dans le plan et le règlement, y compris les secteurs « compatibles » à la construction d'après les SOP. En effet, les développements dans cette situation restent soumis à autorisation spéciale et n'excluent pas la possibilité qu'une ELR soit exigée par l'ECA au moment du permis de construire. (Cf. question 37).

Un tableau récapitulatif sur la base d'exemples est annexé au présent document (Annexe 2).

27. La zone à bâtir du plan d'affectation est très peu exposée⁴ aux dangers naturels, une analyse du risque est-elle nécessaire ?

Si la zone à bâtir est exposée aux dangers naturels, le plan d'affectation doit faire l'objet d'une évaluation des risques (**ERPP**) par un spécialiste. Néanmoins son intervention doit rester proportionnée à la taille du plan, aux degrés de dangers et aux niveaux de risques associés. Dans les cas les plus simples, une note technique peut suffire.

Tout document produit doit être annexé au rapport 47 OAT.

28. La zone à bâtir du plan d'affectation est exposée à du danger « résiduel » (hachuré jaune et blanc). Doit-on transcrire ce danger ?

La transcription dans le plan du danger « résiduel » (ou « imprévisible ») est demandée si des « objets spéciaux », au sens de l'**Annexe 1** au **guide pratique de transcription**, sont déjà implantés ou sont prévus dans des zones à bâtir exposées à ce degré de danger (comme une école, un EMS ou encore un hôpital).

Mesures de protection

29. Quelles mesures de protection s'appliquent ?

Les mesures doivent d'abord être des mesures passives, relevant de l'aménagement du territoire (requalification d'une zone, dézonage par exemple) afin de réduire les situations à risque.

Si des mesures passives de protection ne suffisent pas ou ne sont pas possibles, la commune doit s'assurer que des mesures collectives (ouvrages de protection type digue ou filets de protection) et/ou des mesures biologiques (renaturation des cours d'eau, forêt de protection) soient réalisées. Enfin, des mesures constructives à l'objet (sécurisation sur les constructions elles-mêmes) peuvent être exigées pour les nouvelles constructions et les transformations lourdes, tout comme la mise en place d'un système d'observation et d'alarme.

30. Doit-on prendre des mesures sur un bâtiment existant ?

Pour les constructions existantes, la présence des cartes de dangers n'est pas contraignante dans l'immédiat et aucune « mesure de protection individuelle à l'objet » ne sera exigée par les autorités.

Néanmoins, si le niveau de risque ne satisfait pas les standards minimaux de protection (Cf. **Directive des standards & objectifs cantonaux de protection**), la commune se doit d'analyser la situation, de faire une pesée des intérêts et de mettre en œuvre, parmi toutes les variantes de mesures de protection envisageables, la solution la mieux adaptée à la situation locale de danger (Cf. Partie « Responsabilités »).

31. Quelles mesures privilégier dans un secteur déjà bâti ?

Seul un spécialiste des dangers naturels peut évaluer le risque et préconiser des mesures. Néanmoins, dans un secteur déjà bâti (centre de localité), la mise en place de mesures collectives est privilégiée car des interventions sur les bâtiments s'avèrent souvent compliquées et très onéreuses.

⁴ Exemples : une ou deux parcelles en zone d'habitation / une zone de verdure partiellement exposée, etc.

32. Quelles mesures privilégier dans un secteur non construit ?

Seul un spécialiste des dangers naturels peut évaluer le risque et préconiser des mesures. Néanmoins, si un secteur n'est pas construit, l'affectation de la zone à bâtir peut-être remise en question. Le projet peut également être repris et adapté en fonction de la situation locale de dangers, afin d'appliquer des mesures simples de protection (éloignement de la zone de risque, nouvelle configuration des bâtiments etc.).

33. Que faire dans un secteur exposé à du danger élevé (rouge) ?

En secteur de danger élevé (rouge), la création de nouvelles zones à bâtir est proscrite. De même, les zones à bâtir non construites doivent être réaffectées en zones inconstructibles. Les secteurs construits peuvent, quant à eux, être maintenus mais avec des restrictions ad hoc pour ne pas augmenter le risque. La problématique de la reconstruction en secteur de danger élevé est traitée dans la question 42.

34. Que faire dans un secteur exposé à du danger moyen (bleu) ?

En secteur de danger moyen (bleu), la création de nouvelles zones à bâtir est admise à titre exceptionnel et moyennant des conditions. Les zones à bâtir non construites peuvent être maintenues en zones à bâtir à titre exceptionnel si des mesures de protection permettent de réduire le risque à un niveau acceptable. Les secteurs construits peuvent, quant à eux, être maintenus moyennant la mise en œuvre de mesures de protection adaptées à la situation de danger.

35. Que faire dans un secteur exposé à du danger faible (jaune) ?

En secteur de danger faible (jaune), la création de nouvelles zones à bâtir et le maintien des zones à bâtir construites et non construites sont possibles, avec une certaine réserve pour les affectations spéciales.

D. PERMIS DE CONSTRUIRE

Lire et comprendre les cartes de dangers	19
36. Le projet se situe dans un périmètre de dangers naturels (PDN) «vert» ou est exposé à du danger «blanc», que faire?	19
Procédure	19
37. Quelle est la procédure générale?	19
38. Que doit contenir le dossier de demande de permis de construire?	19
39. Que doit contenir le rapport de l'Évaluation locale de risque (ELR)?	19
40. Quels objectifs de protection s'appliquent?	20
Mesures de protection	20
41. Quelles mesures de protection s'appliquent?	20
42. Peut-on reconstruire en zone de danger élevé (rouge)?	20

Lire et comprendre les cartes de dangers

36. Le projet se situe dans un périmètre de dangers naturels (PDN) « vert » ou est exposé à du danger « blanc », que faire ?

Un PDN « vert » correspond à une zone à bâtir sans danger reconnu, signifiant qu'il n'y a pas de danger avéré. Aucune action n'est donc attendue.

Il en est de même pour les secteurs en danger « blanc » (« nul ») : le danger a en effet été écarté lors de la réalisation des cartes de dangers naturels.

Procédure

37. Quelle est la procédure générale ?

Tout projet de permis de construire exposé à un danger naturel doit répondre aux exigences du règlement communal et obtenir une autorisation spéciale de l'ECA (Art.120 LATC), avec ou sans conditions.

L'ECA peut exiger qu'une **Évaluation locale de risque (ELR)** soit réalisée par un spécialiste et que des mesures de protection soient mises en œuvre. Cette exigence s'applique selon l'objet et la situation de danger.

Un cas pratique rappelant toute la procédure est disponible sous forme de fiche synthétique auprès de l'ECA (« **étudecas 10** », mars 2018).

La partie III « **Permis de construire** » du **guide pratique de transcription** (accompagnant les directives cantonales du 18 juin 2014) décrit également la procédure attendue.

L'ECA se tient à disposition pour toutes questions.

38. Que doit contenir le dossier de demande de permis de construire ?

Toute demande de permis de construire/de transformation dans un site exposé aux dangers naturels doit contenir un justificatif attestant de la bonne prise en compte des dangers et des risques.

Les **formulaires 43** de l'ECA doivent être remplis et joints au dossier mis en circulation.

L'**Évaluation locale de risque (ELR)**, si elle est exigée, doit également faire partie du dossier de demande de permis de construire. L'ECA se réserve le droit d'exiger une ELR ou des compléments d'étude lors de l'étude du dossier de mise à l'enquête.

39. Que doit contenir le rapport de l'Évaluation locale de risque (ELR) ?

L'**Évaluation locale de risque (ELR)** du spécialiste doit s'appuyer sur le cahier des charges publié par l'ECA, disponible sur son site internet www.eca-vaud.ch. Ce cahier des charges s'intitule « **Guide pratique pour l'élaboration du rapport de l'ELR** ».

Il permet de définir le contenu du rapport, garantissant un traitement conforme aux directives cantonales et permettant une standardisation des pratiques.

40. Quels objectifs de protection s'appliquent ?

Les standards & objectifs cantonaux de protection appliqués aux « objets » (directive du 30 octobre 2019) sont utilisables à titre indicatif pour une évaluation préalable de la situation de risque. C'est néanmoins l'ECA qui fixe le niveau de sécurité à atteindre pour tout objet soumis à autorisation spéciale.

Mesures de protection

41. Quelles mesures de protection s'appliquent ?

Les exigences du règlement communal en matière de dangers naturels doivent être respectées.

Le choix des mesures applicables dépend ensuite du projet (s'il s'agit d'une nouvelle construction, d'une transformation, légère ou lourde, etc.) et de la situation de danger (un ou plusieurs aléas, degré de danger élevé, moyen ou faible, etc.). Il est donc déterminé au cas par cas.

Les mesures peuvent être passives (éloignement de la zone de danger, mesures sur les constructions) ou actives (réalisation d'une digue, d'un filet de protection pare-pierres).

Une liste exhaustive des mesures réalisables en fonction des aléas est disponible dans le document de 2005 de l'**AEAI « Recommandations pour la protection des objets contre les dangers naturels gravitationnels »**.

42. Peut-on reconstruire en zone de danger élevé (rouge) ?

Pour toute demande de reconstruction en zone de danger élevé, il faut tout d'abord s'informer auprès de la commune des exigences particulières qui s'appliquent (restrictions, interdiction, etc.).

Si une reconstruction est envisageable, l'ECA exigera systématiquement du requérant qu'il produise une **Évaluation locale de risque (ELR)** lors de la demande de permis de construire. Cette ELR permettra au spécialiste en dangers naturels mandaté de préconiser les mesures de protection adéquates en vue de diminuer le risque à un niveau acceptable. L'ECA est à disposition pour toute question liée au niveau de sécurité attendu et aux mesures devant être mises en place.

Afin de limiter les frais, il est cependant recommandé de réaliser une demande préalable de permis de construire, qui permettra à l'ECA de se positionner par rapport à la future demande de permis de construire compte tenu de l'objet et de la situation de danger.

E. RESPONSABILITÉS

43. Quel est le cadre législatif des dangers naturels ?	23
44. Les cartes de dangers ont-elles force de loi ?	23
Les communes	23
45. Quelle est la responsabilité des communes dans la protection contre les dangers naturels ?	23
46. Les communes doivent-elles viser le risque zéro ?	23
47. Quelles mesures de protection doivent être mises en place par les communes ?	23
48. Les communes doivent-elles financer l'ensemble des mesures de protection ?	24
49. Quel est le devoir des communes hors zone à bâtir ?	24
50. Les communes doivent-elles tenir compte des dangers naturels dans leurs plans d'aménagement ?	24
51. En cas de doute sur une situation de danger, que doit faire la commune concernée ?	24
52. Comment la commune doit-elle gérer le risque sur les sentiers pédestres ?	24
53. Qui est chargé de l'observation des risques et dégâts lors d'événements pendant les intempéries ?	24
Les propriétaires	25
54. Quelles sont les implications des cartes de dangers naturels pour les propriétaires fonciers ?	25
55. Quel est le devoir d'information des propriétaires lors de la vente de leur bien ?	25
56. Quelles sont les responsabilités entre voisins ?	25
57. L'ECA peut-il demander des mesures lors du changement de propriétaire d'un bien ?	25

43. Quel est le cadre législatif des dangers naturels ?

Les bases légales qui s'appliquent aux dangers naturels sont énumérées dans l'Annexe 1 « Bases légales » du présent document. Elles se retrouvent notamment dans :

- Loi cantonale sur les forêts (LVLFo) et son règlement d'application
- Loi sur la police des eaux dépendant du domaine public (LPDP) et son règlement d'application
- Loi sur la protection de la population (LProP)
- Loi sur la prévention des incendies et des dangers résultant des éléments naturels (LPIEN)
- Loi sur l'aménagement du territoire (LATC).

44. Les cartes de dangers ont-elles force de loi ?

Dans le canton de Vaud, les cartes de dangers naturels sont des données de base obligatoires (loi sur la géoinformation, LGeo-VD) mais non contraignantes pour les particuliers tant qu'elles n'ont pas été transcrites dans les plans d'affectation avec un catalogue des dispositions constructives consigné dans le règlement.

Les communes sont toutefois tenues d'informer les propriétaires et d'en tenir compte lors de l'octroi des permis de construire.

Les communes

45. Quelle est la responsabilité des communes dans la protection contre les dangers naturels ?

Ce sont en premier lieu les communes qui sont responsables de la protection de la population contre les différents aléas naturels. Elles doivent assurer la protection des intérêts de la collectivité, à savoir la sécurité des personnes et des biens contre toute catastrophe liée aux dangers naturels. (Cf. « Protection contre les dangers naturels: la responsabilité des communes », PLANALP 2009 et « Niveau de sécurité face aux dangers naturels », PLANAT 2015).

46. Les communes doivent-elles viser le risque zéro ?

Non, le risque zéro n'existe pas.

Le niveau de protection à atteindre doit être socialement acceptable, économiquement proportionné, juridiquement admissible et conforme à la protection de l'environnement. L'application des **standards & objectifs de protection cantonaux (SOP)** permet de définir la compatibilité de l'occupation du sol avec le danger (Cf. Question 6).

47. Quelles mesures de protection doivent être mises en place par les communes ?

La question 29 traite des mesures applicables. Pour rappel, des interventions « lourdes » ne sont mise en place que lorsque des mesures plus « légères » (changement d'affectation, entretien, soin aux forêts, mesures à l'objet) ne sont pas suffisamment efficaces.

48. Les communes doivent-elles financer l'ensemble des mesures de protection ?

Les communes ont l'obligation d'assurer la sécurité de leurs habitants et de prendre des mesures de protection adaptées en cas de constat de danger avéré. Des contributions cantonales et fédérales sont prévues en fonction du droit applicable (Cf. question 59).

Une priorisation des secteurs à protéger et des mesures à mettre en place doit être réalisée après analyse des déficits de protection et des risques (application de la directive SOP), via une pesée d'intérêt et en respectant le principe de proportionnalité.

49. Quel est le devoir des communes hors zone à bâtir ?

Les communes sont compétentes pour se prémunir contre les dangers naturels qui menacent l'ensemble du territoire bâti, y compris à l'extérieur des zones à bâtir (Cf. Question 45).

50. Les communes doivent-elles tenir compte des dangers naturels dans leurs plans d'aménagement ?

Oui, les communes ont le devoir de modifier les plans directeurs (art. 16 à 21 LATC) et les plans d'affectation (art. 22 à 28 LATC) afin d'intégrer les connaissances relatives aux dangers naturels. Tant que cette transcription n'a pas été reportée dans les plans, la commune doit informer les propriétaires concernés des contraintes, des risques ainsi que les conditions de délivrance des permis de construire.

51. En cas de doute sur une situation de danger, que doit faire la commune concernée ?

Une évaluation des risques par un spécialiste (géologue et/ou hydraulicien notamment) est conseillée pour établir un état des risques et des éventuelles mesures à prendre.

52. Comment la commune doit-elle gérer le risque sur les sentiers pédestres ?

Ce thème est expliqué en détail dans une recommandation de 2011 du groupe de travail « dangers naturels » du canton de Berne intitulée « Dangers naturels sur chemins et sentiers pédestres, responsabilités et tâches des communes » ainsi que dans le document « Prévention des risques et responsabilités sur les chemins de randonnée pédestre » publié par l'OFROU en 2017. Ils sont les documents de référence en la matière à ce jour.

53. Qui est chargé de l'observation des risques et dégâts lors d'événements pendant les intempéries ?

Les communes doivent suivre la situation de danger et l'évolution des risques. Elles déclenchent et coordonnent les interventions lorsqu'elles deviennent nécessaires.

Les services de l'État concernés appuient les communes (notamment avec la mise à disposition de spécialistes en dangers naturels). En cas de catastrophe naturelle, l'observatoire cantonal des risques (OCRI) peut mettre en place une intervention ORCA (organisation en cas de catastrophe) pour gérer l'événement et la situation de risque.

Enfin, l'ECA évalue les dommages aux bâtiments sur annonce du sinistre, et un constat est effectué par un estimateur.

Les propriétaires

54. Quelles sont les implications des cartes de dangers naturels pour les propriétaires fonciers ?

Depuis la publication des cartes de dangers naturels, les propriétaires sont informés du type et du degré de danger sur leur(s) parcelle(s). Ils sont désormais responsables du contrôle et de l'entretien de leur(s) bien(s) et doivent justifier de la bonne prise en compte des dangers lors d'une demande de permis de construire/transformation/rénovation.

En cas de questions, la commune est leur premier interlocuteur. Pour obtenir un avis technique, un spécialiste peut-être mandaté. Enfin, les services de l'État et l'ECA se tiennent à disposition des propriétaires pour conseiller ou orienter au besoin.

55. Quel est le devoir d'information des propriétaires lors de la vente de leur bien ?

La réponse à cette question nécessite un examen approfondi au cas par cas par des juristes qualifiés et ne peut donc pas être de teneur générale. Quoi qu'il en soit, l'acheteur doit s'enquérir lui-même de la situation de danger en demandant des informations à ce sujet à la commune ou en s'informant sur le guichet cartographique cantonal.

56. Quelles sont les responsabilités entre voisins ?

La réponse à cette question nécessite un examen approfondi au cas par cas par des juristes qualifiés et ne peut donc pas être de teneur générale.

57. L'ECA peut-il demander des mesures lors du changement de propriétaire d'un bien ?

Non, l'ECA ne peut rien exiger lors de la vente d'un bien immobilier.

F. COÛTS ET FINANCEMENTS

58. Les zones actuellement légalisées qui deviendraient inconstructibles peuvent-elles bénéficier d'indemnités ?	27
59. Le Canton octroie-t-il des subventions ?	27
60. Qui est responsable du financement et de l'entretien des ouvrages de protection ?	27
61. Combien coûte une ELR ou une ERPP ?	27

58. Les zones actuellement légalisées qui deviendraient inconstructibles peuvent-elles bénéficier d'indemnités ?

La loi ne prévoit pas d'indemnités pour les dangers naturels. Des exceptions sont possibles lors d'expropriations, mais cet outil ne doit être utilisé qu'en dernier recours et dans des situations particulières. Les mesures d'assainissement priment tant qu'elles restent financièrement proportionnées.

59. Le Canton octroie-t-il des subventions ?

La DGE-FORÊT et la DGE-EAU peuvent octroyer des subventions pour la réalisation d'études et la mise en place de mesures de protection collectives. Ces subventions cantonales peuvent aussi dans certains cas faire l'objet de subventions fédérales.

Des mesures de protection collectives peuvent être subventionnées par la DGE-FORÊT, si elles répondent aux critères suivants:

- 1) présence d'un processus naturel traité par la DGE-FORÊT (glissement de terrain superficiel, chute de pierres ou avalanche),
- 2) présence d'un enjeu reconnu,
- 3) présence d'un risque inacceptable pour les personnes et les biens.

Ces mesures doivent répondre aux exigences du manuel sur les conventions-programmes conclues dans le domaine de l'environnement (OFEV) et à celles de la directive cantonale sur les ouvrages de protection selon la LFo.

La DGE-EAU peut également subventionner des mesures de protection contre les crues des cours d'eau (inondations et érosion, notamment dans le cadre des ECF). Ces subventions peuvent intégrer une part fédérale. Cette appréciation est faite au cas par cas par la DGE-EAU.

Les syndicats d'améliorations foncières peuvent aussi octroyer des subventions.

Enfin, l'ECA est habilitée à apporter une aide financière pour des mesures de protection à l'objet, pour autant que le projet ne soit pas inclus dans une demande de permis de construire et qu'il ne fasse pas déjà l'objet d'une subvention. L'ECA se tient à disposition pour toute question.

60. Qui est responsable du financement et de l'entretien des ouvrages de protection ?

L'entretien des ouvrages de protection – ainsi que son financement – incombent normalement aux maîtres d'ouvrage, généralement les communes. L'entretien peut être subventionné dans le cadre de l'application des législations relatives aux cours d'eau ou aux forêts par le biais des services compétents selon leurs critères habituels.

Les particuliers bénéficiaires des mesures de protection peuvent également être impliqués dans le financement des ouvrages de protection et dans les charges d'entretien. Si tel est le cas, les participations aux constructions, le plan d'entretien et les devoirs de chaque partie sont réglés par convention. Dans certains cas, les termes sont inscrits au registre foncier.

61. Combien coûte une ELR ou une ERPP ?

Le prix d'une étude de risque varie en fonction du type de plan/de projet et de la situation de dangers (un ou plusieurs aléas, degrés de dangers, etc.). Chaque **ELR** (permis de construire) et chaque **ERPP** (plans d'affectation) doit rester proportionnée et proposer des mesures adaptées. Plusieurs devis peuvent être demandés aux spécialistes en dangers naturels avant le démarrage des études.

ANNEXES

Annexe 1: Bases légales (valables au 01.11.2019)	29
Annexe 2: Tableau récapitulatif de la procédure générale de transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation PA	31

ANNEXE 1 : BASES LÉGALES (VALABLES AU 01.11.2019)

Bases légales fédérales

Le cadre légal fédéral existant couvre l'entier de la réalisation de ce projet. Il est néanmoins utile de préciser les textes auxquels ce projet fait référence.

De manière générale, les cantons désignent les parties du territoire menacées par des forces naturelles (LAT article 6). Les cantons doivent documenter les dangers sur leur territoire (LACE, LFo) et tenir compte de ces informations en prenant des mesures passives (aménagement du territoire, plans d'alertes) et actives (ouvrages de protection; entretien des cours d'eau et des forêts protectrices). Cette documentation devra devenir accessible (LGéo).

De manière plus précise, les textes suivants établissent les contraintes:

- La Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo RS 921.0) contraint les cantons à prendre des mesures pour assurer la sécurité des personnes et des biens de valeur notable contre les dangers naturels, et ce même en dehors des zones forestières (article 19).
- La Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux RS 814.20) contraint les cantons à déterminer l'espace nécessaire aux eaux superficielles pour garantir notamment la protection contre les crues (article 36a).
- L'Ordonnance fédérale sur les forêts du 30 novembre 1992 (RS OFo 921.01) demande que les cantons établissent les documents de base pour la protection contre les catastrophes naturelles, en particulier les cadastres et cartes des dangers naturels, et qu'ils tiennent compte des documents de base lors de toute activité ayant des effets sur l'organisation du territoire, en particulier dans l'établissement des plans directeurs et d'affectation; les documents de base sont accessibles au public (articles 15, 16 et 17).
- La Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE RS 721.100) astreint les cantons à assurer la protection contre les crues, en priorité par des mesures d'entretien et de planification. Elle impose une coordination avec les mesures à prendre dans d'autres domaines, selon une approche globale (article 3).
- L'Ordonnance fédérale du 2 novembre 1994 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE RS 721.100.1). Selon l'article 21, les cantons désignent les zones dangereuses et les espaces réservés aux eaux et en tiennent compte dans les plans d'aménagement du territoire et les autres activités ayant un impact sur l'organisation du territoire conformément à la législation fédérale sur la protection des eaux. L'OACE prévoit l'établissement de cadastres et de cartes des dangers naturels (article 27). Elle oblige les cantons à désigner périodiquement les dangers découlant des eaux et l'efficacité des mesures mises en œuvre pour la protection contre les crues; elle les oblige aussi à assurer l'entretien des cours d'eau et à mettre en place un service d'alerte (articles 22 à 24).

Bases légales cantonales

Le Plan directeur cantonal précise, dans sa mesure A11 dédiée aux zones d'habitation, que les communes tiendront compte dans la révision de leurs plans d'affectation des terrains menacés par des dangers; la mesure E13, dédiée aux dangers naturels, mentionne que les communes, en concertation avec le Canton, élaborent les cartes de dangers et les plans de mesures. Elle mentionne également que les autorités communales intègrent les données relatives aux cartes de dangers naturels dans leurs planifications.

- La Loi vaudoise du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC RSV 700.11) contient des dispositions pour la prévention des dangers naturels.
Le Plan d'affectation communal contient toute autre disposition exigée par des législations spéciales (article 24 al 2).
La sécurité des constructions doit être assurée et interdit toute construction sur un terrain ne présentant pas une solidité suffisante ou exposé à des dangers spéciaux tels que l'avalanche, l'inondation, l'éboulement ou les glissements de terrains, avant l'exécution de travaux propres, à dire d'expert, à le consolider ou à écarter ces dangers (article 89).
- La Loi vaudoise du 3 décembre 1957 sur la police des eaux dépendant du domaine public (LPDP RSV 721.01) fixe des mesures pour parer aux dangers d'éboulement, d'érosion, d'exhaussement, d'inondation et pour remédier aux effets de ces accidents. Elle précise également que ce sont les communes qui réalisent les données relatives aux dangers naturels. Les communes restent le maître d'ouvrage de ces données de base. Elles peuvent recevoir des subventions cantonales à cet effet (article 2h).
- La Loi vaudoise forestière du 8 mai 2012 (LVLFo 921.01) se définit comme tendant, entre autres buts, à préserver les fonctions protectrices de la forêt et à protéger la population et les biens d'une valeur notable contre les avalanches, les glissements de terrain, l'érosion et les chutes de pierres (article premier).
Les documents de base doivent permettre d'identifier, de localiser et de quantifier les types de dangers naturels et les risques afférents (article 38, alinéa 1^{er}). Ils comprennent les cadastres des événements, les cartes indicatives des dangers et les cartes de dangers naturels déjà réalisés dans le cadre du projet de réalisation des cartes de dangers naturels (article 38, alinéa 2). Il est précisé (article 40) que les communes sont compétentes pour se prémunir contre les dangers naturels. Elles établissent les cartes de dangers naturels et les analyses de risques (article 40, alinéa 2).
L'État octroie des indemnités pour les mesures de prévention et de protection contre les dangers naturels, dont l'élaboration et la mise à jour des documents de base (article 90, alinéa 1^{er}, lettre a). Les taux de subvention sont fixés par une directive du département compétent (article 83, alinéa 1^{er}).
Le règlement d'application de la loi forestière (RLVLFo) indique que les mesures de prévention s'appuient sur les documents de base (article 37).
- La Loi vaudoise du 8 mai 2012 sur la géoinformation (LGéo-VD 510.62) poursuit le même but que la loi fédérale, mais au niveau cantonal. Les territoires en mouvement permanent (article 34) font parties des données de base liées aux dangers naturels.
- Le Règlement d'application du 28 novembre 2012 de la Loi vaudoise sur la géoinformation (RLGéo-VD 510.62.1) précise que les données de base, qui doivent être géoréférencées par la DGE, comprennent le cadastre des événements qui sera finalisé dans le cadre de ce projet. Dans son annexe 1, l'élaboration des cartes et cadastres relatifs aux dangers naturels est attribuée aux communes avec l'appui du Département du territoire et de l'environnement.
- Les directives cantonales de transcription des données relatives aux dangers naturels dans l'aménagement du territoire (en zone à bâtir) du 18 juin 2014 imposent aux communes une prise en compte sans délai des données disponibles dans les cartes de dangers naturels au moyen d'un examen critique de leurs plans d'affectations. Elles détaillent les buts, la méthode et les règles de transcription.

ANNEXE 2

Tableau récapitulatif de la procédure générale de transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation PA.

Exemples fictifs

		Plan d'affectation 1	Plan d'affectation 2	
		La zone à bâtir de la commune est exposée à des dangers naturels	Plusieurs parcelles sont exposées à du danger moyen d'inondation (bleu)	Plusieurs parcelles sont exposées à danger faible de glissement permanent (jaune)
Évaluation des risques pour les projets de planification (ERPP, 2019)		Spécialiste mandaté par la commune pour réaliser l'ERPP	Hydraulicien	Géologue
		Application des SOP dans le cadre de l'ERPP (pour les zones d'affectation seulement, au cas par cas en catégorie S) Directive SOP du 30 octobre 2019	Résultat : sur les parcelles exposées, le PA est en déficit de protection. L'usage du sol y est incompatible avec le danger et une action est indispensable.	Résultat : le PA répond aux objectifs de protection. L'usage du sol est compatible avec le danger. Des mesures peuvent être demandées au cas par cas.
		Variante de mesures envisageables émises par le spécialiste dans l'ERPP	<ul style="list-style-type: none"> – Déclassement des parcelles exposées – Réalisation d'une mesure collective (ex. une digue de protection) – Mesures constructives à l'objet pour les parcelles exposées (étanchéité des ouvertures, rehaussement des sauts de loups, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> – Recommandations usuelles (éviter les infiltrations par ex.).
		Pesée des intérêts et mesures retenues par la commune	Dézonage des parcelles exposées : le PA est maintenu mais son périmètre constructible a été réduit.	Intégration des recommandations émises par le spécialiste.
Transcription des dangers naturels dans l'aménagement du territoire et les permis de construire Directive de transcription du 18 juin 2014		Transcription des dangers naturels dans le plan et le règlement, avec appui du spécialiste	Aucune transcription n'est requise : les parcelles exposées ne sont plus en zone à bâtir, le périmètre constructible du PA est exempt de dangers.	<ul style="list-style-type: none"> – Un secteur de restrictions est reporté sur le plan – Les recommandations sont transcrites dans le règlement comme dispositions contraignantes, qui renvoient au secteur de restrictions du plan.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Documentation fédérale :

- Groupe de travail « Dangers naturels » du canton de Berne (2011), *Dangers naturels sur les chemins et sentiers pédestres, responsabilités et tâches des communes*
- OFROU (2017), *Prévention des risques et responsabilités sur les chemins de randonnée pédestre*
- PLANALP (2009), *Protection contre les dangers naturels: la responsabilité des communes*
- PLANAT (2015), *Niveaux de sécurité face aux dangers naturels*

Documentation DTE-DGE-DIRNA-UDN :

- Actes du colloque d'Ollon (2017), en appui au Service du développement territorial, *La transcription des dangers naturels dans les plans d'affectation*
- Directive cantonale du 18 juin 2014, *Transcription des données relatives aux dangers naturels (DDN) dans l'aménagement du territoire (en zone à bâtir) et guide pratique*
- Directive cantonale du 30 octobre 2019, *Standards & objectifs de protection cantonaux (SOP) et guide pratique*
- Évaluation des risques dans les procédures de planification d'aménagement du territoire (ERPP) (2019)
- Guide lecture du guichet cartographique cantonal, thème « dangers naturels » (2019)
- Vade-mecum (2014), *Cartographie des dangers naturels*

Documentation ECA VAUD :

- Évaluation locale des risques (ELR) (2016)
- « étudecas 10 » du 10 mars 2018
- Formulaires 43
- VKF – AEAI (2005), *Recommandations pour la protection des objectifs contre les dangers naturels gravitationnels*

Liens :

- ASIT-VD www.asitvd.ch
- Association des géotechniciens et des géologues vaudois AGGV www.aggv.ch
- Association vaudoise des hydrauliciens AVH www.imorelatorio.com
- Carte de ruissellement fédérale <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/alea-ruissellement.html>

Dangers naturels – BIBLIOGRAPHIE

- Guichet cartographique cantonal www.geo.vd.ch
- Guichet cartographique professionnel www.cdn.vd.ch
- ECA www.eca-vaud.ch, www.protection-dangers-naturels.ch/
- État de vaud, « Dangers naturels » www.vd.ch/themes/environnement/dangers-naturels/
- État de vaud, « Service du développement territorial », accès à la fiche technique de transcription https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/territoire/amenagement/Fiches_application/Protection_homme_et_environnement/19.09.01_Fiche_application_protection_homme_environnement_dangersnaturels.pdf
- OFROU www.astra.admin.ch/astra/fr/home.html
- PLANAT www.planat.ch

La mise à jour des questions fréquentes a été réalisée par l'Unité des dangers naturels (UDN) du Canton de Vaud.