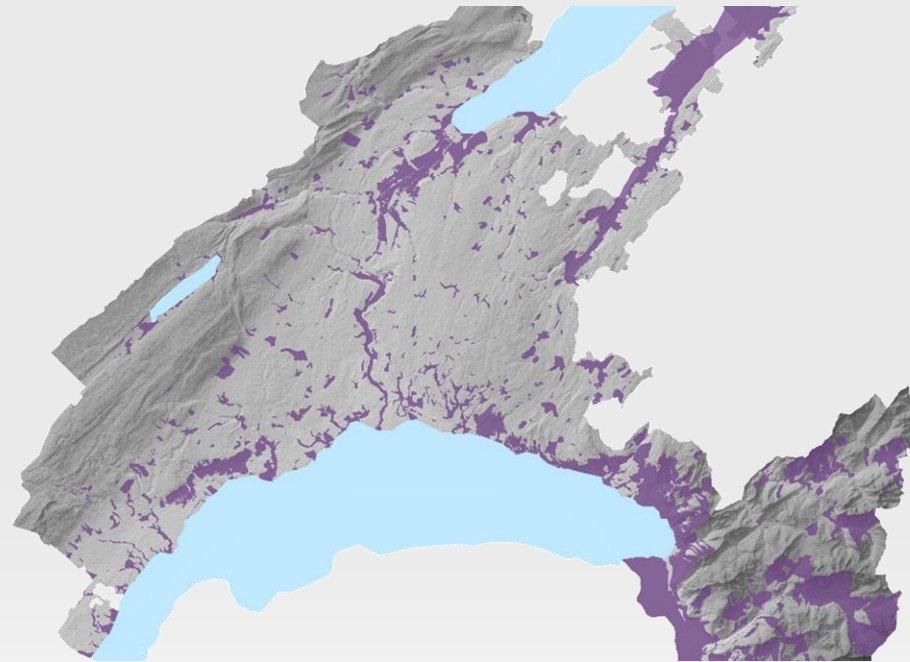


# Journée ASIT 2016 - La géoinformation pour tous

## Cartographie des dangers naturels dans le canton de Vaud



Lausanne, 04 octobre 2016

Christian Gerber : géologue, chef de projet  
Unité des dangers naturels (UDN)  
DGE – DIRNA- GEODE

# Thèmes

1. Projet de cartographie des dangers naturels
2. Méthode d'évaluation
3. Statistiques
4. Documentation

## Projet CDN-VD

VD → développement du territoire →  
responsabilité communale

Crédit Grand Conseil CHF 2'673'000.- en 2007

Budget 8'200'000 avec les participations CH,  
ECA et communes

Soutien technique + administratif du canton  
→ mise à disposition d'une cellule de projet  
(UDN)

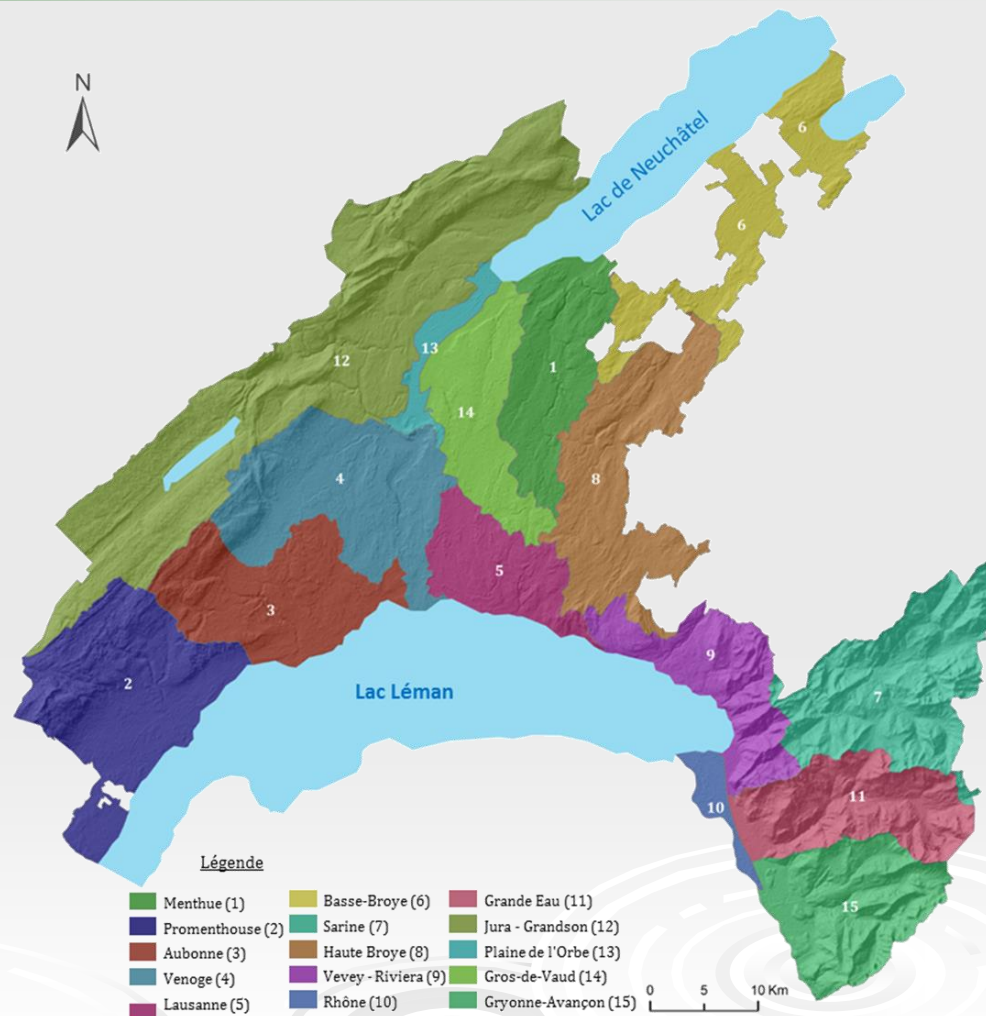
Les communes participent en tant que MO.

**270** communes (sur 318)

Regroupement des communes par lot au sein  
d'un partenariat canton-commune formalisé par  
une convention.

Mandats marchés publics 15 consortiums, 36  
bureaux, 3 BAMO

Durée été 2008 → décembre 2015 = 7 ½ ans

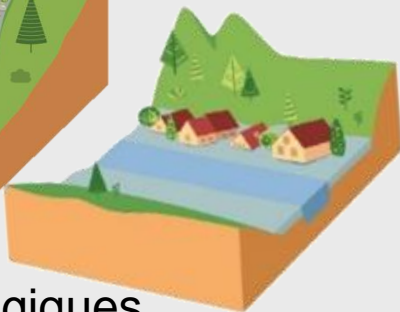


# Les dangers naturels étudiés



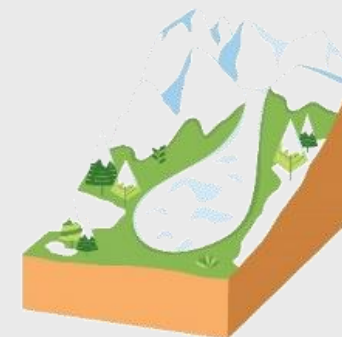
## Hydrologiques

Inondations crues des cours d'eau, laves torrentielles



## Géologiques

Glissements, chutes de pierres, effondrements



## Nivologiques

Avalanches

**ALEAS NATURELS = gravitaires et prévisibles**

Oui ↑  
↓ Non

## Climatiques



## Sismiques



## Incendies



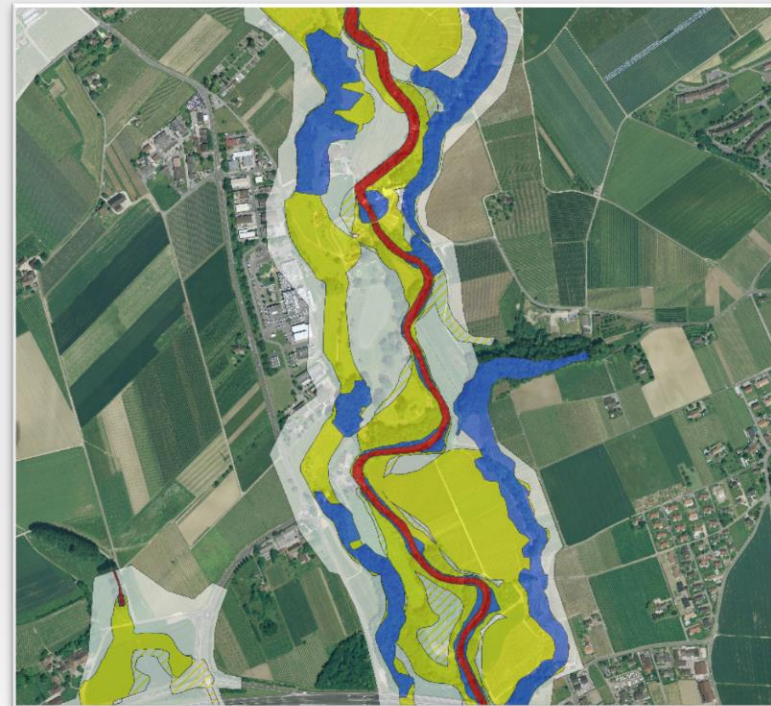
# Cartes indicatives et cartes de dangers

Réalisées par le canton



Carte indicative des dangers

Réalisées par les communes



Carte synthétique des dangers

# Périmètres carte de dangers (PDN)

Cartographie systématique: zones à bâtir, zones à options

Au cas par cas: zones spéciales, zones intermédiaires, zones agricoles spécialisées

Pas de cartographie CDN: zones agricoles, aires forestières, zones à protéger



occupation du sol  
 (Leysin)

+



dangers indicatifs

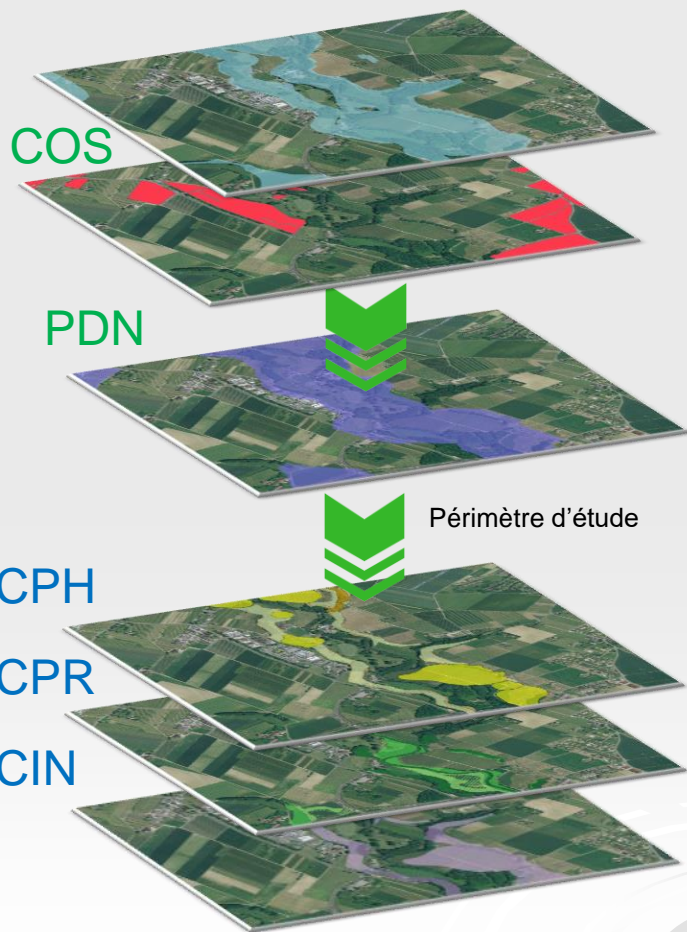
=



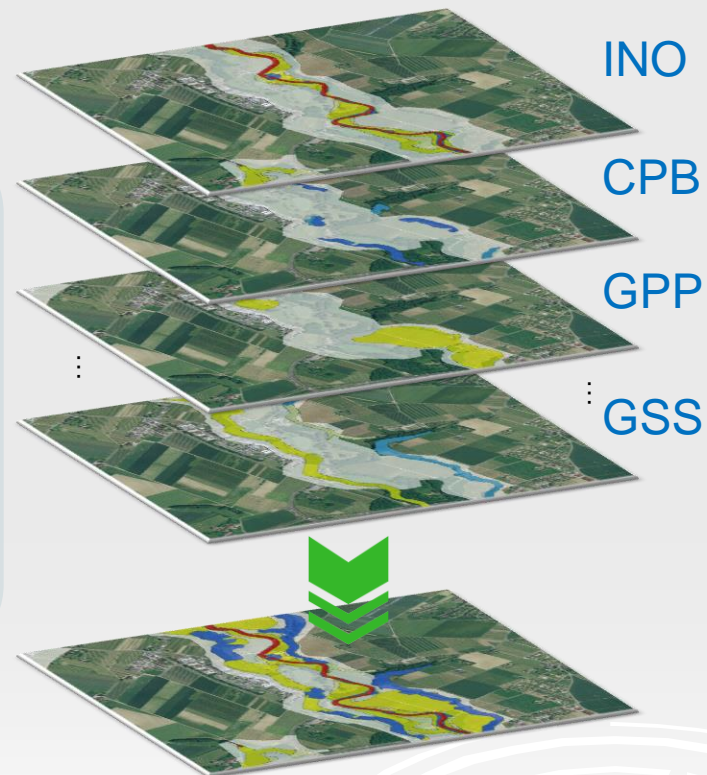
surfaces considérées  
 ⇨ périmètre DN

# Des cartes indicatives aux cartes de dangers

CID cartes indicatives



CDN cartes de dangers par aléa



**Maitre d'ouvrage**

- Communes
- Validation

**Bureau d'étude:**

- Modélisation
- Terrain

**Canton:**

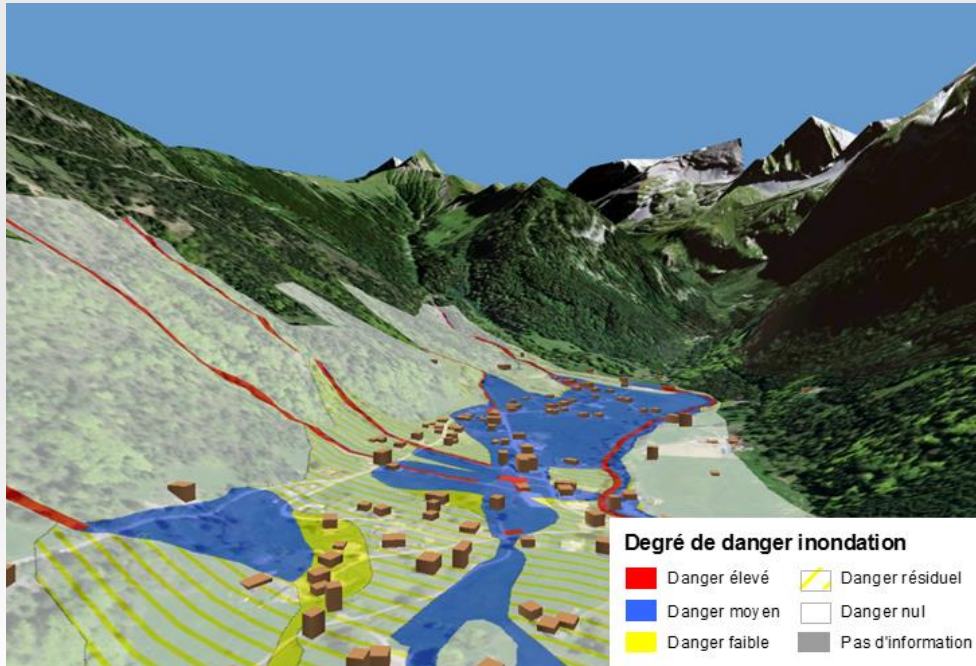
- PDN
- Vérification



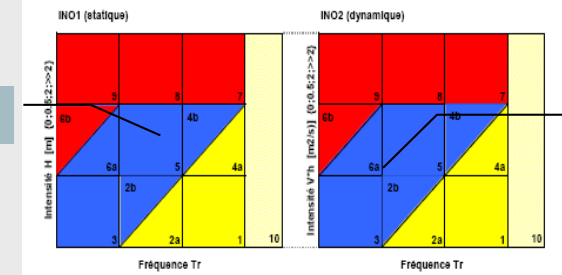
Carte synthétique de dangers CSD

# Que contiennent les cartes de dangers naturels ?

Les produits CDN décrivent une situation de danger et déterminent un niveau de danger. Elles ne tiennent pas compte de la vulnérabilité du bâti ou des infrastructures ⇒ elles ne qualifient pas le risque !



Rhône

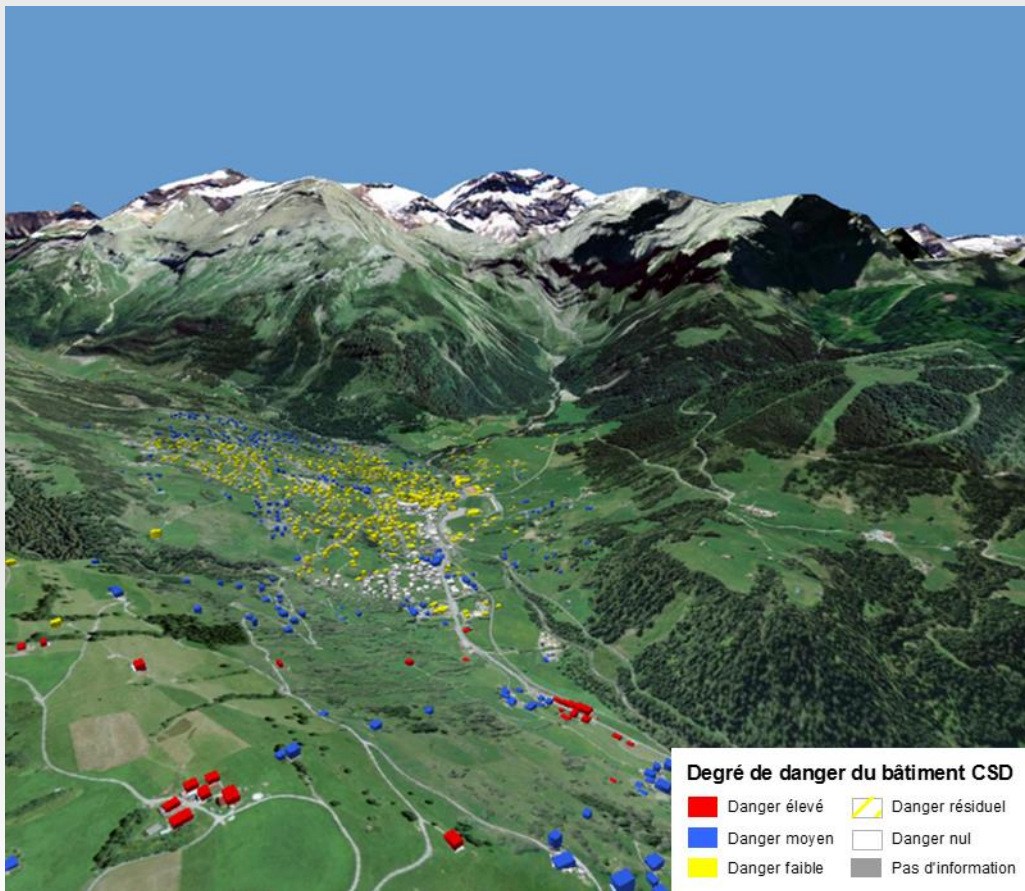


T. de Brent

*Exemple CDN: a priori, il n'y a pas de différence entre un bleu INO statique dans plaine du Rhône ou INO dynamique du torrent de Brent*



# L'objectif des cartes de dangers naturels



**Première étape** du processus de gestion intégrée des risques

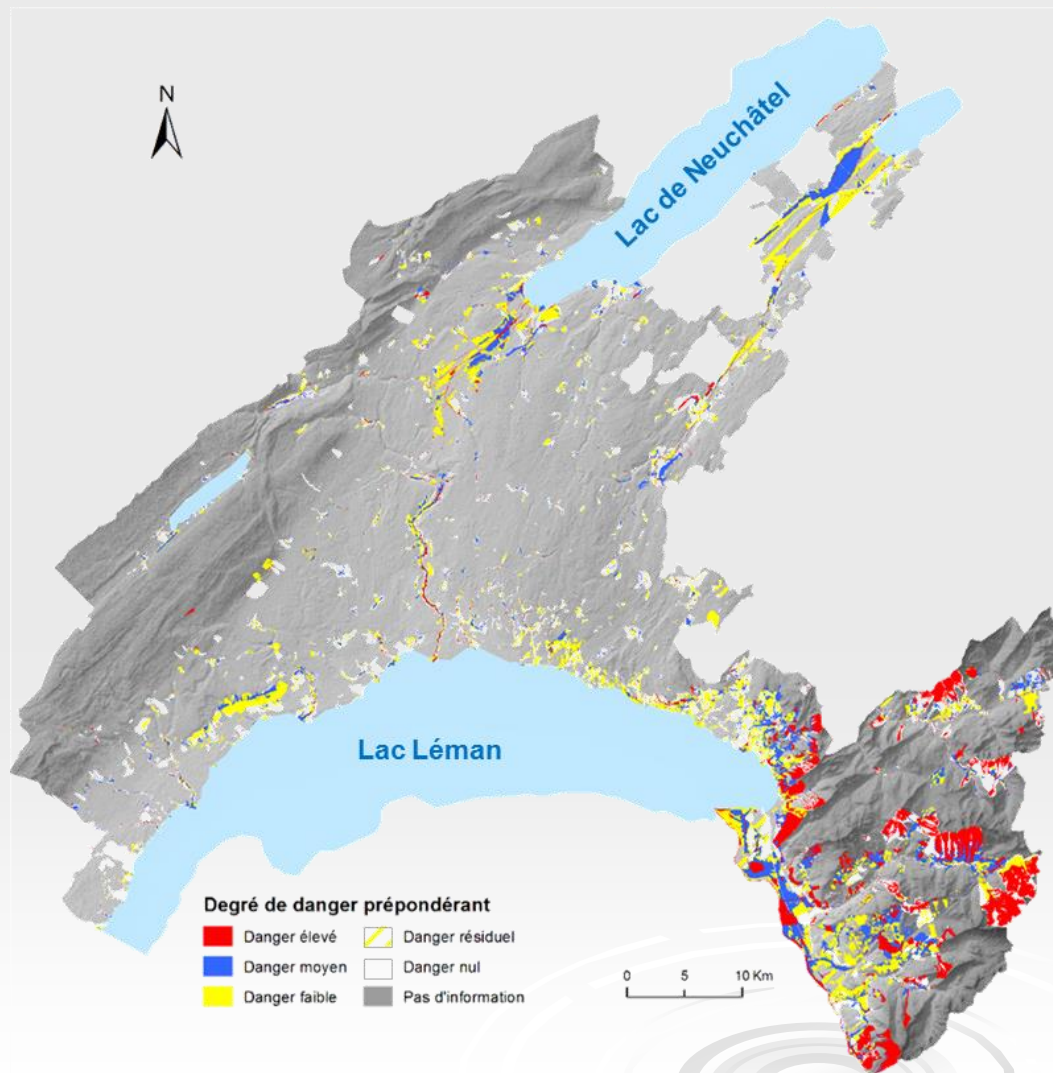
Permettent de mettre en place:

- des mesures **d'aménagement de territoire** (modification d'affectation, dispositions constructives sur les bâtiments)
- des mesures de **protection**
- des mesures **d'alertes**

**Les étapes à venir :**

- Objectifs de protection cantonaux
- Analyse des risques
- Analyse de priorités, planification et réalisation des mesures de protection
- Guichet cartographique

# Secteurs faisant l'objet de cartes de danger



**17% de la surface** cantonale (56'118 ha)

**43% des bâtiments** cantonaux (90'543 bâtiments)

**94% des communes** vaudoises (298 communes)

**46% de la surface bâtie** cantonale (9181 ha)

**638 km de cours d'eau, 265 km de torrents**

**145 km de falaises instables**

**270 km<sup>2</sup> de terrains en mouvement**

**45 km de zones de départ d'avalanches**

**2'400 événements** répertoriés (tous dangers confondus)

**10'000 cartes et produits dérivés** publiés

# Surfaces impactées par danger

Surfaces exposées en zones à bâtir par rapport à la surface totale étudiée

**Inondation (INO) : 16 %**

**Laves torrentielles (LTO): 18 %**

**Glissement permanent (GPP) : 16 %**

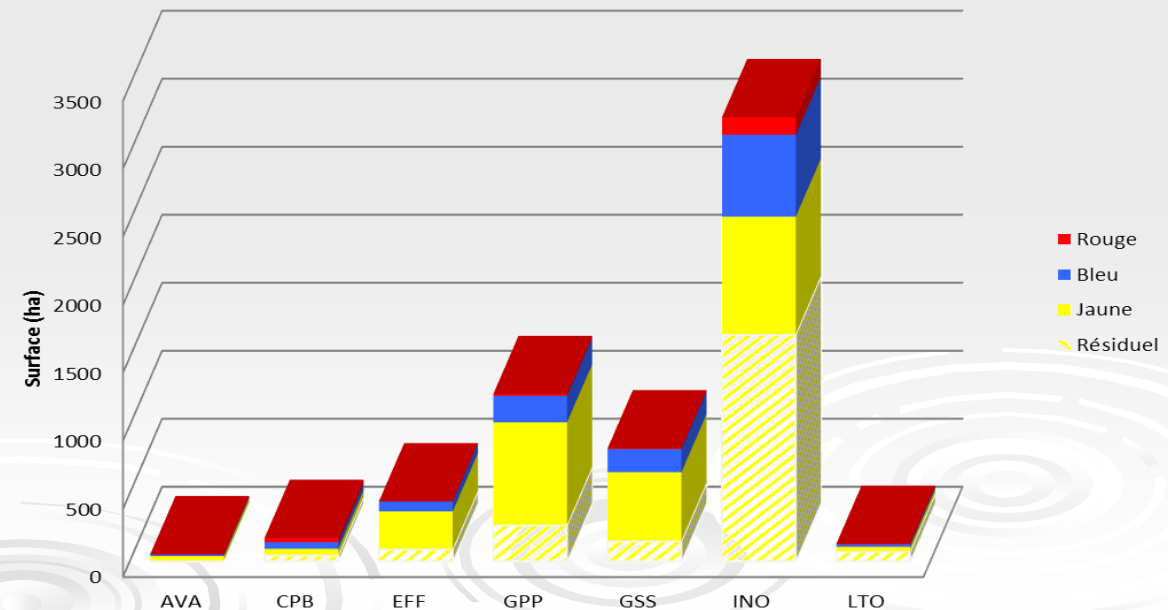
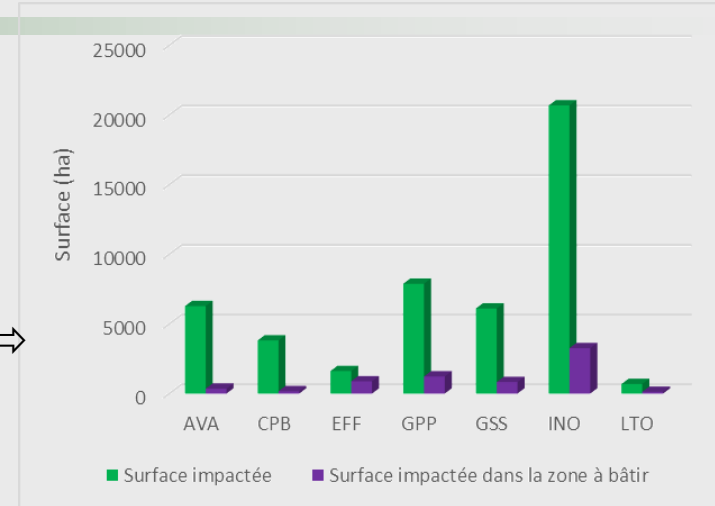
**Glissements superficiels spontanés (GSS): 14 %**

**Chutes de pierres et des blocs (CPB): moins de 6 %**

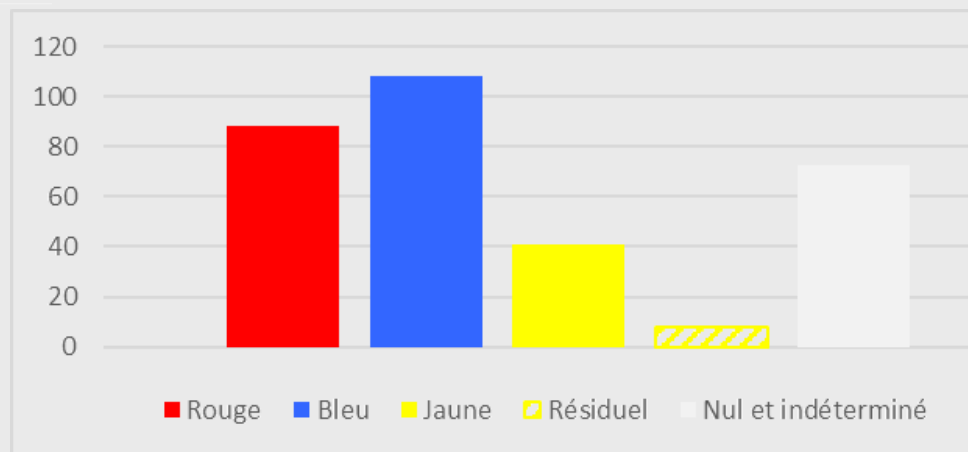
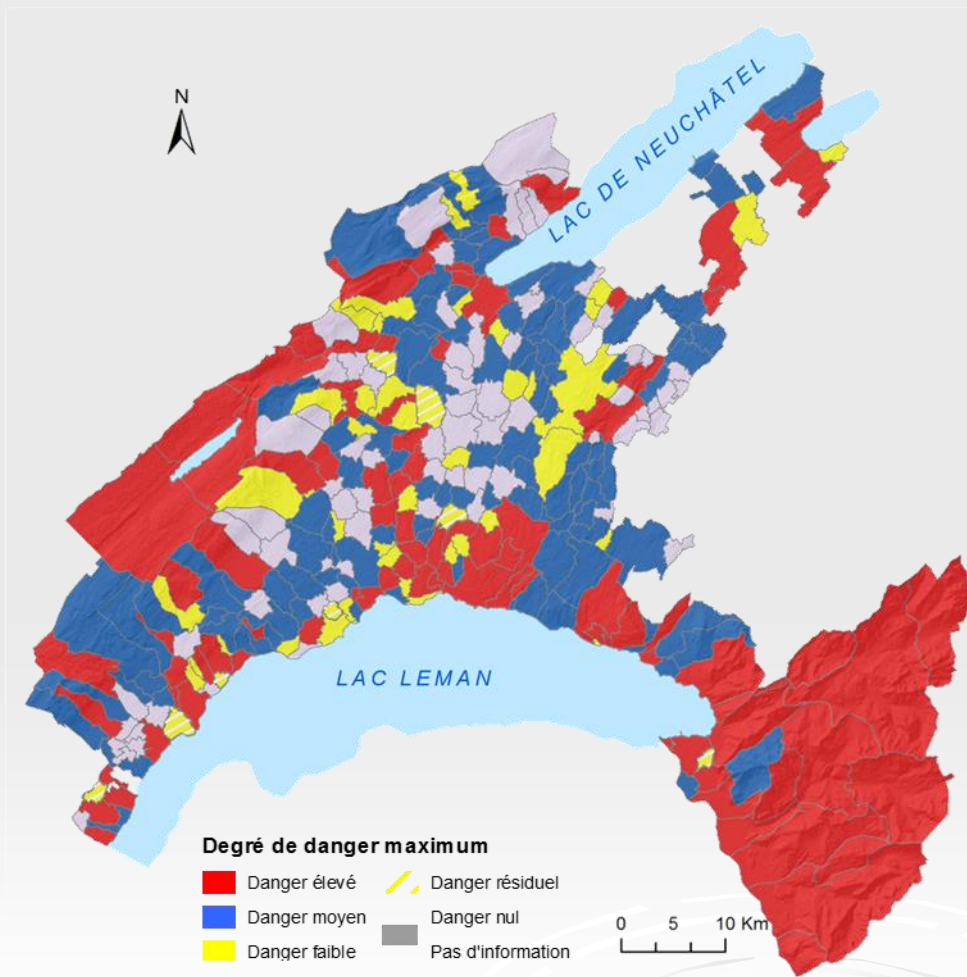
**Effondrement (EFF): 55 %**

**Avalanche (AVA): moins de 5 %**

Total étudié →  
Total en zone à bâtir ↓



# Communes exposées aux dangers naturels



## Danger

- **Elevé : 88 communes**
- **Moyen : 108 communes**
- **Jaune : 41 communes**
- **Résiduel: 8 communes**
- **Nul ou indéterminé : 73 communes**

# Bâtiments exposés aux dangers naturels

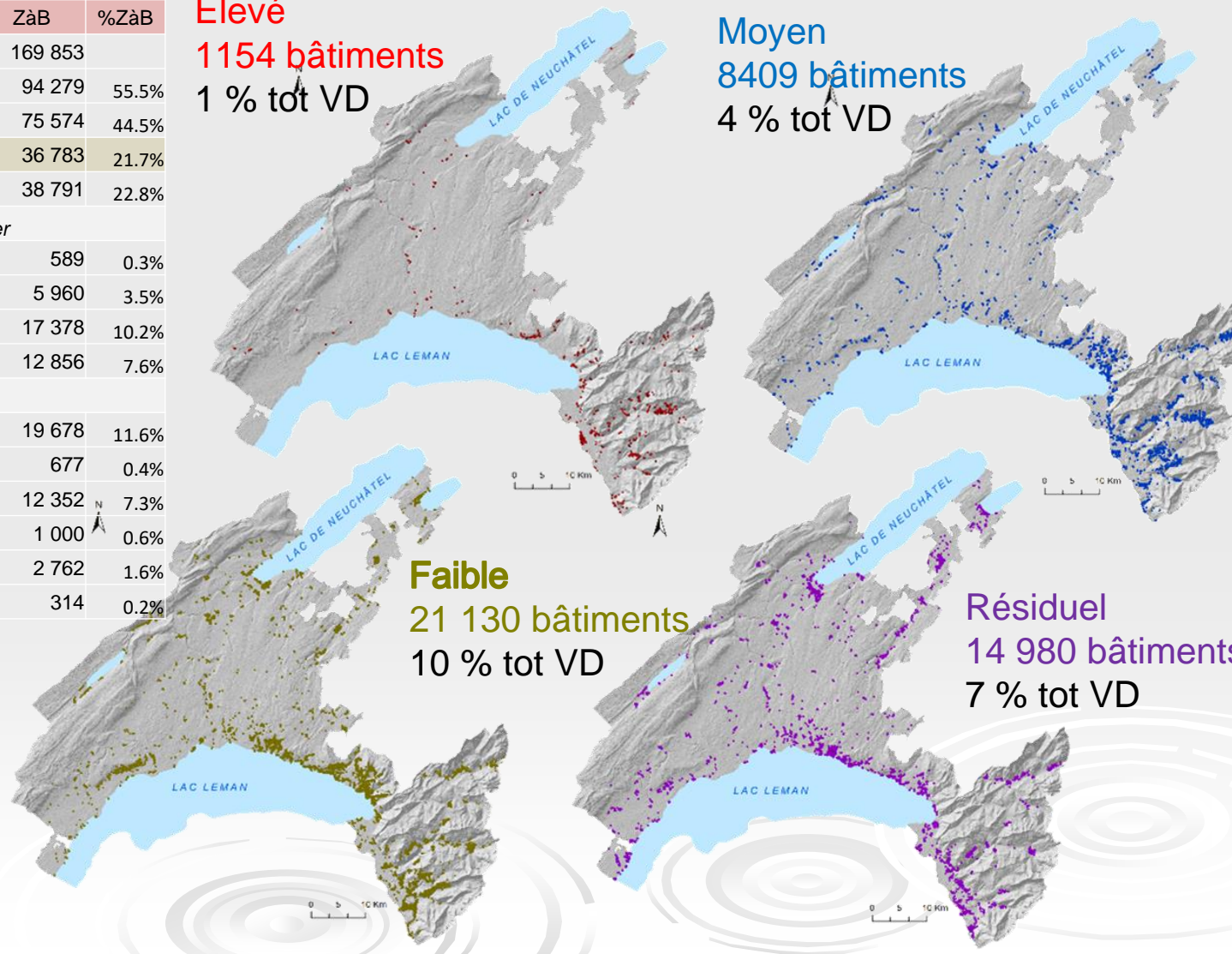
Bâtiments VD	Canton	ZàB	%ZàB
Total	208 642	169 853	
A priori non exposés	na	94 279	55.5%
Analysés	90 543	75 574	44.5%
Exposés - étudiés	45 673	36 783	21.7%
Non exposés - étudiés	44 870	38 791	22.8%
<i>dont par degré de danger</i>			
Elevé	1 154	589	0.3%
Moyen	8 409	5 960	3.5%
Faible	21 130	17 378	10.2%
Résiduel	14 980	12 856	7.6%
<i>dont par aléa</i>			
Inondations CE	23 682	19 678	11.6%
Laves torrentielles	847	677	0.4%
Glissements de terrain	15 381	12 352	7.3%
Chutes de pierres	1 637	1 000	0.6%
Effondrements	3 305	2 762	1.6%
Avalanches	821	314	0.2%

**Elevé**  
1154 bâtiments  
1 % tot VD

**Moyen**  
8409 bâtiments  
4 % tot VD

**Faible**  
21 130 bâtiments  
10 % tot VD

**Résiduel**  
14 980 bâtiments  
7 % tot VD



# Guichet cartographique cantonal (ex Geoplanet)

Guichet cartographique cantonal [http://www.geo.vd.ch/theme/dangers\\_nat\\_thm](http://www.geo.vd.ch/theme/dangers_nat_thm)

Accueil Thèmes RSS Contact Commande

Recherche et localisation

Rechercher

Choix des données

Thèmes

Thème : Dangers naturels

- Forêts à fonction protectrice
- Carte synthétique des dangers naturels
- Inondations par les crues
- Laves torrentielles
- Glissements de terrain permanents
- Glissements de terrain spontanés
- Chutes de pierres et de blocs, éboulements
- Effondrements
- Avalanches
- Périmètres dangers naturels

Ajouter d'autres données :

Rechercher des données...

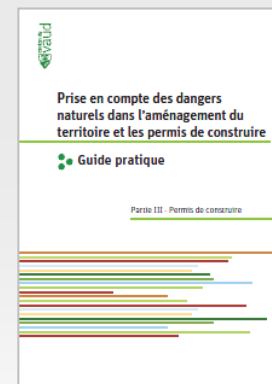
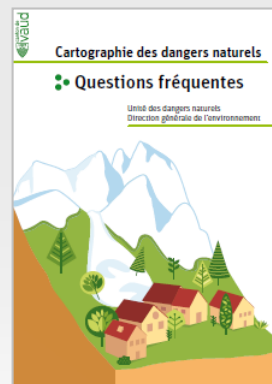
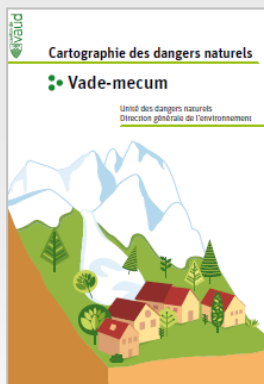
Orthophoto Plan ASIT-VD (coulet) Imprimer Légende Dessin

CH-1903 / LV03, coordonnées (m) : 534511, 151920

500 m | Informations dépourvues de foi publique, © Etat de Vaud, géodonnées © Swisstopo 5704004385, OpenStreetMap | Échelle : 1 : 50'000

# Documentation pour mieux comprendre les CDN

- Vade mecum DN, Questions fréquentes
- Directive ARE 2005 (document CH pour la prise en compte des DN)
- Guide pratique VD (plans AT et permis de construire)
- Recommandations AEAI (ECA) – Protection contre les dangers naturels gravitationnels
- Flyer CDN-VD (Dangers naturels Informez-vous !)



Téléchargeable sur [www.vd.ch/dangers-naturels](http://www.vd.ch/dangers-naturels)  
 Pour contact: [info.dangers-naturels@vd.ch](mailto:info.dangers-naturels@vd.ch)

Merci de votre attention !

Réalisation des CDN dans le canton de Vaud

