

**DANGERS
NATURELS**

**Guide pratique du guichet cartographique
professionnel (www.cdn.vd.ch)**

GUIDE PRATIQUE

Sommaire

A. Introduction.....	2
B. Schéma des fonctions principales du guichet.....	3
C. Description des données disponibles.....	4
D. Principaux outils	8
E. FAQ.....	14
Bibliographie.....	21
Annexe séparée.....	21
Liste des données du guichet cartographique professionnel	21

Version : avril 2021

Auteur : DGE-UDN

GUIDE PRATIQUE

A. Introduction

Le présent document est une aide à l'utilisation du guichet cartographique professionnel (www.cdn.vd.ch). Il contient un schéma récapitulatif des fonctions principales du guichet, un tableau synthétique des données disponibles, une description des principaux outils à disposition, une FAQ, une bibliographie et deux annexes.

Le guichet cartographique professionnel des dangers naturels s'adresse aux communes et aux services de l'Etat intéressés, ainsi qu'aux bureaux d'ingénieurs spécialisés dans les dangers naturels. Il reprend les éléments de base du guichet cartographique cantonal « tout public »¹ (www.geo.vd.ch) et les complète par des données plus techniques, réalisées lors de l'établissement de cartes de dangers naturels. Ces nouvelles données sont explicitées dans la section C de ce guide.

Un document d'« Aide » (Figure 1) est également disponible directement sur la page du guichet cartographique professionnel. Ce dernier, réalisé par la DGNSI de l'Etat de Vaud, décrit l'interface et tous les outils et fonctions disponibles.

Pour toute question, l'utilisateur est invité à consulter le site des dangers naturels du canton de Vaud (www.vd.ch/dangers-naturels), qui centralise l'ensemble de la documentation utile sur les dangers naturels. L'Unité des dangers naturels (DGE-UDN) se tient naturellement à disposition au besoin (info.dn@vd.ch).

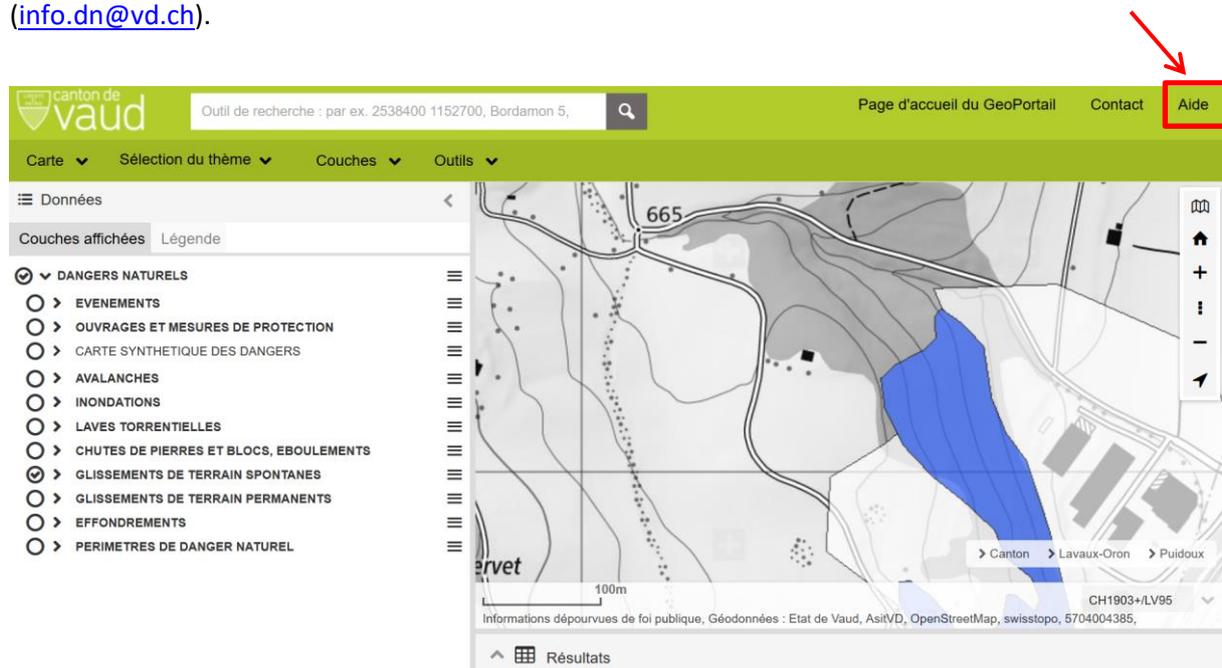


Figure 1 : Interface du guichet cartographique professionnel www.cdn.vd.ch

¹ Le catalogue de données du guichet cartographique cantonal www.geo.vd.ch (ex- Geoplanet) est basé sur les annexes de la Loi fédérale sur la géoinformation (LGéo), ce ne sont donc que des données de base. Pour simplifier son appellation, il est appelé guichet « tout public ».

B. Schéma des fonctions principales du guichet

Outils permettant :

- d'importer, d'imprimer, de partager ou de sauvegarder la carte affichée ;
- d'importer des données externes.

Ajouter d'autres thèmes ou d'autres couches que le thème de base des dangers naturels.

Ex. : les zones d'affection

Outils de mesure / dessin, profil topographique, localisation et balayage.

Outil de recherche : indiquer la commune, le numéro de parcelle, l'adresse, le n° CAMAC ou les coordonnées de votre recherche.

Toutes les informations concernant l'interface du guichet et tous les outils expliqués.

Outils permettant de changer l'affichage des fonds de carte.

Le cadastre des événements est activé par défaut. Il est recommandé de le décocher avant de consulter les cartes de dangers naturels par aléa.

Cocher ou décocher les cases selon ce que vous recherchez.

Les aléas cartographiés sont :

- Inondations
- Laves torrentielles
- Glissements de terrain permanents
- Glissements de terrain spontanés
- Chutes de pierres et blocs, éboulements
- Effondrements
- Avalanches

Des nouvelles données sont disponibles en plus des cartes de dangers, des cartes indicatives et des cartes d'intensités : cartes des phénomènes, cartes des processus, cadastre des événements, fiches de scénario.

The screenshot shows the 'Dangers naturels' web application interface. Key elements highlighted include:

- Header:** 'canton de vaud Dangers naturels' and a search bar containing 'Chemin de la Daucrettaz 5 (1070 Puidoux)'.
- Navigation:** 'Page d'accueil du GeoPortail', 'Contact', and 'Aide' links.
- Map:** A map of 'La Daucrettaz' showing hazard zones in yellow and blue.
- Left Panel (Couches affichées):** A list of layers with checkboxes. 'DANGERS NATURELS' is checked, and 'EVENEMENTS' is highlighted with a red box.
- Legend:** A color-coded legend for hazard intensity levels: Eleve (red), Moyen (blue), Moyen (faible intensité) (light blue), Faible (yellow), Imprévisible (light yellow), Nul (white), En révision (grey), Pas d'information (dark grey).
- Interrogation Window:** A pop-up window titled 'Interroger' showing details for a specific hazard: '09-GSS-1178-a', 'Code du périmètre 09-GSS-1178', 'scénario', 'Code du scénario 09-GSS-1178-a', 'Nom local Puidoux', 'Etat A0', 'Probabilité Glissement spontané, zone source et propagation', 'Degré de danger J', 'Degré de danger détail Danger faible', 'Classe de danger 1', 'District CHN-VD'.
- Bottom Panel:** A 'Résultats' button and a breadcrumb trail: 'Canton > Lavaux-Oron > Puidoux'.

En cliquant sur les quatre tirets, plusieurs options sont disponibles : métadonnées (renvoi au site de l'ASIT-VD), opacité (uniquement pour l'ensemble du bloc de données), zoom à l'étendue, zoom à l'échelle de visibilité (uniquement pour quelques cartes) et actif pour interrogation.

Afficher les résultats des mesures, des recherches, des sélections et des interrogations sous forme de tableau.

En cliquant avec la souris sur un polygone de la carte des dangers, par exemple, des informations sur le danger (localité, degré et classe de danger, fiche scénario au format pdf, etc.) sont disponibles. Ces informations peuvent également être affichées dans l'encadré des résultats en bas à droite, en cochant le carré où se trouve le pointeur de la souris.

Changer le système de coordonnées géographiques et informations sur le district et la commune.

GUIDE PRATIQUE

C. Description des données disponibles

Cette section présente :

- Un tableau synthétique des données disponibles sur le guichet cartographique cantonal « tout public » (ex-Geoplanet) et sur le guichet cartographique professionnel ;
- Une description des données « techniques » uniquement disponibles sur le guichet professionnel, qui complètent les données dites « de base ».

Un descriptif de ces données « de base » (cartes de dangers naturels, cartes indicatives de dangers, etc.) se trouve dans le guide pratique du guichet cartographique cantonal « tout public » (www.vd.ch/dangers-naturels) et dans l'annexe du présent document.

Tableau synthétique des données disponibles sur les guichets

Données	Guichet « tout public »	Guichet professionnel
Cadastre des événements	✗	✓
Description des événements	✗	✓
Ouvrages et mesures de protection (CMP)	✗	✓
Carte synthétique des dangers naturels (CSD)	✓	✓
Carte des phénomènes (CPH)	✗	✓
Carte des intensités (CIN)	✓	✓
Carte des processus (CPR)	✗	✓
Carte des dangers naturels avec mesures de protection (CAM)	✓	✓
Carte des dangers naturels (CDN)	✓	✓
Périmètres des scénarios étudiés (PSE)	✗	✓
Glissements de terrain permanents - DUTI	✓	✓
Glissements de terrain avérés	✗	✓
Glissements de terrain potentiels	✗	✓
Périmètres de dangers naturels (PDN)	✓	✓
Carte indicative des dangers naturels (CID)	✓	✓
Carte indicative « plus » (CID+)	✗	✓
Carte de l'aléa ruissellement ²	✗	✗

² Prochainement mise sur le guichet cartographique professionnel.

GUIDE PRATIQUE

Descriptif des données « techniques » du guichet professionnel

Le cadastre des événements (CEV) documente les événements survenus et observés dans le passé. Les aléas sont différenciés par couleur. Etabli à partir d'observations de terrain, de rapports techniques ou de coupures de presse, il renseigne sur les processus possibles, les dommages constatés, les facteurs déclenchant ainsi que sur l'étendue et les zones affectées par les événements historiques.

La description des événements correspond à la cartographie des phénomènes ponctuels, linéaires et/ou surfaciques pour tous les aléas.

Les ouvrages et mesures de protection (CMP) sont répertoriés et classifiés comme ponctuels, linéaires ou surfaciques, pour tous les aléas et sur l'ensemble du territoire vaudois. Seuls les ouvrages et mesures de protection connus par le canton sont inventoriés (par exemple, les ouvrages subventionnés).

La carte des phénomènes (CPH) donne des informations sur les événements survenus, sur la nature des processus ainsi que sur la potentialité d'apparition de phénomènes selon les caractéristiques locales (topographie, géologie, hydrologie). Les phénomènes pour chaque aléa sont cartographiés, hormis les éboulements. On différencie les phénomènes ponctuels, linéaires et surfaciques.

La carte des processus (CPR) (avec des objets linéaires ou surfaciques) indique l'extension spatiale maximale d'un aléa pour trois temps de retour. Elle représente les zones de propagation des aléas (zones inondables, écoulements d'avalanches, etc.), les directions de la propagation (cheminement préférentiel), les zones de dépôt et de stockage, les zones de corridor ou de transit du phénomène ainsi que les effets de bordure. Elle est uniquement établie pour les aléas inondations par les cours d'eau (INO), laves torrentielles (LTO), chutes de pierres et blocs (CPB) et éboulements (EBO).

Les périmètres des scénarios étudiés (PSE) correspondent à des zones englobant des conditions initiales similaires. Elles sont délimitées et permettent de déterminer un ou plusieurs scénarios.

L'affichage de ces périmètres sur le guichet cartographique permet, notamment, de géolocaliser les fiches scénarios correspondantes.

Les fiches de scénarios (FSC) rassemblent tous les scénarios d'un secteur ou d'un tronçon présentant des conditions identiques ou approchantes du scénario de base (par exemple tronçon de cours d'eau entre deux ouvrages ou deux affluents, groupe de falaises avec des mêmes conditions géologiques et structurales, glissements avec des conditions rhéologiques similaires, etc.). L'objectif des fiches est de documenter le scénario, de consigner les éléments d'analyse et de fixer les critères d'évaluation

GUIDE PRATIQUE

des phénomènes. Ces fiches constituent des documents indispensables pour retracer les processus de décision et assurer le suivi de projet. Elles assurent aussi le lien entre les différents rendus et produits cartographiques du projet (cartographie des phénomènes, des processus, des intensités et des degrés de danger).

L'identifiant unique du scénario est construit selon le modèle Lot-Aléa-NNNN-AA :

n° du lot (2 chiffres) – **type d'aléa** (3 lettres) – **n° du PSE** (4 chiffres) – **n° du scénario** (2 lettres)

Par exemple, le scénario pour les chutes de pierres dans le lot n°9 et dans le périmètre de scénario n° 1015 pourrait avoir comme numéro le "09-CPB-1015-AB".

La carte des glissements de terrain permanents du canton de Vaud, dite "Carte DUTI Noverraz", a été réalisée par Francis Noverraz entre 1985 et 1994 en marge du projet DUTI de l'EPFL (« Détection et Utilisation des Terrains Instables »). Elle recense les masses en glissement sur l'ensemble du territoire vaudois, à l'exception de la zone urbaine de Lausanne, et constitue un inventaire exhaustif des phénomènes de glissements de terrain permanents.

La carte a été établie à partir des cartes topographiques et géologiques, de photos aériennes et de comparaisons entre différentes générations du cadastre. Chaque masse en glissement est caractérisée par une vitesse moyenne de déplacement et une épaisseur (profondeur moyenne du plan de glissement) évaluées qualitativement. Certaines de ces variables ont été précisées localement par des levés de terrain (ruptures de pente, niches d'arrachement, dépôts et tassements, etc.), des relevés géodésiques ponctuels et/ou des données d'études antérieures (sondages, géophysique, etc.).

La carte des glissements avérés, réalisée en 2008, précise le contour des masses glissées de la carte DUTI à l'aide du MNT et de nouvelles photos aériennes. Elle affiche les caractéristiques des masses glissées lorsqu'elles peuvent être déterminées : âge supposé, typologie, genèse érosive, gravitaire ou mixte, évidence.

La carte des glissements de terrain potentiels correspond à la carte des glissements avérés, car elle reprend les mêmes paramètres, mais la détection d'un seul indice permet de définir une zone de glissement potentiel. Cette carte correspond à la carte indicative pour les glissements de terrain permanents.

La carte indicative des dangers naturels identifient les processus dangereux et localisent les zones potentiellement exposées à l'échelle régionale, sans toutefois préciser les intensités et les probabilités d'occurrence des phénomènes. Elles fournissent une vision globale de la situation de danger sur l'ensemble du territoire vaudois. Elle affiche l'enveloppe des territoires exposés sous la forme de polygones ou de pixels de couleur rose pastel, sans autre indication.

GUIDE PRATIQUE

En pratique, les CID doivent être prises en considération uniquement dans les secteurs situés à l'extérieur des périmètres de dangers naturels.

Les cartes indicatives « plus » (CID+) révèlent des détails supplémentaires, par rapport à la CID, issus des modélisations. Par exemple, des informations sur la vraisemblance du phénomène sont affichées et la genèse est différenciée des processus naturels.

GUIDE PRATIQUE

D. Principaux outils

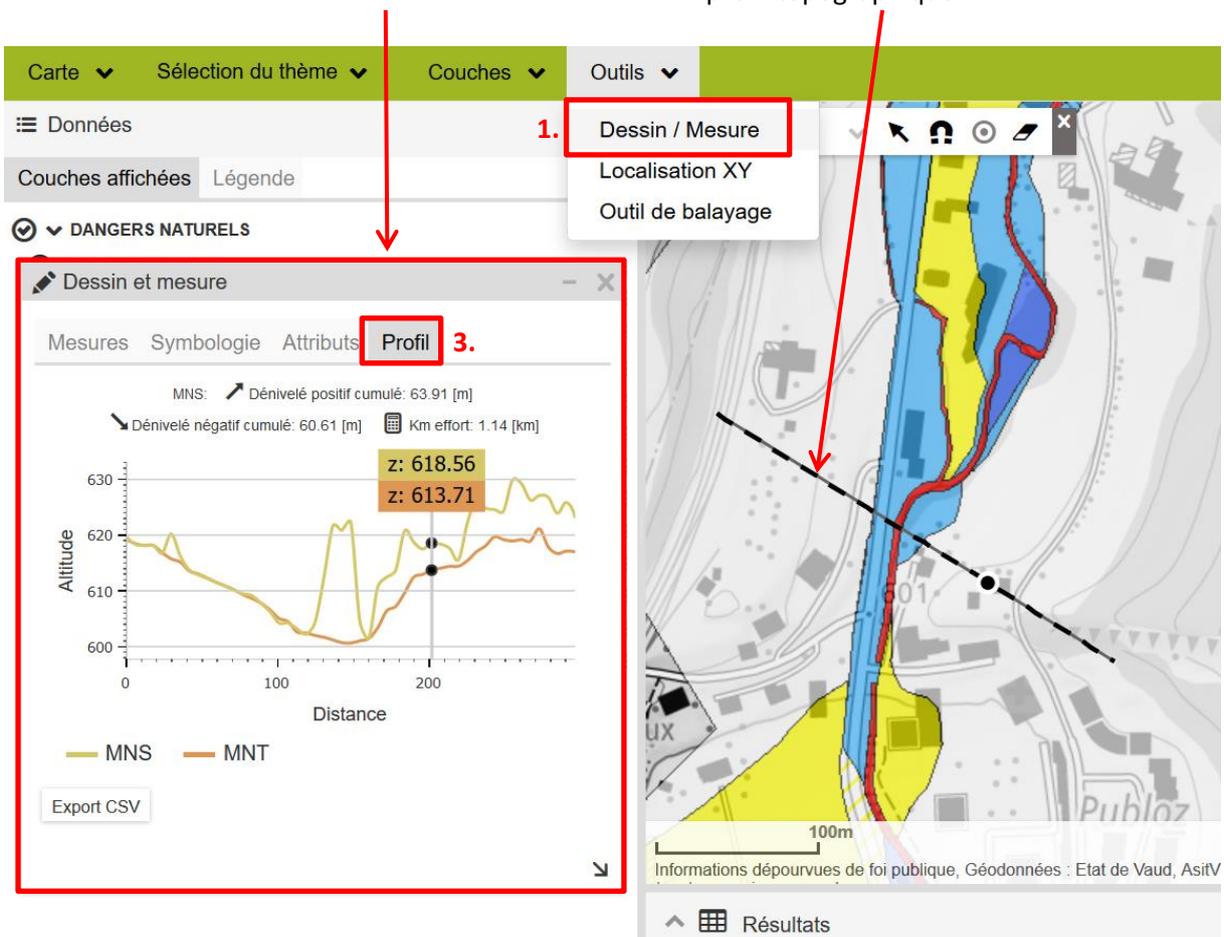
Cette section décrit les principaux outils présents sur le guichet professionnel, indique où les trouver et comme les utiliser. Si des questions ou des doutes apparaissent à propos d'autres outils, il est toujours possible de faire appel au document d'Aide directement disponible sur le guichet cartographique (voir question 2 dans le FAQ).

1. Tracer un profil topographique

Tracer une ligne sur la carte à l'aide de l'outil « Dessin/Mesure » (1). Une fois terminé, un encadré « Dessin et mesure » s'affiche avec les informations relatives à l'objet créé (2). Le profil topographique est disponible dans l'onglet « Profil » (3), donnant les valeurs d'altitude du MNT (modèle numérique de terrain) et/ou du MNS (modèle numérique de surface, comprenant les bâtiments et la végétation). MNT et MNS peuvent être affichés ensemble ou séparément (4) en cliquant sur la légende du profil.

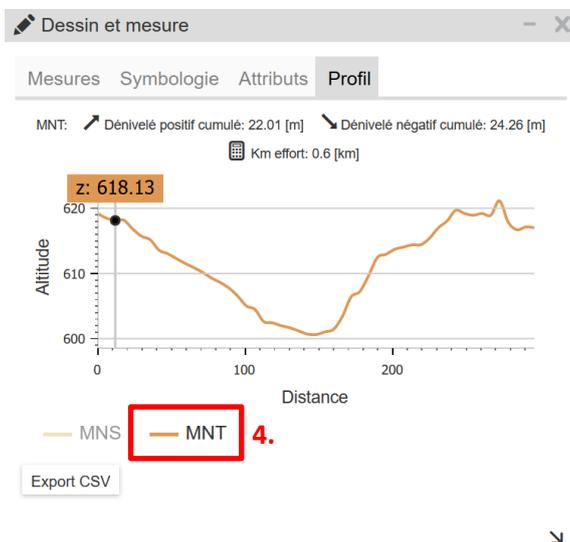
2. Encadré qui s'affiche lorsque la ligne est dessinée.

1. Dessiner la ligne pour obtenir le profil topographique.



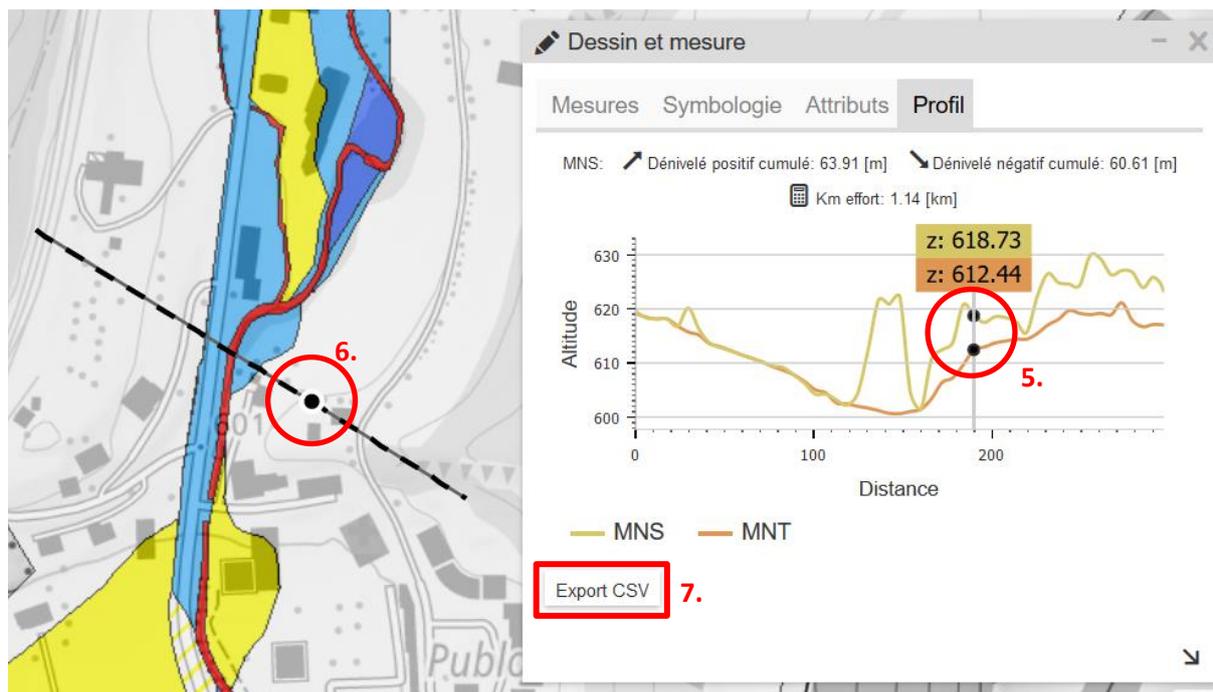
GUIDE PRATIQUE

En cliquant sur le MNT dans la légende (4), par exemple, uniquement le MNT s'affiche sur le graphique, et inversement avec le MNS.



Il est possible de positionner la souris sur le profil MNT ou MNS du graphique : un point noir s'affiche simultanément sur les profils (5) et sur la ligne dessinée sur la carte (6), permettant d'obtenir des valeurs d'altitudes précises.

Il est également possible d'exporter les valeurs des profils dans un fichier CSV (Comma-separated values) (7). Ce dernier est un document en format texte ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules. Il est possible de l'ouvrir avec Excel afin d'avoir ces données sous forme de tableau.



GUIDE PRATIQUE

2. Localiser un point / obtenir des coordonnées

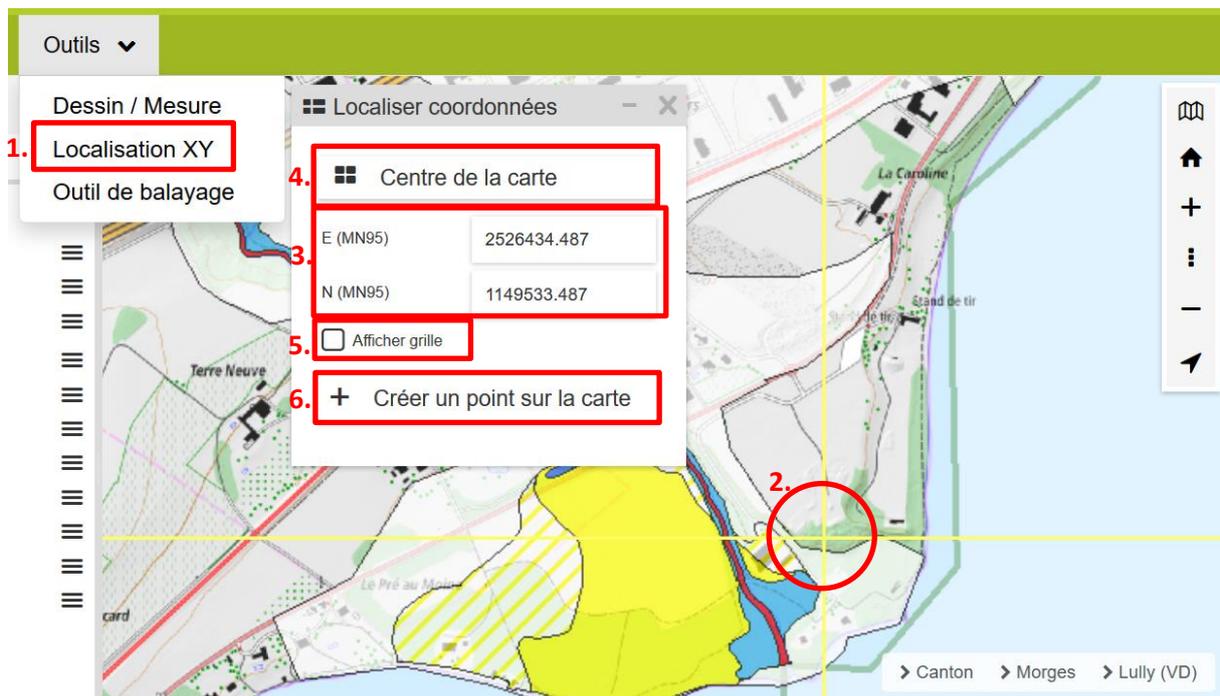
Deux méthodes permettent de localiser un point ou d'obtenir des coordonnées :

- Inscrire directement les coordonnées dans la barre de recherche (système national MN95 au format « 2538400 1152700 ») ou
- Utiliser l'outil « Localisation XY » (1) se trouvant dans le menu « Outils ».

L'outil « Localisation XY » (1) affiche automatiquement, au centre de la carte, deux axes jaunes formant une croix (2). Pour modifier les valeurs du centre de la croix, vous pouvez mettre les coordonnées dans les rectangles prévus à cet effet (3) ou faire un clic gauche avec la souris sur un point précis de la carte pour y placer le centre de la croix.

Trois autres fonctions sont disponibles :

- « Centre de la carte » (4) : remet automatiquement le centre des axes au centre de la carte ;
- « Afficher grille » (5) : affiche une grille de découpage calculée automatiquement en fonction de l'échelle de la carte ;
- « Créer un point sur la carte » (6) : ajoute un point à l'endroit où se trouve le centre de la croix.



GUIDE PRATIQUE

3. Ajouter des couches d'autres thèmes

Pour ajouter des couches de thèmes différents à celui des dangers naturels, vous pouvez :

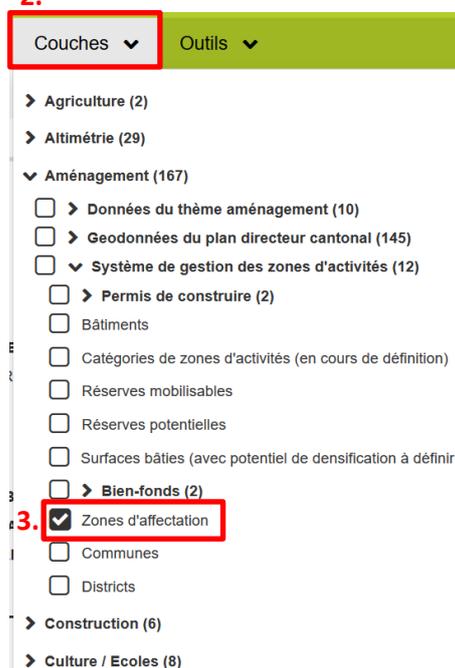
- Sélectionner un grand thème (1) ;
- Sélectionner une couche d'un thème (2).

Par exemple, pour afficher les zones d'affectation, aller sous « Couches » (2), thème « Aménagement », sous –thème « Zones d'affectation » (3).

1.



2.



3.

Il est également possible d'intégrer des données externes en allant dans « Cartes » (4) et « Ajouter des données externes » (5).

4.



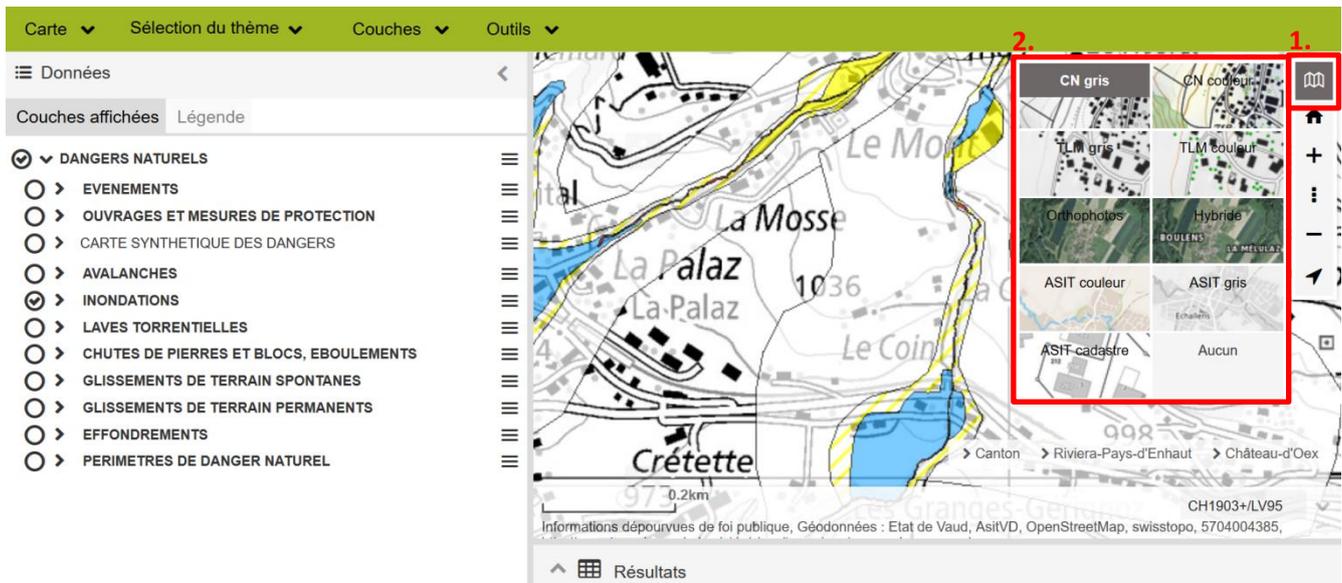
5.



GUIDE PRATIQUE

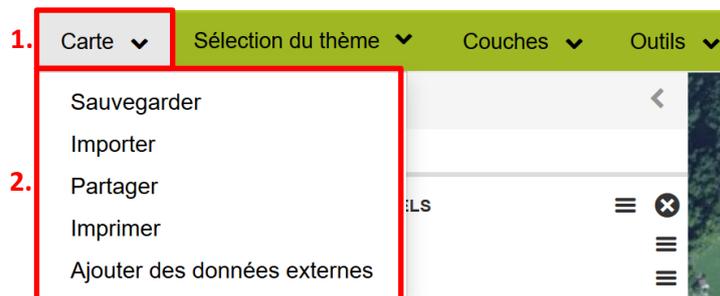
4. Appliquer différents fonds de carte

En cliquant sur la petite icône « Fonds de carte » (1), plusieurs fonds de carte sont disponibles (2) : les cartes nationales en gris ou en couleurs, le modèle topographique de paysage (TLM) en gris ou en couleur, les photos aériennes (orthophotos), une carte hybride (carte nationale + photo aérienne), l'ASIT-VD couleur ou gris et l'ASIT-VD du cadastre.



5. Sauvegarder / importer / partager / imprimer la carte

Pour sauvegarder des données, importer, partager, imprimer ou ajouter des données externes, vous pouvez cliquer sur « Carte » (1) et la liste déroulante apparait avec les différentes options (2).



GUIDE PRATIQUE

6. Outil de balayage

L'outil de balayage permet de comparer deux données affichées. Il se trouve dans la liste déroulante de « Outils » (1). Dans l'encadré qui s'ouvre, il est possible de sélectionner la couche à balayer (2). Les deux cases à cocher (3) permettent de choisir le sens du balayage : vertical ou horizontal. La carte est alors scindée en deux parties par une ligne grise. Cette dernière peut être manipulée (4) pour afficher ou masquer la donnée sélectionnée (2) par rapport aux autres données de la carte.



GUIDE PRATIQUE

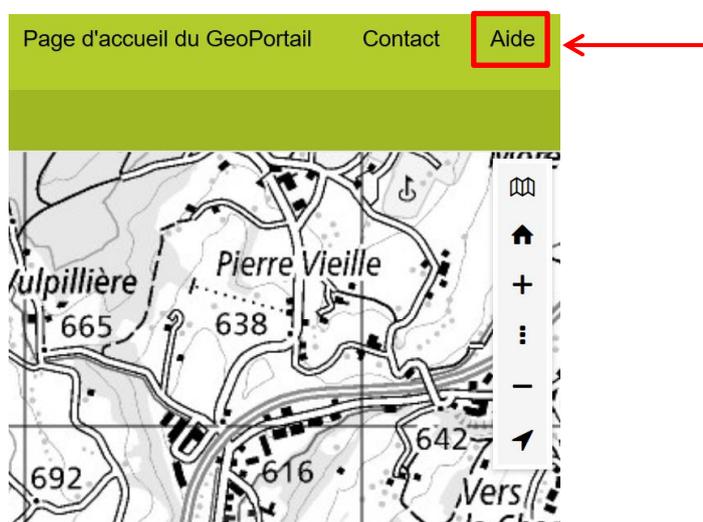
E. FAQ

1. Il existe déjà un guichet cartographique cantonal www.geo.vd.ch, en quoi celui-ci est-il différent?

Il s'agit d'un guichet cartographique professionnel : il reprend les éléments de base du guichet cartographique cantonal « tout public » et les complète avec des données plus techniques (pour plus de précisions concernant ces données, voir section C). Il inclut l'ensemble des produits réalisés dans le cadre de la réalisation des cartes de dangers naturels couvrant le territoire vaudois (toutes les dernières versions des cartes et les fiches de scénario). Ce guichet professionnel est à l'attention particulière des communes et des bureaux d'ingénieurs spécialisés en dangers naturels, qui réalisent des études de risques, ainsi qu'aux services de l'Etat.

2. Je ne sais pas comment utiliser certains outils, comment faire ?

L'utilisation et l'application des principaux outils disponibles sur le guichet sont décrits dans la section D de ce guide pratique. Par ailleurs, une description complète de tous les outils du guichet cartographique professionnel est disponible dans l'Aide en ligne du site.

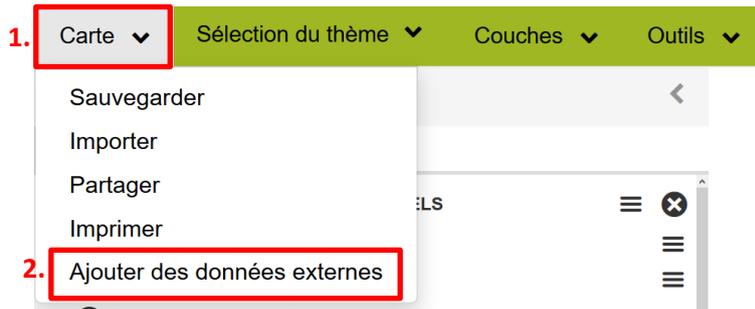


GUIDE PRATIQUE

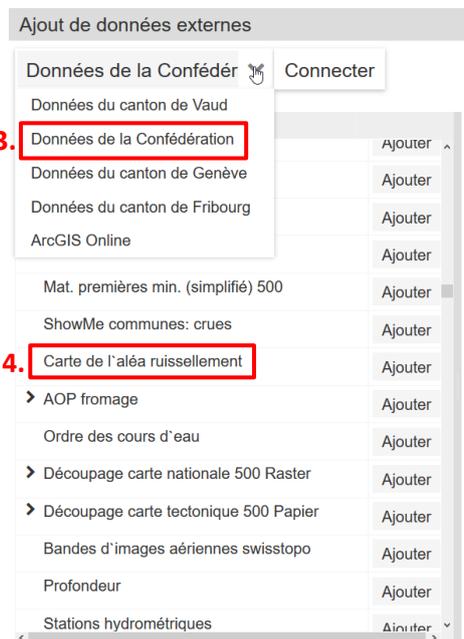
3. Puis-je visualiser la carte spécifique au ruissellement de surface de la Confédération?

La carte de danger de ruissellement est disponible à partir du WMS de la Confédération. Elle n'a, à ce jour, aucun statut juridique dans le canton de Vaud. Elle n'a donc qu'une valeur informative.

Pour l'afficher sur le guichet, cliquer sur « Carte » (1) et ensuite « Ajouter des données externes » (2).



Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur « Données de la Confédération » (3) dans le menu déroulant. Il est nécessaire ensuite de chercher la couche dans la liste de toutes les données disponibles. La couche s'appelle « Carte de l'aléa ruissellement » (4).



La carte est également consultable sur le guichet cartographique de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) en cliquant sur le lien suivant :

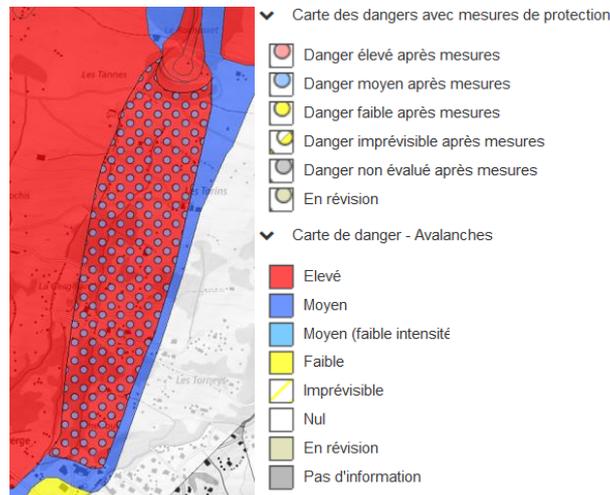
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/situation-de-danger-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/alea-ruissellement.html>.

Des informations concernant la carte y sont également disponibles.

GUIDE PRATIQUE

4. Comment lire la carte des dangers avec mesures de protection (CAM) ?

La carte des dangers avec mesures de protection (CAM) doit impérativement se lire avec la carte des dangers naturels (CDN) : la première se superpose à la seconde. La CAM permet donc de visualiser à la fois le danger initial et le nouvel état avec l'effet de la mesure.



Dans cet exemple, le secteur est initialement exposé à un danger élevé d'avalanche. Grâce à la mise en place d'une mesure de protection, le danger est déclassé et passe en danger moyen (disques bleus).

Une fiche explicative de la carte avec mesure (CAM) est disponible sur le site www.vd.ch/dangers-naturels, avec l'ensemble de la documentation sur les dangers naturels.

5. Pourquoi certaines couches apparaissent en grisé ?

Lorsque certaines couches apparaissent en grisé (1), cela signifie qu'il est impossible d'afficher ces dernières à l'échelle affichée. Pour rapidement accéder et visualiser une donnée qui vous intéresse, cliquer sur les traits horizontaux (2) puis sur « zoom à l'échelle de visibilité » (3).

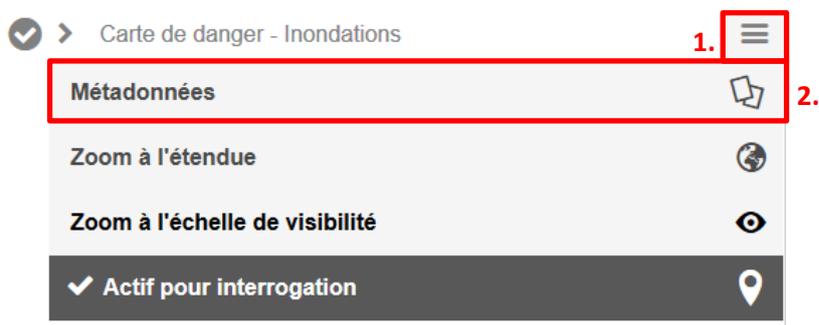


GUIDE PRATIQUE

6. J'aimerais obtenir certaines données SIG, comment faire?

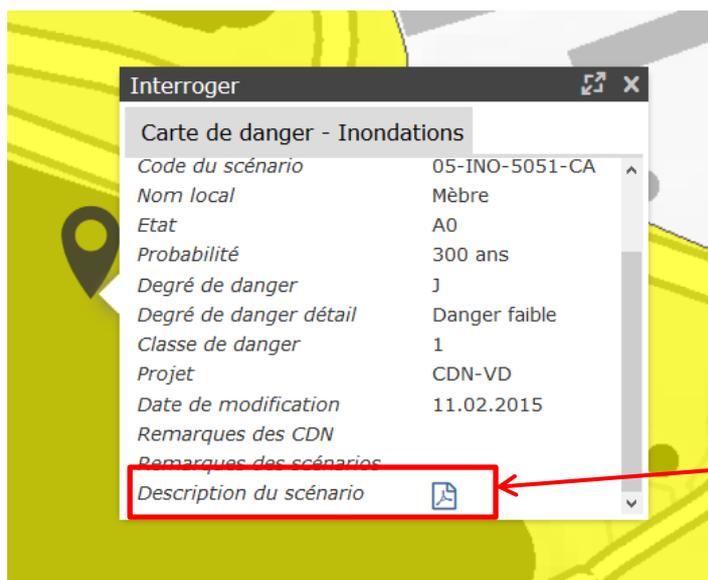
Il faut se rendre sur le site de l'ASIT VD (www.asitvd.ch) et commander les données. Pour accéder au site de l'ASIT-VD rapidement depuis le guichet cartographique professionnel, cliquez sur les traits horizontaux (1) se trouvant à droite de la carte dont vous désirez les données SIG. Cliquez ensuite sur « métadonnées » (2) : le site de l'ASIT-VD s'ouvre.

Si certaines données ne sont pas disponibles à la commande, envoyer un mail à info.dn@vd.ch. À noter que les données sont gratuites pour les communes et leurs mandataires et payantes pour les autres entités.



7. Où trouver les fiches de scénario (FSC) ?

Pour obtenir les fiches des scénarios, vous devez interroger la carte de danger qui vous intéresse (cliquer sur le polygone). Un encadré apparaît avec les différentes informations utiles de la carte (code du périmètre scénario, code du scénario, degré et classe de danger, etc.), dont la fiche de scénario. Le PDF est téléchargeable en déroulant la liste de cet encadré (dérouler au maximum).



Cliquer sur le PDF pour obtenir la fiche du scénario

GUIDE PRATIQUE

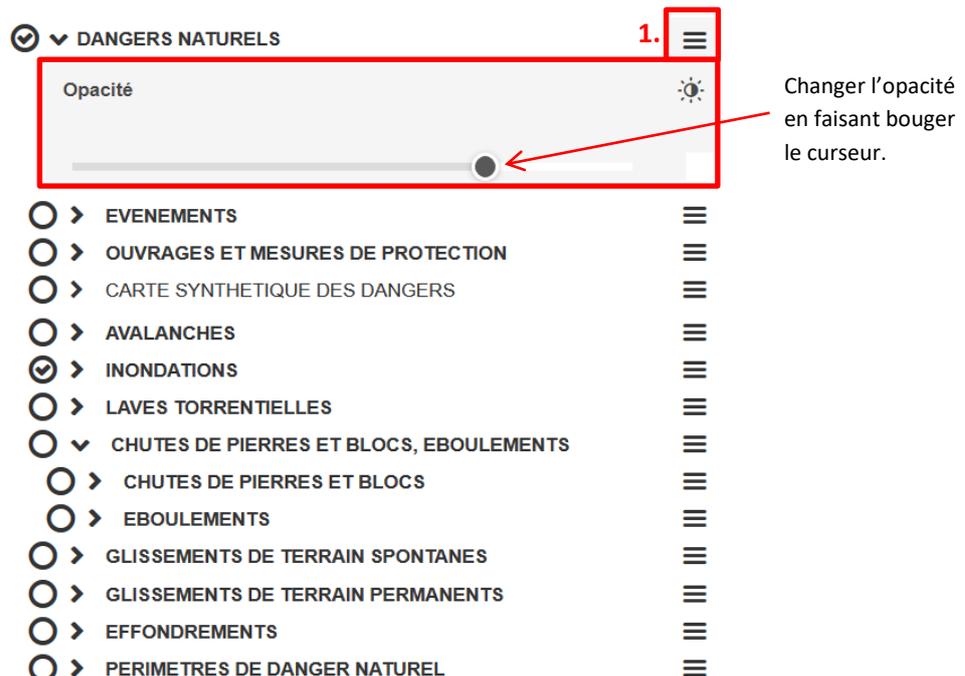
8. Comment puis-je supprimer des formes que j'ai dessinées ?

Pour supprimer des dessins / mesures sur la carte, il faut se rendre dans l'encadré des résultats (1). Pour supprimer une seule forme, cliquez sur la croix à gauche de la ligne correspondant au dessin à supprimer (2). Pour supprimer toutes les formes surfaciques, cliquez sur la croix à droite de « Mesures (surfaces) » (3).



9. Est-ce que je peux modifier l'opacité des couches ?

Il n'est pas possible de modifier l'opacité d'une couche spécifique. En revanche, il est possible de changer l'opacité de tout le bloc de données en cliquant sur les trois traits horizontaux se trouvant à droite du titre de la section des dangers naturels (1) ou d'un autre bloc de données.



GUIDE PRATIQUE

10. Comment puis-je moduler les légendes ?

En cliquant sur la petite flèche à gauche de la carte affichée (1), la légende correspondante apparaît (2). Si vous voulez afficher uniquement le danger moyen d'inondation, par exemple, il suffit de cliquer sur le figuré qui vous intéresse, ici le bleu (3). La carte des dangers d'inondation s'affiche alors uniquement pour le degré de danger moyen (4).

1.

2.

3.

4.

Par exemple, pour afficher le cadastre des événements (CEV) (5) uniquement pour les événements de chutes de pierres (6) :

5.

6.

Informations dépourvues de foi publique, Géodonnées : Etat de Vaud, AsitVD, OpenStreetMap, swiss

Résultats

GUIDE PRATIQUE

11. Comment puis-je obtenir le lien de la carte en cours (permalien) ?

Cliquer sur « Carte » (1) et ensuite « Partager » (2).



Dans l'encadré qui s'ouvre, l'adresse URL (3) et le Code QR (4) de la carte courante sont disponibles. Le lien obtenu pour être copié, envoyé par courriel ou partagé.



GUIDE PRATIQUE

Bibliographie

DGE-UDN, 2020. Liste des abréviations

DGE-UDN, 2020. Fiche explicative de la carte avec mesure (CAM)

DGE-UDN, 2019. Guide de lecture du guichet cartographique cantonal

DSI, 2019. Aide du Guichet professionnel

DGE-UDN, 2014. Cartographie des dangers naturels : Vade-mecum

Annexe séparée

Liste des données du guichet cartographique professionnel