Direction générale de l'environnement
Av. de Valmont 30b
1014 Lausanne

Dangers naturels

Cadastre des événements

Manuel de saisie

Septembre 2025

Table des matières

Préambule 2
Accès au formulaire 3
Structure générale du formulaire 5
Les étapes de saisie 8
Quel est cet aléa ? 17
Contacts 18

Crédits photographiques

Page 2 : glissement permanent, Mathod, 2018 © P. Veuve
effondrement, Bex, 2005 © A. Parriaud

Page 3 : glissement spontané, Bex, 2019 © DGE-FO
chutes de pierres, Vallorbe, décembre 2010 © DGE-UDN

Page 8 : éboulement, Corseaux, février 2024 © DGE-UDN
lac de Neuchâtel, Yvonand, juillet 2021 © V. Floraud, Keystone

Page 10 : inondation, Bex, juillet 1910 © inconnu

Page 12 : lave torrentielle, Villeneuve, août 1995 © P. Martin
inondation, Vallorbe, juillet 2021 © inconnu

Page 18 : avalanche, Ormont-Dessus, février 1984 © M. Borghi, Musée des Ormonts
chute de pierres, Montreux, août 2021 © DGE-UDN

Page de fin : glissement spontané, Ollon, 2021 © CSD Ingénieurs Conseils
avalanche, Ollon, 2022 © Transports Publics du Chablais

Impressum

Rédaction de la notice : Unité des dangers naturels, Lausanne, 2025
Développement de l'application : Inser SA, Le Mont-sur-Lausanne, 2025

Préambule

Le cadastre des événements dangers naturels recense les événements de dangers naturels survenant sur le territoire vaudois. Il permet de les décrire de manière uniforme, de les situer dans l'espace et dans le temps et de procéder à des analyses.

Ce cadastre est également indispensable pour définir des scénarios de danger pertinents lors de l'élaboration des cartes des dangers naturels ou de l'évaluation (locale) du risque.

Les ordonnances fédérales sur l'aménagement des cours d'eau (OACE) et sur la forêt (OFo) exigent qu'un cadastre des événements naturels doit être tenu à jour par les cantons.

Afin de répondre à ces exigences, l'Unité des dangers naturels (UDN) a mis en place un formulaire de saisie Internet permettant à tout un chacun d'annoncer un événement. L'annonce d'un événement est enregistrée dans une structure centralisée et gérée par l'UDN. Le modèle de données utilisé est issu de celui élaboré par la Confédération.

Le présent document est une aide à l'utilisation du formulaire de saisie des événements.

Accès au formulaire

Il existe deux chemins d'accès différents vers le formulaire : une version en ligne ou une version application à installer sur un support mobile/bureautique.

Formulaire Web

A l'adresse www.vdcev.ch ou à l'aide du QR Code ci-contre

Ce formulaire n'exige ni installation préalable ni accès sécurisé.

Pour une saisie Web, choisir l'option « Open in browser » qui conduit directement au début du formulaire.

Cette alternative ne permet pas d'effectuer une annonce en mode déconnecté (hors réseau), d'interrompre une saisie pour la reprendre plus tard ou d'avoir la synthèse des événements envoyés.

Dans les étapes suivantes, les illustrations sont issues de la version « Application ». La mise en page du formulaire « Web » est légèrement différente, mais les champs à saisir restent les mêmes, sauf cas spécifiés.

Application ArcGIS Survey123

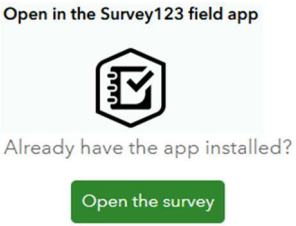
1. Une application de terrain à télécharger pour **smartphone** ou **tablette** depuis Microsoft Store, App Store ou Google Play.

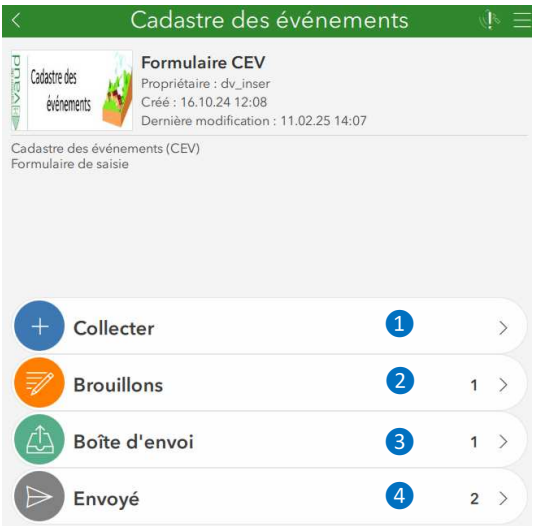
   Une fois l'application installée, rechercher le formulaire à l'aide du QR Code ci-contre.

2. Une application de bureau à télécharger et installer sur un **ordinateur** à partir du site web d'ESRI, pour le système d'exploitation Windows uniquement.
   https://www.esri.com/fr-fr/arcgis/products/arcgis-survey123/downloads

   Une fois l'application installée, se rendre sur le site www.vdcev.ch dans un navigateur Web et choisir « open in the Survey123 field app ».

   Puis choisir « Open the survey ». L'enquête reste disponible dans l'application.



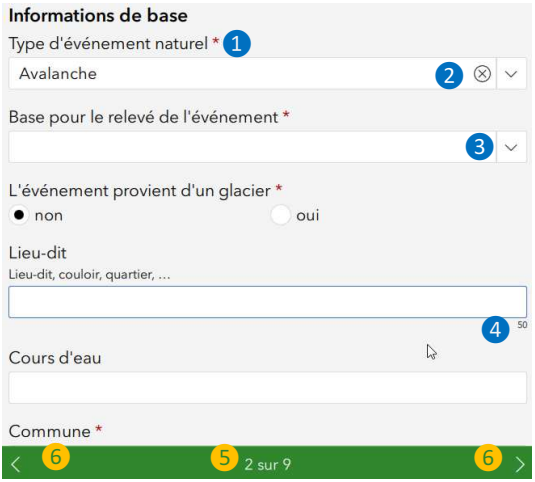


Sur l'**application**, la page d'accueil contient les éléments suivants :

1. Commencer une nouvelle annonce
2. Annonce non terminée
3. Annonce terminée mais non transmise, particulièrement utile lorsque le réseau GSM est insuffisant ou nul
4. Annonce transmise à l'Unité des dangers naturels

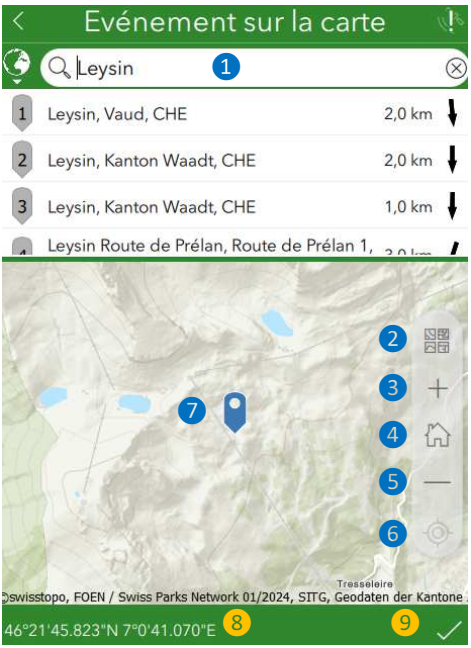
Structure générale du formulaire

Saisir des informations



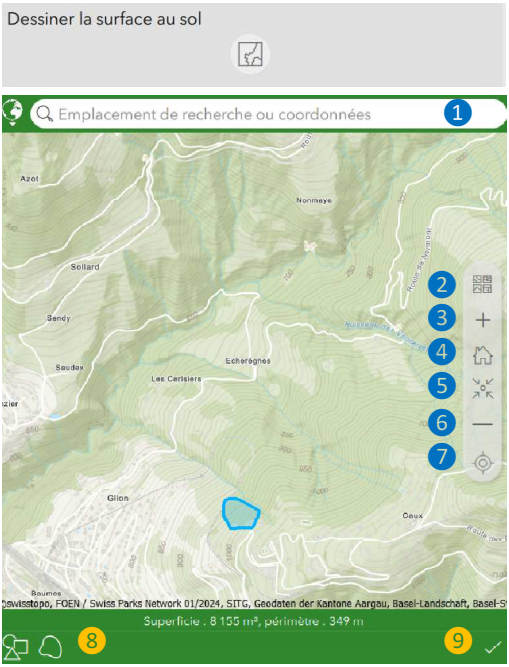
1. Champ obligatoire ★
   - > Sur l'application, les champs obligatoires non saisis sont demandés lors de l'envoi du formulaire.
   - > Sur le formulaire Web, tous les champs obligatoires doivent être saisis pour passer à l'étape suivante.
2. Supprimer la valeur saisie
3. Menu déroulant contenant les valeurs prédéfinies, la saisie de quelques lettres permet de réduire la liste
4. Nombre de caractères restants
5. Raccourci vers les autres étapes (uniquement sur l'application)
6. Navigation entre les étapes

Localiser un événement



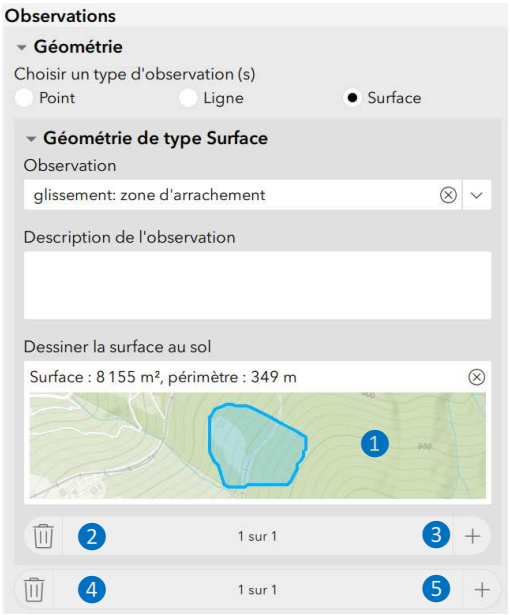
1. Barre de recherche pour la localisation.
2. Choix du fond de plan
3. Zoom avant.
4. Retour à la localisation de départ
5. Zoom arrière
6. Géolocalisation de l'appareil
7. Point de localisation de l'événement. Le point reste toujours au milieu de l'espace cartographique. Pour affiner la localisation, déplacer la carte.
8. Les coordonnées sont au format international (WGS-84)
9. Validation de la saisie. L'application revient automatiquement dans le formulaire général.

Saisir un objet géométrique



1. Barre de recherche pour la localisation
2. Choix du fond de plan
3. Zoom avant
4. Retour à la localisation de départ
5. Zoom sur l'objet dessiné
6. Zoom arrière
7. Géolocalisation de l'appareil
8. Dessin de l'objet selon des géométries prédéfinies ou à main levée.
9. Validation de la saisie. L'application revient automatiquement dans le formulaire général.

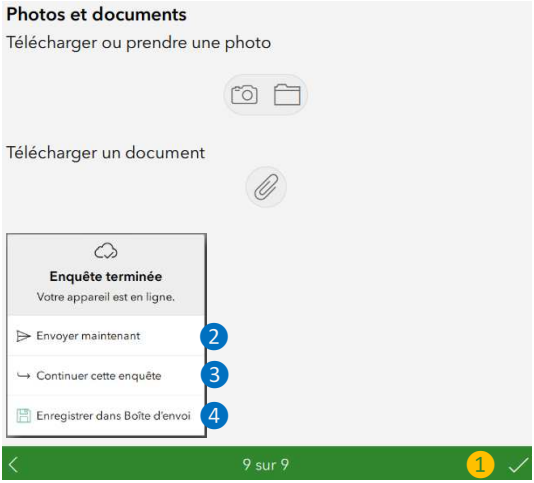
Il est possible d'ajouter un objet géométrique ou de passer à l'étape suivante.



1. Synthèse de l'objet saisi
2. Effacer l'objet surfacique

3. Ajouter un autre objet surfacique
4. Effacer tous les éléments saisis de l'étape
5. Ajouter un objet avec une autre géométrie

Envoyer l'annonce



1. Sur **l'application,** l'envoi de l'annonce offre plusieurs possibilités :
2. Envoyer directement l'annonce
3. Revenir sur l'annonce pour compléter des informations
4. Enregistrer l'annonce pour y revenir plus tard ou différer l'envoi de l'annonce.
   Attention : lors d'une annonce ultérieure, l'envoi direct de l'annonce envoie aussi les annonces stockées dans la boite d'envoi.

5. Sur le **formulaire Web**, l'envoi de l'enquête termine la saisie, il n'est pas possible de revenir sur l'événement pour effectuer des modifications ou compléments.

Les étapes de saisie

La saisie des événements est effectuée en plusieurs étapes, représentées par des vues différentes sur le formulaire. Certaines de ces étapes sont obligatoires, les autres sont facultatives.

Ces différentes étapes sont présentées de manière plus détaillées dans les pages suivantes.

1-4. Information de base : **obligatoires**, ces étapes renseignent les informations générales de l'événement : aléa, localisation, date de l'événement et coordonnées de l'observateur.

5. Processus et informations détaillées : facultative, cette étape renseigne des informations complémentaires (volumes, processus, …) et permet de définir l'extension géographique du processus.

6. Observations : facultative, cette étape permet de relever les informations complémentaires au processus précédemment défini, comme des points de débordement ou des zones d'accumulations.

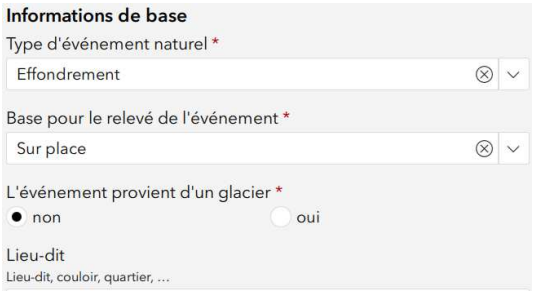
7. Dommages : **obligatoire**, cette étape consigne les éventuels dommages causés par l'événement.

8. Météo : **obligatoire**, cette étape renseigne les conditions météorologiques précédant l'événement.

9. Photos et documents : facultative, cette étape est utile pour intégrer des photos, illustrations de l'événement ou documents d'analyse réalisés à postériori.

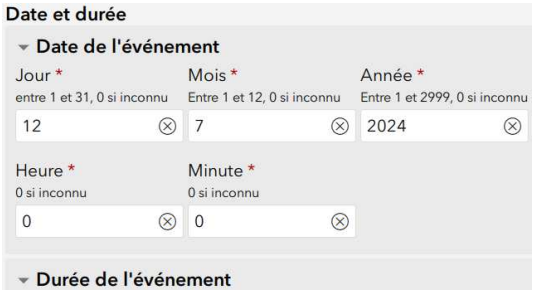
Information de base

Passé la première étape d'accueil, les 3 étapes suivantes permettent de définir les informations de base de l'événement : type d'aléa, localisation, date de l'événement et coordonnées de l'informateur.

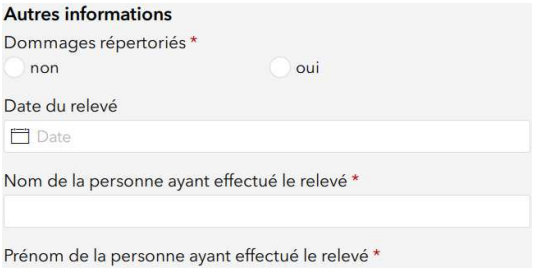


L'étape 2 renseigne sur le type d'aléa et la localisation de l'événement.

1. Géolocalisation automatique avec le GPS du smartphone
2. Localisation manuelle sur l'espace cartographique



L'étape 3 définit la date et l'heure à laquelle est survenu l'événement, ainsi que la durée.



L'étape 4 renseigne les coordonnées de l'observateur.

Où situer un événement ?

L'extension spatiale d'un événement pouvant être importante, et afin de faciliter l'analyse à postériori des événements, le point principal devrait se situer idéalement dans la zone source :

- > Inondation par les crues : au point de débordement du cours d'eau ;
- > Remontée de lac : sur la berge du lac ou au milieu du secteur touché, idéalement 1 point par secteur à enjeux ;
- > Ruissellement : au milieu du secteur touché ;
- > Inondation par les nappes phréatiques : au point d'entrée du secteur touché ;
- > Erosion **:** dans la niche d'érosion ;
- > Lave torrentielle : au point de débordement ;
- > Chute de pierre et de blocs : dans la zone de déclenchement ;
- > Eboulement : dans la zone de déclenchement ;
- > Effondrement : au centre du processus (de la doline) ;
- > Tassement, affaissement : au centre du processus ;
- > Glissement de terrain permanent : au centre de la masse en glissement ;
- > Glissement de terrain spontané : dans la zone de déclenchement ;
- > Avalanche : dans la zone de décrochement ;
- > Autre type d'aléa : selon le type d'aléa, la localisation de l'événement est définie dans la zone source ou de manière représentative de l'événement.

Lors d'une annonce rétroactive ou d'un événement historique, la localisation précise de l'événement n'est parfois pas évidente à reporter. Dans ce cas, saisir la localisation en fonction des informations à disposition et préciser la qualité de la localisation dans le champ dédié.

Inondation à Bex, juillet 1910. Quai de l'Avançon, déblayement du lit de l'Avançon

« La pluie tombée a été mesurée à Bex, le pluviomètre a mesuré 104mm » Feuille d'Avis de Lausanne, 19.07.1910
« On a fait sauter le pont Rappaz, vis-à-vis de la boulangerie Buttin ; le lit de l'Avançon atteignait le sommet de la route et allait à son tour former un barrage » Feuille d'Avis de Lausanne, 23.07.1910

Processus et informations détaillées

L'étape 5 permet de détailler les processus observés, leur extension globale (emprise de l'événement), ainsi que les facteurs de déclenchement et les volumes de dépôt.

Les paramètres sont spécifiques au processus défini dans le 1er champ et leur saisie ne peut concerner que ce processus. Par exemple, si un secteur inondé est défini, la profondeur maximale de l'eau ne peut concerner que ce secteur.

Cette étape n'est pas obligatoire et peut être passée si aucune information détaillée n'est disponible (si tous les champs sont laissés vides).

1. L'ajout d'information détaillée est directement lié à l'aléa choisi à l'étape 2.

2. La saisie de l'attribut « Processus » déploie un bloc supplémentaire, contenant les informations spécifiques au processus sélectionné.

3. Reporter la surface du processus. Si elle n'est pas connue, l'étape peut être passée, une surface automatique (carré 25x25m) sera définie en post-traitement sur la base du point placé à l'étape 2.

4. A cette première partie, est associée un bloc permettant de saisir les informations détaillées (type de matériaux, volumes mobilisés, surfaces touchées, …).

Les informations saisies dans cette partie sont directement liées au processus du point 2 reporté ci-dessus.

5 Les champs de type « MAO » permettent de caractériser la qualité de l'information associée : mesuré, estimé ou ne peut être déterminé.

6 Supprimer les détails du processus saisi.

7 Ajouter un autre secteur de processus

8 Supprimer tous les objets « Processus et Infos détaillées »

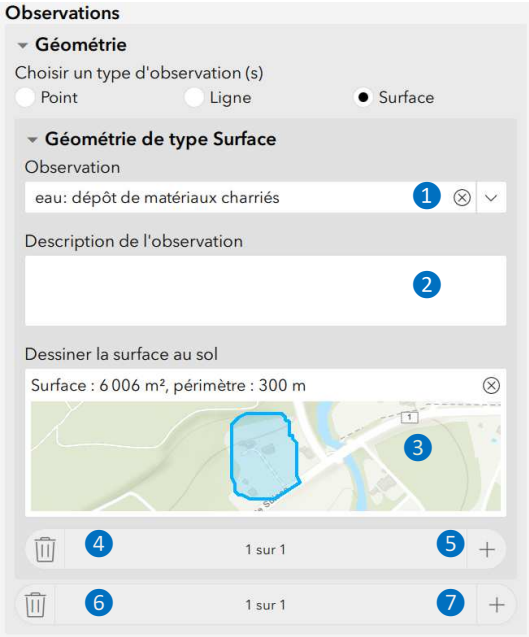
9 Ajouter un « Processus et Infos détaillées »

Observations

L'étape 6 permet de consigner des observations de manière cartographique en complément au processus de l'étape 4. Elles permettent notamment de localiser les zones de débordement, d'arrachement ou de rupture, ainsi que les zones de dépôt ou d'inondation.

Chaque phénomène observé peut être reporté de manière ponctuelle, linéaire ou surfacique. Pour chaque type de géométrie une liste de phénomènes est proposée.

Cette étape n'est pas obligatoire et peut être passée si aucune observation n'est disponible (si les champs sont laissés vides).

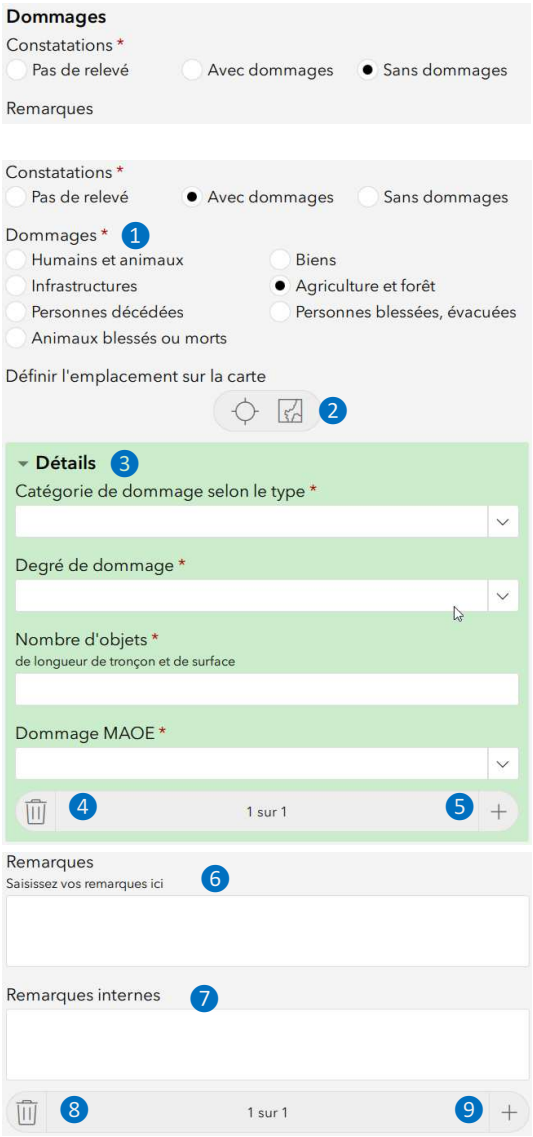


Les observations peuvent être saisies selon plusieurs types de géométries

1. La liste des phénomènes proposée est limitée selon celle proposée par la Confédération
2. Lorsque d'autres phénomènes sont observés, saisir « Autre » dans la liste déroulante et décrire succinctement dans la case « Description de l'observation »
3. Reporter l'extension du phénomène
4. Supprimer l'observation
5. Ajouter une observation de la même géométrie
6. Supprimer toutes les observations
7. Ajouter une observation avec une autre géométrie

Dommages

L'étape 7 permet d'annoncer les dommages observés, en fonction de catégories définies. Le niveau de détail est laissé à l'appréciation de l'observateur. Ainsi, il est possible de créer un seul point pour tous les objets d'une catégorie touchés (avec quantification du nombre d'objets touchés), ou un point pour chaque objet touché.



Si « Sans dommages » ou « Pas de relevé » est sélectionné, seuls les champs de remarques sont disponibles.

Si « Avec dommages » est sélectionné, des options de saisie sont déployés afin de décrire ces dommages.

1. Catégorie de dommages
2. Emplacement des dommages
3. Détails pour la catégorie de dommages sélectionnée

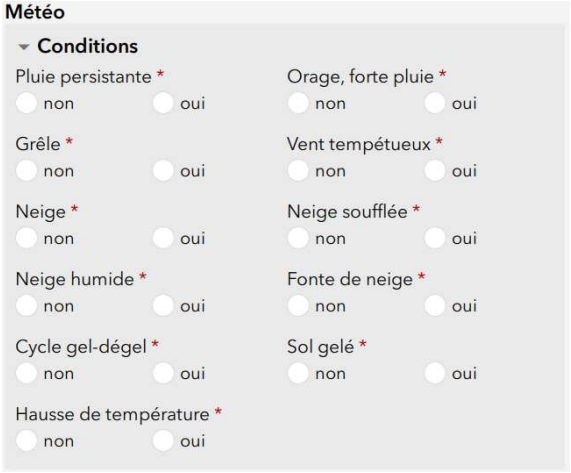
Dans tous les cas, le niveau de détail des informations ne doit pas permettre de tirer des conclusions sur des particuliers.

4. Supprimer l'élément pour une catégorie de dommages
5. Ajouter des informations pour la même catégorie de dommages
6. Champ libre pour la description des dommages
7. Permet de saisir des informations non publiques
8. Supprimer tous les éléments de dommages saisis
9. Ajouter des informations pour une autre catégorie de dommages

Météo

L'étape 8 permet la saisie d'informations concernant le contexte météorologique précédent l'événement. Cet élément est obligatoire.

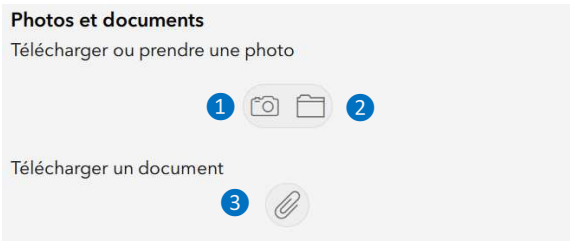
Les observations météorologiques déterminantes qui n'entreraient pas dans les champs prédéfinis peuvent être saisi de manière textuelle dans le champ « Remarques » de l'étape 4.



Photos et documents

L'étape 9 permet d'ajouter des photos et des documents.

Cette étape n'est pas obligatoire.

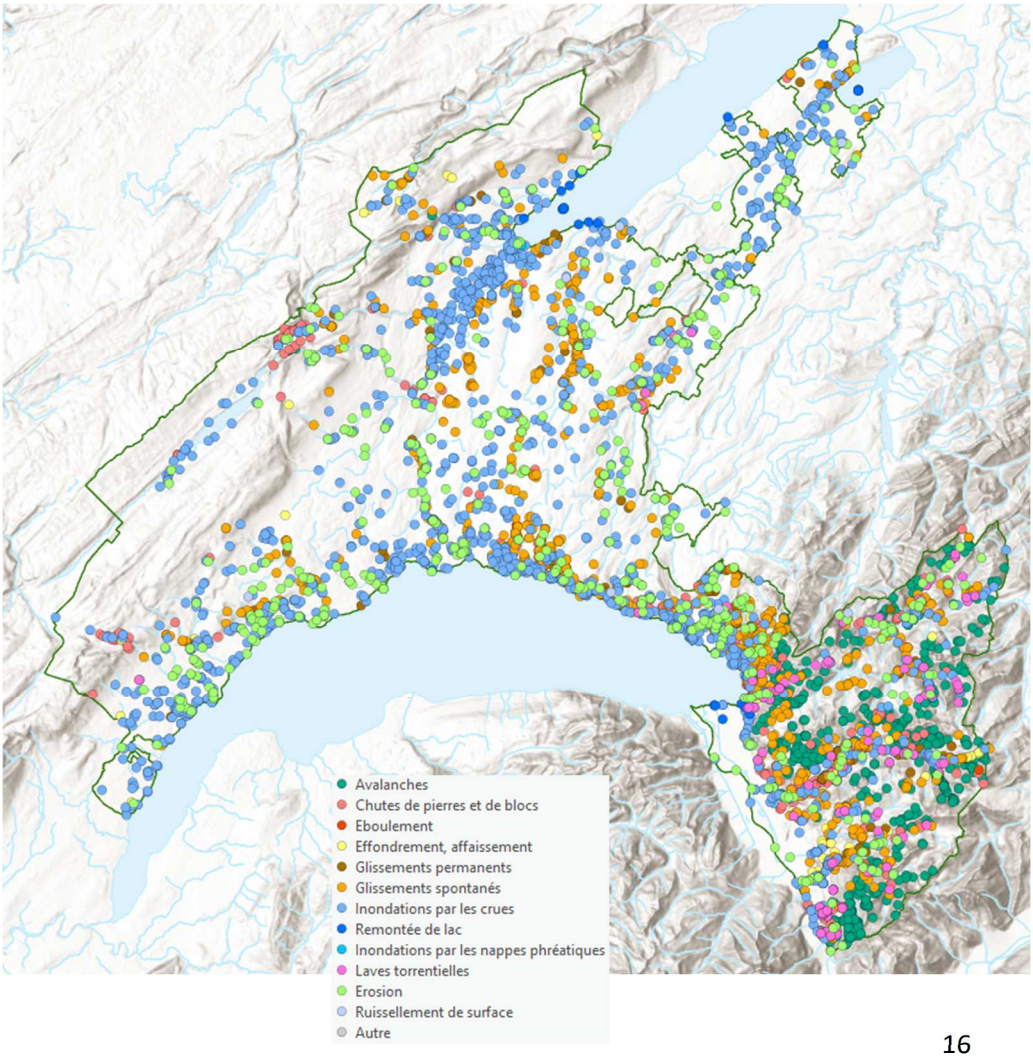


1. Prendre une photo directement avec l'appareil.
2. Recherche une photo dans un répertoire de l'appareil
3. Télécharger un document

Explorer les données

Le guichet cartographique www.cdn.vd.ch permet de visualiser les événements déjà annoncés.

L'annonce d'un nouvel événement n'est pas visible instantanément sur le guichet cartographique. Ces données sont mises à jour à intervalle régulier par l'Unité des dangers naturels.



Quel est cet aléa ?

Inondation par les crues : se produisent lorsque le cours d'eau déborde de son lit, que ce soit par obstruction d'un pont, des quantités d'eau trop importantes pour le gabarit du cours d'eau ou une rupture de digue.

Remontée de lac : le niveau du lac est supérieur à la normale, les rives du lac sont inondées.

Ruissellement : l'inondation provient de l'écoulement de surface de grandes quantités d'eau de pluie, sans lien avec le débordement d'un cours d'eau.

Inondation par les nappes phréatiques : les précipitations de longue durée ont rempli les nappes phréatiques, les champs et caves sont inondés.

Erosion **:** les berges du cours d'eau ont été érodées par le cours d'eau. Les aménagements, le terrain et de la végétation ont été emportés.

Lave torrentielle : le débordement d'un torrent de montagne a déposé une grande quantité de boue, de blocs et de végétation.

Chute de pierre et de blocs : se produisent lorsqu'une paroi rocheuse se désagrège ou par remobilisation de blocs déjà décrochés. Un ou plusieurs blocs rocheux distincts sont déposés dans la zone d'arrêt. Le volume total est inférieur à 100 m^3.

Eboulement : plusieurs blocs rocheux, potentiellement de grande taille, sont tombés au même endroit lors d'un événement unique. Le volume total de l'éboulement se situe entre 100 et 1'000'000 m^3.

Effondrement : le terrain s'est effondré sur lui-même, une cavité est visible en sous-sol.

Tassement, affaissement : le terrain s'est affaissé sur lui-même, mais aucune cavité n'est visible.

Glissement de terrain permanent : un glissement de terrain connu s'est réactivé, des fissures dans le terrain, sur la route ou les bâtiments sont visibles.

Glissement de terrain spontané : se déclenche de manière inattendue sur une faible profondeur de terrain (< 2m) lorsque le terrain est saturé en eau.

Avalanche : un écoulement neigeux d'une quantité plus ou moins importante s'est produit. Il peut s'agir d'un petit glissement de neige, d'une avalanche coulante ou d'une grande avalanche poudreuse.

Autre : séisme, météorite, tsunami, …

Contacts

L'Unité des dangers naturels se tient à disposition pour toute question concernant ce formulaire, un événement danger naturel particulier ou relative aux dangers naturels en général : info.dn@vd.ch

Vous trouverez également des informations supplémentaires concernant les dangers naturels sur www.vd.ch/dangers-naturels

canton de vaud

LIBERTÉ ET PATRIE