



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'environnement OFEV

Carte du ruissellement

Cadre, méthodologie, produits, développements

Antoine Magnollay

Division prévention des dangers OFEV

CIPR - Atelier

« Pluies intenses et crues subites :

Nouveaux risques et actions envisageables dans le bassin du Rhin »

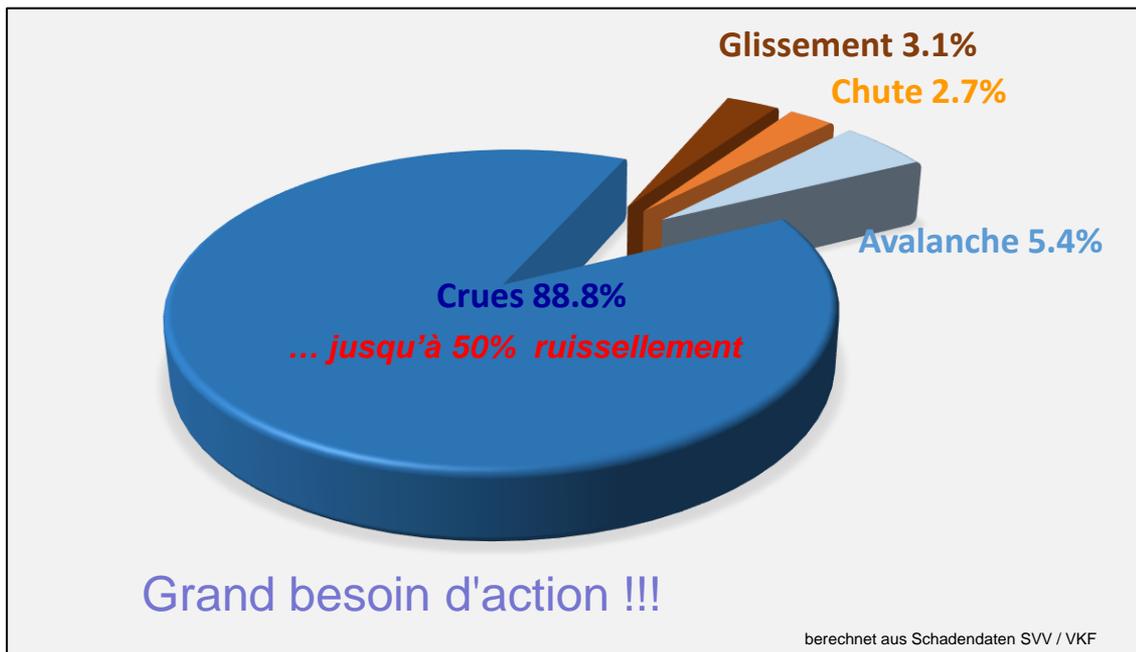
4 octobre 2023, Bonn

Le ruissellement est de plus en plus fréquent





Part des dommages due au ruissellement

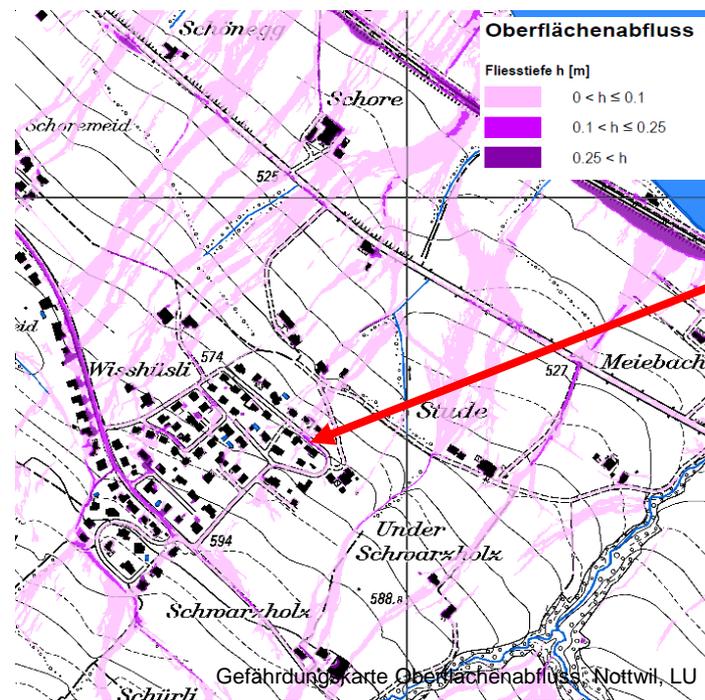
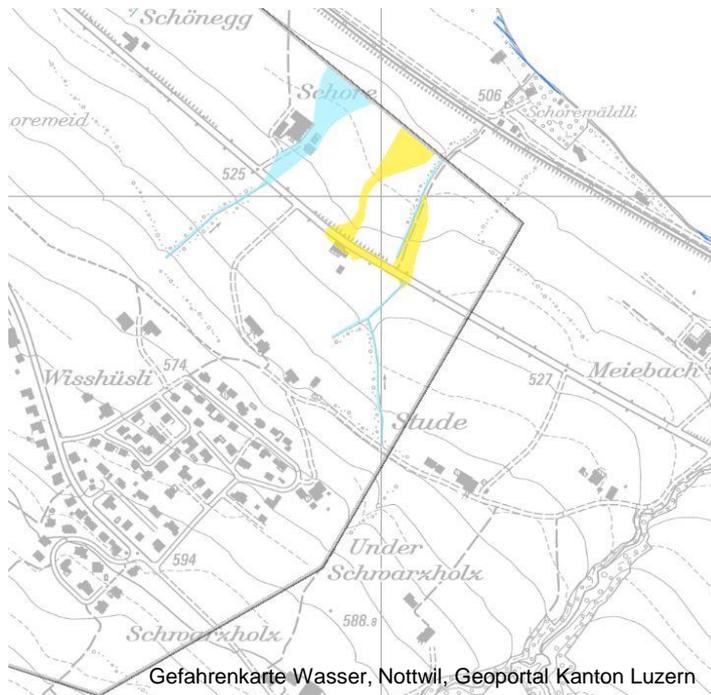


En moyenne 270 Mio CHF de dommages par les crues par an

- Le ruissellement est responsable de 30 – 50% des dommages !
- Dommages souvent dans les périmètres blancs de la carte de dangers eau !



Comparaison entre la carte des dangers crues et la carte de l'aléa ruissellement



- La carte des dangers crues sous-estime massivement le danger !
- 2/3 des bâtiments sont potentiellement exposés



Bases du modèle

Couverture du sol

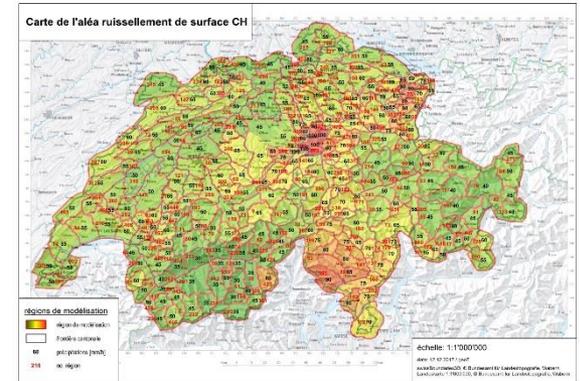


- Gebäude
- Befestigte Flächen
- Landwirtschaft
- Moor
- Garten
- Gewässer
- Wald
- Gletscher
- Fels

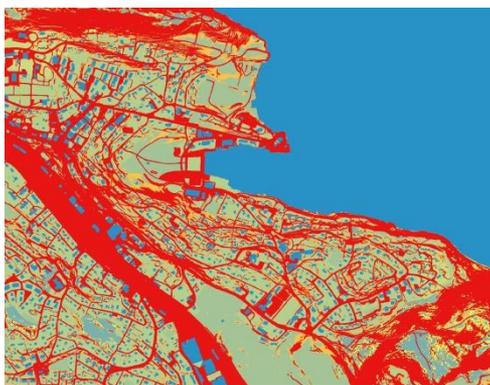
Modèle de terrain



Précipitations

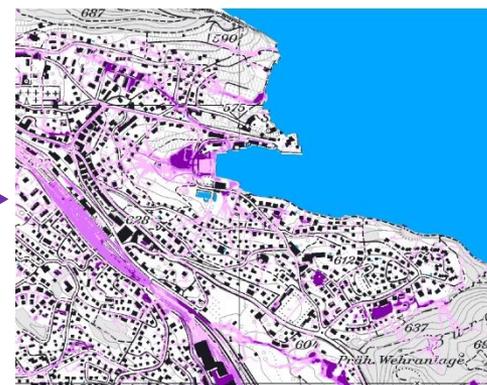


Coefficient de ruissellement

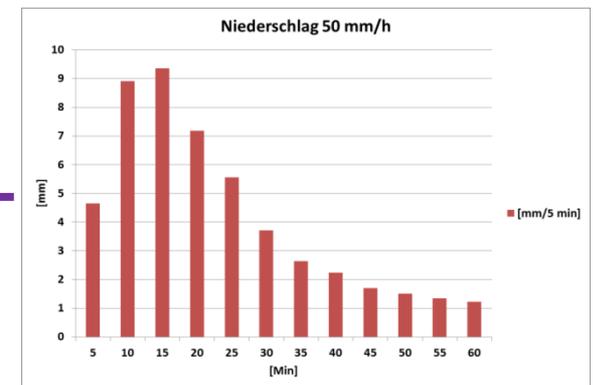


- 0
- 0.1
- 0.25
- 0.35
- 0.4
- 0.45
- 0.5
- 0.55
- 0.6
- 0.625
- 0.675
- 0.7
- 0.725
- 0.75
- 0.775
- 0.8
- 0.9
- 0.95
- 0.975
- 1

Carte de l'aléa



Hyétogramme

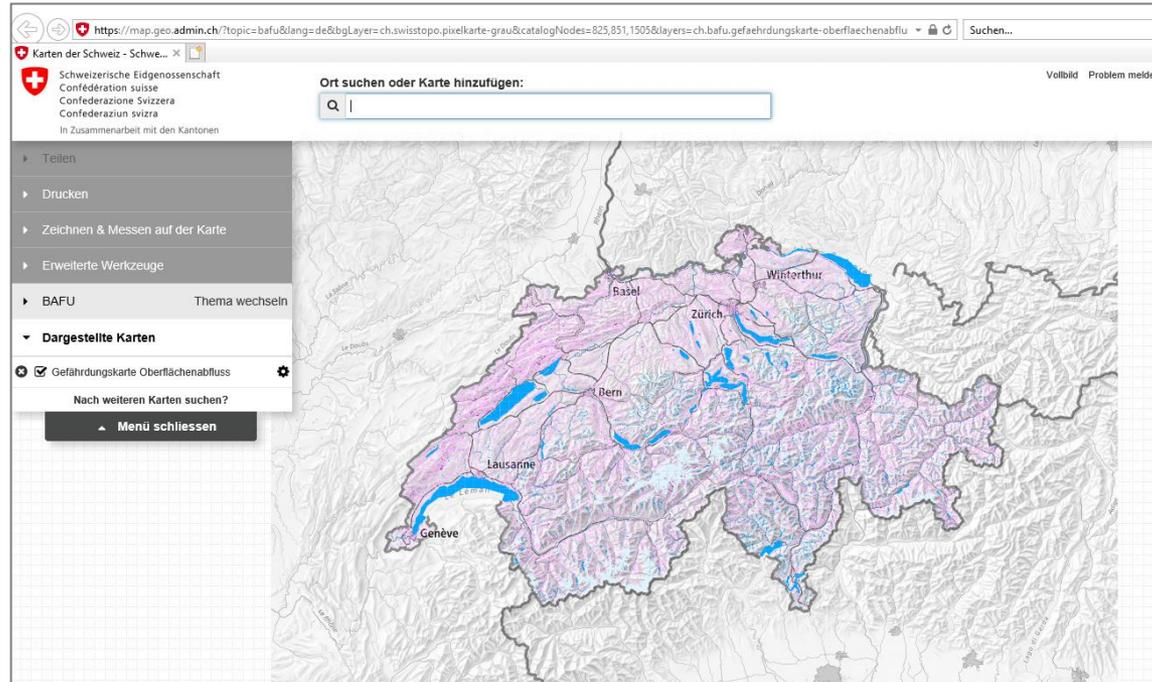


Quelle Daten amtliche Vermessung: Amtliche Vermessung Schweiz / FL
 Quelle Höhenmodell: Amt für Geoinformation des Kantons Bern
 Quelle Kartenhintergrund: Bundesamt für Landestopografie
 Entwurf Gefährdungskarte Oberflächenabfluss, Stand 16.11.17

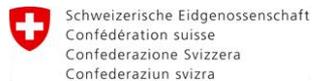


Carte suisse de l'aléa ruissellement

www.bafu.admin.ch/ruissellement



PPP – Public Private Partnership



Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU



Schweizerischer Versicherungsverband
Association Suisse d'Assurances
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Swiss Insurance Association



AECA Association des établissements
cantonaux d'assurance

Ruissellement

Antoine Magnollay, Division prévention des dangers, OFEV



Que fournit la carte de l'aléa ?

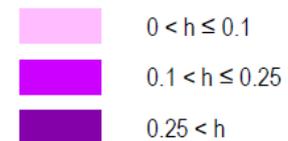
- Produit à caractère indicatif
- Informe sur les surfaces menacées et les profondeurs d'écoulement
- Produit de modélisation pur, pas de validation sur le terrain

Sources d'incertitudes possibles :

- **Modèle de terrain**
Micro relief, lignes de structures, structures temporaires peuvent être visibles (trace de laboure), passages sous des remblais, tunnels
- Le **réseau souterrain** n'est pas pris en compte
- Les **surfaces imperméables** sont abaissées
- Ne montre pas les zones **d'inondations dus aux débordement**.
- Dépend du **réseau de cours d'eau** utilisé



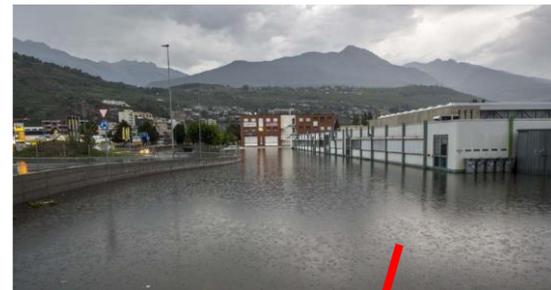
profondeur d'écoulement





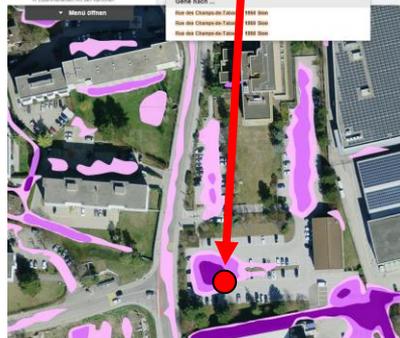
Les résultats sont bons !

Evénement Sion 6.8.2018



L'ouest de la ville s'est retrouvé submergé. SABINE PAPILLOUD
Rue de la Blancherie 63, Sion

Comme ici à la rue des Champs-de-Tabac, plusieurs voitures ont été bloquées par la montée des eaux. LE NOUVELISTE





Champs d'application de la carte

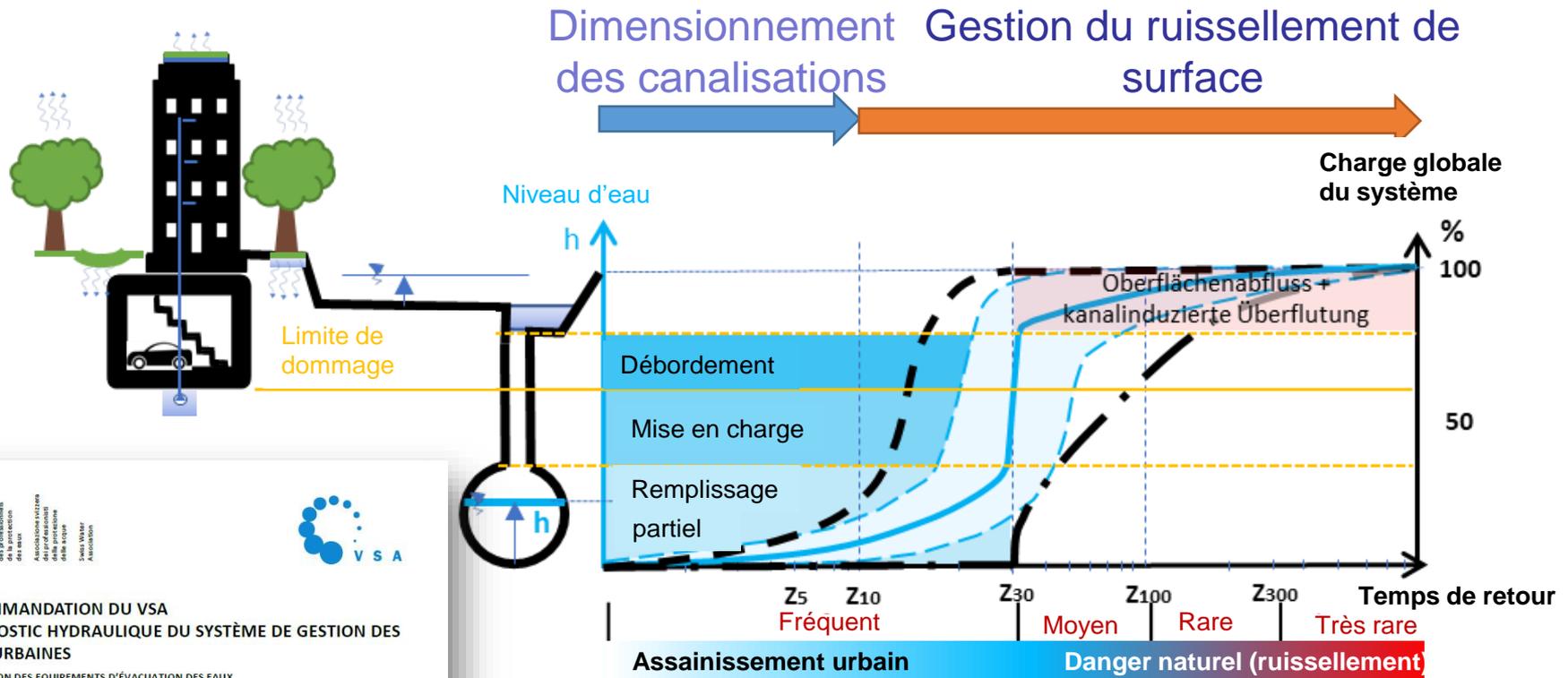
Base pour la réduction des dommages par:

- Information / sensibilisation / conseils
- Plans d'affectation / Procédure de permis de construire
- Protection d'objet / protection de quartier
- Projet d'aménagement de cours d'eau / Revitalisation
- Plans d'urgence
- Assainissement urbain
- Évaluation des dangers de coulées de boue
- ...





Prise en compte dans le domaine de l'évacuation des eaux urbaines



Verband Schweizer Abwasser- und Entsorgungswirtschaften VSA
Association suisse des professionnels de la protection de l'eau
Schweizerischer Verband der Gewässer- und Abwasserfachleute



RECOMMANDATION DU VSA
DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE DU SYSTÈME DE GESTION DES EAUX URBAINES

VÉRIFICATION DES EQUIPEMENTS D'ÉVACUATION DES EAUX ET GESTION DU RUISSELLEMENT DE SURFACE



Ruissellement

Antoine Magnollay, Division prévention des dangers, OFEV



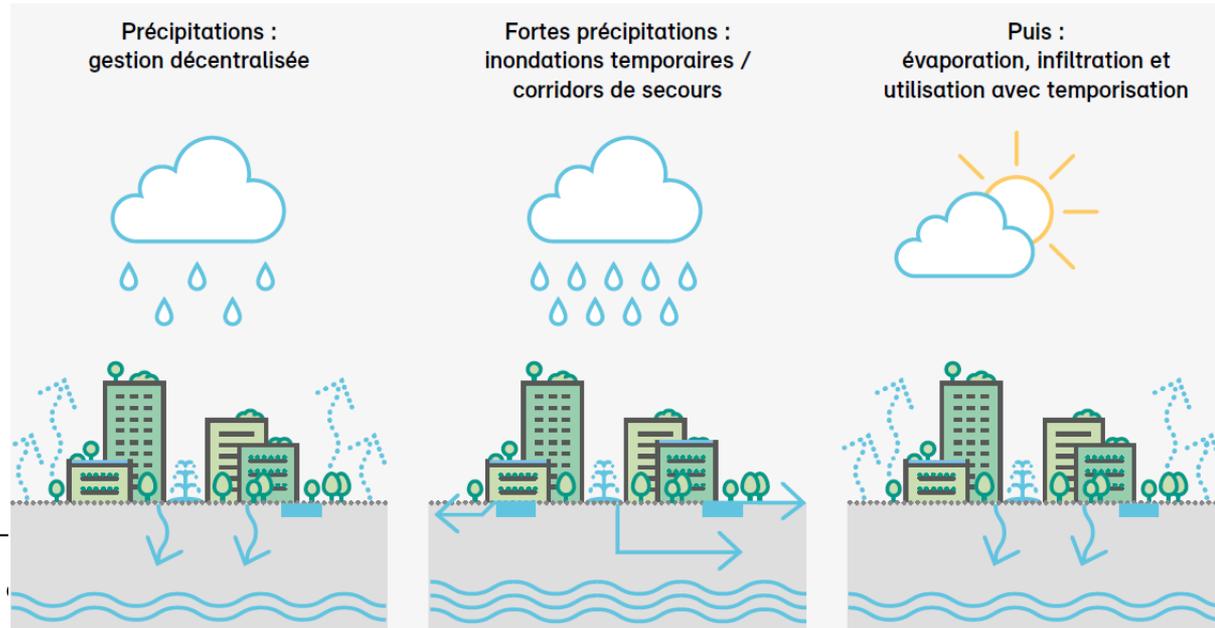
Eau de pluie dans l'espace urbain

Adaptation au changement climatique



Analyse et évaluation de la situation actuelle : principes, mesures et **stratégies**

- L'éventail complet des mesures
- Dans le contexte général du développement des zones urbaines
- Dans tous les services concernés
- Synergies avec d'autres domaines d'action (par exemple : les îlots de chaleur)



BAFU, 2022

Ruissellement

Antoine Magnollay, Division prévention



Conclusions

- La carte des dangers du ruissellement de surface comble une lacune dans les bases des dangers
- La carte du ruissellement est un instrument important pour la prévention des dommages
- Elle présente de grands avantages pratiques pour les propriétaires de maisons, autorités de construction, urbanistes, paysagistes, architectes, experts en dangers naturels, forces d'intervention, assureurs, etc. mais nécessite également une coopération étroite
- Le ruissellement peut être traité de la même manière que le danger d'inondation (carte de dangers, financement des mesures, ...)
→ Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau
- Les risques liés au ruissellement sont avérés, sont importants et augmenteront en raison du changement climatique
- **La pratique et les outils doivent être développés**



Agissons maintenant !

Merci de votre attention !

www.bafu.admin.ch/ruissellement

