

Personnes et biens concernés

Les composantes du modèle du risque sismique de la Suisse

Blaise Duvernay

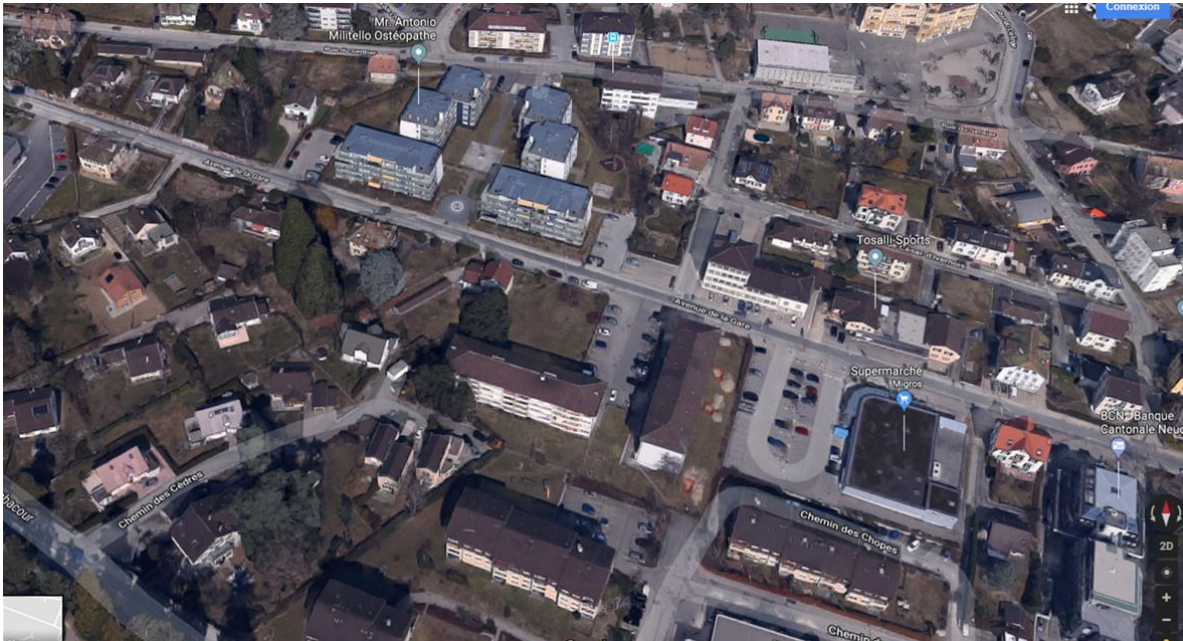
Chef de la Centrale de coordination fédérale pour la mitigation des séismes

Office fédéral de l'environnement



Définition des personnes et des biens concernés

- Bâtiments : 2,3 millions de bâtiments et leur contenu (volume du bâtiment $> 200 \text{ m}^3$)
- Population résidente : 8,5 millions d'habitants permanents dans 1,52 million de bâtiments résidentiels
- Employés : 4 millions d'employés équivalents temps plein dans 0,39 million de bâtiments



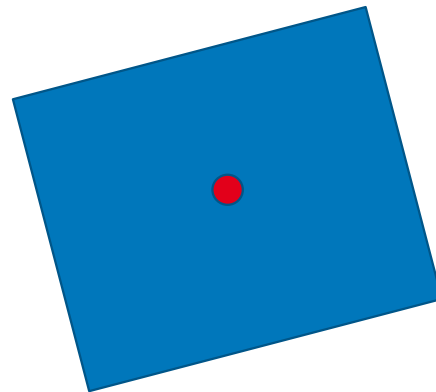
Bases de données pour les bâtiments

- Registre des bâtiments et des logements (RegBL) de l'Office fédéral de la statistique (OFS) :
Données ponctuelles RegBL
- **Emprise au sol des bâtiments** de la mensuration officielle (MO) de swisstopo
- SwissBUILDINGS^{3D} 2.0 de swisstopo
- Assurances immobilières cantonales (année de construction, code d'utilisation, valeurs d'assurance agrégées par NPA)
- Association Suisse d'Assurances (valeurs d'assurance agrégées par NPA)



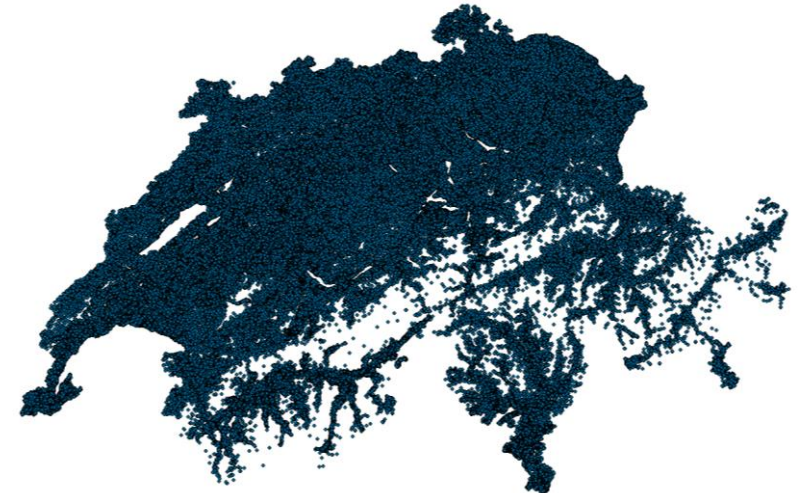
1 Bâtiment

=



→

2 320 716 bâtiments



1 point RegBL et 1 Polygone MO

Bases de données pour l'occupation des personnes

- Statistique de la population et des ménages (STATPOP) de l'OFS : données ponctuelles
- Statistique structurelle des entreprises (STATENT) de l'OFS : données ponctuelles
- Statistique des hôpitaux de l'OFS : par établissement hospitalier
- Modèle national de trafic voyageurs (MNTP) : au niveau du numéro postal d'acheminement
- SwissTLM de swisstopo (périmètres scolaires, périmètres hospitaliers) : polygones



Données ponctuelles de STATPOP et plans de bâtiments MO



Attributs des bâtiments

- Canton, commune, numéro postal d'acheminement
- Coordonnées
- Zone de construction
- Surface en plan
- (Nombre d'étages)
- Pente du toit
- Période/année de construction*
- Catégorie de bâtiment (4 catégories)
- Classe de bâtiment* (30 classes)
- Volume hors sol
- Hauteur moyenne au-dessus du sol
- Hauteur maximale au-dessus du sol
- Valeur du bâtiment
- Valeur du contenu



majoritairement à usage résidentiel (72 %)

pas d'usage résidentiel ou usage résidentiel limité (28 %)

RegBL (OFS) (*en partie données des Assurances immobilières cantonales)
Modélisé à l'aide de SwissAlti3D et SwissBUILDINGS3D de swisstopo
Modélisé à l'aide des analyses statistiques des valeurs d'assurance



Valeur du bâtiment

- Définition : valeur de reconstruction
- Modèle* avec paramètres d'entrée :
 - Volume hors sol
 - Zone de construction
 - Utilisation résidentielle : oui/non
- Valeur totale du parc immobilier : **2 945 milliards de CHF**
 - 3 % de plus que les valeurs d'assurance agrégées
 - Différences avec les valeurs d'assurance agrégées variables selon les cantons

*Röthlisberger et al. (2018) / Contrôle avec enquête auprès de professionnels de la construction





Valeur du contenu

- Définition : valeur de remplacement
- Modèle : pourcentage de la valeur du bâtiment*
 - 19 % pour les bâtiments résidentiels
 - 38 % pour les bâtiments commerciaux
 - 65 % pour les bâtiments industriels
 - 27 % pour les autres utilisations
- Valeur totale : **788 milliards de CHF**
 - 2 % de plus que les valeurs d'assurance agrégées

*analyses statistiques de données agrégées des assurances privées et cantonales



Attributs du bâtiment pour l'occupation par des personnes

- ...
- Habitants
- Employés équivalents temps plein
- Identificateur de l'école
- Estimation du nombre d'étudiants
- Identifiant des bâtiments hospitaliers
- Estimation du nombre de lits
- Estimation du nombre de patients
- Estimation du nombre de visiteurs

À partir de données géoréférencées STATPOP et STATENT de l'OFS
À partir des effectifs scolaires par NPA (MNTP et OFS) proportionnellement répartis sur le volume de bâtiments scolaires identifiés
À partir de de la Statistique des hôpitaux de l'OFS par établissement hospitalier proportionnellement réparti sur le volume du bâtiment





Incertitudes et évolution

- Où se situent les incertitudes connues ?
 - Modélisation des valeurs du bâtiment et du contenu
 - Occupation effective des personnes
- Qu'est-ce qui n'est pas représenté dans les données ?
 - Mode de construction (construction en bois, maçonnerie avec plancher en béton armé...)
- À quelle fréquence la base de données sur les bâtiments doit-elle être mise à jour ?
 - Tous les 5 ans environ
- Où souhaite-t-on investir davantage à l'avenir ?
 - Utilisation de l'Identificateur de bâtiment (EGID) pour toutes les jeux de données pertinents
 - Complément et contrôle de compatibilité des différentes sources de données
 - Volumes des bâtiments hors sol comme paramètre de base dans le jeu de données de la MO de swisstopo
 - Mise à jour des modèles d'estimation des valeurs des bâtiments et des contenus