



La Ville de Grenoble face au risque sismique

8 mars 2022

Nathalie Chavanis Direction prévention
et gestion des risques Ville de Grenoble

Diffuser la connaissance



CONFÉRENCE TECHNIQUE SÉQUENCE SISMIQUE 2016-2017 EN ITALIE CENTRALE

Amatrice VS Norcia...
...ou de l'utilité
du génie parasismique

INTERVENTION DE MARC GIVRY
ARCHITECTE ET MEMBRE
DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE
DU GÉNIE PARASISMIQUE

Le 24 août 2016 à 3h38, le centre de l'Italie est touché par un violent séisme de magnitude Mw 6.0 sur l'échelle de Richter. La ville d'Amatrice est détruite au trois quart et on y dénombre 300 morts. A quelques kilomètres de là, la ville de Norcia est presque intacte avec une seule victime par crise cardiaque. La chance ? Non pas vraiment... A Norcia le risque sismique a été pris au sérieux depuis longtemps

2017



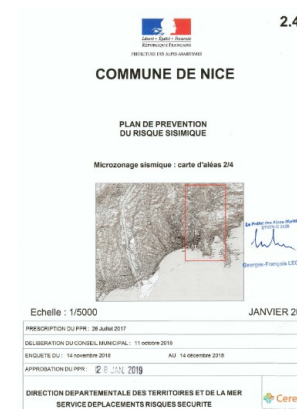
CONFÉRENCE TECHNIQUE : ET LA MAURIENNE S'EST MISE À TREMBLER !

INTERVENTION
DE PHILIPPE GUEGUEN
DIRECTEUR DE RECHERCHE
IFSTTAR/ISTERRE
DOCTEUR EN SISMOLOGIE

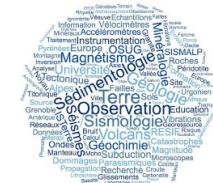
LIEU :

Depuis juillet 2017, une augmentation significative du nombre de séismes en Maurienne a été enregistrée par le réseau de surveillance de la sismicité des Alpes (SISMaIp). Ces séismes sont concentrés en temps et en espace sous forme d'un essaim de sismicité. Leur magnitude reste faible, mais un grand nombre

2018



Philippe Guéguen



Prévision et prévention des séismes - Cas de Grenoble
8 novembre 2019 - Service Sécurité Civile Ville de Grenoble

Sponsor: URBASIS-EU



2019

Trois jours plus tard



2019

3 confinements plus tard

Envoyé en préfecture le 12/11/2021
Reçu en préfecture le 12/11/2021
Affiché le 
ID : 038-213801855-20211108-D20211108_15-DE

CONTRAT DE COLLABORATION DE RECHERCHE

ENTRE

D'une part,

L'UNIVERSITE GRENOBLE ALPES, Établissement Public à Caractère Scientifique Culturel et Professionnel, dont le siège social est au 621 Avenue Centrale, Domaine Universitaire de Saint-Martin-d'Hères – CS 40700 – 38058 Grenoble Cedex 9, numéro de SIRET 130 026 081 000 13 code APE 8542Z, représentée par Yassine LAKHNECH, en qualité de Président,

Ci-après désignée par l'« UGA »,

Le Centre National de la Recherche Scientifique, Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique, dont le siège est situé 3 rue Michel-Ange, 75794 Paris cedex 16, représenté par son Président-Directeur Général Monsieur Antoine PETIT, lequel a délégué sa signature pour le présent contrat au Délégué Régional de la Délégation Alpes ;

ci-après désigné par le « CNRS »

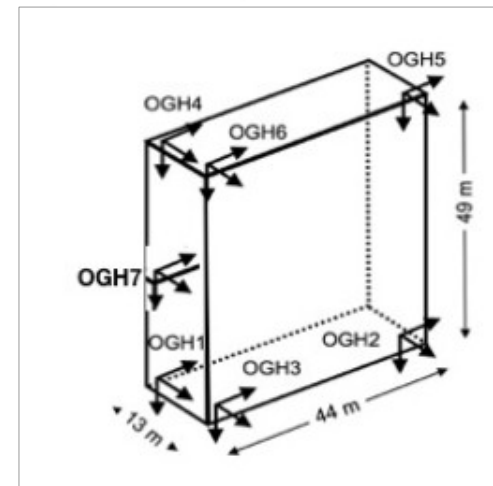
L'UNIVERSITE DE SAVOIE MONT BLANC, Etablissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, dont le siège social est situé au 27 rue Marcoz - BP 1104, 73011 Chambéry Cedex, représentée par son Président, Monsieur Philippe GALEZ,,

Ci-après désignée « USMB »

L'UGA, le CNRS, l'USMB, agissant en tant qu'organismes de tutelle de l'ISTerre (UMR 5275), dirigé par Monsieur Philippe ROUX,

Envoyé en préfecture le 12/11/2021
Reçu en préfecture le 12/11/2021
Affiché le 
ID : 038-213801855-20211108-D20211108_15-DE

CONVENTION D'INSTALLATION ET DE SUIVI D'INSTRUMENTATIONS DANS LE CADRE D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LA VULNÉRABILITÉ SISMIQUE AU SEIN DE L'HÔTEL DE VILLE DE GRENOBLE



Signature de 2 conventions entre l'Université Grenoble Alpes et la Ville
Décembre 2021

Direction Prévention et gestion des risques

Sensibilisation et formation



PARTENAIRES

La ville de Grenoble sensibilise ses agents au risque sismique

La Ville de Grenoble a organisé mardi 5 octobre 2021 un atelier de formation lors duquel M. Marc GIVRY, architecte et membre de l'association française de génie parasismique (AFPS), est intervenu auprès des agent-es des services municipaux afin de les sensibiliser à propos du risque sismique et du parasismique. Cette formation, organisée par la direction prévention et gestion des risques, s'inscrit dans le cadre d'un ensemble d'actions portées par la Ville de Grenoble afin de mieux prévenir et gérer le risque sismique.

Atelier de sensibilisation des agent-es de la Direction de l'immobilier municipal sur le confortement sismique

M. Givry, Architecte

Octobre 2021

Direction Prévention et Gestion des Risques

Sensibilisation et formation

33 participant-es

Que vous a apporté cette première formation ? Qu'en avez-vous pensé ?

Prendre conscience du retard en matière de sûreté des bâtiments lié au risque sismique et les actions à mettre en œuvre au sein des collectivités, la formation était intéressante

Une approche différente des formations habituelles, la nécessité de respecter des principes, non traduits, dans des textes pour nos projets de réhabilitation

Qu'attendez-vous des formations à venir autour de cette thématique ?

Une seule formation d'une demi journée ne suffit pas à intégrer ces notions dans une pratique professionnelle, les formations à venir pourraient être plus tournées vers la pratique avec des exercices sur des rénovations de bâtiments grenoblois.

Des études

Patrimoine municipal stratégique

Hotel de ville de Grenoble

Document de synthèse des actions de recherche



Philippe Guéguen

Institut des Sciences de la Terre

17 mars 2020

Philippe Guéguen - ISTerre - Université Grenoble Alpes - CS40700 - 38058 Grenoble Cedex 9 - France
email: philippe.gueguen@univ-grenoble-alpes.fr - URL: <https://www.isterre.fr/Philippe-Gueguen>
Tel: +33 6 87 60 27 19

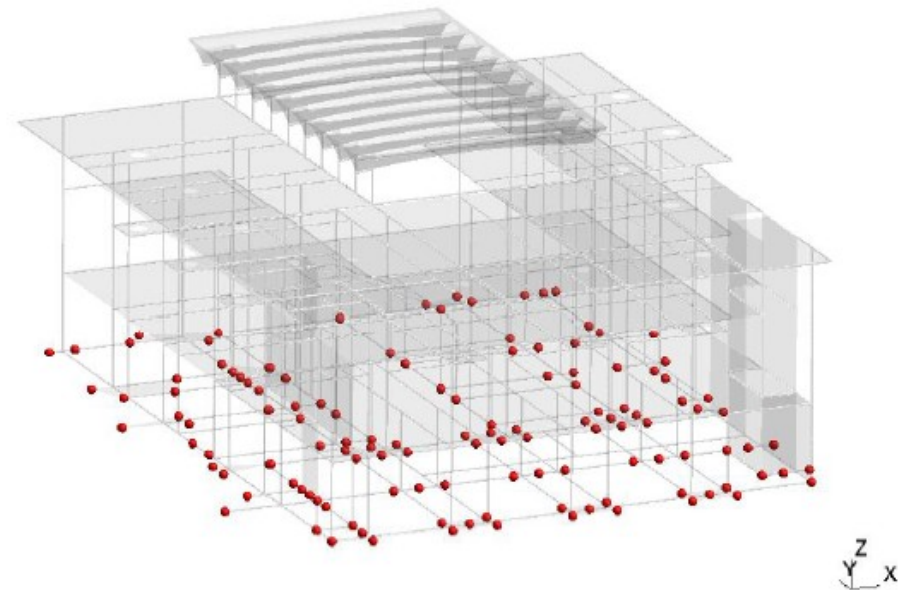


Figure 30. Appuis élastiques

Étude de vulnérabilité sismique de l'Hôtel de Ville de Grenoble Sixense juin 2021

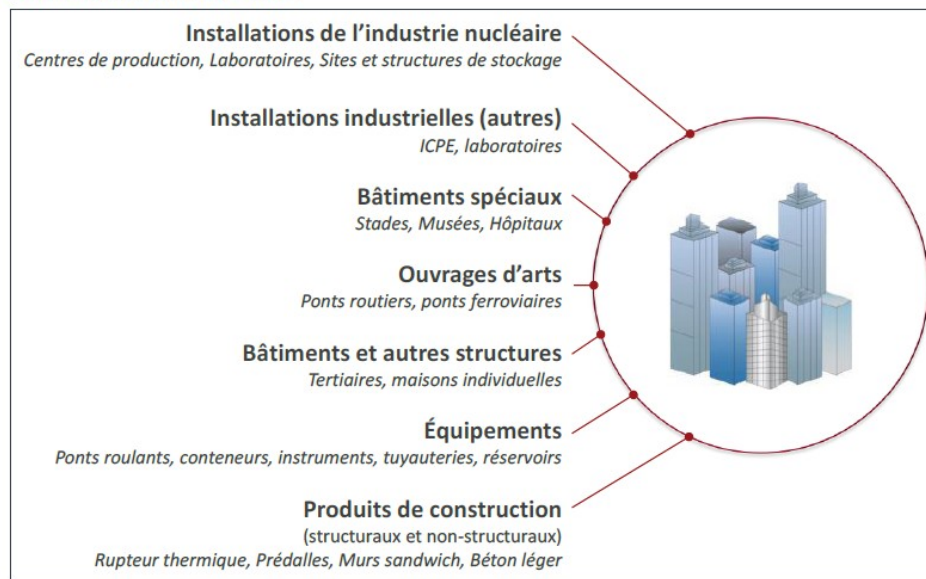
Direction de l'immobilier municipal

Des études

Patrimoine municipal stratégique

Sixense NeCS est un bureau d'étude de structure spécialisé dans l'expertise et le conseil.

Secteur d'activité de nos clients



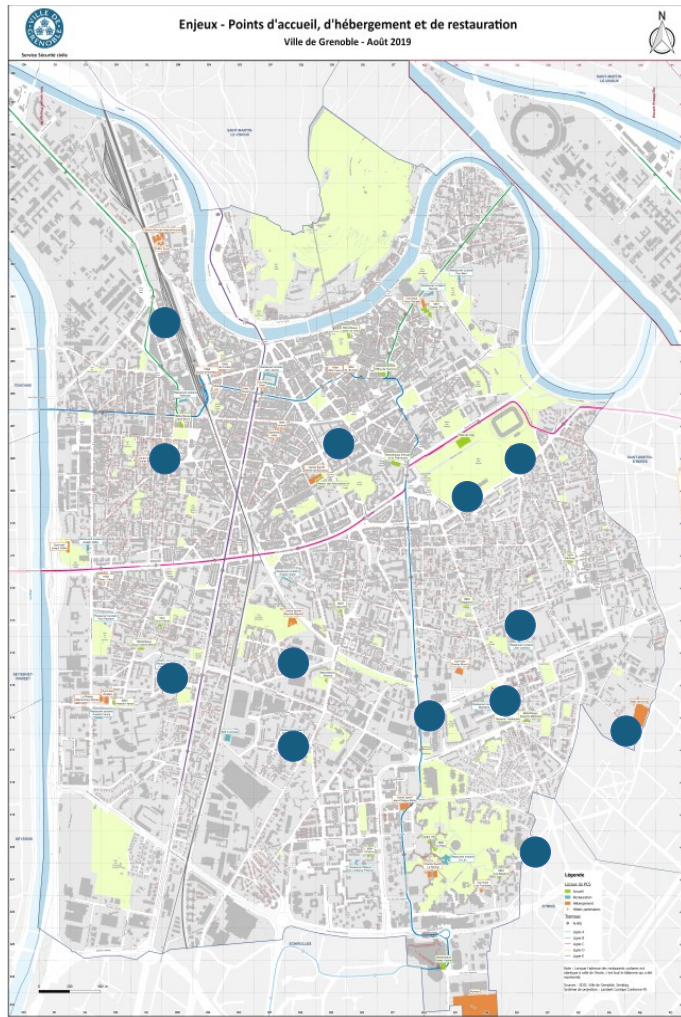
Etape 1	Réunion d'enclenchement, visite sur site
Etape 2	Collecte des données, numérisation et référencement des plans
Etape 3	Analyse des plans, note d'hypothèses et de méthodologie
Etape 4	Examen visuel des structures
Etape 5	Analyse complémentaire de la vulnérabilité sismique de l'IGH
Etape 6	Étude de la vulnérabilité sismique du socle

Étude de vulnérabilité sismique de l'Hôtel de Ville de Grenoble Sixense juin 2021

Direction de l'immobilier municipal

Des études

Patrimoine municipal stratégique




- Gymnase Europole
- Centre Sportif Chorier-Berriat
- Gymnase Houille Blanche
- Gymnase Alphonse Daudet
- Gymnase Malherbe
- Gymnase Léon Jouhaux
- Gymnase Les Saules
- Halle Clemenceau
- Palais des Sports
- Police Municipale
- Centre technique municipal Balzac
- Entrepôt technique municipal
- Centre communal Claudel

Étude de vulnérabilité sismique
des bâtiments supports de gestion de crise
M. Givry, Architecte et V. Davidovici, Dynamique Concept
Mars 2022

Direction de l'immobilier municipal et direction prévention
et gestion des risques

Des études

Patrimoine municipal stratégique

IV		<ul style="list-style-type: none">■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.■ Centres météorologiques.
----	---	---

Les bâtiments "supports de gestion de crise" seront donc à considérer| comme des catégories d'importance IV (bâtiments indispensables à la sécurité civile).

Évaluation à dire d'experts :

Marc Givry Architecte DPLG

Victor Davidovici Expert génie parasismique

- A Acceptable
- D Défavorable
- I Incertain

LE FONDS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (FPRNM)

Améliorer la sécurité des personnes et protéger les biens face aux risques naturels

Elément de la mission	
1	Visites préalables, collecte documentaire
2	Evaluation des bâtiments
3	Evaluation des bâtiments
4	Rédaction et mise en forme du rapport
5	Relecture et validation
6	Frais de déplacement et d'hôtel

Étude de vulnérabilité sismique
des bâtiments supports de gestion de crise

Guide
construction
parasismique

Mars 2013

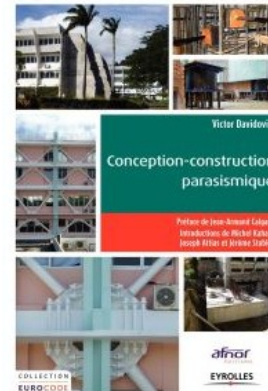
Diagnostic et renforcement du bâti existant vis-à-vis du séisme

Groupe de travail AFPS-CSTB

32
08

> Confortement parasismique de constructions

Stratégie et recueil d'exemples en Suisse



Vérification de la sécurité parasismique des bâtiments existants Concept et directives pour l'étape 1

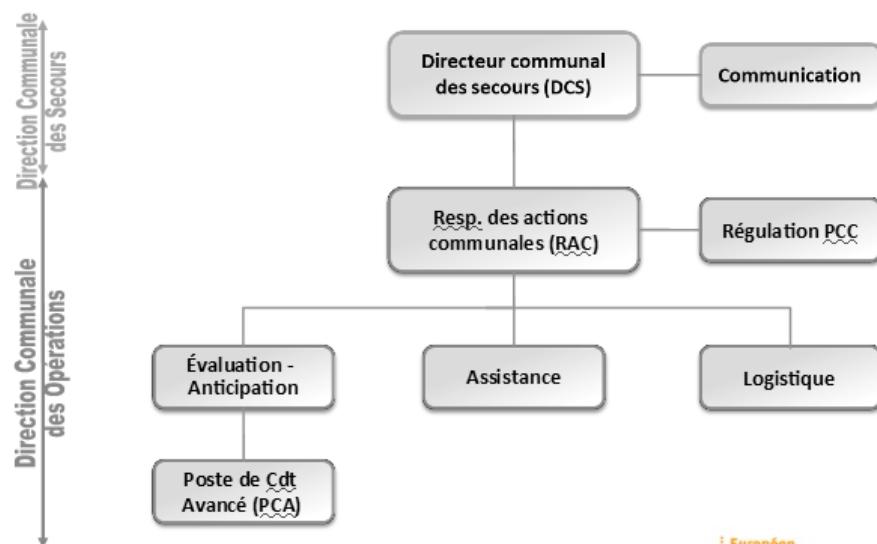
Richtlinien des BWG – Directives de l'OFEG – Direttive dell'UFAEG
Berne, 2005

Deuxième édition

La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

Passage à l'action

Gestion de crise

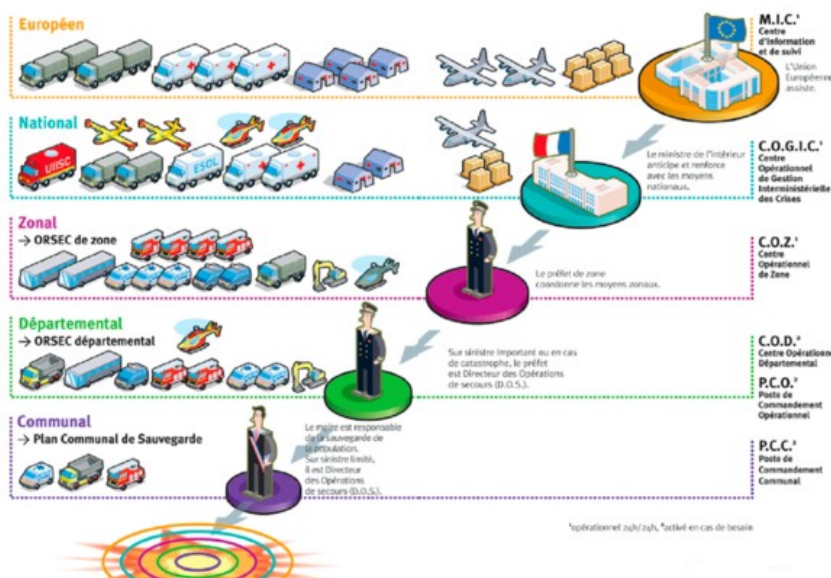


Diagnostic du PCS et réflexion sur la gestion d'une crise d'ampleur

Avril 2022

Direction Prévention et Gestion des Risques

- La sectorisation.
- La numérotation unique et le diagnostic du risque bâtimentaire.
- La sécurisation des zones et la prise en compte du risque sanitaire.
- La gestion des biens publics et privés impactés pour maintenir une continuité de la vie sociale et économique.



Coopération locale

Construire une stratégie commune



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale
des Territoires

Construction d'une feuille de route
sismique locale

7 septembre 2021

7 décembre 2021

Direction Prévention et Gestion des Risques

M. Givry



Poursuite des actions

Connaissance
Conduites à tenir
Bonnes pratiques

Information

Prévention

Réduction de vulnérabilité
des bâtiments prioritaires
et/ou concernés par des
programmes de rénovation

Hébergement
d'urgence
Diagnostic bâtiments
Préfecture
Échelon zonal

Gestion
de crise

Protection

Sécurité sismique
des éléments non
structuraux



Merci de votre attention

**Arrêté bâtiments
22 octobre 2010
(modifié 19 juillet 2011)**

- L'arrêté bâtiment : existant

Principe de base

Objectif minimal : ne pas aggraver la vulnérabilité au séisme du bâtiment lors de travaux

Amélioration du comportement

Choix du maître d'ouvrage de renforcer son bâtiment : cadre donné par l'Eurocode 8 partie 3

Travaux lourds sur le bâtiment existant

Renforcement obligatoire : le bâtiment après travaux doit pouvoir résister à 60% de l'accélération de dimensionnement d'un bâtiment neuf.

Les seuils des travaux entraînant renforcement obligatoire dépendent de la **zone de sismicité** et de la **catégorie d'importance**.

Création de SHON, suppression de planchers, suppression de contreventement, ajouts d'équipements lourds en toiture

Extension avec joint de fractionnement

S'il existe un joint de fractionnement entre le bâtiment existant et la nouvelle extension, celle-ci doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.