



ccas

La Ville de Grenoble face au risque sismique

Table ronde du 19 septembre 2025 Couvent de San Colombo, Bariscinao

Retour d'expérience post-séisme dans les communes de la province de L'Aquila et à Amatrice

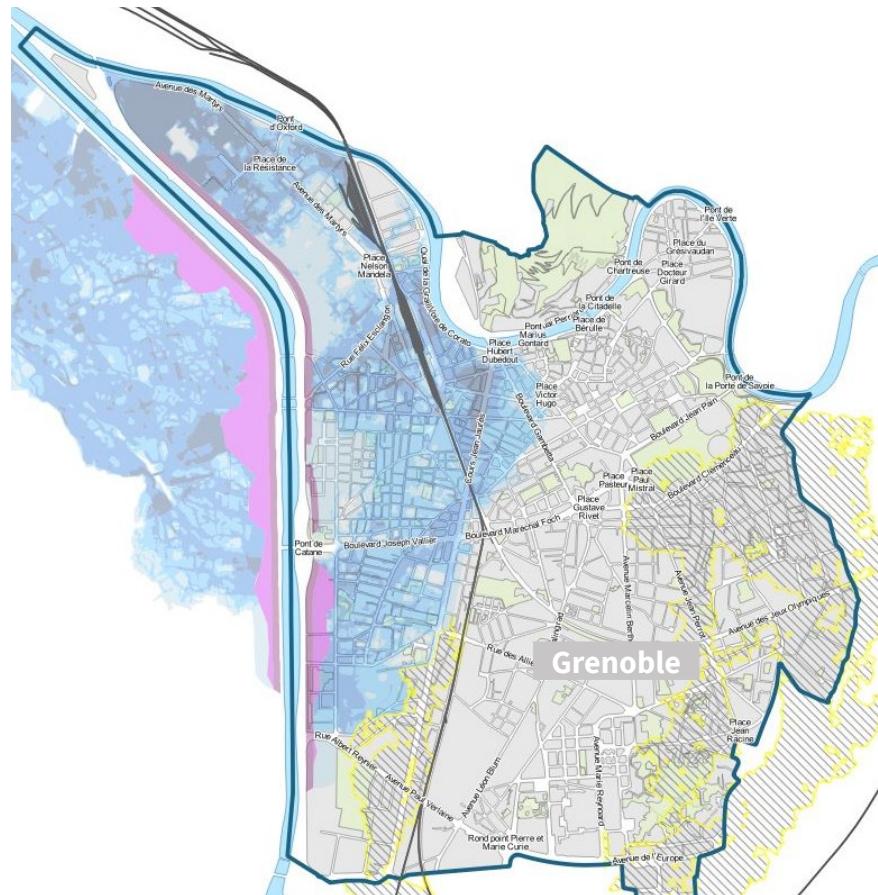
Nathalie Chavanis, les membres du pôle Résilience territoriale
et de la direction de l'Immobilier municipal

Grenoble, une ville exposée aux risques...

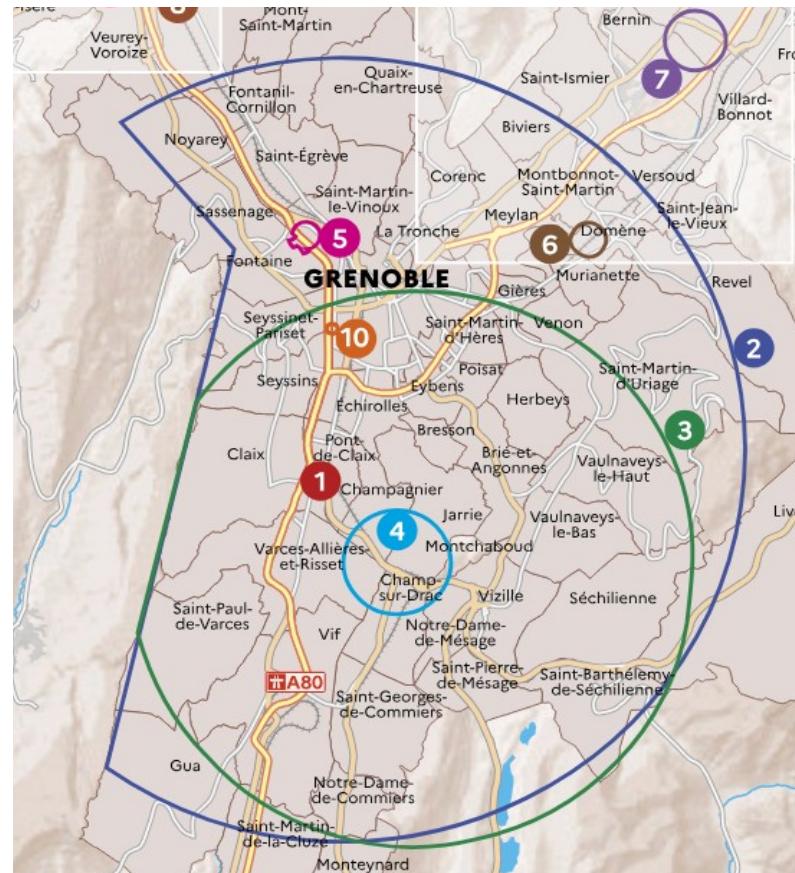


© Ravier Laurent

...naturels, technologiques, sanitaires, terroriste...



Risque inondation PPRI Drac - SIG VDG



Risque industriel – SPPY Les Bons Réflexes

Inondation, pandémie, risques industriels, nucléaires, délestages électriques, cyberattaques, sécheresse...
Une aire urbaine à forts enjeux exposée à des risques et des vulnérabilités systémiques

En savoir + : Rapport annuel sur les risques et la résilience - Le RARRé - AURG

Quelles modalités de prévention et de gestion des risques ?



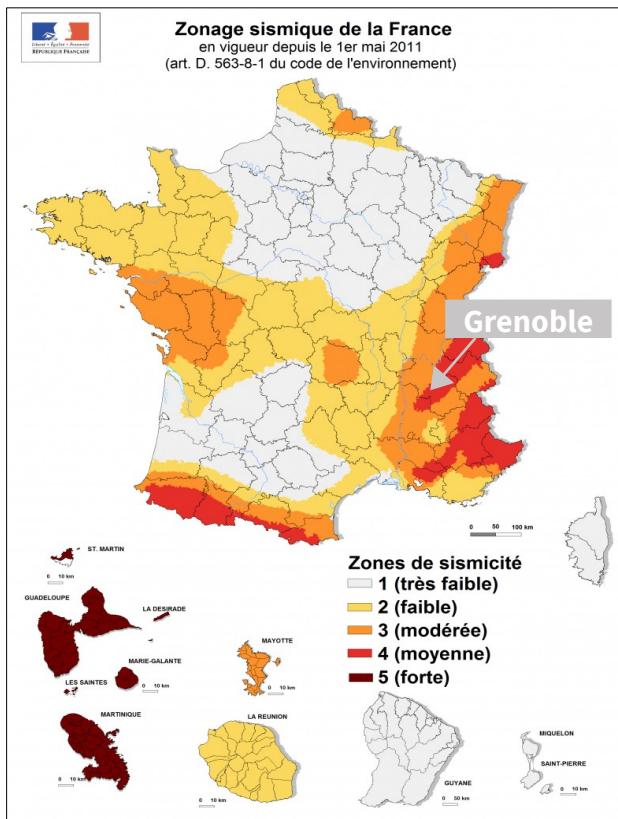
Approche aléa centrée
réglementaire



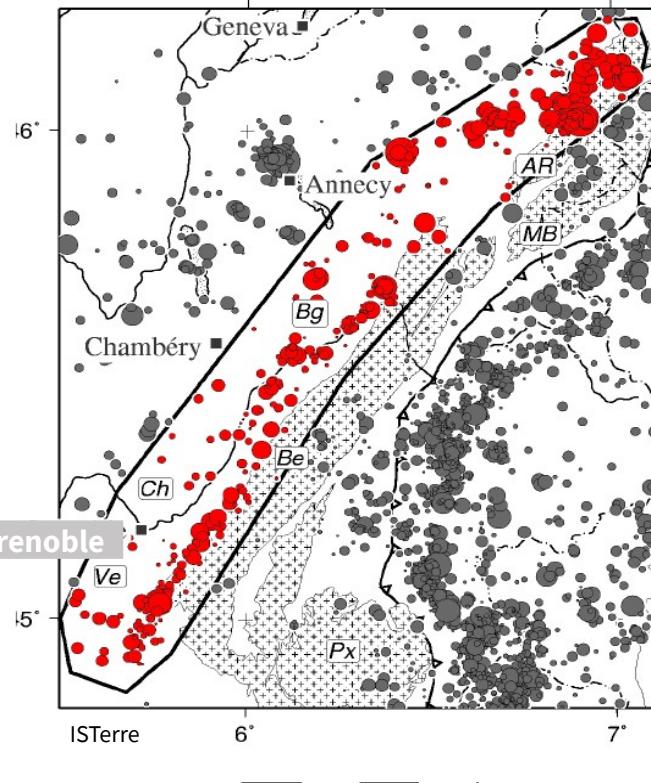
Approche ressources centrée
volontaire

L'aléa sismique est invisible et rare

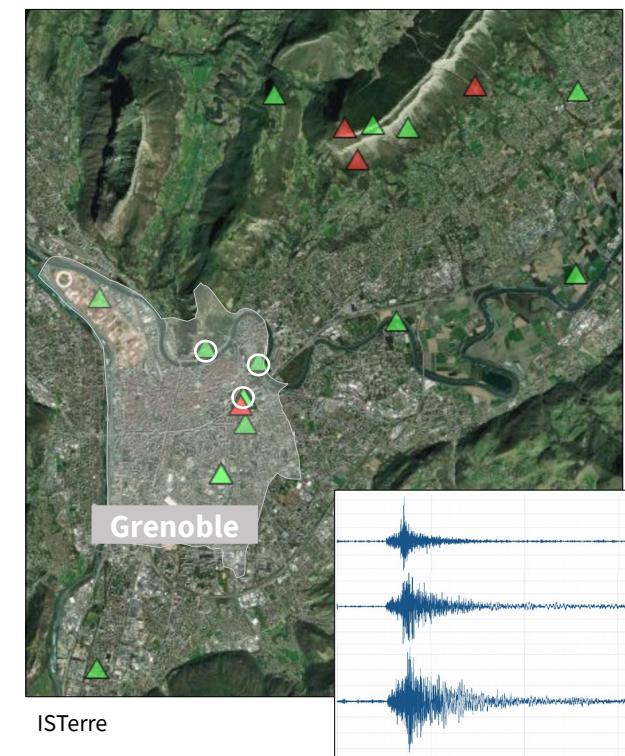
Aléa sismique de la France



Activité sismique de la faille de Belledonne
Mag>5 – Ty=70 ans



Séisme de Le Cheylas 06/05/2025 à 3h40
Magnitude 3,2 (30km de Grenoble)



Dans le bassin grenoblois, de rares évènements perceptibles, et pas de réglementation locale (Plan de Prévention Risque sismique).
Un aléa rendu visible par les scientifiques, les expert-es qui sensibilisent technicien-nes et élu-es

Une réelle prise de conscience récente



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 GENIE PARASISMIQUE

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 (SiSMalp).
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

Conférence Grenoble 8 novembre 2019

« Les enregistrements et les connaissances scientifiques démontrent que le risque sismique est une réalité dans notre région et peut toucher l'agglomération grenobloise, pourtant la faible prise en compte de ce risque dans le bâti, ou dans la planification de la gestion de crise révèle une forme de déni de la population et des décideurs locaux. »

Intervenants

- × Marc Givry Architecte
- × Philippe Guéguen ISTerre



Institut des Sciences
de la Terre

2019

3 jours + tard, le 11 nov 2019

...survient le séisme du Teil en Ardèche



Le 11 novembre 2019 à 11 h 52, dans la vallée du Rhône, en Ardèche, les habitantes du village du Teil et des alentours entendent un bruit assourdissant et sont violemment secoués durant 5 à 6 secondes par le plus fort tremblement de terre enregistré sur le territoire métropolitain (magnitude locale (MLv) 5,4 et de magnitude de moment (MW) 4,9) depuis celui qui détruisit presque complètement le village d'Arette, dans les Pyrénées Atlantiques, en 1967.

2019 Sortir du déni



En matière de travaux sur son patrimoine existant :

La Ville applique la réglementation = ne fait rien pour réduire la vulnérabilité sismique

En matière de préparation à la gestion de crise :

La Ville n'est pas suffisamment préparée à la gestion de crises d'ampleur

En matière de conduites à tenir :

La population est-elle suffisamment sensibilisée ?

Depuis 2021, passer à l'action

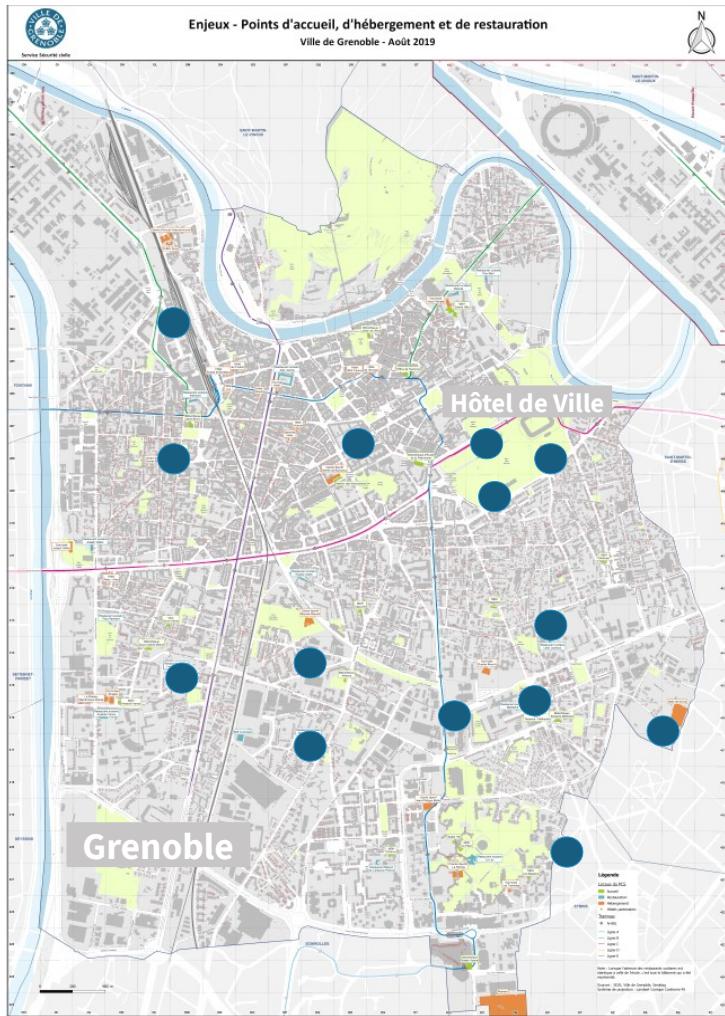
Évaluer la présomption de vulnérabilité de bâtiments supports de gestion de crise

Profiter de travaux de rénovation importants (thermique) pour réduire la vulnérabilité sismique

Renforcer l'organisation de crise de la Ville

Favoriser l'implication de la population pour renforcer la culture du risque

Évaluer la vulnérabilité sismique des bâtiments supports de gestion de crise * 1/5



- Centre Sportif Chorier-Berriat
- Gymnase Alphonse Daudet
- Gymnase Europole
- Gymnase Houille Blanche
- Gymnase Léon Jouhaux
- Gymnase Les Saules
- Gymnase Malherbe
- Halle Clemenceau
- Palais des Sports
- Hôtel de Ville (Étude spécifique SIXENSE)
- Centre communal Claudel
- Centre technique municipal Balzac
- Entrepôt technique municipal
- Police Municipale

**Étude Coût total 21 000€ TTC
50 % subvention
Fonds Barnier**

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

***bâtiments stratégiques, centres d'accueil ou d'hébergement**

Évaluer la vulnérabilité sismique des bâtiments supports de gestion de crise 2/5

Ville de Grenoble - Service Sécurité Civile
Conformément du Plan Communal de Sauvegarde



Une évaluation préliminaire à dire d'expert, notamment basée sur le retour d'expérience des missions post-sismiques. Cette démarche a produit trois types de réponse :

A (acceptable) on peut raisonnablement penser que le bâtiment X pourrait être utilisé comme bâtiment support de gestion de crise après séisme

D (défavorable) on ne recommande pas d'incorporer le bâtiment Y dans la liste des bâtiments support de gestion de crise après séisme

I (indécis) il n'est pas possible de se prononcer sur le bâtiment Z sans engager des travaux ou des études complémentaires

1 Rapport d'ensemble

Vulnérabilité sismique des bâtiments supports de gestion de crise

Version définitive
24 mars 2022

Marc Givry Architecte
Victor Davidovici
Dynamique Concept

Évaluer la vulnérabilité sismique des bâtiments supports de gestion de crise 3/5

1.a. Huit bâtiments classés en A (Acceptable)

« Bien que d'un point de vue normatif et réglementaire ces bâtiments n'aient pas été construits et calculés comme des bâtiments de catégorie IV au titre du risque sismique, on peut raisonnablement penser qu'ils pourraient être utilisés si nécessaire comme bâtiments support de gestion de crise après séisme »

1.b. Deux bâtiments classés en D (Défavorable)

« On ne recommande pas d'incorporer ces bâtiments dans la liste des bâtiments support de gestion de crise après séisme »

1. c. Trois bâtiments classés en I (Indécis)

Conclusion :

- Choix des lieux d'accueil des sinistré-es en cas de séisme éclairés
- Aide à la décision pour lancer des travaux de confortement
- Vigilance sur les éléments non structuraux
- Diagnostic d'urgence à réaliser juste après le séisme, pour tous les bâtiments A, D, I

Évaluer la vulnérabilité sismique des bâtiments supports de gestion de crise 4/5



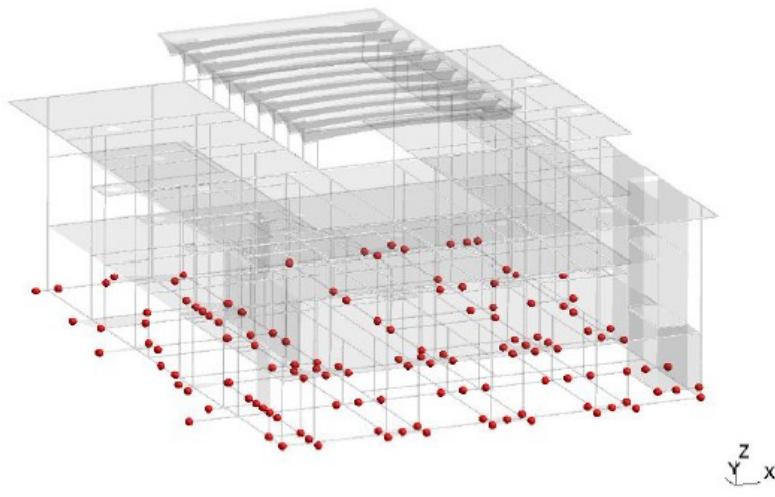
L'Hôtel de Ville, classé monument historique par arrêté préfectoral du 23 janvier 2023

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

Pilotée par la Direction de l'immobilier municipal

Menée dans le cadre du schéma directeur de l'Hôtel de Ville qui concerne aussi le renforcement de la sécurité incendie, l'adaptation des espaces aux nouveaux enjeux d'accueil du public, l'optimisation de la gestion des flux d'usagers et du personnel, la sécurisation de l'accès à l'équipement, l'amélioration de la performance énergétique ...

Évaluer la vulnérabilité sismique des bâtiments supports de gestion de crise 5/5



Étude de vulnérabilité sismique de l'Hôtel de Ville de Grenoble Sixense juin 2021 + études géotechniques 2022

En conclusion, l'étude réalisée permet de montrer que l'IGH de l'Hôtel de Ville peut résister à un niveau de séisme compris entre 0.6 et 0.8 fois le séisme de référence applicable aux bâtiments neufs (conforme à ce qui est appliqué lors de travaux sur bâtiments existants / Cf Eurocode 8).

Par contre, l'étude du socle de 2021 a permis d'évaluer un coefficient de conformité beaucoup plus faible compris entre 0.3 et 0.4.

- × La tour s'avère donc nettement plus robuste au séisme que le socle.
- × Les propositions de renforcements concerteront le socle + les risques d'entrechoquements entre le socle/tour

Étude de vulnérabilité sismique de l'Hôtel de Ville

- Études >50 000€ TTC
- Des modélisation poussées, des études approfondies (Géotechnique, sondages...)
- Des préconisations détaillées pour des niveaux de séisme définis

Réduire la vulnérabilité sismique 1/5

Un contexte réglementaire peu contraignant sur le bâti existant

= Posture d'évitement du parasismique a priori techniquement complexe et coûteux

Les bâtiments à risque normal sont classés en **quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance	Description
I	 ■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II	 ■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, $h \leq 28$ m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III	 ■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, $h > 28$ m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV	 ■ 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.



Retex : Le Gymnase Jouhaux est un ERP de catégorie 5, mais il sera utilisé, en cas de séisme, en tant que bâtiment "support de gestion de crise" donc il faut considérer la catégorie d'importance IV (bâtiments indispensables à la sécurité civile).

Réduire la vulnérabilité sismique 2/5

La réglementation actuellement en vigueur en France n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants, sauf en cas de modification importante. Le tableau suivant donne des indications sur cette notion de "modification importante" :

Zone 4	Cat.	Travaux
	II	> 30% de SHON créée Conditions PS-MI respectées
	III	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau
	IV	> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture



«Manifestement, les travaux prévus pour le gymnase Jouhaux ne rentrent pas dans la catégorie « modification importante » et il serait donc « réglementairement possible » de ne rien faire.

Réduire la vulnérabilité sismique 3/5

Un contexte réglementaire peu contraignant sur le bâti existant

= Posture d'évitement du parasismique a priori techniquement complexe et coûteux

Mais un contexte européen, national, et local favorable à la prise en compte du risque sismique



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE

Liberé
Égalité
Fraternité

**CAPRIS Cadre d'actions
pour la prévention
du risque sismique**

L'État

Partenaires académiques



Pôle Alpin Risques Naturels



Institut des Sciences
de la Terre

Schéma Directeur Immobilier 2025-2030
Atelier #2 inter directions – 15 octobre 2024



Direction de l'immobilier Municipal de la Ville de Grenoble

Implication direction
de l'immobilier municipal

Performance
Faire le maximum
avec le minimum

ou

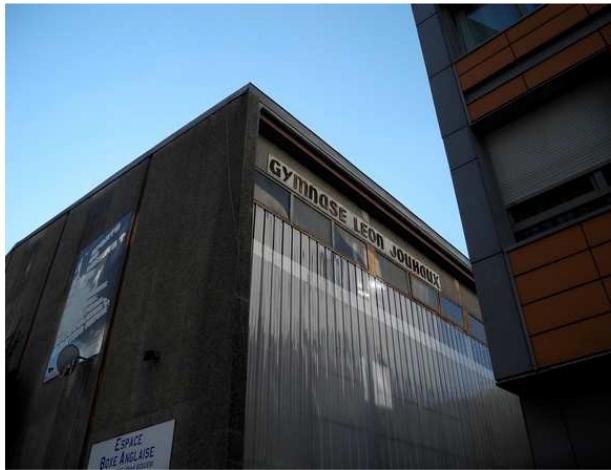
Robustesse
Assurer la stabilité
malgré les fluctuations
extérieures

**Stratégie de Résilience
Territoriale - Grenoble 2040**

Animation direction prévention
et gestion des risques

Réduire la vulnérabilité sismique 4/5

Opportunité de renforcements parasismiques à l'occasion de la rénovation globale du gymnase Léon Jouhaux Grenoble



AVANT



2023 Une démarche volontaire

Principe d'opportunité : réaliser systématiquement des travaux de réduction de vulnérabilité sismique lorsque d'importants travaux sont engagés sur un bâtiment

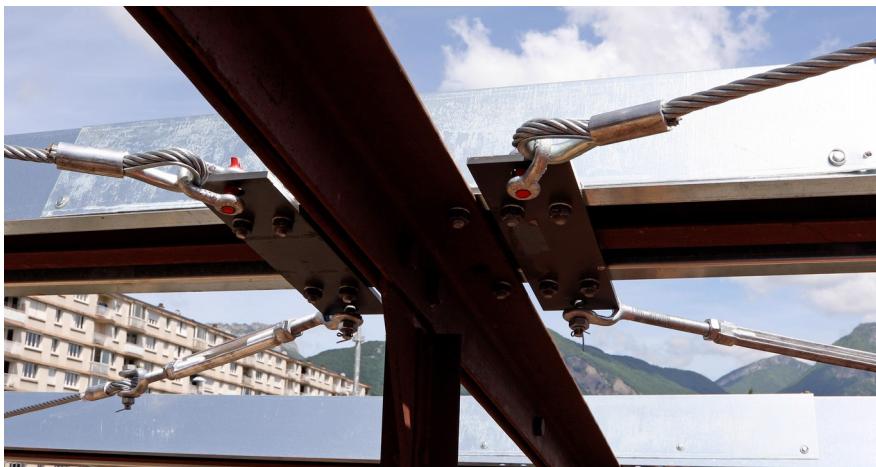
L'arrêté du 22 octobre 2010 laisse la possibilité à un maître d'ouvrage souhaitant renforcer son bâtiment de choisir le niveau de confortement qu'il souhaite atteindre.

Réduire la vulnérabilité sismique 5/5

Surcoût parasismique 180 000€ sur 4 000 000€ soit 4,5 %



© Sébastien Gominet - IRMa



© Sébastien Gominet - IRMa



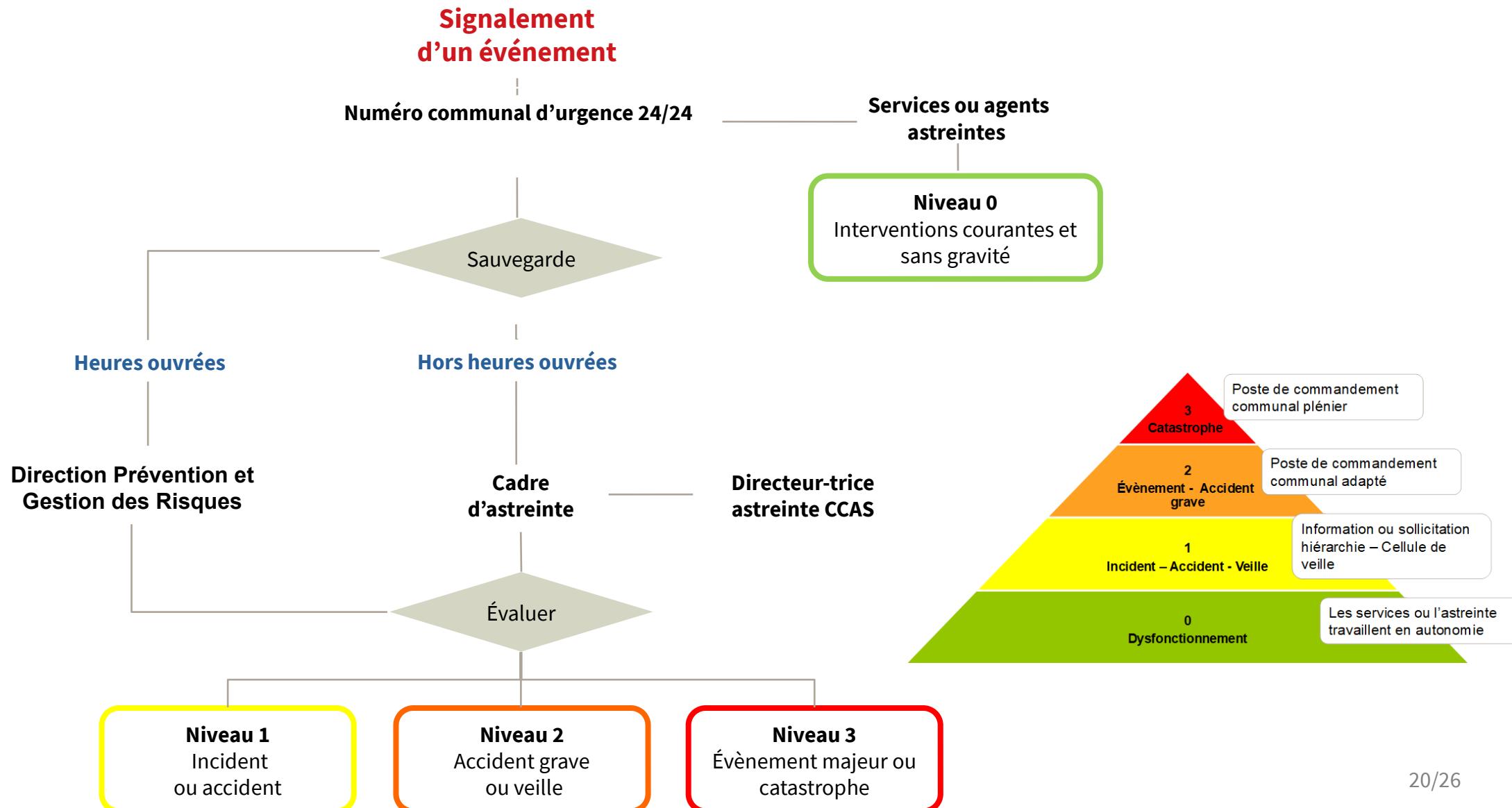
© Auriane Poillet – Ville de Grenoble

Gymnase Léon Jouhaux Grenoble
Inauguré le 17 avril 2025

APRÈS

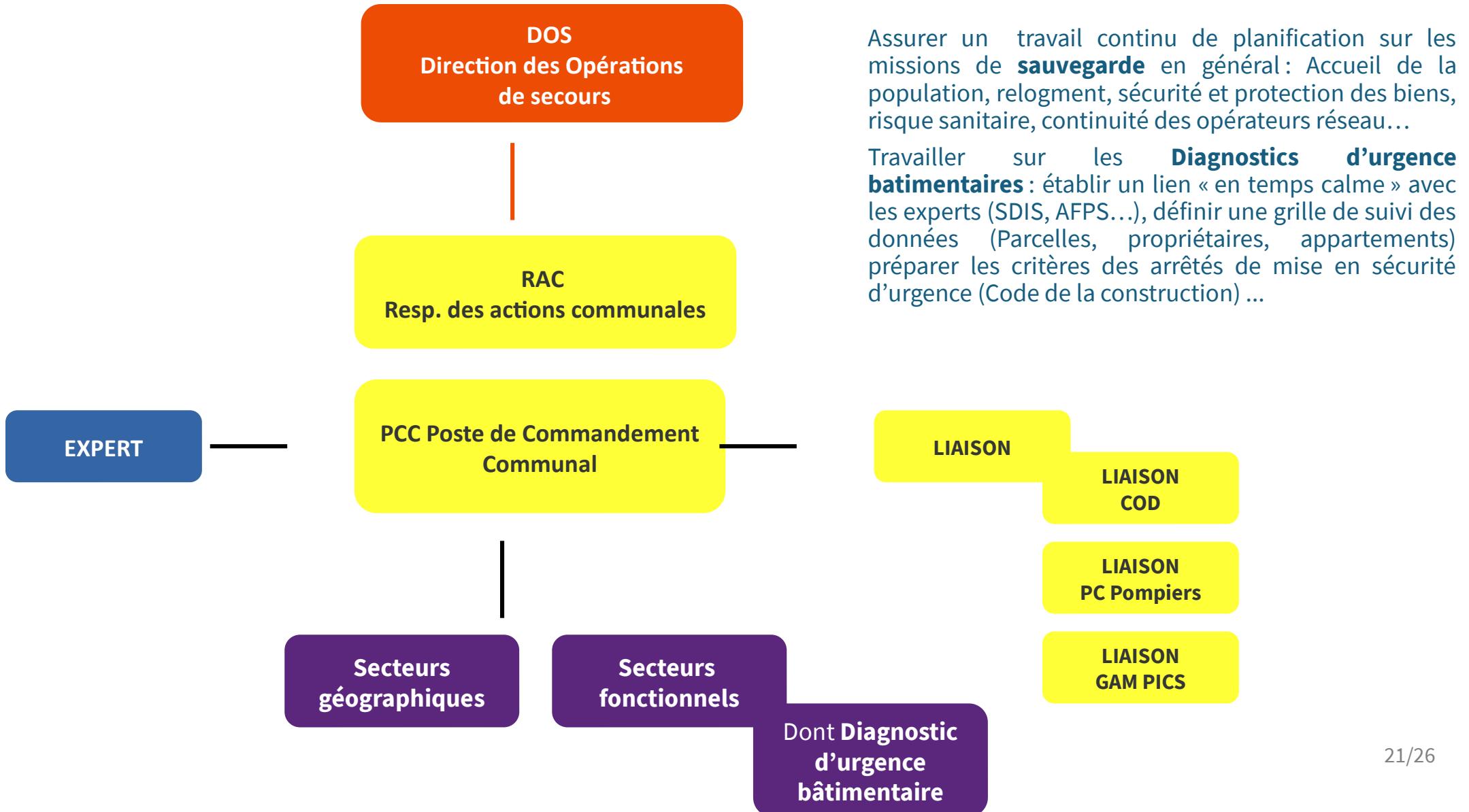
Renforcer la robustesse de l'organisation de crise de la Ville 1/3

L'astreinte : le premier niveau de réponse et d'évaluation des événements



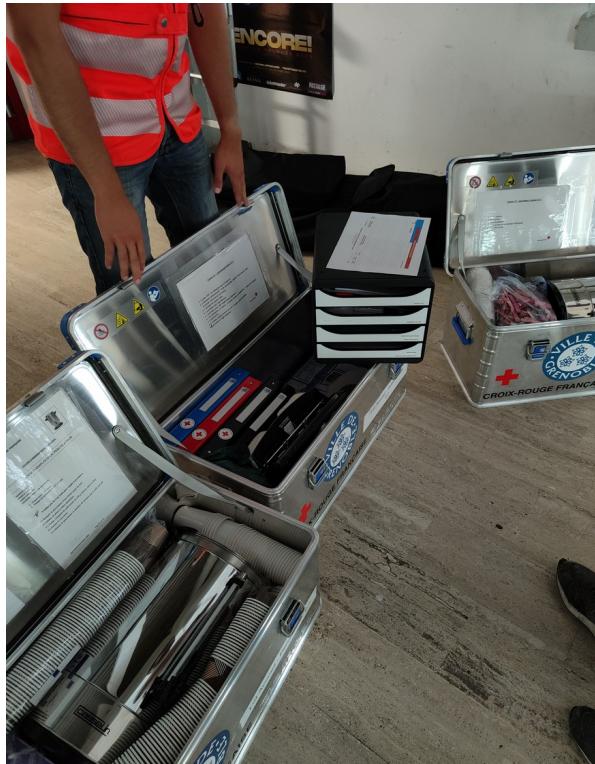
Renforcer la robustesse de l'organisation de crise de la Ville 2/3

Un poste de commandement communal évolutif pour faire face aux crises d'ampleur



Renforcer la robustesse de l'organisation de crise de la Ville 3/3

Se former et s'entraîner

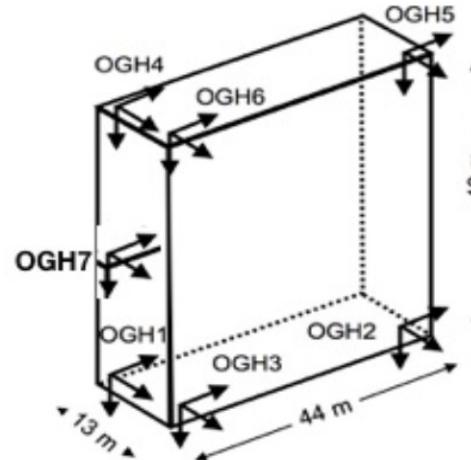


Formation CARE en partenariat avec la Croix Rouge : Centre d'Accueil et de Regroupement des sinistré-es – 1 ou 2 sessions annuelles

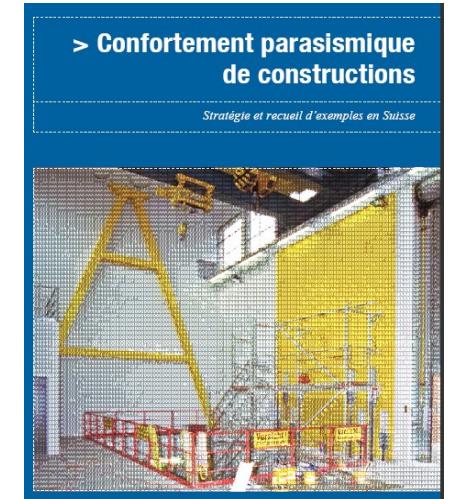
Exercice Nucléaire : Plan Particulier d'Intervention Institut Laue Langevin du 9 novembre 2023 – Activation d'une cellule de crise

Renforcer la culture du risque 1/3

Formations des agent-es de la direction de l'Immobilier Municipal



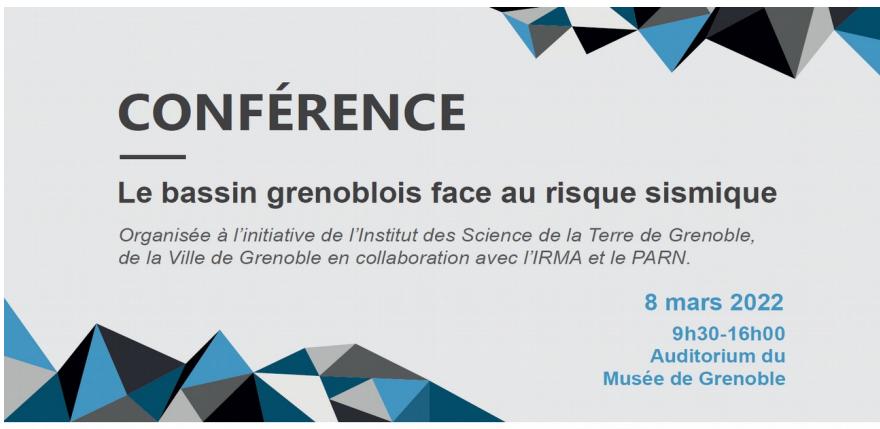
Enregistrements des ondes sismiques dans les Alpes par les stations accélérométriques du réseau RAP : Instruments déployés dans l'Hôtel de Ville de Grenoble.



- **Atelier 1 Réduction de vulnérabilité sismique des bâtiments municipaux**
M Givry, Architecte – 5 octobre 2021
- **Atelier 2 Réduction de vulnérabilité sismique des bâtiments municipaux**
V Davidovici, Dynamic Concept, M Givry, Architecte – 26 janvier 2023
- **Atelier 3 Décryptage : les capteurs sismiques sur l'Hôtel de Ville et la Tour Perret,**
P Guéguen, ISTerre – 6 juillet 2023

Renforcer la culture du risque 2/3

Partager les enjeux en terme de réduction du risque sismique pour faire évoluer les pratiques



Renforcer la culture du risque 3/3

Des agent-es, de la population, des scolaires...



© Auriane Poillet Ville de Grenoble



© Mélanie Armand Ville de Grenoble



Concevoir une politique de réduction du risque sismique

Approfondir

Quels moyens financiers engager dans le parasismique et sur quels bâtiments en priorité ?

Quelles solutions techniques peuvent être mises en œuvre ?

Quelles incitations pour le parc privé ?



© Auriane Poillet Ville de Grenoble

Poursuivre

La réalisation de confortements parasismiques dans le cadre d'opérations de rénovation du patrimoine municipal

Le renforcement de l'organisation de crise de la Ville

L'information de la population sur les conduites à tenir



ccas

Merci de votre attention

Vos questions ?

nathalie.chavanis@grenoble.fr - 19 septembre 2025