

Comportement dynamique et vulnérabilité du bâti ancien à la suite du séisme du Teil (11/11/19). Cas d'étude de la cathédrale de Viviers et du château de Saint Thomé (Ardèche).

Andy Combey ^{*1}, Diego Mercerat ², Laurence Audin ³, Christophe Voisin ⁴, Ildut Pondaven ⁴, Cécile Cornou ³

¹ PhD CDP Risk, ISTerre/Université Grenoble Alpes –France

² CEREMA Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement – France

³ ISTerre/Université Grenoble Alpes – IRD – France

⁴ ISTerre/Université Grenoble Alpes – CNRS – France

Le séisme du Teil du 11 novembre 2019 ($M_w=4.9$) représente un épisode sismique exceptionnel en France métropolitaine par son ampleur (étendue et sévérité des dégâts dans plusieurs communes ardéchoises) et le caractère multidisciplinaire des programmes de recherches qui en ont découlé. Le bâti civil comporte un grand nombre de constructions traditionnelles (maçonneries non renforcées) et historiques de classe A qui ont souffert de nombreux dommages caractéristiques. A l'aune de l'évènement sismique du Teil, un effort académique conséquent semble aujourd'hui nécessaire afin de mieux évaluer les caractéristiques vibratoires du patrimoine local. En engendrant une rupture de surface, ce séisme représente en effet une opportunité unique de reconsidérer l'aléa sismique régional.

Notre équipe de recherche associant les équipes d'ISTerre et du CEREMA a ainsi décidé d'instrumenter trois édifices à valeur historique durant la crise sismique. Deux édifices présentent un intérêt tout particulier et ferons l'objet d'un plus ample développement : la tour de la cathédrale de Viviers et le château Beaulieu à Saint Thomé. Situés dans des environnements géologiques distincts (promontoire rocheux, plaine alluviale), ces deux édifices ont été équipés respectivement de nodes pour la tour et d'un vélocimètre/accéléromètre Guralp pour le château.

Cette initiative a pour intérêt majeur d'avoir été conduite très rapidement après la secousse principale et d'avoir abouti à un suivi de moyen-terme (entre 1 et 2 mois). Il s'agit d'une instrumentation inédite et unique dans la région qui fut l'occasion d'enregistrer non seulement la réponse du bâti au bruit sismique mais également son comportement face aux diverses répliques. Au travers des deux cas d'études nous souhaitons ainsi discuter de l'existence de potentiels effets de site pour ces bâtiments historiques hauts et évaluer les facteurs principaux affectant la vulnérabilité du bâti en question. Les conséquences matérielles de la crise plaident pour une réévaluation du risque sismique dans cette région traversée par le complexe de failles cévenoles.

Mots-Clés : Vulnérabilité, Bâti historique, Bruit sismique, Le Teil earthquake