



DOSSIER

Commémoration du séisme du Teuil le 11 novembre 2020 © AFPS - Ghislaine Verrhiest-Leblanc

L'ASSOCIATION FRANÇAISE DU GÉNIE PARASISMIQUE (AFPS) EN ACTION SUITE AU SÉISME DU TEUIL

Samuel Auclair, membre AFPS, coordinateur national du dispositif Urgence « AFPS-DGSCGC » et de la mission de diagnostic d'urgence suite au séisme du Teuil

Nicolas Taillefer, membre AFPS et responsable de la mission de retour d'expérience AFPS suite au séisme du Teuil

Ghislaine Verrhiest-Leblanc, vice-présidente de l'AFPS, coordinatrice nationale de la mission de diagnostics d'urgence suite au séisme du Teuil et des actions de collaborations avec la commune du Teuil et les autorités locales

Le 11 novembre 2019, la commune du Teuil (Ardèche) était frappée par un séisme occasionnant de nombreux dégâts sur la commune et une victime présumée. Les conséquences de ce séisme, le plus puissant survenu depuis ces vingt dernières années en France métropolitaine, nécessitent encore aujourd'hui, et pour quelques années, la mise en œuvre de projets et d'actions permettant au territoire de se reconstruire moins vulnérable. Dès le lendemain du séisme et depuis lors, l'AFPS est investie aux côtés de la commune et des autorités pour apporter son soutien dans la gestion du post-événement.

Avec une magnitude Mw de 4.8 - 4.9, le séisme du Teuil du 11 novembre 2019 constitue le plus puissant séisme survenu en France métropolitaine depuis plus de vingt ans, et le plus destructeur depuis cinquante ans. Localisé à l'est du département de l'Ardèche, entre les communes du Teuil et de Saint-Thomé, ce séisme se caractérise

par une très faible profondeur, conduisant à rendre visible en surface des indices de déformation, ce qui permet d'identifier de manière précise le segment de faille responsable de la rupture.

Cette conjonction d'une forte magnitude et d'une faible profondeur, s'est traduite par une intensité assez importante des secousses à l'épicentre, et par une atténuation relativement rapide de cette intensité avec la distance donnant lieu à des dommages aux bâtiments essentiellement dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres. De ce fait, des dommages très importants ont été observés, mais sur un nombre limité de communes. Outre la commune du Teuil, plus d'une trentaine de communes ont ainsi été reconnues en état de catastrophe naturelle.

DIAGNOSTICS BÂTIMENTAIRES D'URGENCE

Très rapidement après la survenue du séisme, il s'est avéré essentiel pour les autorités de pouvoir connaître précisément le niveau d'endommagement du bâti, ainsi que la dangerosité de chaque bâtiment impacté. Le ministère de l'intérieur a donc activé, dès le lendemain du séisme, le dispositif Urgence de l'Association française de génie parasismique (AFPS).

Reposant sur une méthodologie rigoureuse de réalisation de diagnostics et sur un réseau de près de 200 inspecteurs bénévoles habilités à l'utiliser, ce dispositif a été placé sous l'autorité de la préfète de l'Ardèche, et essentiellement engagé au profit de la commune du Teuil, de loin la plus durement touchée par le séisme. De sorte à appuyer la collectivité et la préfecture dans leur gestion du parc de bâtiments endommagés, les bâtiments inspectés ont été classés en trois catégories :

- ▶ Bâtiments ne présentant pas de danger (code couleur vert) ;
- ▶ Bâtiments endommagés pouvant présenter un danger pour ses occupants (code couleur jaune) ;
- ▶ Bâtiments gravement endommagés pouvant totalement ou en partie s'effondrer (code couleur rouge).

Cette première activation en réel du dispositif *Urgence* depuis sa mise en place par l'AFPS et la DGSCGC en 2014, marque également la première conduite d'ampleur de diagnostics postsismiques d'urgence en France. Mobilisés pendant plus d'une semaine, 45 experts de l'AFPS ont ainsi réalisé en urgence environ 600 diagnostics, conduisant à déclarer près de 150 bâtiments en Rouge, et 200 en Jaune... et à la délivrance immédiate par la commune du Teil de centaines d'arrêtés de péril.

Cependant, malgré la superficie limitée de la zone sinistrée et un besoin initial évalué par la préfecture à 300 bâtiments à inspecter, les dommages se sont révélés plus étendus qu'escomptés, du fait notamment d'une très forte vulnérabilité du bâti dans les environs du Teil. Pour répondre à cette situation inédite, des sapeurs-pompiers spécialisés en risque bâtimentaire ont également été mobilisés

en plus de l'AFPS, soulignant la nécessité de poursuivre la montée en puissance du dispositif par la formation de nouveaux inspecteurs bénévoles capables d'intervenir à tout moment sur le territoire.

MISSION DE RETOUR D'EXPÉRIENCE : APPRÉHENDER LE RISQUE SISMIQUE EN SITUATION RÉELLE

Passé l'urgence des premières semaines, l'AFPS s'est à nouveau rendue sur les lieux du séisme du Teil pour une mission de retour d'expérience, comme l'association en organise régulièrement à l'occasion des grands événements sismiques internationaux (en moyenne une mission par an). Ces missions consistent à envoyer des spécialistes sur le terrain pour analyser l'évènement dans un intervalle de temps court après sa survenue, selon différentes thématiques telles que la tectonique locale, la pathologie des structures ou des infrastructures, la gestion de la crise, l'architecture, etc.

La mission s'est déroulée du 3 au 5 février 2020 avec :

- ▶ huit membres de l'AFPS issus de bureaux de contrôle, de sociétés privées, d'organismes scientifiques publics et d'universités ;
- ▶ une étroite collaboration avec l'université de Montpellier (aspects réponse institutionnelle

et perception des populations) ;

- ▶ l'apport du travail de la cellule postsismique du CNRS, du Groupe d'intervention macrosismique (GIM) du Bureau central sismologique français (BCSF) et du dispositif Urgence de l'AFPS.

La mission ainsi que le rapport technique et la présentation publique¹ couvrent les aspects suivants :

- 1 L'analyse du contexte sismotectonique de la région et des mécanismes associés à l'évènement. Une synthèse des données publiées par d'autres missions de terrain (réseaux accélérométriques, GPS, satellitaire, etc...) et des observations in situ ont été effectuées, permettant de mieux comprendre l'évènement et de confirmer l'apport notable de l'analyse des images satellitaires.
- 2 Le comportement des structures en béton armé et en maçonnerie. Dans la limite des possibilités offertes par les observations visuelles, l'impact des règles parasismiques, applicables dans cette zone depuis plusieurs décennies, a été recherché.
- 3 Un premier retour d'expérience, basé sur des entretiens avec des élus locaux et des spécialistes de la

¹ Documents disponibles sur le site de l'AFPS www.afps-seisme.org



Diagnostic d'urgence suite au séisme du Teil © AFPS - Ghislaine Verrhiest-Leblanc

construction, relatif à la gestion de crise et postcrise ainsi que sur la perception locale de la mise en œuvre du dispositif *Urgence* de l'AFPS, complète le retour d'expérience spécifique réalisé par la cellule Urgence de l'AFPS conjointement avec la DGSCGC.

- ④ Perception du séisme par les populations : ressenti, comportements réels en cas de tremblements de terre et besoins d'information ont été analysés.

Il ressort que le séisme du Teil présente des caractéristiques remarquables sous plusieurs aspects. Sa magnitude est peu commune dans l'époque récente en France métropolitaine et dans une zone peuplée. Elle n'est cependant pas surprenante au regard de l'évaluation probabiliste de l'aléa en France. L'analyse des conséquences de ce séisme est donc très importante pour la prévention des risques en métropole. Par ailleurs, sa faible profondeur intrigue, mais n'est pas incohérente avec les séismes historiques de la région. Le besoin de continuer les recherches sur les conditions de déclenchement de tels séismes en découle donc. Enfin, la rupture en surface visible sur une longueur significative est extrêmement rare sur le territoire métropolitain. La possibilité de faire des observations sur la faille, juste après séisme, demeure exceptionnelle.

VERS UN ACCOMPAGNEMENT ET DES COLLABORATIONS DANS LA DURÉE

Au-delà de la satisfaction liée à cette intervention bénévole dans l'intérêt général, des bénéfices opérationnels et de l'enrichissement technique associés aux diverses actions menées, ces mobilisations ponctuelles sur le Teil ont conduit à de belles rencontres, un attachement particulier à ce territoire et l'émergence de projets communs. L'AFPS s'est donc aujourd'hui naturellement inscrite dans une démarche d'accompagnement et de collaborations avec les autorités locales dans la durée sur :

- ▶ Le partage d'une mémoire du risque : Des échanges avec les autorités locales avaient permis d'esquisser pour novembre 2020 des



Séisme du Teil : habitation endommagée à La Rouvière © IRMa - Sébastien Gominet

manifestations et des ateliers participatifs à destination de la population locale autour de la commémoration de cet évènement. La crise sanitaire n'a malheureusement pas permis de concrétiser l'ensemble des projets établis mais ces actions (ateliers de sensibilisation, topo-guide, conférences...) verront le jour en 2021 dès que les conditions le permettront.

Si la commémoration du 11 novembre 2020 a dû se dérouler sans public du fait des conditions sanitaires, elle n'en demeure pas moins un moment citoyen fort. A cette occasion, l'AFPS a eu l'honneur de pouvoir présenter aux autorités locales et aux autres représentations officielles présentes, dont le ministre en charge des comptes publics Olivier Dussopt, les actions menées et à venir de l'association au service du territoire. L'exposition AFPS *Que nous enseignent les séismes passés ?*² a ainsi été enrichie d'un panneau dédié au séisme du Teil et offerte à la commune. L'ouvrage intitulé *Quand la terre tremble sur l'arc méditerranéen - collectionneur de mémoires*³ publié en 2016 par l'AFPS a également été offert aux autorités. Enfin, l'ouvrage intitulé *Le séisme sous toutes ses coutures - Les dessous d'une terre en mouvement*, écrit par Samuel Auclair, a été acquis en nombre par l'AFPS afin de le distribuer lors de manifestations à venir sur le Teil et de reverser, en accord avec l'éditeur et l'auteur, une partie des bénéfices des ventes de l'ouvrage à l'association des sinistrés du Teil.

- ▶ Le partage des enseignements de

la gestion de crise et postcrise :

L'AFPS accompagne actuellement la commune pour la formalisation et le partage du retour d'expérience. La valorisation des enseignements est prévue notamment au travers de publications et webinaires à venir mais également de rencontres avec d'autres territoires exposés (ex : voyage d'études de représentants de collectivités et de services de l'Etat des Alpes-Maritimes sur le Teil en lien avec les autorités concernées et avec le soutien de la DDTM 06).

REMERCIEMENTS

Merci aux bénévoles pour leur engagement exemplaire et précieux. Merci également aux autorités pour leur confiance et les projets envisagés ensemble pour une meilleure prévention du risque sismique.

² AFPS. *Que nous enseignent les séismes passés ?* : <http://www.afps-seisme.org/SEISMES/Que-nous-enseignent-les-seismes-passes>

³ AFPS. (2016). *Quand la terre tremble sur l'arc méditerranéen - collectionneur de mémoires* : <http://www.afps-seisme.org/PUBLI/Autres-ouvrages/Ouvrage-Quand-la-terre-tremble-sur-l-arc-mediterraneen-collectionneur-de-memoires>