



L'AFPS face à aux conséquences du séisme de HAÏTI

L'Association Française du Génie Parasismique (AFPS) est une association (loi 1901) fondée il y a 25 ans. Elle a pour objet l'étude des tremblements de terre, celle de leurs conséquences sur le sol, sur les constructions et sur leur environnement, la recherche et la promotion de toutes mesures tendant à minimiser ces conséquences et à protéger les vies humaines. Elle compte plus de 750 membres dans 26 pays, venus d'horizons professionnels divers (grands groupes, administration, bureaux d'études et de contrôle, grandes écoles et universités,...) et aux spécialités variées (ingénieurs, géophysiciens, architectes, spécialistes de la gestion de crise, sociologues,...).

L'AFPS a reçu dès sa création le soutien de l'Etat, qui a demandé l'avis de ses experts sur l'état de l'art de la connaissance scientifique des séismes et de leurs conséquences, sur les moyens de s'en protéger notamment au travers de la réglementation parasismique. L'AFPS est à ce titre régulièrement consultée par le MEEDDM, dans le cadre de l'évolution de la réglementation pour le bâtiment conventionnel et le risque spécial. Les principales activités de l'association sont : le partage et la capitalisation des connaissances au sein de groupes de travail en vue de leur diffusion au travers notamment de guides techniques, la diffusion des bonnes pratiques, la formation, la participation à des programmes de recherche, la coopération internationale via la participation à des congrès et le retour d'expérience sur séismes majeurs.

L'AFPS organise de manière régulière des missions post-sismiques, suite à des séismes majeurs. Deux axes principaux sont alors envisagés :

- Enrichir notre expérience, tirer des enseignements de ces séismes (dans tous les domaines : sismologie, géotechnique, structure, aspect sociétal ...) et les restituer à la communauté via des rapports et des présentations,
- Assurer une continuité de la connaissance en composant ses missions d'experts confirmés et jeunes membres de notre association.

A ce jour 28 missions ont été organisées par l'AFPS, la dernière étant celle de L'Aquila en Italie. L'intérêt fort de cette mission était la similitude de nombreux paramètres communs entre l'Italie et la France (aspect sociétal, aléa, types de construction). Des séismes comparables à celui qui a frappé L'Aquila (magnitude ~ 6), il s'en produit un à deux par siècle en France métropolitaine, le dernier étant il y a exactement 100 ans au nord d'Aix-en Provence (région de Lambesc). Le retour d'expérience d'un séisme tel que L'Aquila revêt donc un grand intérêt pour les scientifiques et les autorités d'autant plus que le bâtiment présente également des similitudes (matériaux, dispositions constructives ...). Les Antilles françaises sont les zones les plus exposées du territoire national, du fait de leur situation géographique au contact des plaques Amérique et Caraïbes: des séismes de subduction d'une magnitude voisine de 8 se sont produits au 19^{ème} siècle (en mer, au nord-est) et, des séismes peu profonds de magnitude proche ou supérieure à 6, à proximité et sous les îles elles-mêmes. Des missions AFPS ont d'ailleurs été organisées suite au séisme des Saintes (en 2004 – M 6.3) et au séisme de Nord-Martinique (2007, M – 7.4).

De manière générale, les bâtiments endommagés ont au moins l'une des composantes suivantes :

- une mauvaise conception générale,
- une mauvaise qualité du matériau utilisé (béton, barres d'armatures, maçonnerie ...),
- un mauvais entretien, vétusté,
- des dispositions constructives inadéquates compte tenu du risque sismique local.

Le respect des bonnes pratiques et des règles de l'art est un élément important dans la tenue des ouvrages aux séismes et tout manquement aux prescriptions en termes de dispositions constructives est une quasi assurance d'un très mauvais comportement sismique.. Selon les observations des diverses missions, il est nécessaire :

- d'appliquer les règles parasismiques en vigueur pour les nouvelles constructions ... et pour les travaux de réhabilitation,
- de respecter les grands principes de construction parasismiques,
- de maîtriser les dispositions constructives,
- d'envisager de renforcer notre bâti ancien,
- d'apprendre à reconnaître la gravité au moment de l'évènement.
- d'avoir un haut niveau de préparation à la crise sismique pour assurer la gestion de crise et à ce titre, le séisme de L'Aquila a mis en exergue:
 - ✓ l'efficacité de l'organisation mise en place par la Protection Civile italienne,
 - ✓ une forte mobilisation des équipes spécialisées (sapeurs pompiers, agents des eaux et forêts, ...),
 - ✓ le besoin d'améliorer le diagnostic d'urgence afin d'assurer un retour rapide des habitants dans leur domicile.

Il faut se rappeler que chaque séisme est unique, et ses conséquences dépendent des caractéristiques propres de l'évènement sismique, de l'environnement, de la vulnérabilité du bâti et de l'heure à laquelle il se produit. Les conséquences du séisme de HAÏTI en apportent une dramatique illustration. Il s'agit d'un évènement d'énergie au moins 10 fois supérieure à celui de L'Aquila (Italie - avril 2009 (M=6.3)) et de taille comparable à ceux de Kobé (1995) ou Northridge (1994); ces séismes survenus en zone urbaine de pays développés ont aussi fait de gros dégâts.

Le séisme en lui-même ne tue pas mais ce sont généralement les constructions qui tuent. HAÏTI est un pays dans une zone clairement sismique où les règles parasismiques sont inexistantes ou inappliquées avec une grande part d'auto-construction.

L'objectif principal de l'AFPS est bien de travailler sur la prévention et la gestion de crise. Notre association souhaite, suite à de tels évènements, intervenir selon trois axes :

- a) pour des diagnostics d'urgence en appui à la sécurité civile. En effet, suite à la période d'urgence, qui consiste à dégager les victimes, les soigner et les nourrir, il faut rapidement procéder à une évaluation des dégâts subis au niveau des habitations. Un diagnostic des habitations est donc une étape extrêmement importante et l'AFPS travaille en ce sens avec l'Etat français;
- b) pour des missions post-sismiques, qui pourraient nous apporter des éléments importants quand à la sismologie, le comportement structural et la gestion de crise notamment;
- c) pour une coopération sur le long terme et surtout pour aider à établir des codes de constructions parasismique comme nous le faisons actuellement pour des guides simplifiés aux Antilles ou en Métropole.

Sandrine Juster-Lermitte Présidente du CST de l'AFPS
Eric Fournely Chargé des missions post-sismique