

Septembre 2017  
Nice



# L'AFPS en quelques mots

<http://www.afps-seisme.org/>

Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC - coord. nationale du  
dispositif et vice-présidente de l'AFPS

# L'Association



## L'AFPS, une association scientifique loi 1901 dédiée à la protection parasismique

L'Association a pour objet :

- ✓ de faciliter et provoquer les échanges d'information, d'idées, de résultats d'observations ou de recherches intéressant directement ou indirectement les disciplines du Génie Parasismique
- ✓ de promouvoir des études et recherches de toute nature dans le domaine ci-dessus et d'en diffuser les résultats
- ✓ d'apporter son concours aux pouvoirs publics, ou toutes autres instances concernées, pour :
  - la définition des mesures de protection parasismique
  - l'orientation de la recherche et de l'enseignement
  - l'élaboration et le déploiement de méthodes de diagnostic d'urgence
  - la gestion de situations de crise sismique
- ✓ de participer à la coopération internationale instituée dans le domaine du Génie Parasismique

# Les adhérents



## Nombre d'adhérents :

500 Membres Individuels

16 Membres d'honneur

23 Membres collectifs

16 Membres étudiants

2 membres associatifs

## Antilles

35 MI Guadeloupe

30 MI Martinique

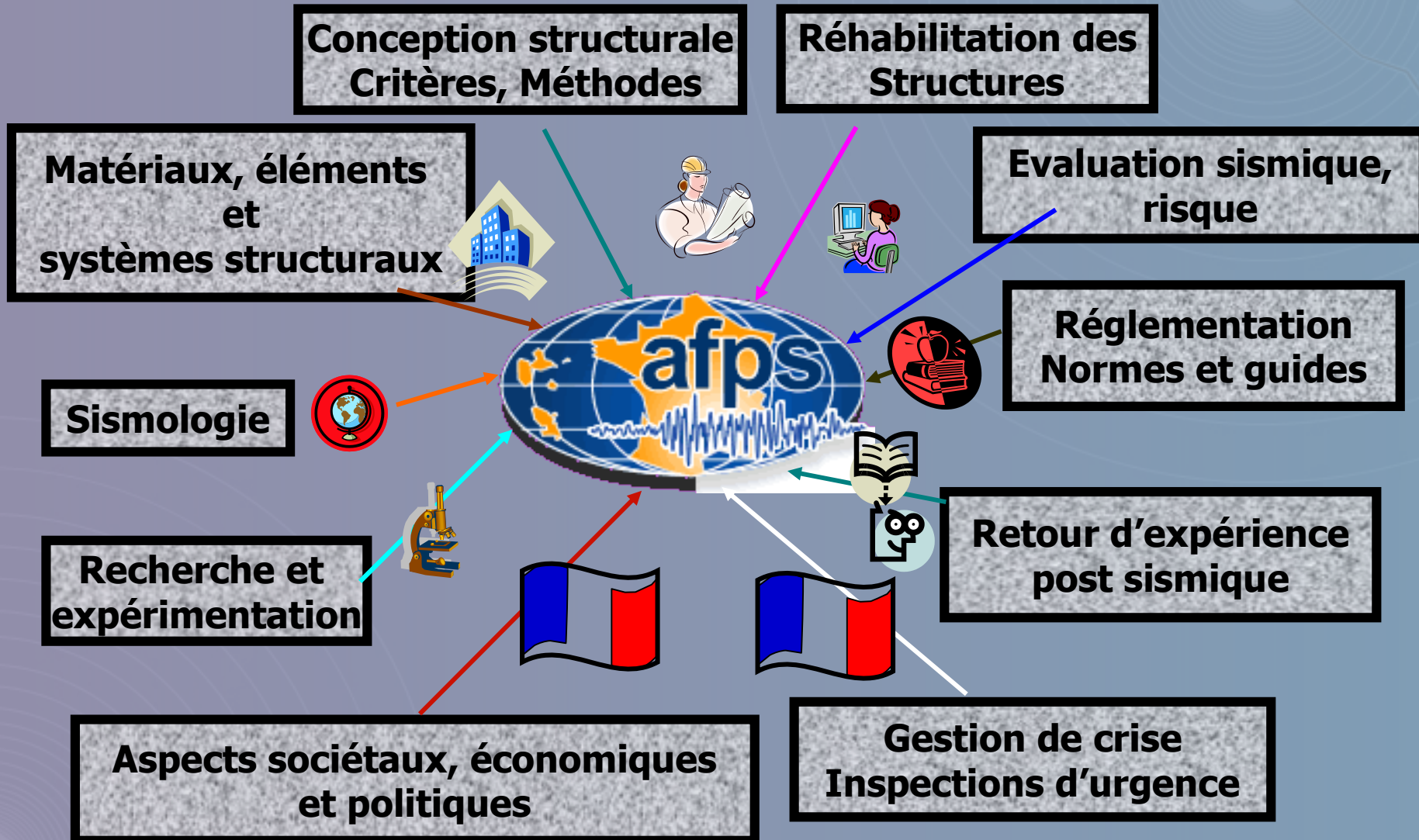
Des correspondants dans 26 pays

## Compétences représentées :

- ✓ Ingénieurs structure privés et publics
- ✓ Ingénieurs géotechniciens privés et publics
- ✓ Architectes et Maîtres d'œuvre
- ✓ Bureaux de Contrôle
- ✓ Sismologues
- ✓ Enseignants et Chercheurs
- ✓ Économistes
- ✓ Sociologues



# Les domaines couverts





# Les chapitres « Antilles »



Une région à sismicité élevée appelle une motivation particulière des acteurs du bâtiment

65 membres :

- architectes,
- ingénieurs,
- constructeurs,
- maîtres d'ouvrage,
- enseignants...

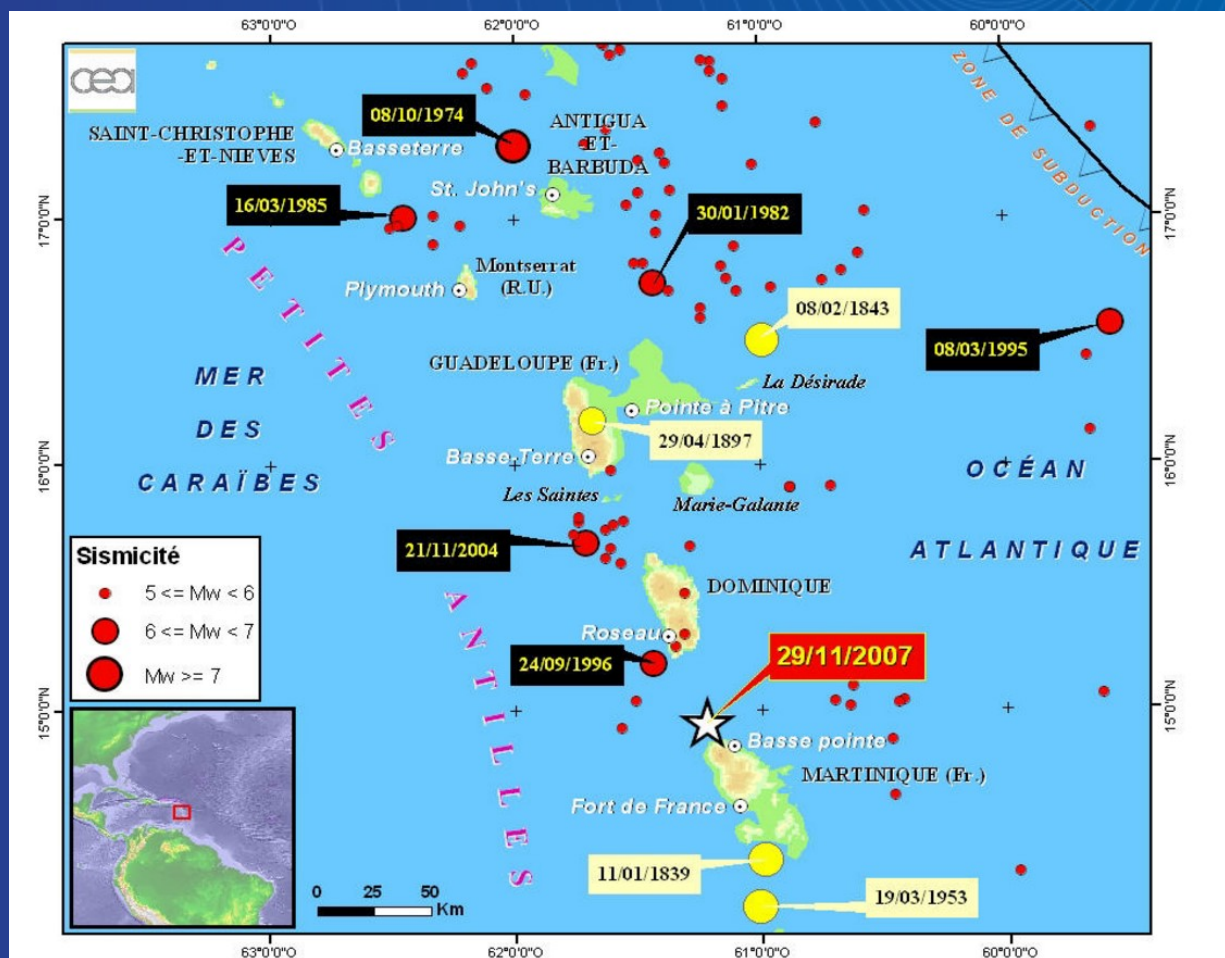


Figure 1 : Carte des Antilles montrant la localisation du séisme du 29 Novembre 2007 et les principaux séismes de la région.

# La Cellule Urgence

## Cellule Urgence de l'AFPS :

Coordinateurs nationaux :  
Ghislaine Verrhiest-Leblanc, Thierry Winter

## La cellule Urgence de l'AFPS :

- ✓ Est l'organe de coordination de l'association pour le développement, le suivi et l'activation du dispositif de diagnostic d'urgence en cas de crise sismique au niveau national
- ✓ Est intégrée, en tant qu'acteur reconnu, au dispositif national en matière de gestion de crise sismique (convention nationale MINT/DGSCGC-AFPS signée en 2014)
- ✓ S'appuie sur des volontaires bénévoles qui ne sont pas forcément des membres de l'association (inspecteurs de bâtiments en situation d'urgence post-sismique ou soutien logistique au dispositif en cas d'activation suite à un séisme)

**DIAGNOSTICS D'URGENCE POST-SISMIQUE : ENJEUX, BESOINS ET DÉVELOPPEMENTS POUR LA FRANCE**

**CONTEXTE**  
Contexte : Pas de référentiel dédié pour la réalisation de diagnostics d'urgence post-sismiques malgré un risque sismologique élevé.  
Acteurs : Groupe de travail relatif aux diagnostics d'urgence de l'Association Française de Génie Parasismique (AFPS). Développement national du dispositif et officialisation du cadre d'intervention AFPS par le ministère en charge de la sécurité civile depuis septembre 2014.

**LES DIAGNOSTICS D'URGENCE**  
En situation d'urgence post-sismique : Examen d'un niveau d'endommagement d'un bâtiment suite à un séisme. Constatation de son état technique immédiat afin de protéger les personnes. Aide à la décision pour les autorités pour garantir la sécurité des personnes : Information des populations, Identification, localisation ou activation d'accès et d'équipement de secours, Mise en œuvre de mesures en sécurité d'urgence suite de déstructions.

**LA MÉTHODE DÉVELOPPÉE PAR L'AFPS**  
Une méthodologie des pratiques américaines (ATC et EERI) et indiennes (IEDs). Basée sur l'observation encadrée des dommages sur site via une fiche de terrain. Un cadre structuré pour la prise de décision par l'équipe d'inspection. Une stratégie de transfert d'informations vers les autorités. Un manuel technique et une formation spécifique à destination des inspecteurs. Une signalisation spécifique via un code de 3 couleurs (vert, jaune, rouge) et des affiches dédiées.

**ARTICULATION AVEC LE DISPOSITIF CRISIS**  
Structuré dans le dispositif global de gestion de crise sismique et Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC). Une organisation locale AFPS s'appuie sur : Une cellule de diagnostic d'urgence permanente. Des volontaires bénévoles habilités au travers d'une formation spécifique mise au point par l'AFPS.

**VERS UNE INTER-FORMATION DU DISPOSITIF**  
Une organisation et des outils techniques disponibles. Etapes à franchir : Stabilisation des procédures, Acquisition de nouvelles compétences, Déploiement de la formation à grande échelle. Des actions nécessitent le soutien des différents ministères concernés et l'implication des acteurs locaux. Des échanges transfrontalière en cours (Italie, Suisse, Espagne).

**DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PARASISMIQUES**  
DES CONNAISSANCES ET DES Outils POUR LA FRANCE

**AFPS - ASSOCIATION FRANÇAISE DE GÉNIE PARASISMIQUE**  
Association loi 1901 depuis 1983  
300 experts pluridisciplinaires  
20 pays représentés

**MEMBRES BÉNÉVOLES**  
Sismologie  
Effets des séismes  
Vulnérabilité des constructions existantes  
Renforcement parasismique  
Aspects en cas de diagnostics  
Contribution à l'enseignement et au développement de normes techniques

**COORDONATEURS NATIONAUX**  
Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC  
Thierry WINTER et les membres du groupe de travail d'urgence de la Commission MINT/DGSCGC et Matricole.

**SECRÉTAIRES GÉNÉRAL**  
Marie-COSELIN / Marie-COSELIN, Claude LOUSTALOT, Vanessa PHALINTE, Paul GUSTIN, Gilles MATHIEU, Christophe GARNIER, Gabriel DONTREUIL, Sylvain POLLET, Sébastien MATHIEU, André BILLOU, Pierre DRYEIL, François DUNAND, Eric FOURNELLY, Fabrice GARNIER, Jean-Pierre GUYOT, Fabrice DOUBLETT, Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC, Thierry WINTER.

**SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ADJOINT**  
Claude HUGON, Sylvain POLLET, Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC, Thierry WINTER et les membres du groupe de travail d'urgence de la Commission MINT/DGSCGC et Matricole.

**SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ADJOINT**  
Valérie SCOTTO CEGLARE  
Studio graphique VSDCom

# Les groupes de travail



## Activité : Équipements et éléments non-structuraux

- ✓GT « Canalisations de distribution »
- ✓GT « Équipements »

## Activité : Structures et vulnérabilité des structures

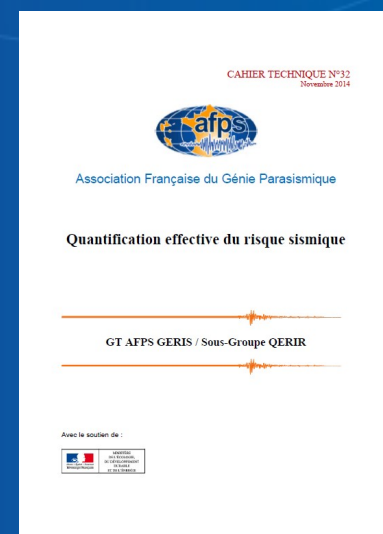
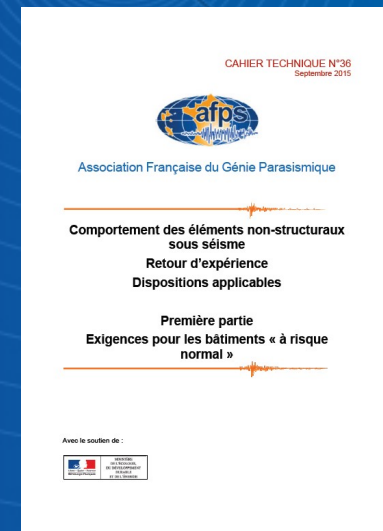
- ✓GT « GERIS » (Sous-Groupe QERIR, REANT et VUSO)
- ✓GT « Diagnostic - renforcement des ponts existants »
- ✓GT « Amélioration de la connaissance des structures à renforcer »
- ✓GT « Bâtiment multi-matériaux »

## Activité : Sol et Géotechnique

- ✓GT « Fondations profondes »
- ✓GT « Méta-matériaux »

## Activité: sismologie et MSI

- ✓GT « SHARE<sup>2</sup> »
- ✓GT « Synthèse et évaluation des méthodes de prédiction des séismes »
- ✓GT « Définition du mouvement sismique pour l'ingénieur »





# Les groupes de travail



## Activité : Guides ICPE

- ✓ GT « Méthodologie générale »
- ✓ GT « Mise en sécurité des installations industrielles »
- ✓ GT « Structures Support »
- ✓ GT « Réservoirs »
- ✓ GT « Tuyauteries et robinetterie »
- ✓ GT « Équipements et process »
- ✓ GT « Études de cas »

## Autres GTs

- ✓ GT « Moyens expérimentaux en Génie Parasismique »
- ✓ GT « Établissement et valorisation du REX »
- ✓ GT « Tsunamis »
- ✓ GT « Recomposition territoriale »
- ✓ GT « Bois »
- ✓ GT « Diagnostic post-sismique d'urgence »
- ✓ GT « Monuments historiques »
- ✓ GT « Responsabilité du scientifique face au risque sismique »



### Méthodologie générale

- Version provisoire -



CAHIER TECHNIQUE N° 34  
Novembre 2014



Association Française du génie Parasismique

MOYENS EXPÉRIMENTAUX POUR LES ESSAIS SISMQUES :  
RECENSEMENT, COMPARAISON, BESOINS



Avec le soutien de :

# Les groupes de travail « AFPS 2020 »



## Les recommandations AFPS 2020

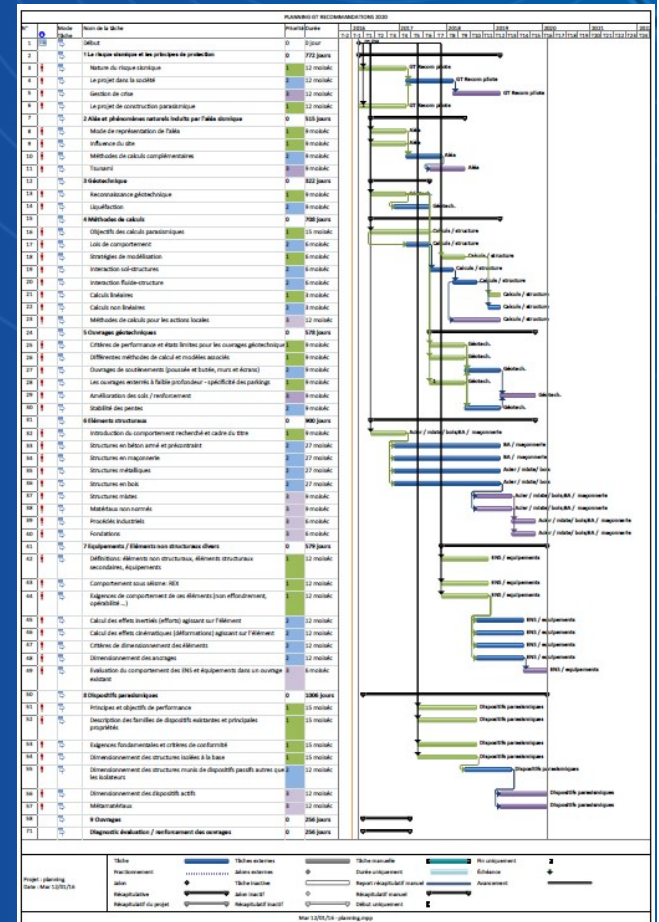
### Contexte

- ✓ Les recommandations AFPS 90 (lancées par J. Despeyroux) ont servi de base à une nouvelle norme française destinée à remplacer les PS69
- ✓ Depuis cette période, le Génie Parasismique a évolué
- ✓ L'AFPS a donc décidé de les mettre à jour par une refonte en profondeur, et diffuser un texte en ligne à jour des connaissances actuelles

### Objectif

- ✓ Produire un document issu d'une association scientifique, non contraint par un objectif normatif
  - ✓ Rassembler l'AFPS autour d'un projet produisant une dynamique interne et visible à l'extérieur
  - ✓ Servir de relai aux nouvelles générations pour assurer la pérennité de l'association sur le long terme
  - ✓ Diffuser ces recommandations en 2020
- 8 groupes de travail constitués pour mener à bien ce Projet
- ✓ Pilotage : Philippe Bisch et Sandrine Juster-Lermitte

### Planning du Projet

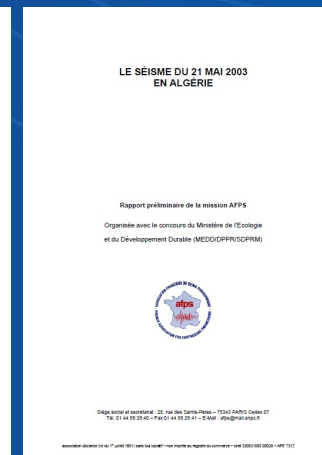
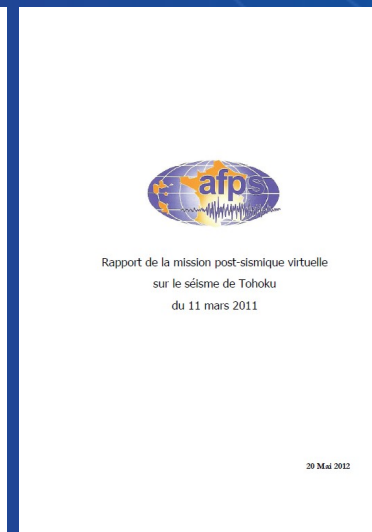
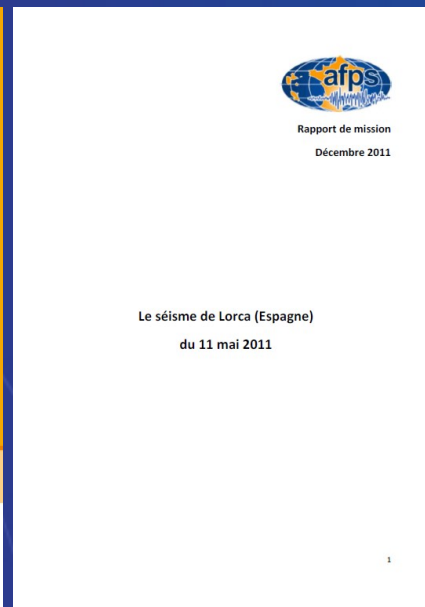


# Les missions post-sismiques



## Action prioritaire :

- ✓ Élément fondamental dans la compréhension et l'amélioration des méthodes du Génie Parasismique
- ✓ Diffusion des enseignements qui en sont tirés
- ✓ Formation des jeunes membres de l'AFPS (sismologues, ingénieurs, architectes ...)





# Les missions post-sismiques

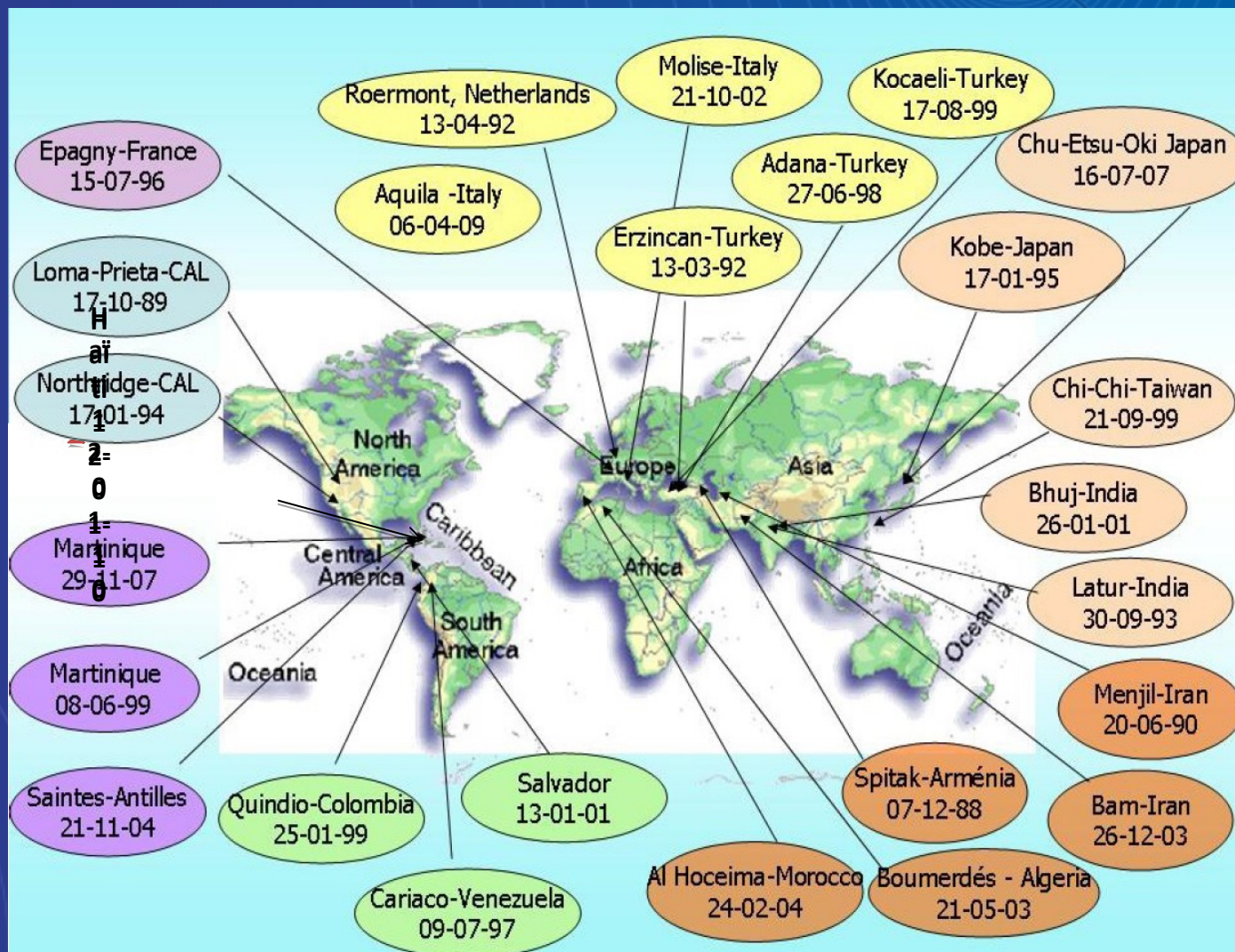


## A ce jour :

✓ 30 rapports de mission publiés

✓ Dernière publication : Rapport de mission « Amatrice » du 24/08/2016

=> Restitution faite le 15/02/ 2017 dans les locaux du MEEM à Paris (la défense) ainsi qu'à Nice le 30 mars 2017





# Les publications

## De nombreuses publications :

- ✓ Cahiers techniques et cahiers spéciaux
- ✓ Guides et recommandations
- ✓ Ouvrages thématiques
- ✓ Expositions
- ✓ ...

This Manual supports the seismic design of buildings to EN 1998-1-1, Part 1 and EN 1998-1-2, Part 1 and EN 1998-1-2, Part 2. It is intended for use by designers and engineers in the design and construction of buildings in steel and concrete.

**Manual for the seismic design of steel and concrete buildings to Eurocode 8 May 2010**

**Guide pour la conception parasismique des bâtiments en acier ou en béton selon l'Eurocode 8 mai 2010**

La présente brochure est destinée aux concepteurs de bâtiments selon les normes EN 1998-1-1, EN 1998-1-2, Part 1 et EN 1998-1-2, Part 2. Elle est destinée à être utilisée par les concepteurs et les ingénieurs dans la conception et la construction de bâtiments en acier et en béton.

**Association Française du Génie Parasismique**

11 rue de Valenciennes  
75013 Paris  
Tél : 01 42 72 10 00  
Fax : 01 42 72 10 04  
www.afgp.org

ASSOCIATION FRANÇAISE DU GÉNIE PARASISMIQUE

RECOMMANDATIONS

# AFPS 90

POUR LA RÉDACTION DE RÈGLES RELATIVES AUX OUVRAGES ET INSTALLATIONS À RÉALISER DANS LES RÉGIONS SUJETTES AUX SEISMES

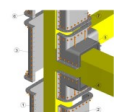
Dossier technique de l'Union des Ponts et Chaussées

CAHIER TECHNIQUE N° 33  
Décembre 2014


afgp

Association Française du Génie Parasismique

METHODS D'ÉVALUATION ET DE RENFORCEMENT SISMIQUE DE STRUCTURES POTEAUX-POUTRES APPLICATION AUX ÉCOLES, COLLEGES ET LYCÉES DE GUADELOUPE ET DE MARTINIQUE



Avec le soutien de :




QUAND LA TERRE TREMBLE SUR L'ARC MÉDITERRANÉEN

COLLECTIONNEUR DE MÉMOIRES




MANUAL FOR POST-EARTHQUAKE REBUILDING IN NEPALESE VALLEYS





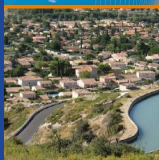

www.facebook.com/rebuildingnepal  
http://afgp-seisme.org

afgp

CAHIER SPECIAL

Penser tout national de guide AFPS sur le diagnostic, l'entretien des équipements des établissements scolaires.

École Danièle GERMOND de Coisdon  
2148 22 mai 2013

afgp

## Séisme de San Francisco (Etats Unis) du 18 avril 1906

### Quand l'incendie succède au séisme




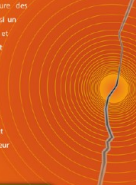
San Francisco est une ville de plus de 800 000 habitants située aux Etats-Unis en Californie.

« Une bonne secousse va-t-elle mener à une tornade ou à un cyclone » disait-on à San Francisco (à l'époque 400 000 habitants) jusqu'à ce matin du 18 avril 1906, jour où la cité subit un des plus forts tremblements de terre de l'ouest américain, puisqu'atteignant une magnitude de 8,3.

La terre secoua sur une 3/4 de 12 avec « un grondement de canonade », faisant osciller les bâtiments, tomber les cheminées et sonner les cloches des églises. Les vibrations durèrent un peu plus d'une minute. Puis le silence... Une secousse colossale agita alors un vaste territoire le long d'une grande zone de fracture que l'on appela ensuite la Faille de San Andrés. Les principales destructions se concentrèrent sur San Francisco, dont la majeure partie avait été construite sur un rebond.

Mais ce n'était que le premier malheur qui devait frapper le ciel. L'incendie se déclara 4 heures après le séisme. Le « feu du petit déjeuner » comme on l'appela, fut déclenché par une femme qui avait décidé de établir une certaine normalité dans son existence troublée par les secousses sismiques. Elle eut son petit déjeuner sur un réchaud dont le conduit d'évacuation avait été endommagé. La rupture des canalisations de gaz provoqua ainsi un gigantesque incendie dans le centre et plus de 25 000 immeubles furent détruits par les flammes.

Bien que les réservoirs contenaient alors 400 000 mètres cubes d'eau, les dégâts occasionnés au système d'alimentation étaient si importants que les boches d'incendie ne furent d'aucun aide aux pompiers dans leur lutte acharnée contre le sinistre.

Les pompiers utilisèrent même de la dynamite pour faire sauter des immeubles afin de créer des zones coupe-feu que les flammes ne pourraient franchir. Mais trop souvent les explosifs propagèrent l'incendie qu'ils étaient supposés arrêter. Un rédacteur de l'Overland Monthly écrivit ainsi le dimanche 21 : « Les coups sur le feu occasionnèrent les hauteurs, la pluie se fit et de si pierre et consommé la bois comme de la paille... Les survivants assésent impuissants au passage des deux calamités successives ; Ils virent le feu tout consumer pendant 3 jours d'horreur. A San Francisco il y eut 315 morts et 352 disparus, et 13 kilomètres carrés de dévastation totale au cœur de la cité.

**Au sujet des Incendies post-sismiques**

Il n'est pas rare que des incendies se déclenchent sous l'effet du séisme court-circuit, gaz, mélanges chimiques inflammables... Bien des constructions ont été détruites par le feu après avoir résisté au séisme. En particulier, les établissements post-sismiques des propriétés constructives locales. Il conviendrait de proposer une des quarantes années de la ville (entre à l'étrier en 1945, San Francisco en 1906, robe en 1915.)



**Comment limiter la survenue des Incendies post-sismiques ?**

La mise en œuvre combinée de diverses mesures de prévention peut contribuer à limiter les risques de survenue d'incendies post-sismiques et à en réduire les conséquences. Il s'agit notamment :

- d'adopter des principes d'urbanisme parasismique consistant notamment à :
  - réserver les zones les moins dangereuses au secteur d'habitation ;
  - organiser les voies de communication pour faciliter l'accès des secours et l'évacuation des quartiers ;
  - prévoir des couloirs (ex : larges voies routières) et des espaces ouverts pouvant faire office de coupe-feu ou de lieu de refuge éventuel ;
  - maîtriser l'urbanisation autour des installations et des équipements à risque susceptibles de générer des incendies post-sismiques.
- de réduire la vulnérabilité au séisme des réseaux d'eau et des équipements indispensables à la lutte contre l'incendie ;
- de réduire la vulnérabilité au séisme des réseaux de gaz ;
- d'équiper les bâtiments de dispositifs de coupure de gaz et d'équipements électriques des installations de liquides ou gaz inflammables, etc. ;
- de garantir une protection efficace des constructions contre le feu ;
- de diffuser des consignes adéquates aux populations (veiller à ne pas laisser un feu allumé, et couper gaz et électricité avant d'évacuer un bâtiment suite à un séisme).

*San Angel, San Francisco, July 24, 1906*

*Je suis en ce moment d'une façon un peu triste, car je suis sûr que je ne pourrai jamais revenir à San Francisco. Je suis sûr que je ne pourrai jamais revenir à San Francisco. Je suis sûr que je ne pourrai jamais revenir à San Francisco.*

afgp

afgp

afgp

afgp

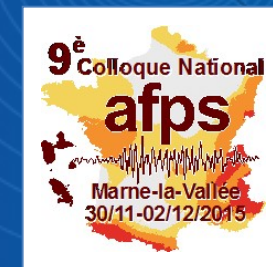
# Et pour terminer : Les manifestations



## Colloques et journées techniques :

AFPS'2015 : 9<sup>ème</sup> colloque AFPS (30/11-02/12/2015)

- ✓ 228 articles publiés
- ✓ 260 participants
- ✓ Nationalités étrangères représentées : Algérie, Allemagne, Espagne, Iran, Italie, Maroc, Suisse, UK
- ✓ Prix AFPS, J. Betbeder-Matibet et posters décernés





# Et pour terminer : Les manifestations



Assises nationales des risques naturels  
les 22 et 23 mars 2016 à Marseille :

Préparation et intervention au sein de la table ronde  
« Prévention du risque sismique »





# Et pour terminer : Les manifestations



## Journées nationales du dispositif urgence Oct, nov, dec 2016 aux Antilles et en métropole

Actualités du dispositif urgence, comportement en environnement dégradé et FORMISC



**JOURNÉES NATIONALES  
« DISPOSITIF URGENCE »  
AFPS-DGSCGC**

« Diagnostics de bâtiments en situation d'urgence post-sismique »

**Le 31/10/16 en MARTINIQUE**  
**Le 03/11/16 en GUADELOUPE**  
**Le 24/11/16 à BRON (métropole)**

Programme :

- 09h00-09h30 : Accueil
- 09h30-10h15 : Présentation du dispositif Urgence AFPS-DGSCGC (AFPS)
- 10h15-13h00 : « Sensibilisation à l'évolution et aux comportements en environnement dégradé » (Association « POMPIERS DE L'URGENCE INTERNATIONALE »)
- 13h00-14h15 : Buffet
- 14h15-16h15 : Interventions des équipes de sécurité civile et coordination avec les inspecteurs d'urgence en situation post-sismique (DGSCGC)
- 16h15-16h30 : Conclusions



**BÂTIMENT DANGEREUX**  
EN CAS D'URGENCE

**BÂTIMENT DANGEREUX**  
SITUATION POST-SISMIQUE

**NE PAS ENTRER**  
RISQUE D'EFFONDREMENT

**afps**  
Association Française de la Sécurité Civile

Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises



# Et pour terminer : Les manifestations



Journée départementale des Alpes Maritimes sur le  
risque sismique le 7 février 2017

De l'exercice à l'action





Et pour terminer : Les manifestations



Journées des 28 et 29 septembre 2017 à Lourdes

« DU SÉISME D'ARETTE EN 1967 À NOS JOURS »  
ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES  
POUR LA PRÉVENTION DU RISQUE SISMIQUE  
DANS LE MASSIF PYRÉNÉEN

JEUDI 28 SEPTEMBRE 2017  
&  
VENDREDI 29 SEPTEMBRE 2017

**FIN**

**MERCI DE VOTRE ATTENTION !**



**Association Française du Génie Parasismique**

E-Mail : [afps@mail.enpc.fr](mailto:afps@mail.enpc.fr)

Site internet : [www.afps-seisme.org](http://www.afps-seisme.org)

**A bientôt sur notre site web  
ou en tant qu'adhérent !**