



DPEA CONSTRUCTION PARASISMIQUE

Formation diplômante de 3^e cycle accessible aux architectes et ingénieurs

Post graduate degree in parasismic architecture

Durée : 1 an

Début des cours : 2 septembre 2016

Responsable : Alexandre de la Foye, professeur à l'ENSA-M, ingénieur, docteur et architecte



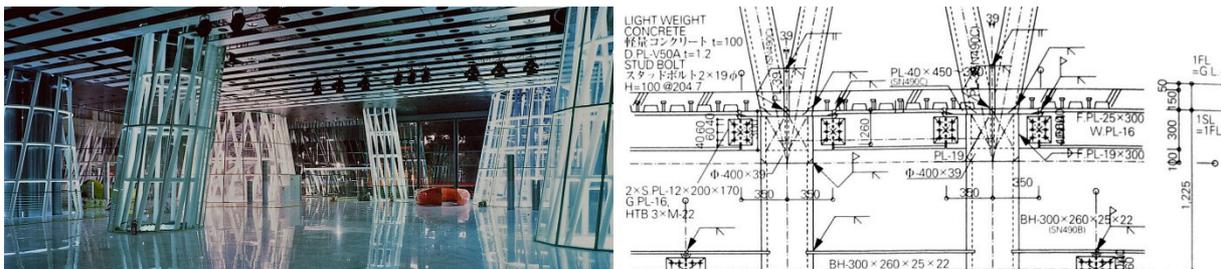
De gauche à droite : séismes de Mexico (1985), San Fernando, USA (1971), Chi-Chi, Taiwan (1999), Northridge, USA (1994), Gölcük, Turquie (1999).

Objectif de la formation

Les tremblements de terre sont souvent meurtriers. Le nombre de victimes peut se chiffrer en milliers (Kobe, 1995) voire en centaines de milliers (Haïti, 2010). Le préjudice inestimable de souffrances physiques et psychiques s'ajoute aux dommages matériels considérables subis par les individus et la société. C'est un phénomène physique inévitable et très difficilement prévisible. La seule protection possible est la construction parasismique pour les bâtiments neufs et le confortement préventif pour les constructions existantes.

Or le comportement d'un bâtiment face aux séismes dépend en grande partie des choix du concepteur : forme en plan et en élévation, choix des matériaux et du système constructif... Ces choix vont conditionner non seulement l'intensité des charges sismiques mais également la capacité du bâtiment à y résister. Ni l'emploi de procédés technologiques coûteux ni l'application à la lettre des normes en vigueur ne sont aussi protecteurs que de bons choix de conception effectués depuis le stade de l'esquisse jusqu'au dessin des plans d'exécution. Dans le cas des constructions neuves, une bonne conception parasismique n'engendre aucun surcoût. Mieux : en minimisant l'intensité des charges sismiques, elle permet de réduire les dimensions de la structure.

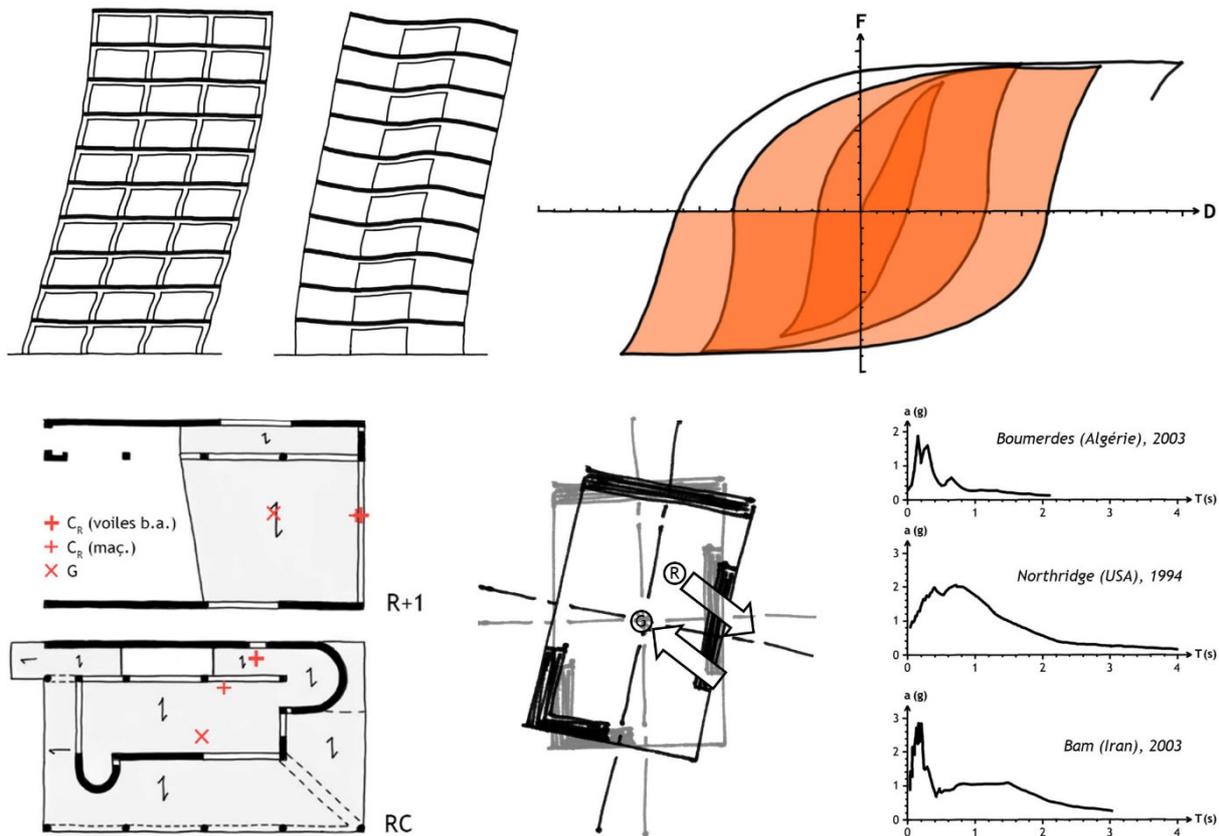
L'objectif de la formation est de fournir aux architectes et ingénieurs les connaissances théoriques et outils opérationnels spécifiques permettant d'intégrer la dimension parasismique dans le processus de conception.



Médiathèque de Sendai au Japon (à droite : liaison entre la base des colonnes du rez-de chaussée et le haut de l'ossature à « comportement hystérique » du premier sous-sol).

Contenu des enseignements et intervenants (total 154 h)

- > Révisions de statique (A. de la Foye) - 16 h
- > Sismologie (P. Mouroux) - 8 h
- > Aléas sismiques local et régional (P. Mouroux) - 8 h
- > Géotechnique sismique (P. Mouroux) - 8 h
- > Dynamique des structures et spectres de réponse (A. de la Foye) - 16 h
- > Facteurs de résistance aux séismes (A. de la Foye) - 24 h
- > Conception architecturale (A. de la Foye) - 24 h
- > Aspects réglementaires (M. Zacek) - 4 h
- > Fondations (M. Zacek) - 4 h
- > Construction en maçonnerie (O. Collaine) - 12 h
- > Construction en béton armé (M. Zacek) - 8 h
- > Construction en acier (M. Zacek) - 2 h
- > Construction en bois (M. Zacek) - 2 h
- > Equipements et éléments non structuraux (M. Zacek) - 4 h
- > Réhabilitation et techniques de renforcement (A. Hadj Hamou) - 8 h
- > Amortisseurs parasismiques (A. Krief) - 4 h
- > Isolation parasismique (M. Zacek) - 2 h



De gauche à droite et de haut en bas : déformées modales fondamentales de structures contreventées par portiques et voiles, diagramme force-déformation décrivant la dissipation d'énergie d'une structure par hystérésis, détermination des centres de gravité et rigidité d'un bâtiment de Le Corbusier, description schématique du phénomène de torsion d'ensemble, spectres de réponse en accélération de trois séismes historiques (Boumerdès, Northridge, Bam).

Évaluation

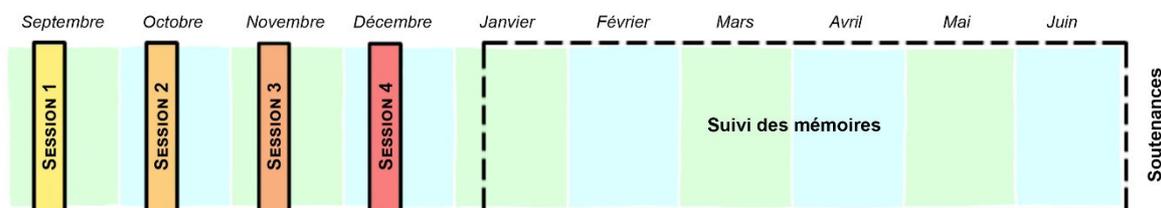
5 examens + 1 examen de rattrapage.

Élaboration d'un mémoire (diagnostic de la vulnérabilité aux séismes d'un bâtiment existant et propositions de réhabilitation) et soutenance orale devant un jury.

Organisation

Les enseignements théoriques sont organisés sous forme de quatre sessions entre septembre et décembre. Chaque session comprend 6 à 7 journées de cours dont 1 ou 2 samedi.

Le suivi de mémoire se fait sur rendez-vous entre janvier et juin après validation des examens théoriques. La soutenance a lieu entre juin et octobre.



SESSION 1 : rappels de statique, aléa sismique, action sismique, dynamique des structures

SESSION 2 : facteurs de résistance aux séismes et conception parasismique

SESSION 3 : réglementation et technologie parasismique

SESSION 4 : approfondissements et lancement des mémoires

Procédure d'admission

La formation est ouverte aux candidats français et étrangers, issus d'écoles d'architecture, d'écoles d'ingénieur ou de formations universitaires Bac + 5.

La sélection se fait sur dossier, le nombre de places est limité à 15 étudiants.

Date limite d'envoi des dossiers : **1^{er} juin 2016**

Les étudiants étrangers doivent justifier d'un niveau minimal de maîtrise de la langue française en fournissant un diplôme DALF C1 ou TCF C1.

Les étudiants étrangers non ressortissants de l'U.E doivent obligatoirement se connecter au site internet : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance>

A titre d'information, les droits d'admission pour l'année 2015-16 s'élevaient pour les étudiants à 506 € (plus 215 € de sécurité sociale pour les moins de 28 ans). Pour les stagiaires inscrits au titre de la formation continue les droits s'élèveront à 3 835€ s'il y a une prise en charge et à 1 917,50€ en autofinancement.

Contacts et liens

Contact administratif :

Catherine Pentecôte

catherine.pentecote@marseille.archi.fr

04 91 82 71 29

Téléchargement du dossier de candidature :

<http://www.marseille.archi.fr/enseignements/formations-specialisees/dpea-construction-parasismique/>

Adresse pour l'envoi des dossiers :

École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille

Direction des études

A l'attention de Mme C. Pentecôte

184 av. de Luminy - Case 924

13288 Marseille Cedex 09