

***Du 9 au 11 MARS 2020 - PARIS***

## ***La pratique du calcul sismique :***

***Victor DAVIDOVICI et le logiciel de calcul « Autodesk Robot Structural Analysis ».***

***Pierre MAITRE, Mise en application de l'eurocode NF EN 1998-1 et de son annexe nationale pour les structures en Charpente Métallique.***



***3 jours de formation soit 7h de stage par jour – soit 21h de formation***

***Formation dédiée aux utilisateurs logiciels niveau expérimentés. Il est nécessaire que les participants aient déjà acquis les bases de la norme NF EN 1998-1.***



**[Inscriptions en ligne](#)**

**09 MARS 2020**

**Programme détaillé première journée :**

**9h00 SG STRUCTURAL MODELING (Organisme de formation) : Introduction au stage**

- Présentation générale du stage et son déroulement.
- Présentation des intervenants majeurs :
  - **Victor Davidovici** auteur des deux livres « Conception Construction Parasismique », et « Le Projet de Construction Parasismique » distribués en salle conférence à tous les inscrits à la formation.
  - **Pierre MAITRE**, spécialiste structure dans le domaine de la construction métallique et mixte, impliqué dans les instances de normalisation dans le contexte des Eurocodes.
  - Le formateur présente le logiciel Autodesk Robot Structural Analysis (ARSA).
  - Tour de table des participants à la formation.

**10h00 VICTOR DAVIDOVICI (2h): PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'EC8**

- ' Hypothèses générales.
- ' Ordres de grandeurs en génie parasismique.
- ' Rappel des méthodes de calcul.

**12h – Présentation modèle analytique S1** Présentations détaillé de l'exemple, du modèle analytique **S1** réalisé par le formateur du logiciel ARSA.

**12h30 Pause déjeuner**

**14h00 APPLICATION LOGICIEL - Intervenants : formateur du logiciel ARSA et Pierre Maitre**

- Paramétrage du logiciel en vue d'une modélisation sismique à l'Eurocode ;
- Passerelle numériques à disposition entre différents logiciels ;
- Création des chargements statiques par les utilisateurs, sur le modèle analytique S1\_Regulier ;
- Transformation des charges en masse ;
- Détermination des efforts sismiques par la méthode des forces latérales ;
- Paramètres Matériaux ;
- Torsion accidentelle ;
- Les combinaisons modales sismiques, la combinaison CQC;
- Combinaisons entre cas sismiques X et Y ;
- Génération automatique et manuelle des sollicitations sismiques par méthode simplifiée ;
- Calcul et exploitations des résultats RDM ;
- Résultats RDM, critère de vérification des déformations globales ;

**FIN DE LA JOURNÉE À 18H30**

**10 MARS 2020**

**Programme détaillé deuxième journée :**

**9h00 FORMATEUR** Présentations détaillées de l'exemple, modèle analytique **S1\_Irregulier**, par le formateur du logiciel ARSA.

**9h45 Pierre MAITRE (2h30)**

- ' Conception des ouvrages ;
- ' Retour d'expérience après séismes majeurs ;
- ' Dispositions constructives.

**12h00 Pause déjeuner**

**13h30 APPLICATION LOGICIEL - Intervenants : formateur logiciel ARSA et Pierre MAITRE**

- Modélisation des sollicitations sismiques par la méthode modale complète :
  - Analyse modale, fréquences propres de la structure S1\_Irregulier sur appuis fixes et déformées modales ;
  - Analyse sismique, visualisation des efforts sismiques générés par le logiciel ;
  - Résultats RDM : contraintes globales et déformations ;
  - Impact du changement de la valeur du coefficient de comportement sur les résultats RDM;
  - Impact du changement de la classe de sol sur le spectre de réponse.
  - Recommandations de la CNC2M
- Modification du schéma statique du modèle S1\_Irregulier
- Ré-calcul, analyse des résultats des modes propres et RDM;
- Comparaison avec un modèle équivalent de type « système à brochette ».

**FIN DE LA JOURNÉE À 18H00**

**11 MARS 2020**

**Programme détaillé troisième journée :**

**9h00 APPLICATION Logiciel - Intervenants : formateur logiciel ARSA et Pierre MAITRE**

- Modification du schéma statique du modèle S2– rajout d’un appui élastique – ré-calcul;
- Analyse des résultats du modèle de calcul S2 avec appuis élastiques :
  - Vérification des déplacements entre étages,
  - Vérification au renversement et au glissement.
- Vérification des assemblages acier.

**12h00 Pause déjeuner**

**13h30**

- **Pierre MAITRE** : Synthèse des calculs - Questions des participants et réponses: discussions (1h30) ;
- **Victor DAVIDOVICI** : Réhabilitation et renforcement des structures en zone sismique (2h30).

**FIN DE LA JOURNÉE À 17H30**