

Programme de la Formation

# Conception parasismique des bâtiments neufs et mise à niveau parasismique des bâtiments existants

2 jours soit 14 heures de formation

## ORGANISATION ET ACCÈS À LA FORMATION

Module	Modalité pédagogique	Dates	Lieux
Conception parasismique des bâtiments neufs et mise à niveau parasismique des bâtiments existants	Présentiel	jeudi 6 octobre 2022, 09h00 - 12h00 / 13h00 - 17h00	CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE - 56 rue du Transvaal 21000 Dijon
	Présentiel	vendredi 7 octobre 2022, 09h00 - 12h00 / 13h00 - 17h00	CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE - 56 rue du Transvaal 21000 Dijon

## CONTEXTE GÉNÉRAL

Le séisme d'Ardèche du 11 novembre 2019, de magnitude 5.4, a rappelé que la France est sismique. Des tremblements de terre d'une magnitude supérieure à 5 peuvent s'y produire et entraîner des dommages graves aux constructions, voire des pertes de vies humaines. Le séisme d'Amatrice (Italie) du 24 août 2016, d'une magnitude à peine supérieure, a causé la mort de 300 personnes. Or il est possible de concevoir des bâtiments résistants à tous les séismes pouvant se produire en France, d'où la réglementation portant sur la protection parasismique des bâtiments. La dernière version est applicable depuis le 2 avril 2022. Elle sera présentée lors de la formation, de même que les principes fondamentaux de la conception architecturale parasismique d'un bâtiment et les principales dispositions constructives.

Les constructions existantes présentent souvent une forte vulnérabilité vis-à-vis des tremblements de terre. A l'occasion de certains travaux, leur mise à niveau parasismique est obligatoire. Elle est facultative dans d'autres cas. L'architecte pouvant être appelé à en assurer la maîtrise d'œuvre, il est important qu'il acquière des connaissances spécifiques dans ce domaine.

Il est important de réaliser que le comportement dynamique des ouvrages lors d'un séisme (amplitudes d'oscillation plus ou moins grandes, sollicitation excessive ou modérée des éléments de structure, torsion du bâtiment,...) dépend entièrement de la conception architecturale. L'ingénieur calcule ensuite la structure pour le comportement résultant du projet, qu'il soit optimal ou pénalisant. Mais à la différence du calcul des structures habituel, le calcul aux séismes comporte de nombreuses incertitudes et approximations, en raison desquelles il ne garantit pas l'absence de dommages graves lors d'un séisme fort. En outre, il est évidemment plus judicieux d'éviter les problèmes plutôt que de calculer la structure pour y résister.

Milan ZACEK est enseignant à l'Institut Supérieur du Bâtiment et des Travaux Publics (ISBA-TP). Jusqu'en 2008, il a enseigné à l'Ecole d'Architecture de Marseille. Architecte et ingénieur de formation, il est expert en construction parasismique et participe à de nombreux groupes de travail, missions d'expertise et actions de formation et d'enseignement dans ce domaine au niveau national et international. Il est à l'origine ou a participé à des ouvrages de référence dans le champ de la conception parasismique.

## OBJECTIF(S) - Voir les objectifs pédagogiques, développés dans chaque module

- Former à la conception des bâtiments capables d'optimiser leurs oscillations sismiques afin de réduire les efforts qu'ils subissent et d'améliorer leur fiabilité vis-à-vis de l'action sismique.
- Familiariser avec les obligations découlant de la nouvelle réglementation parasismique en ce qui concerne les bâtiments neufs et existants.
- Familiariser avec les principales dispositions constructives parasismiques réglementaires, relatives aux différents types de construction. L'expérience montre que celles-ci sont aussi importantes pour la résistance des ouvrages que le dimensionnement aux séismes.
- Donner une vue d'ensemble de la protection parasismique des bâtiments existants, permettre de choisir une stratégie de protection adaptée et connaître les principales techniques de renforcement préventif.

## PRISE EN CHARGE

Cette formation pourra faire l'objet d'une demande de prise en charge par l'organisme financeur auprès duquel vous cotisez (FIF PL, OPCO EP, etc.)

## RÉFÉRENT HANDICAP

Vous êtes en situation de handicap et souhaitez des renseignements ou conseils sur votre projet de formation, contactez notre référent :  
GHERBI Céline - 06.61.96.33.74 - [crepabfc@gmail.com](mailto:crepabfc@gmail.com)

## PUBLIC CIBLE

Architectes et techniciens du bâtiment

## PRÉREQUIS

Capacité à concevoir un projet de bâtiment

## MODALITÉS DE SUIVI ET D'APPRÉCIATION

### Modalités pédagogiques :

Les formations se déroulent en présentiel ou en classe virtuelle.

Un questionnaire pédagogique est envoyé avant la formation pour recueillir les besoins des stagiaires. Ce questionnaire est envoyé au formateur avant la formation afin qu'il s'adapte aux publics.

Les formations se clôturent par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement de la formation, les activités proposés et l'atteinte des objectifs définis.

**Accès personnes handicapées :** Contactez Céline Gherbi au 06 61 96 33 74 pour trouver une solution adaptée à votre situation.

Suite à l'identification d'un besoin d'adaptation de la formation à un handicap : le lieu, la durée, le déroulé, les supports pédagogiques pourront être adaptés.

### Hébergement-transport-restauration :

Consultez notre site internet [www.crepabfc.fr](http://www.crepabfc.fr) (rubrique contact).

## MODALITÉS DE SANCTION

Établissement d'une attestation de stage

Module

# Conception parasismique des bâtiments neufs et mise à niveau parasismique des bâtiments existants

2 jours soit 14 heures de formation

Modalité d'apprentissages : Présentiel

## ORGANISATION ET ACCÈS À LA FORMATION

Modalité Pédagogique	Dates	Lieux
Présentiel	jeudi 6 octobre 2022, 09h00 - 12h00 / 13h00 - 17h00	CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE - 56 rue du Transvaal 21000 Dijon
Présentiel	vendredi 7 octobre 2022, 09h00 - 12h00 / 13h00 - 17h00	CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE - 56 rue du Transvaal 21000 Dijon

## OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

### opérationnels et évaluables

- Former à la conception des bâtiments capables d'optimiser leurs oscillations sismiques afin de réduire les efforts qu'ils subissent et d'améliorer leur fiabilité vis-à-vis de l'action sismique.
- Familiariser avec les obligations découlant de la nouvelle réglementation parasismique en ce qui concerne les bâtiments neufs et existants.
- Familiariser avec les principales dispositions constructives parasismiques réglementaires, relatives aux différents types de construction. L'expérience montre que celles-ci sont aussi importantes pour la résistance des ouvrages que le dimensionnement aux séismes.
- Donner une vue d'ensemble de la protection parasismique des bâtiments existants, permettre de choisir une stratégie de protection adaptée et connaître les principales techniques de renforcement préventif.

## FORMATEUR(S)

ZACEK Milan

## OUTILS PÉDAGOGIQUES

- Fichier Power Point
- Courtes vidéos pédagogiques, (1 mn chacune)
- Maquettes didactiques

## PROGRAMME

### JOUR 1

1. Réglementation parasismique en vigueur
2. Prise en compte du site
3. Partie architecturale
  - Partie permettant de limiter l'action sismique sur les bâtiments
  - Prévention de la torsion du bâtiment
  - Prévention des oscillations asynchrones des différentes parties de bâtiment
  - Constructions sur versants
4. Contreventement optimal (parti constructif)

### JOUR 2

5. Dispositions constructives parasismiques communes aux différents types de structure
  - Planchers
  - Fondations
6. Dispositions constructives parasismiques pour les bâtiments en maçonnerie
  - Dommages sismiques typiques
  - Dispositions réglementaires
7. Dispositions constructives parasismiques pour les constructions en béton armé
  - Dommages sismiques typiques
  - Dispositions constructives communes
  - Structures en portiques coulés en place
  - Systèmes en murs porteurs
8. Dispositions constructives parasismiques pour les constructions en bois
  - Dommages sismiques typiques
  - Systèmes en murs à ossature bois
  - Ossatures en poteaux et poutres
  - Toitures en bois
9. Dispositions constructives parasismiques pour les constructions en acier
  - Dommages sismiques typiques
  - Ossatures en portiques
  - Ossatures triangulées à barres centrées
  - Ossatures triangulées à barres excentrées
10. Méthodes d'évaluation de la vulnérabilité des bâtiments existants aux séismes
11. Comment réduire l'action sismique sur les bâtiments existants
12. Comment améliorer la résistance des bâtiments existants aux séismes
13. Différentes techniques de renforcement de la structure et leur mise en place

- Ajout de chaînages
- Création de diaphragmes
- Renforcement des maçonneries par injection
- Renforcement par béton projeté
- Renforcement par tissus de fibres de carbone
- Renforcement par plats collés
- Corsetage
- Renforcement par précontrainte
- Renforcement des structures en bois
- Renforcement des fondations
- Ajout d'appuis
- Ajout d'éléments de contreventement

*Version V1.0 de juillet 2022 mise à jour de la nouvelle réglementation*

## BULLETIN DE PRÉ-INSCRIPTION

**A retourner par courrier complété et accompagné des éléments mentionnés dans les conditions générales de vente à :**  
**CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE 56, rue du Transvaal 21000 Dijon**  
**03.39.27.06.12 - crepabfc@gmail.com**

FORMATION : Conception parasismique des bâtiments neufs et mise à niveau parasismique des bâtiments existants

Module	Modalité pédagogique	Dates	Lieux
Conception parasismique des bâtiments neufs et mise à niveau parasismique des bâtiments existants	Présentiel	jeudi 6 octobre 2022, 09h00 - 12h00 / 13h00 - 17h00	CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE - 56 rue du Transvaal 21000 Dijon
	Présentiel	vendredi 7 octobre 2022, 09h00 - 12h00 / 13h00 - 17h00	CREPA BOURGOGNE FRANCHE-COMTE - 56 rue du Transvaal 21000 Dijon

**Durée :** 2 jours soit 14 heures

**Places limitées à :** 12

**Date de clôture des inscriptions :** 29/09/2022  
*(Inscription possible ultérieurement si session confirmée)*

### PARTICIPANT (Coordonnées personnelles)

**Nom :** ..... **Prénom :** .....

*A ne compléter que lors d'une première inscription ou en cas de modification*

**Adresse :** .....

**Code postal :** ..... **Ville :** .....

**Date de naissance :** ..... **Département de naissance :** .....

**E-mail personnel :** ..... *(E-mail individuel / personnel obligatoire pour l'envoi de l'attestation de formation)*

**Téléphone portable :** ..... **Date d'entrée dans l'entreprise :** .....

**Diplôme d'Etat d'Architecte DE/HMONP :**  Oui /  Non **Architecte DPLG :**  Oui /  Non

**Numéro personnel National d'Architecte :** .....

**Activité du stagiaire :**

**Mode d'exercice :**

- Architecte
- Architecte expert
- Architecte d'intérieur
- Artisan
- Assistant administratif, RH
- Chargé de communication, développement
- Collaborateur non architecte
- Dessinateur, concepteur graphiste...
- Économiste
- Ingénieur
- Maîtrise d'ouvrage publique
- Paysagiste concepteur
- Professionnel de l'aménagement et de l'urbanisme
- Programmiste, AMO
- Service technique des collectivités
- Autre : .....

- Demandeur d'emploi
- Fonctionnaire d'état
- Fonctionnaire des collectivités territoriales
- Libéral
- Salarié
- Autre : .....

**Prise en charge éventuelle de la formation :**

- Fonds professionnels : Libéral
- Fonds professionnels : Salarié CIF
- Fonds professionnels : Salarié CPF
- Fonds professionnels : Salarié contrat pro
- Fonds professionnels : Salarié plan de formation
- Fonds professionnels : Pôle emploi
- Fonds propres
- Fonds publics : Agents (État, Collectivités ...)
- Fonds publics : Instances européennes
- Fonds publics : État
- Fonds publics : Conseils régionaux
- Fonds publics : Pôle emploi
- Fonds publics : Autres ressources publiques

**Nom de l'organisme de prise en charge :**

- Crédit d'impôt pour dépenses de formation des dirigeants
- FAFIEC
- FIFPL
- OPCO ATLAS
- OPCO EP
- Pole emploi Bourgogne Franche-Comté Pole Prestation Formations aides
- POLE EMPLOI DE MACON Pole Prestation Formations aides
- Pôle emploi Plate forme Régional de production Franche Comté
- Pole emploi plateforme régionale Ile-de-France
- UNIFORMATION Bourgogne Franche-Comté
- Uniformation Franche Comté
- Autre : .....

**Demande de subrogation :**  Oui /  Non

**ORGANISME / ENTREPRISE**

**Raison Sociale :** .....

*A ne compléter que lors d'une première inscription ou en cas de modification*

**Type d'entreprise :** ..... **Activité principale :** .....

**Gérant(e) :** ..... **Fonction :** .....

**Adresse :** .....

**Code postal :** ..... **Ville :** .....

**Téléphone :** ..... **E-mail :** .....

**Siret :** ..... **N° société d'architecture :** ..... **Effectif dans l'organisme :** .....

ADHÉSION ANNUELLE			
	Individuelle	30,00 €	..... €
<b>Module 1 : Conception parasismique des bâtiments neufs et mise à niveau parasismique des bâtiments existants</b>		<b>14h / 2 jours</b>	
Coût pédagogique	Tarif unique	700,00 €	..... €
		<b>TOTAL</b>	..... €

**MODE DE PAIEMENT**

Chèque  Virement

En signant le bulletin d'inscription vous reconnaissez avoir pris connaissance des conditions générales de ventes joints.

DATE, SIGNATURE & CACHET

## Conditions Générales de Vente

### Organisation des formations

Inter : organisation d'une formation catalogue dans nos locaux réunissant plusieurs participants d'entreprises différentes.

Intra : organisation spécifique pour un groupe de salariés de l'entreprise cliente dans ses locaux ou dans l'un de nos centres de formation

### L'inscription ne sera validée qu'à réception du règlement.

L'ensemble est à retourner, complété et signé, accompagné du règlement 10 jours avant le début de la session.

Inscription possible ultérieurement, si session confirmée.

1/ A réception du bulletin d'inscription accompagné du chèque de règlement ou de l'attestation de virement, nous vous transmettrons par email l'ensemble des documents et pièces administratives correspondant au dossier vous permettant de faire votre demande de prise en charge auprès du FIF-PL (libéraux) ou OPCO EP (salarié) :

- Convention de stage
- Programme détaillé des journées de formation

2/ Quelques jours avant le début du stage, le CREPABFC vous adressera par email une convocation confirmant les dates, les horaires et le lieu de formation, ainsi que les modalités pratiques d'accès.

3/ Le stage donne lieu à l'établissement de pièces justificatives prévues par la Loi n°91-1405 du 31 décembre 1991 sur la formation professionnelle continue. À l'issue du stage, une attestation de formation, une attestation de présence, une copie des feuilles d'émargement, un questionnaire de satisfaction seront transmis par email au participant ainsi que les factures acquittées des frais d'inscription et d'adhésion

### ADHESION AU CREPA BFC

L'adhésion **individuelle et annuelle** au CREPA BFC du stagiaire est obligatoire pour suivre toute formation conformément au statut de l'association, la formation étant un droit individuelle.

### MODALITE DE REGLEMENT

Le règlement est à faire parvenir au plus tard lors de la signature de la convention. Aucune inscription ne sera prise en compte sans la réception par l'organisme de formation d'un exemplaire de la convention dûment remplie, signée et accompagnée du règlement correspondant aux frais d'inscription, de l'adhésion annuelle individuelle du stagiaire et des frais d'organisation (encaissement à l'ouverture du stage).

#### Par chèque

A l'ordre du: CREPA Bourgogne Franche Comté

#### Par virement

Références bancaires :

RIB - Banque 10096 – Guichet 18200 – n° compte 00051537401 – Clé 96 CIC CHEVIGNY SAINT SAUVEUR

IBAN FR76 1009 6182 0000 0515 3740 196 BIC CMCIFRPP

Dans le cas de la *mise en place d'une convention de paiement* avec un Opérateur de compétences (OPCO EP, OPCO Atlas, FIF PL, ...), une copie de l'accord de prise en charge de l'action doit être jointe à la commande. La facturation sera émise directement à l'organisme concerné, suivant les conditions et à hauteur du montant de prise en charge par celui-ci.

Le solde, excédant le montant pris en charge par l'organisme, sera versé par le Client lors de l'inscription. Dans l'hypothèse d'un abandon de la prise en charge totale ou partielle par l'organisme (annulation tardive par le Client par exemple), la facture sera alors adressée directement au Client.

#### Formation continue :

Toutes nos formations sont imputables au titre de la formation continue suivant la législation en vigueur.

**LES REPAS SONT A LA CHARGE DES PARTICIPANTS.** Les frais de déplacements et d'hébergement sont à la charge des stagiaires.

#### **COMMENT FINANCER SA FORMATION ?**

Les formations CREPABFC formation peuvent bénéficier d'une prise en charge par les fonds de formation. Il faut faire votre demande de prise en charge au préalable.

***Vous êtes salariés d'agence libérale***, OPCO EP ([www.opcoep.fr](http://www.opcoep.fr)) intervient dans vos demandes de formation dans le cadre du DIF, du Plan de formation validé par votre employeur

***Vous êtes architecte Libéral***, le FIF PL ([www.fifpl.fr](http://www.fifpl.fr)) prend en charge vos frais de formation. Il vous faut justifier d'une cotisations URSSAF.

***Vous êtes dirigeant d'agence***, depuis 2005, vous avez droit à un crédit d'impôt pour dépenses de formation. Vous pouvez télécharger le formulaire sur le site [www.impot.gouv.fr](http://www.impot.gouv.fr) N° Cerfa n°12635\*04. La déclaration doit être jointe à la déclaration annuelle de résultat déposée par l'entreprise.

***Vous êtes demandeurs d'emploi***, Pôle emploi peut attribuer une Aide Individuelle à la Formation (AIF) pour contribuer au financement des frais pédagogiques. Le choix de la formation doit constituer une étape déterminante avant la reprise d'emploi et sa pertinence être validée par le conseiller

Pôle emploi. La demande d'aide doit être déposée au plus tard quinze jours calendaires avant le début de la formation.

Sur demande à l'inscription, pour les formations d'une montant supérieur à 300€, le CREPABFC vous offre la possibilité de régler la formation sur plusieurs mois, modalité à voir avec le CREPABFC.

Si vous avez des difficultés financières, n'hésitez pas à en parler, le CREPABFC peut vous aider. Ensemble, nous trouverons la solution pour vous permettre d'accéder à la formation de votre choix (paiement différé....)