

SESSION FORMATION  
GÉNIE CIVIL  
CALCUL DE STRUCTURES

RÉF: 9284-07

## Calcul aux éléments finis : application génie civil

### > EN BREF

Les méthodes d'éléments finis sont d'un emploi courant pour la conception, le calcul et la vérification des ouvrages de génie civil. La validité des résultats obtenus dépend de la pertinence des choix réalisés lors de la modélisation.

### THÉMATIQUES

Rappel sur les bases de la méthode. Appliquer la démarche. Application aux structure en béton armé. Phénomènes d'interaction. Application aux structures métalliques et mixtes.

### > CETTE FORMATION S'ADRESSE À

- Ingénieurs chargés de la conception, du calcul et de la vérification des ouvrages de génie civil au sein de la maîtrise d'œuvre, des bureaux d'études, des entreprises et des bureaux de contrôle.

### > PRÉ-REQUIS

**-Connaissances de base sur le fondement de la méthode des éléments finis.**  
**-Expérience acquise sur un projet exploitant la modélisation par éléments finis.**

### OBJECTIFS

- Consolider les principes de la méthode et ses étapes de calcul
- Identifier les points clés de la modélisation
- Utiliser la méthode sur différentes structures
- Vérifier la qualité du maillage et interpréter les résultats.

### > INFORMATIONS PRATIQUES

Date : du 07 au 09 décembre 2021 - Durée : 3 jours (21 heures)  
Tarif : 2 170,00 € HT + TVA (Déjeuners inclus)  
Lieu : France Paris

### > COORDINATION

Philippe BISCH, Directeur scientifique, EGIS Industries

## PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

### MARDI 07 DÉCEMBRE

#### Introduction

**09h00**  
Philippe BISCH  
Présentation de la session

**09h15**  
Emmanuel BOURGEOIS, *IFSTAR*  
Les bases théoriques du calcul aux éléments finis : calculs linéaires en statique ; exemple : élément 3D (simple)  
Introduction aux calculs non linéaires

**10h45**  
Philippe BISCH  
Les éléments finis de poutres et de coques  
Les modèles d'éléments en béton armé

**14h15**  
Pierre WYNIECKI, *NUVIA TRAVAUX SPECIAUX*  
Déroulement de la méthode  
Les étapes de calcul

**16h00**  
Matthieu BURET, *Vinci Construction Grands Projets*  
Application au viaduc du pont de l'Atlantique au Panama  
Etape n°1: étude statique, construction des modèles et obtention des résultats

**17h15**  
Philippe BISCH  
Dynamique et stabilité :  
- matrices élémentaires pour les problèmes de dynamique  
- mise en équation de problèmes de dynamique et de stabilité

Fin de la journée à 19h00

### MERCREDI 08 DÉCEMBRE

**09h00**  
Hervé WRIGHT, *TECHNOSOL*  
Méthode des éléments finis appliquée aux fondations  
Etape 2 : calcul des fondations

**10h15**  
Shahrokh GHAVAMIAN, *SIXENSE - NECS*  
Comment choisir un modèle adapté ?  
Exemples d'application

**14h30**  
Jean-Marc VEZIN, *Directeur Technique (sous réserve)*,

*SIXENSE - NECS*  
Application de la méthode des éléments finis au calcul sismique

**16h15**  
Matthieu BURET  
Application au viaduc du pont de l'Atlantique au Panama  
Etape n°2 : analyse des résultats, calcul sismique

Julia REVUZ, *Vinci Construction Grands Projets*  
Dynamique ferroviaire

#### Séquence filmée

**18h00**  
Pierre WYNIECKI  
Exemple : le viaduc de Millau

Fin de la journée à 18h45

### JEUDI 09 DÉCEMBRE

**09h00**  
Dr. Nicolai DRONIUC, *Direction Technique (sous réserve), SOCOTEC*  
Interactions sols-structures en statique  
Application à la rupture des ouvrages

**11h00**  
Julia REVUZ  
Calcul au vent du viaduc de la route du littoral à la réunion

**11h30**  
Thierry GRUBER, *Vinci Construction Grands Projets*  
Comment passer des résultats aux calculs en béton armé ?

**14h00**  
Yves DUCHENE - sous réserve, *GREISH*  
Modélisation de la structure métallique  
Les charpentes métalliques

**16h00**  
Silvano ERLICHER, *EGIS*  
Les calculs sismiques non linéaires pseudo-statiques.  
Exemples d'application

**17h30**  
Réponse aux problèmes concrets proposés par les participants  
Synthèse et évaluation de la session

Fin de la session à 18h00