

SESSION FORMATION  
GÉNIE CIVIL  
OUVRAGES D'ART

RÉF: 2589-07

## Murs de soutènement en maçonnerie : surveillance, diagnostic, entretien et réparation

### EN BREF

Les murs de soutènement en maçonnerie de pierre sèche ou de pierres hourdées au mortier sont mal connus et très nombreux. Pour maintenir la sécurité et l'état de ces ouvrages, il est nécessaire de mettre en oeuvre des moyens de surveillance et de diagnostic pertinents, des techniques d'entretien ou de restauration adaptées.

### THÉMATIQUES

Typologie, constitution, fonctionnement et pathologies des ouvrages, méthodologie de l'inspection et prédiagnostic, auscultation des murs, diagnostic, entretien et restauration.

#### CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Gestionnaires de patrimoine d'ouvrages d'art, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bureaux d'études et de contrôle, entreprises

#### PRÉ-REQUIS

Merci de vous reporter au paragraphe présentant le profil des participants.

### OBJECTIFS

A partir de nombreux exemples et d'étude de cas :

- identifier les pathologies
- évaluer l'état, le comportement et la sécurité de l'ouvrage
- choisir et mettre en oeuvre des techniques adaptées d'entretien ou de restauration

#### PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Retour d'expérience
- Alternance d'apports théoriques et de cas pratiques

### INFORMATIONS PRATIQUES

Date : du 21 au 23 octobre 2019 - Durée : 2.5 jours (17 h 30 min)  
Tarif : 1 900,00 € HT + TVA (Déjeuners inclus)  
Lieu : France Paris

### COORDINATION

Anne-Sophie COLAS, . IFSTTAR

### PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

#### LUNDI 21 OCTOBRE

9h00 - 9h15  
Présentation de la session

#### Typologie des murs en maçonnerie

9h15 - 10h15  
Anne-Sophie COLAS  
- maçonnerie de moellons hourdés au mortier  
- maçonnerie de pierres sèches  
- parements maçonnés et perrés

10h30 - 11h00  
Anne-Sophie COLAS  
Le matériau maçonnerie

#### Rappels théoriques

11h00 - 12h15  
Bertrand THIDET, VINCI CONSTRUCTION  
Poussée des terres, calcul des murs en maçonnerie :  
- théories de Coulomb, Rankine  
- évolutions aux XIXème et XXème siècle

#### Fonctionnement des murs en maçonnerie

13h45 - 14h45  
Anne-Sophie COLAS  
Principes de dimensionnement  
Les différentes vérifications des stabilités  
- murs maçonnés  
- murs en pierres sèches

#### Pathologies

15h00 - 15h30  
Anne-Sophie COLAS  
Les pathologies des murs de pierres sèches

15h30 - 16h30  
Julien GABRIELLI, SNCF Réseau  
Les pathologies des murs maçonnés

#### Surveillance, inspection et prédiagnostic

16h45 - 18h15  
Anne-Marie LE MAITRE, CEREMA  
Organisation de la surveillance et enjeux  
Inspections : inspection détaillée, méthode IQOA, méthode VSC, à partir d'exemples de murs en pierres sèches

Fin de la journée à 18h15

#### MARDI 22 OCTOBRE

#### Auscultation des murs

9h00 - 10h00  
Julien GABRIELLI  
- géométrie, remblai, identification des matériaux  
- dégarnissages localisés et recherche des fondations  
- reconnaissances internes des ouvrages, matériaux, état et fondations

#### Diagnostic

10h00 - 11h30  
Christophe RAULET, DIADES  
Etablissement du diagnostic d'état et de comportement  
Risques encourus

#### Entretien des murs

11h45 - 12h30  
Julien GABRIELLI  
Panorama des méthodes d'entretien des ouvrages  
- élimination de la végétation  
- rejointement des parements  
- barbacanes

#### Restauration des murs

14h00 - 18h00  
Gérard VIOSSANGES  
Enjeux et objectifs, différentes techniques, techniques à éviter  
- reconstruction locale  
- réduction des poussées des terres  
- amélioration des portances des fondations  
- renforcement des structures  
- spécificités des murs de montagne

Injection des maçonneries

Fin de la journée à 18h00

#### MERCREDI 23 OCTOBRE

#### Etudes de cas

08h30 - 10h00  
Julien GABRIELLI  
Bernard JACQUIER, CEREMA  
Retours d'expérience:  
- élaboration du diagnostic  
- projet de restauration  
- exécution des travaux

10h15 - 12h45  
Julien GABRIELLI  
Bernard JACQUIER  
Etude des cas présentés par les stagiaires

12h45 - 13h00  
Synthèse et évaluation

Fin de la journée à 13h00