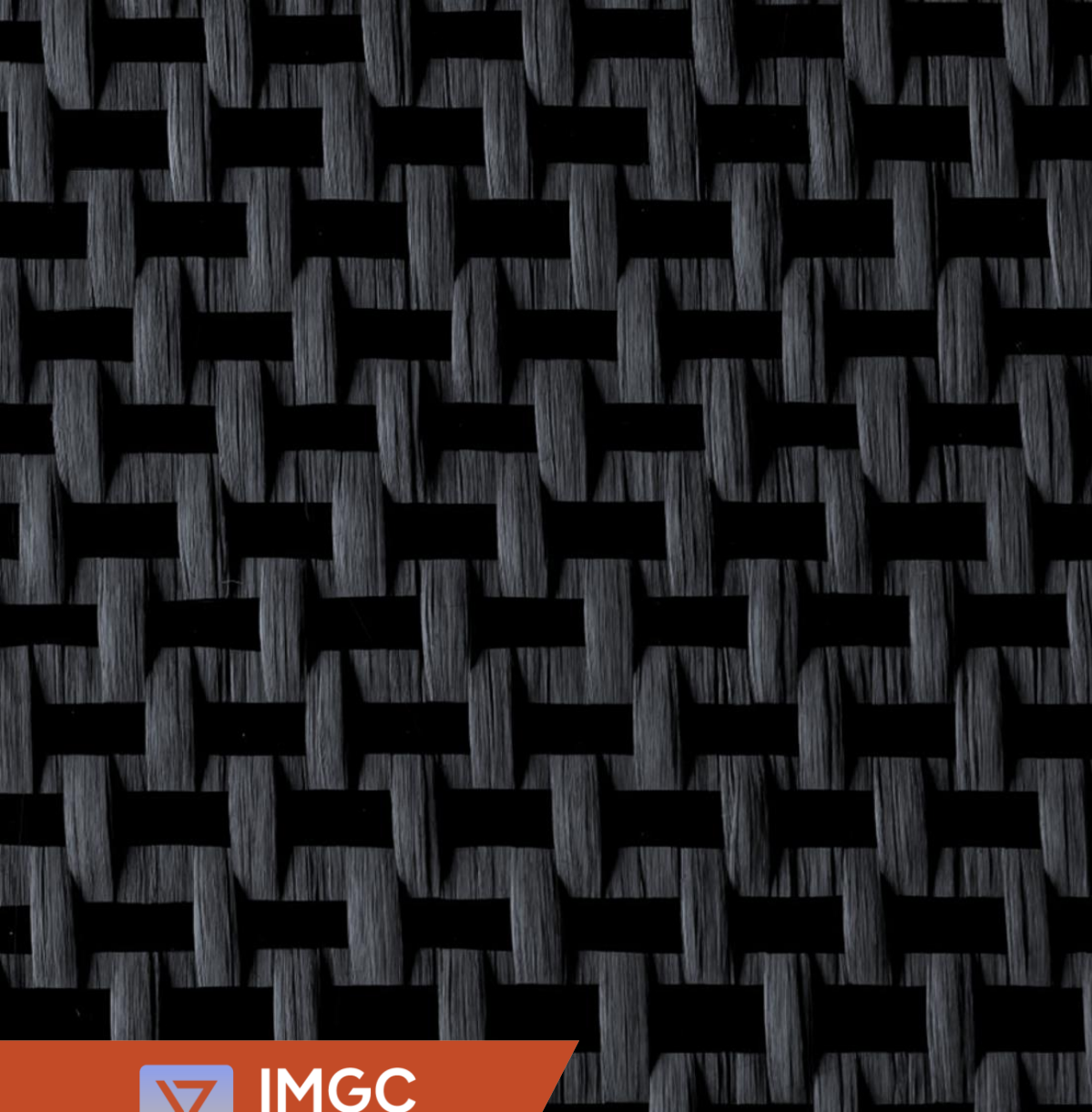




Les composites collés

Conception, mise en œuvre et contrôles

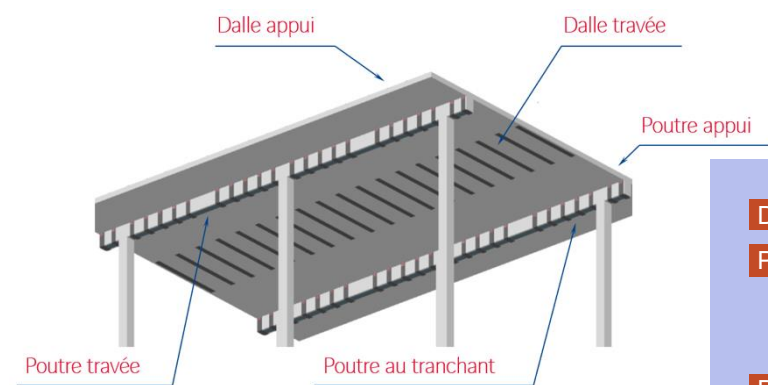
Cette formation propose une étude approfondie de la technique de réparation et de renforcement des structures par composites collés.

Elle combine des exposés théoriques et des exercices pratiques pour aborder :

- Une synthèse des aspects réglementaires et normatifs
- Le traitement des problématiques conceptuelles et dimensionnelles de la réparation et du renforcement des ouvrages d'art et des bâtiments par cette technique
- L'analyse d'études de cas pour faire face aux difficultés et aléas communément rencontrés lors des opérations sur ouvrages existants



IMGC
Formation



Durée 2 jours

Public Accessible à tout public, destinée aux ingénieurs calcul et/ou concepteurs, conducteurs de travaux, chefs de chantier et/ou chefs d'équipe disposant de notions de calcul.

Prix public 850€ HT/jour

Prix adhérent 700€ HT/jour

Formation pilotée par
Benjamin TRITSCHLER et Guillaume BERLAND

Jour 1 – Comprendre les renforts composites

- Identifier les cas éligibles à ce type de renforcement
- Connaître les produits, les contraintes et le cadre réglementaire,
- Connaître les spécificités de la mise en œuvre et les contrôles associés sur structures en béton
- Théorie du dimensionnement 1 – flexion, adhérence, recouvrement

NOTIONS CLES

Domaine d'emploi, limites, contrôles, dimensionnement flexion

FOCUS

Memento pratique du concepteur

Jour 2 – Utilisation avancée des renforts composites

- Théorie du dimensionnement 2 – tranchant, coin, bielle, poteau
- Utilisation sur supports bois et maçonnerie
- Ateliers pratiques avec manipulation de divers outils de conception ou de calculs
- Analyse de cas réels

NOTIONS CLES

Dimensionnement tranchant – mise en pratique

FOCUS

Utilisation d'outils de dimensionnement – cas pratiques

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Cette formation vise à apporter aux participants les connaissances nécessaires pour concevoir et mettre en œuvre des solutions de réparation et de renforcement par composites collés, dans le respect du cadre technique et réglementaire.

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les objectifs et les principes de la technique
- Identifier le cadre réglementaire et normatif applicable
- Réaliser des prédimensionnements pour les cas courants
- Connaître les techniques d'application et les points de contrôles
- Appréhender les écarts entre la conception théorique et les conditions réelles de mise en œuvre

Dynamique d'enseignement

Des temps d'échanges, notamment en fin de journées, sont prévus pour favoriser les échanges entre participants, sur la base de leur expérience personnelle autour de cette technique

Etudes de cas

CAS 1 **Ouvrages d'art**

CAS 2 **Bâtiment**

Ateliers pratiques

CAS 1 **Logiciel de calcul**

CAS 2 **Autres outils de dimensionnement**



JOUR 1

Comprendre les renforts composites

8h30 – 8h45	Accueil
8h45 – 10h30	Définitions, Rappels théoriques et historiques, domaine d'application des renforts composites
15 min	Pause
10h45 – 12h30	Cadre réglementaire, données d'entrées et principes de dimensionnement pour le béton
1h15 min	Pause déjeuner
13h45 – 15h15	Préparation de chantier, mise en œuvre et contrôles
15 min	Pause
15h30 – 17h00	Etudes de cas – Ouvrages d'art
17h00 – 17h30	Temps d'échange et Synthèse
17h30	Fin de la 1ere journée

JOUR 2

Utilisation avancée des renforts composites

8h30 – 8h45	Accueil
8h45 – 10h00	Dispositions constructives (tissus, lamelles et joncs), utilisation des mèches, etc.
10h00 – 10h30	Réparations et renforcements sur autres supports
15 min	Pause
10h45 – 12h30	Atelier 1 : dimensionnement avec application logiciel de calcul (flexion, effort tranchant, calcul phasé, etc.)
1h15 min	Pause déjeuner
13h45 – 15h30	Atelier 2 : dimensionnement des cas singuliers (trémies, bielles d'abouts, etc.)
15 min	Pause
15h45 – 16h45	Études de cas – Bâtiment
16h45 - 17h30	Évaluation des acquis et Synthèse
17h30	Fin de la formation

Modalités pédagogiques

La formation alterne apports théoriques, études de cas concrets et mises en situation pratique pour le dimensionnement.

Les participants travaillent à partir de supports issus de cas réels et sont amenés à partager leurs retours d'expérience.

Les démonstrations, focus techniques et travaux collectifs permettent d'ancrer les acquis dans la pratique professionnelle.

Moyens et supports pédagogiques

Documents de référence : normes et règlements applicables aux réparations et au renforcement des ouvrages d'art et des bâtiments, guides et avis techniques

Études de cas : analyses de cas réels

Supports visuels : présentations multimédias pour exposer les notions clés, les techniques de diagnostic et les solutions de réparations

Supports techniques : exemples de diagnostics, de cahiers des charges de réparation

Travaux pratiques : mise en situation à partir de cas concrets et échanges d'expériences entre participants

Modalités d'évaluation et de suivi

Afin de garantir le suivi et l'évaluation des acquis, les modalités suivantes sont mises en place :

Auto-positionnement : les participants s'auto-évaluent en début et en fin de formation sur les compétences visées

Évaluation des connaissances : un QCM en fin de formation permet de valider l'acquisition des notions clés

Mise en situation : études de cas ou exercices pratiques

Évaluation de la satisfaction : recueil à chaud de l'avis des participants sur la formation