

❖ Public concerné :

- Compagnons
- Encadrement de chantier

❖ Objectifs :

À l'issue de cette formation, les participants disposeront d'une **compréhension claire et partagée** des **exigences techniques, organisationnelles et humaines** nécessaires à la **réalisation de voiles béton conformes, durables et esthétiques**.

Ils sauront **préparer, armer, couler, vibrer et décoffrer** un voile dans le respect des **règles de l'art**, des **normes en vigueur** (NF EN 206 - 13670 - DTU 21) et des **conditions de sécurité sur chantier**.

Ils seront capables de **prévenir les non-qualités** (ségrégation, nids de cailloux, défauts d'enrobage, reprises, etc.) en agissant sur les bons leviers : **formulation, coffrage, mise en œuvre, contrôle et communication d'équipe**.

Enfin, ils auront acquis une **culture commune de la qualité : faire bien du premier coup, comprendre le "pourquoi" derrière chaque geste, et renforcer la fierté du travail bien fait** sur chantier.

❖ Programme :

I. Comprendre les Enjeux de la Qualité

- ~ **Qu'est-ce qu'un voile béton de qualité ?**
 - Moment d'échange et d'animation – "Voile béton : tu lui mets combien ?"
Les stagiaires seront confrontés à plusieurs photos de voiles béton et devront échanger selon le rôle qui leur est attribué, dans le cadre d'une simulation de réunion de chantier.
- ~ **Les coûts de la non-qualité sur chantier**
- ~ **Conséquences humaines et sécurité :**
 - Prises de risque inutiles
 - Exposition à la poussière de silice – sensibilisation aux risques associés
 - Augmentation évitable du volume de travail, source de lassitude et de perte de repères

II. Rappel de l'anatomie d'une banche et bonnes pratiques d'utilisation

- ~ **Rappel de l'anatomie d'une banche :** éléments constitutifs et fonctions principales
- ~ **Typologie des banches :** droites, Buton (une face), courbes, coffrages spéciaux
- ~ **Les différentes peaux de coffrage :** acier, contreplaqué filmé, plastique, matricé – avantages et limites selon les usages
- ~ **Règles de stabilisation et de sécurité :**
 - En phase de stockage, utilisation et rotation
 - Stockage face à face et contre bâti : conditions et interdictions
 - Positionnement des lestages et points d'ancrage selon les configurations de chantier
- ~ **Réception des banches :** vérifications préalables avant mise en service
- ~ **Nettoyage préalable à l'utilisation :** élimination des huiles de stockage et résidus métalliques
- ~ **Nettoyage et entretien en rotation journalière :** maintien de la propreté des peaux, inspection visuelle, application d'huile adaptée

III. L'Huile de Décoffrage : Choix et Bonnes Pratiques

- ~ **Types d'huiles et particularités d'usage** : minérales, végétales, réactives – compatibilité avec les coffrages et impact environnemental
- ~ **Règles de mise en œuvre** : application en couche fine et uniforme, matériel adapté, conditions de surface
- ~ **Précautions d'utilisation** : éviter le surdosage, gérer les surplus, prévenir les défauts de parement (bullage, taches, désactivation de surface)
- ~ **Protection des compagnons** : EPI adaptés (cutanés, respiratoires, oculaires), ventilation des zones confinées, respect des FDS et des valeurs limites d'exposition

IV. Réservations et Mannequins : Anticiper et Maîtriser

- ~ **Types et usages des mannequins et réservations** : bois, PVC, modulaires, adaptables, systèmes réutilisables
- ~ **Bonnes pratiques de mise en œuvre** : fixation solide, étanchéité, fruit de décoffrage, contrôle avant coulage
- ~ **Astuces chantier** : gestion des tracés, alignement des arases, intégration des réseaux et interfaces
- ~ **Erreurs à éviter** : oubli de réservation, fuite de laitance, positionnement approximatif ou conflit avec les aciers

V. Ferrailage des Voiles : Règles et Exécution

- ~ **Respect de l'enrobage** : choix et densité des cales, maintien des espacements, prévention de la corrosion
- ~ **Mise en place des armatures** : ligatures, positionnement, contrôle visuel avant fermeture des banches
- ~ **Gestion des aciers coupés** : remplacement conforme, recouvrement, communication avec le BET
- ~ **Boîtes d'ancrage et inserts** : préparation, alignement et fixation avant bétonnage
- ~ **Pliage des aciers et contrôle des défauts** :
 - Rappel des tolérances de rectitude (NF EN 10080)
 - *Animation démonstrative à la fluorescéine mettant en évidence les microfissures créées par un pliage non conforme, pour visualiser concrètement l'impact sur la résistance mécanique*
- ~ **Astuces de contrôle** : inspection visuelle, redressage maîtrisé, repérage des zones sensibles avant coulage

VI. Bétonnage : Préparer et Exécuter Correctement

- ~ **Choisir le bon béton selon les contraintes de chantier** : type de ciment, Dmax adapté à la densité du ferrailage, classe de consistance et conditions météo.
- ~ **Règles de bétonnage des voiles** :
 - Contrôle du bon de livraison, essai avec le cône d'Abrams et gestion du délai d'emploi
 - Limitation de la hauteur de chute
 - Organisation du coulage en couches successives, coordination avec la vibration
- ~ **Vibration du béton** :
 - Types d'aiguilles et choix selon l'épaisseur du voile
 - Règles de mise en œuvre : recouvrement des passes, durée optimale, signes d'arrêt
 - Gestes à proscrire : vibration d'un béton déjà pris, appui contre les banches, déplacement du béton à l'aiguille

VII. Décoffrage : Finitions et Contrôles

- ~ **Nettoyage du pied de voile et traitement des imperfections** : suppression des bavures, laitances et arêtes vives avant durcissement complet ; rebouchage immédiat des trous de tiges.
- ~ **Vérification des mannequins et réservations après décoffrage** : contrôle visuel de la géométrie, de la propreté et du bon positionnement des réservations et boîtes d'attente.
- ~ **Report des niveaux et contrôle final** : vérification des arases, de la rectitude et de l'état de parement à l'aide de la **checklist de contrôle post-décoffrage** (géométrie, surface, intégration, conformité).
- ~ **Bonnes pratiques de suivi qualité** : prise de photos, notation du voile, capitalisation dans le retour d'expérience d'équipe.

❖ Durée :

- 1 jours de formation – soit 7 heures

❖ Coût :

- Le coût de cette action de formation est à déterminer par le centre de formation partenaire, le tarif définitif sera communiqué **sur demande** ou dans **la proposition commerciale formalisée**.

❖ Lieu :

- En centre ou sur chantier, si les conditions d'accueil et de réalisation le permettent.

❖ Livrables de la formation :

- Les stagiaires recevront un ensemble de **fiches mémo « Bonnes pratiques »**, au format numérique, après validation de leur questionnaire de mesure de satisfaction.

❖ Sanction visée :

- Certificat de formation

❖ Accessibilité :

- Oui sous réserve de compatibilité avec le contenu de formation