CONSTRUCTION MODULAIRE ET HORS-SITE : PRINCIPES, ENJEUX ET PERSPECTIVES

- Quelles solutions optimisées en coûts, délais et impact environnemental

2 JOURS , 14 HEURES

TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET DE RÉHABILITATION

CODE : MTC114

Objectifs de la formation

Analyser les différentes solutions constructives hors site et leurs caractéristiques spécifiques

Évaluer les avantages et les contraintes de la construction modulaire et hors site par rapport aux méthodes traditionnelles

Concevoir une planification de coordination de projet hors site en intégrant les spécificités de fabrication en atelier et d'assemblage sur site

Intégrer les solutions émergentes dans la construction hors site

Parmi nos formateurs

- BRICE Guy
  Architecte formateur,

Public concernés

- Promoteur immobilier ; Architecte ; Directeur de projet immobilier ; Ingénieur en bureau d'étude; Maitres d'ouvrages, Aménageurs

Critères d'admission

- Cette formation entre dans le champ d'application des dispositions relatives à la formation professionnelle continue car considérée comme une action d'adaptation et de développement des compétences des salariés.

Prérequis

- Venir avec son ordinateur

Tarifs

- Promotion d'été -10% : Sessions en présentiel ou e-learning : 1 435,50 €HT
- Promotion d'été -10% : Sessions en virtuel : 1 525,50 €HT
- Tarif Session en classe virtuelle : 1 595,00 €HT
- Tarif session en présentiel : 1 695,00 €HT

Bien que pratiquée depuis plus d'un siècle à travers le monde, la construction hors-site trouve un nouveau souffle face aux challenges contemporains. La crise du logement, l'inflation des matières premières, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée et les impératifs environnementaux croissants agissant comme de puissants catalyseurs, propulsant le hors-site sur le devant de la scène.

Dans ce contexte, un nombre croissant d'acteurs, tant publics que privés, adoptent cette approche

novatrice. La construction hors site s'impose progressivement comme une réponse pragmatique et efficace aux enjeux actuels du secteur du bâtiment, offrant des solutions optimisées en termes de coûts, de délais et d'impact environnemental.

Cette formation vous permettra d'identifier les solutions constructives optimales, d'analyser les avantages et les contraintes du mode Hors site, et de maximiser l'efficacité de vos projets de construction modulaire

Maîtriser les concepts, le vocabulaire et les propriétés de la construction hors site

- Retour sur plus de 100 ans de construction hors site
- Explorer les évolutions de l'industrie du bâtiment : améliorations réglementaires et normatives, soutien à l'innovation et à la formation
- Définir les termes clés : construction hors-site, industrialisation, préfabrication, différentiation tardive, filière humide et filière sèche, modulaire 3D, panneaux 2D, éléments 1D, Pods
- Déconstruire les idées-reçues à l'encontre des bâtiments hors-site : qualité, filière existante…
- Cerner la réglementation spécifique au hors-site

ATELIER Quiz interactif sur les concepts clés et la réglementation

---

Découvrir les spécificités de la construction hors site

- La construction hors site, une évolution naturelle et progressive du bâtiment
- Fabriquer en atelier : de simples composants 2D (murs, planchers…) à des modules 3D entièrement équipés
- Assembler sur site les éléments fabriqués
- Une planification opérationnelle optimisée : réorganisation complète du processus de construction

---

ATELIER En sous-groupe, à l'aide d'un ordinateur, les participants doivent réaliser une Simulation d'un planning de coordination de projet hors site vs. construction traditionnelle, en phase de conception

---

Identifier les solutions constructives et acteurs du hors-site

- Définir les acteurs spécifiques à intégrer au projet : rôles, responsabilités
- Choisir entre les différentes solutions, en fonction de leurs caractéristiques
- Optimiser l'utilisation des matériaux et techniques du hors-site

---

ATELIER En sous-groupe, les participants doivent réaliser un Tableau comparatif : 1D, 2D, 3D modulaire, 3D technique

---

Analyser les points forts de la construction hors site

- Accélérer la fabrication du bâtiment, en menant simultanément les travaux sur site et la production des composants
- Fiabiliser les délais de chantier avec une planification rigoureuse
- Minimiser l'impact sur la ville en réduisant les nuisances
- Garantir la performance environnementale en optimisant les matériaux et en réduisant l'empreinte carbone
- Faciliter le démontage et le réemploi des éléments en fin de vie (Économie circulaire)
- Assurer un contrôle qualité de standard industriel / PAQ (Plan d'assurance Qualité)
- Fiabilité grâce à un contrôle renforcé tout au long du processus

---

ATELIER En plénière, sur la base d'un cas proposé par le formateur, les stagiaires décryptent l'analyse du cycle de vie (ACV) d'un bâtiment hors site avec l'appui du formateur

Prendre en compte les contraintes de la construction hors site

- La réorganisation temporelle du projet
- L'approche DfMA, qui nécessite une refonte de la méthodologie de conception du projet de construction
- Méconnaissance du marché de la part des acteurs de la construction
- L'acceptabilité des solutions hors site

ATELIER En sous-groupe, les participants doivent analyser la faisabilité d'un projet fictif proposé par le formateur à l'aide de la méthode SWOT

Comprendre les enjeux clés pour maximiser l'efficacité de son projet

- Considérer la construction hors site comme une méthode sans en tirer de conclusions sur la qualité de la construction
- Analyser les facteurs politiques et les initiatives gouvernementales
- Examiner les critères réglementaires qui incitent à adopter des méthodes plus durables, souvent en faveur de la construction hors site
- Évaluer les caractéristiques du projet, afin de déterminer le choix des solutions constructives
- Considérer les conditions du chantier qui influencent fortement le choix des solutions hors site

ATELIER Réflexion collective sur les facteurs clés et les critères de réussite d'un projet de construction hors-site

Distinguer l'impact du hors site sur l'opérationnel

- Etapes clés du projet hors site : permis de construire et préparation du chantier
- Optimiser la réorganisation temporelle du projet et intégrer plus en amont des industriels
- Réduire la durée du chantier par la production parallèle et l'assemblage efficace
- Remettre en question l'allotissement : conséquences sur le dossier de consultation
- Identifier les enjeux et solutions pour l'assurance des constructions hors site

ILLUSTRATION Présentation de différents exemples de construction hors-site

Explorer le futur de la construction hors site

- Explorer les tendances émergentes : l'impression 3D à grande, échelle, matériaux innovants et biosourcés…
- Appliquer l'intelligence artificielle dans la conception et la fabrication
- Comment coupler une construction hors-site avec un logiciel BIM
- Expérimenter la conception et l'assemblage avec la réalité virtuelle et augmentée
- Maximiser le potentiel de personnalisation massive

ATELIER Explorer l'utilisation de ces techniques émergentes pour concevoir un projet hors site en plénière

Evaluation des acquis de la formation

Dates

Classe virtuelle	Paris
25-26/09/2025	25-26/09/2025
20-21/11/2025	20-21/11/2025
21/11/2025	

Modalités pédagogiques, d'évaluation et techniques

- **Modalités pédagogiques:**

Pour les formations synchrones-présentiel ou classes virtuelles (formations à distance, en direct), les stages sont limités, dans la mesure du possible, à une douzaine de participants, et cherchent à respecter un équilibre entre théorie et pratique. Chaque fois que cela est possible et pertinent, des études de cas, des mises en pratique ou en situation, des exercices sont proposées aux stagiaires, permettant ainsi de valider les acquis au cours de la formation. Les stagiaires peuvent interagir avec le formateur ou les autres participants tout au long de la formation, y compris sur les classes virtuelles durant lesquelles le formateur, comme en présentiel peut distribuer des documents tout au long de la formation via la plateforme. Un questionnaire préalable dit 'questionnaire pédagogique' est envoyé aux participants pour recueillir leurs besoins et attentes spécifiques. Il est transmis aux intervenant(e)s avant la formation, leur permettant de s'adapter aux publics. Pour les formations en E-learning (formations à distance, asynchrones), le stagiaire peut suivre la formation à son rythme, quand il le souhaite. L'expérience alterne des vidéos de contenu et des activités pédagogiques de type quizz permettant de tester et de valider ses acquis tout au long du parcours. Des fiches mémos reprenant l'essentiel de la formation sont téléchargeables. La présence d'un forum de discussion permet un accompagnement pédagogique personnalisé. Un quizz de validation des acquis clôture chaque parcours. Enfin, le blended-learning est un parcours alternant présentiel, classes virtuelles et/ou e-learning.

- **Modalités d'évaluation:**

Toute formation se clôture par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement, l'organisation et les activités pédagogiques de la formation. Les intervenant(e)s évaluent également la session. La validation des acquis se fait en contrôle continu tout au long des parcours, via les exercices proposés. Sur certaines formations, une validation formelle des acquis peut se faire via un examen ou un QCM en fin de parcours. Une auto-évaluation des acquis pré et post formation est effectuée en ligne afin de permettre à chaque participant de mesurer sa progression à l'issue de la formation. Une évaluation à froid systématique sera effectuée à 6 mois et 12 mois pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle, soit par téléphone soit par questionnaire en ligne.

- **Modalités techniques FOAD:**

Les parcours sont accessibles depuis un simple lien web, envoyé par Email aux stagiaires. L'accès au module de E-learning se fait via la plateforme 360Learning. La durée d'accès au module se déclenche à partir de la réception de l'invitation de connexion. L'accès aux classes virtuelles se fait via la plateforme Teams. Le(a) stagiaire reçoit une invitation en amont de la session lui permettant de se connecter via un lien. Pour une bonne utilisation des fonctionnalités multimédia, vous devez disposer d'un poste informatique équipé d'une carte son et d'un dispositif vous permettant d'écouter du son (enceintes ou casque). En ce qui concerne la classe virtuelle, d'un microphone (éventuellement intégré au casque audio ou à la webcam), et éventuellement d'une webcam qui permettra aux autres participants et au formateur de vous voir. En cas de difficulté technique, le(a) stagiaire pourra contacter la hotline au 01 70 72 25 81, entre 9h et 17h ou par mail au logistiqueformations@infopro-digital.com et la prise en compte de la demande se fera dans les 48h.