

### Module 1 :

---

#### Normes

CNB chapitre 9, CSA - A23.1 & A23.2 Béton: Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton, A438 Travaux de béton pour maisons et petits bâtiments

#### Fondations

Sols: Identification = Domaine d'experts (laboratoires et ingénieurs conseils)  
À voir par coffreurs; Nivellement, compactage, gel, eau.  
Coffrages : Éléments de base concernant les problèmes potentiels

#### Caractéristiques fondamentales du béton;

Béton frais – Ajouts d'eau, Malaxage, maniabilité, ressuage et tassement, consolidation, hydratation, temps de prise et durcissement.

Béton durci – Cure et taux de séchage, résistance, masse volumique, perméabilité et étanchéité, contrôle de la fissuration,

Durabilité – Résistance au gel-dégel, attaques chimiques.

### Module 2 :

---

#### Composantes du béton

Ciments – Types de base, principaux ajouts cimentaires et effets.

Granulats – Sable et Pierre

Caractéristiques des granulats, granulométrie, granulométrie combinée, forme et texture, densité et absorption, substances nuisibles, RAG, pyrrhotite et pyrite.

Eau, adjuvants et fibres – Impuretés, entraîneurs d'air, réducteurs d'eau, superplastifiants, retardateurs et accélérateurs de prise (chlorures et sans chlorures), fibres synthétiques et fibres d'acier.

### Module 3 :

---

Durabilité – Résistance au gel-dégel, Réaction alcali-granat, Réaction à la Pyrite, Carbonatation, Résistance aux chlorures et corrosion des aciers, LEED (développement durable)

Dosage du béton – quantités des matériaux et effets de modifications, séquences d'ajout des ingrédients, effet d'ajouts d'eau, mélanges sableux, mélanges pierreux.

Malaxage et transport – béton prêt à l'emploi, gâchage à sec, bétonnières mobiles, ré-malaxage.

Mise en place et manutention – préparatifs (fondation, coupe-vapeur), mise en place, consolidation délais, raidissement rapide et séchage, ségrégation, choix de la meilleure méthode.

### Module 4 :

---

Effet du temps et de la température (chaud et froid) – bien céduer les coulées, voir les prévisions météo, avoir tout le nécessaire en cas d'intempéries (soleil, ombrage, vent), effet des températures < 5°C, et >30°C.  
Cure – Méthodes et produits, durée et température, produits de scellement, rôle et importance dans tout le processus.

Joints – types et fonctions de chaque

Essais de contrôle et de qualité – Air, affaissement, température, résistance en compression