

THÈME 1 PROGRAMMATION

objectif général 1.1 Comprendre le processus d'élaboration d'un programme architectural

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- 1.1.1 Identifier les composantes d'un programme architectural.
- 1.1.2 Décrire les différentes étapes du processus d'élaboration d'un programme architectural.

1.2 Analyser un programme architectural

- 1.2.1 Analyser un programme architectural en fonction de sa faisabilité (contraintes et opportunités liées au projet).
- 1.2.2 Analyser le programme en fonction des composantes du site.
- 1.2.3 Analyser le programme en fonction du budget proposé.
- 1.2.4 Comparer le programme avec les objectifs du client.

1.3 Comprendre les principes du développement durable dans le contexte d'un projet architectural

- 1.3.1 Décrire les principes du développement durable.
- 1.3.2 Identifier la conception optimale du site.

THÈME 2 ÉTUDE DE L'EMPLACEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 Comprendre les principes liés à la sélection du site d'un édifice et à son environnement : aménagement du site, design urbain et évaluation environnementale

- 2.1.1 Expliquer les facteurs physiques, culturels et réglementaires liés à la planification de l'emplacement.
- 2.1.2 Expliquer les problèmes liés au design urbain et aux processus d'aménagement qui influencent la conception d'un édifice sur un site précis.
- 2.1.3 Déterminer les stratégies devant tenir compte des questions environnementales lors de l'évaluation d'un site.

2.2 Appliquer les principes de sélection du site d'un édifice à son environnement

- 2.2.1 Déterminer les possibilités d'aménagement en tenant compte d'un emplacement précis, de facteurs physiques particuliers et de critères de conception.
- 2.2.2 Expliquer les principes de nivellement et de gestion des eaux pluviales qui s'appliquent à la conception du site.
- 2.2.3 Décrire la relation entre la consommation énergétique et l'aménagement du site.
- 2.2.4 Décrire l'impact de l'accessibilité telle qu'elle s'applique à la conception du site.

2.3 Analyser les renseignements relatifs à l'emplacement d'un édifice et à son environnement

- 2.3.1 Expliquer les données tirées des rapports environnementaux et d'ingénierie afin de déterminer les opportunités et les contraintes liées à la conception.
- 2.3.2 Expliquer les données tirées d'un relevé d'arpentage.
- 2.3.3 Comparer les solutions de conception sur la base de critères définis.

THÈME 3 COORDINATION DES SYSTÈMES D'INGÉNIERIE (STRUCTURE, MÉCANIQUE, ÉLECTRICITÉ ET CIVIL)

3.1 Comprendre les systèmes d'ingénierie

- 3.1.1 Décrire les principales propriétés du système de structure.
- 3.1.2 Décrire les principales propriétés du système de mécanique (plomberie, chauffage, ventilation, climatisation, protection incendie).
- 3.1.3 Décrire les principales propriétés du système d'électricité (éclairage, alimentation et distribution électrique, système d'alarme-incendie, systèmes de sécurité et de communication).
- 3.1.4 Décrire les principales propriétés du système de génie civil (drainage, alimentation en eau, infrastructure).
- 3.1.5 Énumérer les codes, règlements et normes applicables aux systèmes d'ingénierie.

3.2 Analyser les systèmes d'ingénierie et leur impact sur le projet

- 3.2.1 Comparer les avantages et les limites des systèmes de structure.
- 3.2.2 Comparer les avantages et les limites des systèmes de mécanique.

3.3 Coordonner les documents des systèmes d'ingénierie

- 3.3.1 Décrire les moyens pour assurer la coordination avec les consultants.
- 3.3.2 Identifier les phases clés de coordination.
- 3.3.3 Coordonner les documents des systèmes d'ingénierie avec les documents d'architecture.

THÈME 4

GESTION DU COÛT

4.1 Comprendre les facteurs influant sur le coût

- 4.1.1 Identifier les facteurs influant sur le coût.
- 4.1.2 Expliquer l'influence des facteurs sur le coût.

4.2 Évaluer la gestion du coût

- 4.2.1 Critiquer le budget du client en fonction du programme et des conditions de réalisation du projet pour une situation donnée.
- 4.2.2 Critiquer les recommandations faites à un client à la suite d'une analyse de la valeur donnée.

4.3 Comprendre les différentes méthodes d'estimation du coût

- 4.3.1 Distinguer les méthodes d'estimation du coût.

4.4 Appliquer les méthodes d'estimation dans le cadre d'un projet

- 4.4.1 Identifier les ressources disponibles pour faire une estimation du coût.
- 4.4.2 Distinguer les notions de coût des travaux de construction, coût du projet et coût global.
- 4.4.3 Appliquer la méthode d'estimation à privilégier, en fonction d'une mise en situation donnée.

THÈME 5

CODE NATIONAL DU BÂTIMENT

5.1 Comprendre la portée et l'application du Code national du bâtiment par rapport à la conception, à la construction et à l'usage des bâtiments

- 5.1.1 Déterminer les parties du Code qui s'appliquent à des types de bâtiments précis.
- 5.1.2 Interpréter les annexes de la Division B dans le Volume 2 du Code.
- 5.1.3 Déterminer la portée et l'application des normes incorporées par renvoi incluses dans le Code.

5.2 Appliquer les normes minimales de la Division B du Code national du bâtiment à l'étape du projet préliminaire

- 5.2.1 Appliquer la classification et les exigences relatives à la construction à un bâtiment proposé.
- 5.2.2 Appliquer les exigences relatives à la sécurité-incendie à un bâtiment proposé.
- 5.2.3 Appliquer les exigences relatives à la sécurité dans les aires de plancher à un bâtiment proposé.
- 5.2.4 Appliquer les exigences relatives à l'accès sans obstacles à un bâtiment proposé.

5.3 Appliquer les normes minimales du Code national du bâtiment à l'étape du projet définitif pour un bâtiment visé par la Division B, partie 3

- 5.3.1 Interpréter les exigences du Code relatives à la sécurité-incendie.
- 5.3.2 Interpréter les exigences du Code relatives aux cloisonnements anti-bruit.
- 5.3.3 Interpréter les exigences du Code relatives à la sécurité dans les aires de plancher.
- 5.3.4 Interpréter les exigences du Code relatives aux issues.
- 5.3.5 Interpréter les exigences du Code relatives à la salubrité.
- 5.3.6 Interpréter les exigences du Code relatives à la conception sans obstacles.

5.4 Appliquer les normes minimales du Code national du bâtiment à l'étape du projet définitif pour un bâtiment visé par la Division B, partie 9

- 5.4.1 Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives au calcul structural.
- 5.4.2 Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives à la sécurité.
- 5.4.3 Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives à la salubrité.
- 5.4.4 Appliquer les exigences prescriptives du Code relatives à la conception de l'enveloppe.

5.5 Comprendre les exigences permettant de réaliser la conformité au Code par l'emploi de solutions de rechange, tel qu'énoncé à la division A et à la sous-section 1.1.2 de la division B du Code national du bâtiment

- 5.5.1 Déterminer l'application adéquate d'une solution de rechange dans la conception d'un bâtiment.
- 5.5.2 Identifier les objectifs du code et leur application.
- 5.5.3 Identifier les énoncés fonctionnels associés à une exigence du Code.
- 5.5.4 Déterminer les documents et les renseignements requis pour présenter une solution de conception de rechange.

THÈME 6

ESQUISSE DE PROJET

6.1 Comprendre les divers aspects de l'esquisse de projet

- 6.1.1 Indiquer quels sont les renseignements requis à la phase de l'esquisse, pour des conditions spécifiques.
- 6.1.2 Déterminer quels sont les services d'ingénierie requis à la phase de l'esquisse de projet.
- 6.1.3 Identifier les documents que l'on prépare généralement afin d'obtenir l'approbation de l'esquisse de projet par le client.
- 6.1.4 Expliquer l'étendue de l'analyse des codes du bâtiment à la phase de l'esquisse de projet.
- 6.1.5 Expliquer les principes de la conception durable liés à l'esquisse d'un projet.

7.1 Comprendre les aspects de la conception préliminaire du projet

- 7.1.1 Décrire les tâches généralement entreprises pendant la conception préliminaire du projet.
- 7.1.2 Classifier les services d'ingénierie requis pour la conception préliminaire d'un projet donné (programme, clients et contexte).
- 7.1.3 Identifier les documents que l'on prépare généralement afin d'obtenir du client l'approbation de la conception préliminaire du projet.
- 7.1.4 Décrire l'impact de l'accessibilité universelle sur la conception préliminaire du projet.
- 7.1.5 Expliquer les principes de la conception durable en lien avec la conception préliminaire du projet.

8.1 Comprendre les principes de construction

- 8.1.1 Expliquer les principes généraux de structure.
- 8.1.2 Expliquer les principes généraux de mécanique (plomberie, chauffage, ventilation, climatisation, protection incendie, système transporteur).
- 8.1.3 Expliquer les principes de mécanique des sols.
- 8.1.4 Expliquer les principes des fondations.
- 8.1.5 Expliquer les principes de l'enveloppe du bâtiment.
- 8.1.6 Expliquer les principes d'acoustique dans un bâtiment.

8.2 Connaître les matériaux de construction et leurs propriétés

- 8.2.1 Choisir les matériaux appropriés pour un projet donné.
- 8.2.2 Identifier les propriétés des principaux matériaux porteurs (métal, bois, béton, maçonnerie).
- 8.2.3 Identifier les propriétés des types d'ossature d'un bâtiment (métal, bois, béton, maçonnerie).
- 8.2.4 Identifier les propriétés des principaux types de matériaux d'isolation.
- 8.2.5 Identifier les propriétés des principaux types de barrières d'étanchéité pour l'air, la vapeur et l'eau.
- 8.2.6 Identifier les propriétés des principaux types de matériaux de finition.
- 8.2.7 Identifier l'impact des matériaux et procédés sur la santé et sur l'environnement.

8.3 Comprendre les procédés de construction

- 8.3.1 Décrire les systèmes de fondation en fonction des types et conditions de sol.
- 8.3.2 Décrire le rôle des composantes dans un système d'enveloppe de bâtiment.
- 8.3.3 Choisir les méthodes de construction appropriées en fonction de critères (coût, délai, durabilité, esthétique, performance et de conditions environnementales données).

8.4 Évaluer des assemblages de matériaux

- 8.4.1 Évaluer un assemblage acoustique.
- 8.4.2 Évaluer un assemblage coupe-feu.
- 8.4.3 Évaluer un assemblage de matériaux relativement à sa résistance thermique.
- 8.4.4 Évaluer un assemblage de matériaux relativement au contrôle de l'humidité.
- 8.4.5 Évaluer un assemblage de matériaux relativement à son étanchéité.
- 8.4.6 Élaborer un système structural à ossature de bois à partir des données fournies.

8.5 Comprendre les composantes du projet définitif

- 8.5.1 Décrire le contenu du cahier des charges.
- 8.5.2 Décrire les fonctions du cahier des charges.
- 8.5.3 Décrire les fonctions des dessins d'exécution.
- 8.5.4 Énumérer les principales composantes des dessins d'exécution.
- 8.5.5 Expliquer les relations entre les composantes du projet définitif.

8.6 Comprendre les principes de rédaction d'un devis descriptif

- 8.6.1 Expliquer les liens entre le Répertoire normatif et le Devis directeur national (DDN).
- 8.6.2 Distinguer parmi les divisions du DDN celles qui sont communes ou spécifiques à chacune des disciplines (architecturale, structurale, mécanique, électrique, etc.).
- 8.6.3 Jumeler un élément de construction à la division appropriée du Répertoire normatif.
- 8.6.4 Décrire les composantes d'une section de spécifications représentative du Répertoire normatif.
- 8.6.5 Énumérer les règles associées à la bonne rédaction d'un devis.

8.7 Évaluer les composantes du projet définitif

- 8.7.1 Valider la conformité des produits, matériaux et assemblages avec les normes et codes.
- 8.7.2 Vérifier si les documents d'architecture sont coordonnés et complets.

THÈME 9**APPELS D'OFFRES ET NÉGOCIATIONS DE CONTRAT****9.1 Comprendre les différentes méthodes de réalisation de projets de construction**

9.1.1 Établir une distinction entre les formes d'exécution d'un projet..

9.2 Comprendre les types de contrats de construction

9.2.1 Identifier les différents types de contrats de construction.

9.2.2 Expliquer l'objectif des documents de construction du CCDC.

9.2.3 Décrire les responsabilités des parties dans un contrat de construction.

9.3 Comprendre les méthodes d'attribution d'un contrat de construction

9.3.1 Décrire les responsabilités des parties impliquées dans le processus d'appel d'offres.

9.3.2 Décrire le rôle des associations locales de construction et des dépositaires de soumissions dans le processus d'appel d'offres.

9.3.3 Décrire les méthodes d'attribution d'un contrat de construction.

9.3.4 Décrire les phases d'un processus d'appel d'offres normal.

9.3.5 Décrire la documentation requise pour chaque phase du processus d'appel d'offres.

9.4 Évaluer les soumissions présentées par les entrepreneurs

9.4.1 Décrire la responsabilité de l'architecte dans la proposition de recommandations.

9.4.2 Évaluer la présentation des soumissions.

THÈME 10**PHASE DE LA CONSTRUCTION – BUREAU****10.1 Comprendre les rôles de l'architecte et des autres participants à l'étape de l'administration du contrat de construction**

10.1.1 Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte (professionnel) à l'étape de l'administration d'un contrat de construction donné.

10.1.2 Expliquer les rôles et responsabilités du client (maître de l'ouvrage) à l'étape de l'administration d'un contrat de construction donné.

10.1.3 Expliquer les rôles et responsabilités de l'entrepreneur à l'étape de l'administration d'un contrat de construction donné.

10.2 Comprendre les tâches administratives liées aux différentes phases d'un contrat de construction

10.2.1 Expliquer les tâches liées à la phase de construction (à compter de la première réunion, avant, pendant et à la fin des travaux, jusqu'à la fin de la période de garantie).

10.2.2 Décrire les documents que doit fournir l'entrepreneur avant le début des travaux.

10.2.3 Décrire le type de documents requis pour effectuer des modifications au contrat de construction.

10.2.4 Expliquer les tâches relatives au paiement des travaux.

10.2.5 Expliquer les tâches relatives à l'examen des dessins d'atelier et des autres documents ou échantillons soumis.

10.2.6 Expliquer les modalités d'un contrat liées aux déficiences, à la prise de possession, à la mise en service, à l'indemnisation et à la garantie.

10.3 Appliquer les formulaires administratifs appropriés aux différents aspects de la construction

10.3.1 Remplir un certificat de paiement.

10.3.2 Remplir une demande de modification.

10.3.3 Remplir les formulaires ou rapports pertinents (achèvement substantiel des travaux, inspection finale, examen du chantier, etc.).

THÈME 11**PHASE DE LA CONSTRUCTION – CHANTIER****11.1 Comprendre les rôles de l'architecte et des autres participants à l'étape de l'administration d'un contrat de construction**

11.1.1 Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte (professionnel) à l'étape de l'administration d'un contrat de construction donné.

11.1.2 Expliquer les rôles et responsabilités du client (maître de l'ouvrage) à l'étape de l'administration d'un contrat de construction donné.

11.1.3 Expliquer les rôles et responsabilités de l'entrepreneur à l'étape de l'administration d'un contrat de construction donné.

11.1.4 Expliquer les rôles et responsabilités de l'architecte à l'égard des agences d'inspection et d'évaluation.

11.2 Comprendre les tâches liées à l'emplacement en fonction des différentes phases d'un contrat de construction

11.2.1 Expliquer les tâches liées à la phase de construction sur le chantier (de la réunion initiale de construction jusqu'à la fin de la période de garantie, en passant par la construction et la fermeture).

11.2.2 Décrire les procédures liées à la surveillance générale de l'avancement des travaux.

11.2.3 Expliquer les termes du contrat de construction reliés à l'examen du chantier.

11.2.4 Expliquer les termes du contrat de construction reliés aux procédures de prise en charge.

11.2.5 Expliquer les termes du contrat de construction reliés aux questions de matières dangereuses et de substances toxiques.

11.3 Appliquer les formulaires administratifs appropriés aux différents aspects de la construction

11.3.1 Remplir les formulaires et rapports pertinents (rapport de réunion, examen de chantier, etc.).

THÈME 12

ADMINISTRATION DU PROJET

12.1 Comprendre les principes de gestion de projet dans la prestation de services professionnels

12.1.1 Expliquer le processus de gestion de projet.

12.1.2 Décrire le rôle des intervenants d'un projet (chargé de projet, ressources internes et externes).

12.1.3 Décrire le contenu du dossier de projet.

12.2 Évaluer un plan de travail

12.2.1 Identifier les principales composantes d'un plan de travail.

12.2.2 Expliquer les éléments essentiels d'une gestion d'équipe efficace (communication, but, etc.).

12.2.3 Décrire le processus de vérification de qualité d'un projet.

12.2.4 Juger un plan de travail donné.