

## INTITULÉ DE LA CERTIFICATION

### Réaliser des dessins numériques du bâtiment dans un projet BIM

Description du métier, de l'activité ou de la situation professionnelle à partir desquels le dispositif de formation visant la certification est initié :

#### Contexte et objectifs de la certification

La certification « Réaliser des dessins numériques du bâtiment dans un projet BIM » aborde les normes et réglementations liées au dessin technique dans le secteur du bâtiment, ainsi que les compétences nécessaires à la réalisation de plans et de maquettes numériques conformes aux exigences du marché. La certification intègre également les enjeux d'accessibilité pour les Personnes en Situation de Handicap (PSH), de transition écologique (efficacité énergétique, matériaux durables) et de sobriété numérique (optimisation des ressources informatiques pour réduire l'empreinte carbone). Face à la transition numérique croissante du secteur, cette certification répond à un besoin incontestable d'adaptation et de montée en compétences des professionnels du bâtiment pour relever les défis d'efficacité, de qualité, d'innovation, d'inclusion et de durabilité environnementale.

#### Prérequis :

- Maîtriser le français (niveau B1 minimum)
- Maîtriser l'outil informatique (Windows ou MacOS)
- Avoir un ordinateur avec connexion internet et logiciel CAO et/ou BIM

#### Publics cibles :

- Étudiants en architecture et ingénierie du bâtiment
- Professionnels du bâtiment

## RÉFÉRENTIELS

| Référentiel de compétences  | Référentiel de certification  |   |
|---|---|---|
|   | Modalités   | Critères  |
| <p><b>C1</b> – Réaliser un dossier graphique 2D complet à l'aide d'un logiciel DAO pour préparer un dossier de demande de permis de construire, en modélisant via BIM des éléments d'accessibilité PSH et de transition écologique dans les plans (ex. : annotation de propriétés BIM pour rampes et matériaux durables).</p> | <p><b>Durée totale</b> : 75 minutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 minutes de présentation structurée du projet couvrant C1, C2 et C3</li> <li>- 30 minutes d'interrogations et manipulations sur logiciel</li> <li>- 15 minutes de mise en situation "en live" sur un scénario imprévu fourni par le jury, comme une modification urgente liée à une norme PSH et/ou écologique.</li> </ul> <p><b>Modalités</b> : Le candidat présente un projet unique intégrant un dossier graphique 2D (C1), une maquette 3D (C2) et une actualisation BIM collaborative (C3). Le dossier est envoyé une semaine avant l'oral par voie électronique (format PDF ou IFC pour sobriété). Le jury demande des manipulations en direct et impose un scénario imprévu (ex. : ajuster une rampe PSH pour respecter une pente <math>\leq 5\%</math> tout en optimisant un format IFC pour réduire la taille de fichier <math>\geq 30\%</math> selon ADEME, avec simulation énergétique RE2020).</p> | <p>CR1. Le candidat dessine en DAO le dossier graphique 2D :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il dessine les différentes vues 2D à l'aide d'un logiciel DAO en respectant les normes de représentation graphique.</li> <li>- Il réalise un plan de masse précis et détaillé.</li> <li>- Il produit des plans de coupe et des élévations conformes aux normes.</li> <li>- Il intègre les informations nécessaires sur les matériaux et les dimensions dans les dessins.</li> <li>- Il applique les normes de dessin technique appropriées.</li> <li>- Il utilise efficacement les outils de DAO pour créer des dessins précis.</li> <li>- Il prépare un dossier de demande de permis de construire complet et conforme.</li> <li>- Il assure la conformité du dossier avec les réglementations locales en matière de construction.</li> <li>- Il présente le projet avec une mise en page conforme, une échelle correcte et un cartouche conforme.</li> <li>- Il modélise via BIM les éléments PSH (ex. : annotation de rampes avec pente <math>\leq 5\%</math> et largeur <math>\geq 1,20</math> m, exportables en IFC pour vérification accessibilité selon NF P 01-010).</li> <li>- Il intègre des propriétés BIM pour la transition écologique (ex. : indication de matériaux à faible empreinte carbone avec valeurs RE2020, comme un bilan énergétique préliminaire via attributs DAO-BIM).</li> </ul> |

**C2** – Modéliser un projet en réalisant une maquette en 3D à l'aide du logiciel adapté pour une meilleure visualisation du projet, en intégrant via BIM des simulations d'accessibilité PSH et de transition écologique dans la maquette 3D (ex. : analyse énergétique et parcours virtuels inclusifs).

**C3** – Actualiser une maquette numérique à l'aide du format le plus adapté (openBIM, dwg, ifc, STEP, COBie, etc.) pour permettre le protocole BIM

Cela évalue la capacité à intégrer les compétences de manière fluide, comme dans un contexte professionnel réel.

**Composition du jury** : 2 experts du domaine du bâtiment, extérieurs à l'organisme certificateur.

**Aménagements** : Pour les candidats PSH, possibilité de tiers-temps supplémentaire (jusqu'à 25 minutes additionnelles) et d'outils adaptés (ex. : logiciels avec reconnaissance vocale).

**Objectifs** : Évaluer l'ensemble des compétences en un flux continu, en simulant un workflow BIM collaboratif complet, pour une pertinence accrue au marché du bâtiment en transition numérique (inspiré de certifications comme buildingSMART, avec une tolérance d'erreur réaliste de 5% sur les métrés).

CR2. Le candidat modélise un projet en CAO :

- Il réalise une maquette 3D à l'aide et selon les contraintes du logiciel choisi.
- Il intègre les rendus 3D pour compléter le dossier graphique 2D réalisé précédemment (logiciel 3D adapté pour modéliser le projet).
- Il intègre les informations nécessaires sur les matériaux, les dimensions et les couleurs dans la maquette 3D.
- Il applique les normes de modélisation 3D appropriées.
- Il optimise la visualisation du projet en utilisant des techniques de rendu 3D.
- Il présente la maquette 3D de manière professionnelle pour une meilleure compréhension du projet.
- Il assure que la maquette 3D est conforme aux spécifications du projet.
- Il intègre via BIM des simulations de transition écologique (ex. : analyse énergétique avec calcul de bilan carbone et rendements solaires  $\geq 20\%$  via plugins comme Insight ou équivalents, conformes RE2020).
- Il modélise des tests d'accessibilité PSH (ex. : parcours virtuels BIM pour mobilité réduite, avec vérification automatique de contrastes et largeurs selon RGAA et NF).

CR3. Le candidat travaille sous protocole BIM Collaboratif

- :
- Il configure le logiciel selon les contraintes des normes BIM (convention BIM).
  - Il dessine des objets en respectant les normes BIM (alimentation de la bibliothèque d'objets).

collaboratif, en sélectionnant des formats éco-efficaces et en intégrant via BIM des mises à jour liées à l'accessibilité PSH et à la transition écologique (ex. : optimisation IFC pour sobriété et ajout d'attributs carbone/PSH).

- Il réalise un rendu visuel du projet qui affiche les contraintes réglementaires nécessaires à la lisibilité par le client.
- Il réalise la synthèse de plans pour la détection d'éventuelles anomalies dans le projet.
- Il sélectionne le format le plus adapté (openBIM, dwg, ifc, STEP, COBie, etc.) pour la maquette numérique.
- Il intègre les modifications et les mises à jour dans la maquette numérique.
- Il applique les normes BIM appropriées lors de l'actualisation de la maquette numérique.
- Il partage la maquette numérique actualisée avec les parties prenantes du projet en utilisant le protocole BIM collaboratif.
- Il respecte les délais pour l'actualisation et le partage de la maquette numérique.
- Il assure que la maquette numérique actualisée est conforme aux spécifications du projet.
- Il optimise les formats BIM pour la sobriété numérique (ex. : export IFC compressé réduisant la taille de fichier  $\geq 30\%$  et la consommation énergétique, selon ADEME).
- Il intègre des mises à jour BIM PSH/écologiques (ex. : ajout d'attributs COBie pour audits accessibilité NF et indicateurs carbone RE2020).