

Bloc 2 : Normes, interopérabilité et transition numérique

Module 05. Répondre aux enjeux de l'interopérabilité et de l'IFC



2 jours
(soit 14 heures)



à partir de
460 € HT par jour
et par personne

Objectif : garantir l'inter-opérabilité BIM.

Objectifs pédagogiques : à l'issue de la formation, le participant sera capable de

- comprendre les enjeux du format IFC (norme ISO 16739-1) ;
- classer correctement les objets ;
- exporter un fichier IFC fiable depuis son logiciel métier ;
- vérifier et valider les données dans une visionneuse gratuite ;
- partager les informations via le couple IFC + BCF.

Public(s) : BIM Managers, projeteurs, AMO/MOE, exploitants-patrimoine.

Prérequis : avoir suivi le module « Maîtriser les fondamentaux du BIM » ou disposer d'une première pratique projet BIM

Jour 1 : L'IFC au cœur de l'openBIM : Structure et exploitation

Demi-journée 1 : Le format IFC, pilier de l'interopérabilité

Objectifs pédagogiques : Comprendre l'architecture du schéma de données IFC. Différencier les versions et les MVD. Savoir comment une donnée est structurée dans un fichier IFC.

Programme détaillé :

Principes de l'openBIM : Pérennité des données, indépendance vis-à-vis des éditeurs, collaboration étendue.

Le schéma de données IFC (ISO 16739)

: Structure hiérarchique orientée objet (IfcProject, IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey, IfcProduct).

Les versions de l'IFC : De l'IFC2x3 (legacy) à l'IFC4 (actuel) et l'IFC 4.3 (focus sur les infrastructures linéaires).

Les MVD (Model View Definitions)

: Comprendre le concept de "vue" du modèle (ex: Coordination View 2.0, Reference View) et son importance pour garantir la compatibilité entre logiciels.

Atelier pratique : Exploration d'un fichier IFC (.ifc) avec un éditeur de texte (ex: Notepad++). Les stagiaires devront identifier les déclarations d'entités (#1=IFCWALL(...)), les relations (IFCRELAGGREGATES), les systèmes de coordonnées et les jeux de propriétés (IFCPROPERTYSINGLEVALUE).

Demi-journée 2 : Configuration des exports et classification

Objectifs pédagogiques : Savoir paramétrer son logiciel de modélisation pour produire un IFC de qualité. Comprendre l'importance de la classification pour la structuration des données.

Programme détaillé :

Le mapping des exports IFC : Configuration des tables de correspondance entre les catégories natives du logiciel (ex: "Murs" dans Revit) et les entités IFC (IfcWallStandardCase).

La gestion des Property Sets (Psets) : Création et assignation de jeux de propriétés personnalisés pour répondre aux exigences du Cahier des Charges BIM.

La classification : Rôle des systèmes de classification (OmniClass, Uniclass, etc.) pour uniformiser la désignation des objets.

Le dictionnaire de données bSDD

(buildingSMART Data Dictionary) : Principe d'utilisation pour garantir une sémantique commune des propriétés.

Étude de cas : Le Cahier des Charges d'un projet demande que tous les murs extérieurs soient exportés en IfcWallExternal et contiennent un Pset_WallCommon avec la propriété IsExternal définie à TRUE ainsi qu'une classification Uniclass 2015. Les stagiaires configurent l'exporteur IFC pour répondre précisément à cette exigence.



Jour 2 : Audit, validation et workflows collaboratifs openBIM

Demi-journée 3 : Audit et contrôle qualité d'un fichier IFC

Objectifs pédagogiques : Être capable de réaliser un audit technique complet d'une maquette IFC pour valider sa conformité avant de l'intégrer dans une synthèse.

Programme détaillé :

Fédération de modèles : Superposition des maquettes IFC des différentes disciplines (ARCHI, STRU, MEP) dans une visionneuse openBIM.

Contrôle de la structuration spatiale

: Vérification de la cohérence des IfcSite, IfcBuilding et des niveaux (IfcBuildingStorey).

Validation des données sémantiques

: Création de règles de filtrage pour vérifier la présence des Psets et des propriétés requises sur les objets concernés.

Détection d'erreurs de modélisation

: Identification des objets non classifiés, des doublons, des géométries invalides.

Atelier pratique : Réception d'une maquette IFC "Structure". Les stagiaires doivent réaliser un audit en 5 points : 1. Le modèle est-il correctement géoréférencé ? 2. Tous les poteaux sont-ils bien des IfcPile ou IfcColumn ? 3. Tous les éléments structurels ont-ils la propriété "Matériau" renseignée ? 4. Y a-t-il des éléments en double ? 5. Le modèle est-il conforme au MVD Coordination View 2.0 ?

Durée : 2 jours (14 heures)

Modalité pédagogique : Présentiel

Évaluation

en fin de session de formation, le stagiaire répond à un QCM pour s'assurer de la compréhension des thématiques abordées et de l'atteinte des objectifs pédagogiques

J'atteste que les stagiaires répondent favorablement aux prérequis stipulés ci-dessus.

NOM – prénom et signature

Demi-journée 4 : Le workflow IFC + BCF pour la gestion des "issues"

Objectifs pédagogiques : Maîtriser le processus de communication basé sur le format BCF pour une gestion de projet efficace et traçable.

Programme détaillé :

Le format BCF (BIM Collaboration Format)

: Structure (point de vue caméra, GUID des objets concernés, statut, commentaires).

Création d'une "issue" BCF : Isoler un problème dans la visionneuse, créer une annotation, assigner la résolution à un acteur et définir une échéance.

Intégration du BCF dans les logiciels de modélisation

: Utilisation de connecteurs ou plugins pour importer les "issues" BCF directement dans l'environnement de travail du modèleur.

Le cycle de vie d'une "issue" BCF : Ouvert > En cours > Résolu > Fermé. Traçabilité des décisions.

Étude de cas : Simulation d'une revue de projet de synthèse. Un conflit est détecté entre une gaine CVC et une poutre de la maquette structure. Le BIM Coordinateur crée une "issue" BCF en assignant la résolution à l'ingénieur CVC et à l'ingénieur structure. On suit le processus jusqu'à la réception d'une nouvelle maquette CVC corrigée.

