

# Appel de propositions

## Référentiel BIM pour la réalisation de maquettes

NOVEMBRE 2022

Les maquettes numériques de logements abordables préfabriqués réalisées grâce à l'aide financière de la Société d'habitation du Québec doivent être produites selon les spécifications suivantes.

## Classification des éléments

Le système de classification pour les annexes de la convention BIM (exigence d'échange d'informations) à utiliser est UNIFORMAT II 2015, qui propose une description fonctionnelle du bâtiment.

Ce format est conforme à la norme *ISO 12006-2:2015, Construction immobilière – Organisation de l'information des travaux de construction – Partie 2 : Cadre pour les classifications*.

## Format d'échange des données

Le format IFC (*Industry Foundation Classes*) est celui à utiliser, plus particulièrement le schéma IFC 4.3. Il s'agit d'un format de fichier standardisé (norme ISO 16739) orienté objet, qui est utilisé par l'industrie du bâtiment pour partager des informations entre logiciels. Ce format d'échange est universel et ouvert, ce qui assure l'interopérabilité des logiciels métiers BIM.

- Une classe IFC est une **famille d'objets** possédant des caractéristiques similaires.
  - Exemple : *IfcWindow* désigne la classe des fenêtres.
- Une classe possède des **attributs** qui décrivent les caractéristiques des objets de la classe.
  - Exemple : *IfcWindow* a pour attributs *Name*, *OverallHeight* et *OverallWidth*, qui correspondent respectivement au nom, à la hauteur et à la largeur de l'ouverture.
- Le standard IFC contient également des **groupes de propriétés** (ou Pset, pour *PropertySet*).
  - Exemple : le groupe *PsetWindowCommon* contient des propriétés applicables à toutes les fenêtres, comme *ThermalTransmittance* (coefficient de transmission thermique).
- Pour désigner une **caractéristique**, on utilisera suivant le cas la notation suivante :
  - Nom de la classe/nom de l'attribut (exemple : *IfcWindow/Name*)
  - Nom du Pset/nom de la propriété (exemple : *PsetWindowCommon/ThermalTransmittance*).

De plus, les fichiers BIM natifs du projet seront demandés ainsi que des objets génériques (afin de générer des variations des éléments paramétriques).

## Géoréférencement des maquettes

Pour les maquettes ayant un emplacement spécifique, le géoréférencement proposé est RGF93 (système de coordonnées coniques conformes), caractérisé par la définition des coordonnées d'un point remarquable de l'ouvrage qui devra être précisé et partagé.

## Logiciels

Aucun logiciel n'est imposé pour le développement des maquettes BIM, tant que la coordination et la gestion du projet se font sur un outil unique de type environnement commun de données (ECD).



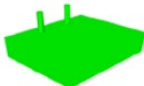



La plateforme Autodesk Construction Cloud (ACC) devra être utilisée pour le dépôt des livrables à la Société d'habitation du Québec (SHQ).

# Niveau de détail des maquettes

Les différents objets (ouvrages, équipements et espaces) d'une maquette BIM sont représentés en trois dimensions (3D).

Le niveau de développement d'un objet est la combinaison de deux aspects :

- le niveau de détail (la géométrie de l'objet), ou LOD (*level of detail*)
- le niveau d'information (les données sémantiques : par exemple les propriétés), ou LOIN (*level of information need*).

	Libellé	Description	Équivalent BIM Forum	Représentation
0	Marquage		Aucun	
1	Symbolique		Aucun	
2	Encombrement	Représentation 3D schématique des éléments de modèle générique avec approximation de la taille, de la forme et de l'emplacement des éléments	LOD 200	
3	Représentation générique	Représentation 3D permettant de reconnaître l'objet. Les dimensions, formes, positions et orientations sont précises. Les espacements et dégagements requis pour les objets restent approximatifs.	LOD 300	
4	Représentation détaillée	Représentation 3D réaliste. Les dimensions, formes, positions, orientations, espacements et dégagements sont précises.	LOD 350	
5	Représentation réaliste	Représentation 3D réaliste. Les dimensions, formes, positions, orientations, espacements et dégagements sont spécifiques aux éléments tels que construits ou fabriqués.	LOD 400	

Le niveau de développement, tel que défini par le BIM Forum, est une référence qui permet aux acteurs de la construction de spécifier et de produire avec précision le contenu des modèles d'information à différents stades des processus de conception, de construction et d'exploitation. Le niveau d'information attendu évolue tout au long du projet ainsi que la classification des objets. Ce sont des informations liées aux objets en termes de détails et de coordination.

Pour les éléments préfabriqués dans la maquette, le niveau de détail devrait être d'au moins LOD 350.

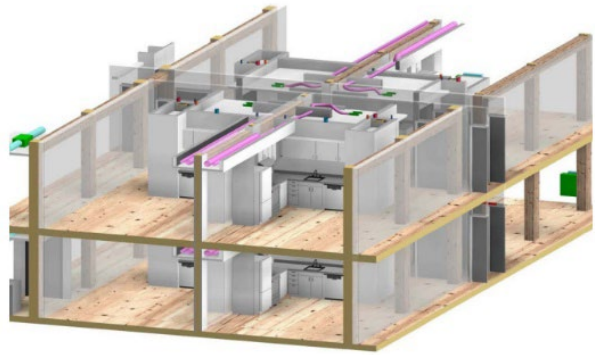
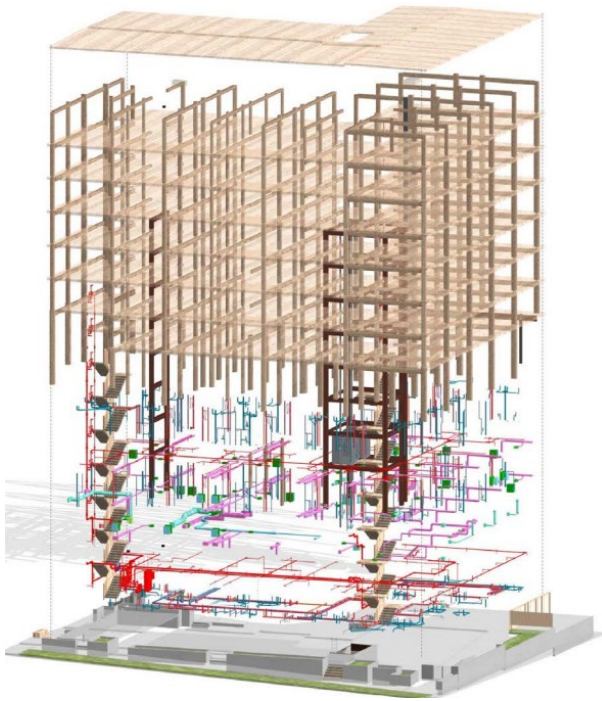
# Plan de gestion BIM

L'équipe de réalisation de la maquette doivent se doter d'un plan de gestion BIM.

Ce plan de gestion doit démontrer la compréhension des objectifs BIM et refléter la qualité de la méthodologie déployée. Il doit être rédigé par l'équipe et disponible pour consultation par la SHQ. Un aperçu doit être présenté lors du dépôt de projet.

Pour la supervision de la maquette, un ou une responsable BIM doit s'occuper de la coordination et communiquer les enjeux et les modalités de la démarche numérique.

Il doit s'assurer de la fiabilité et la sécurité des données du bâtiment pendant tout son cycle de vie.



**Source :** Habitation Heartwood Seattle, atelierjones, Skipstone, Swinerton, DCI ingénierie