

# Appel de propositions

## Réalisation de maquettes numériques de logements abordables préfabriqués

NOVEMBRE 2022

# Table des matières

- CONTEXTE ..... 3**
- OBJECTIFS ..... 4**
- ADMISSIBILITÉ ..... 4**
  - DEMANDEURS ..... 4
  - PROJETS ..... 5
- SUBVENTION OFFERTE ..... 5**
- CRITÈRES DE SÉLECTION ..... 5**
- DÉPÔT DU PROJET ..... 6**
- ÉVALUATION ..... 6**
- LETTRE D'ENGAGEMENT ET ENTENTE ..... 7**
- LIVRABLES ..... 7**
- DIFFUSION DE L'INFORMATION ..... 7**
- QUESTIONS OU COMMENTAIRES ..... 7**

Dans le cadre du [Plan d'action pour le secteur de la construction](#), la Société d'habitation du Québec (SHQ) lance un **appel de propositions et offre une aide financière pour la réalisation de maquettes numériques de logements abordables préfabriqués.**

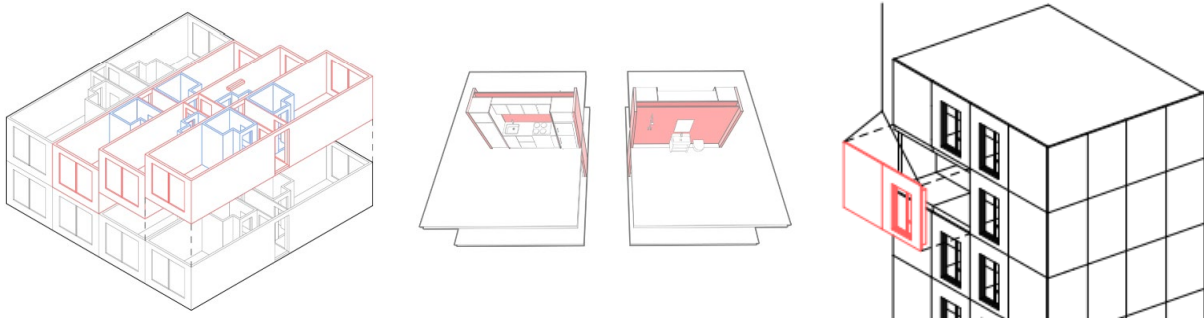
## Contexte

L'habitation fait face à une forte demande et l'industrialisation offre un potentiel pour accroître la diversité de logements et la productivité du secteur de la construction. Bien que la réalisation de multilogements préfabriqués soit en forte croissance à travers le monde, elle demeure peu répandue au Québec.

Des composants préfabriqués (poutrelles, fermes, panneaux) sont déjà bien intégrés dans les projets de construction, mais les solutions intégrant un plus haut niveau d'assemblage en usine tardent à se développer.

La construction hors site nécessite une réflexion sur l'intelligence des assemblages et sur la logistique de transport et de montage sur le chantier des composants usinés. Ce mode de réalisation requiert également de revoir la répartition des tâches entre l'entrepreneur, les manufacturiers et les différents sous-traitants.

La subvention offerte aux entreprises du secteur et aux concepteurs vise à encourager le développement de nouveaux modèles numériques optimisés pour la réalisation de multilogements abordables. Le financement alloué pourra être utilisé pour le paiement des honoraires d'une équipe coordonnée de concepteurs et de manufacturiers afin qu'elle développe des modèles d'habitations et leurs composants numériques prêts pour la production. La réalisation d'une maquette numérique offre l'occasion d'ajuster et d'harmoniser les systèmes d'ingénierie et les processus en amont de la construction d'un projet d'habitation.



Exemples de modes de préfabrication : modulaire volumétrique, noyau, panneau.

Source : Laboratoire de recherche et de création pre[FABRICA]tions de l'UQAM

Pour en savoir plus sur la construction industrialisée et l'utilité des maquettes numériques, consulter [Habitat préfabriqué et modélisation des données](#).

# Objectifs

Les objectifs généraux de l'appel de propositions sont :

- de promouvoir la préfabrication dans la construction de logements abordables;
- d'améliorer la productivité du secteur de la construction au Québec;
- d'accélérer la numérisation des entreprises du secteur de la construction;
- de favoriser la croissance des exportations pour les produits des entreprises du secteur.

Plus spécifiquement, les projets retenus devrait permettre :

- de normaliser des solutions constructives industrialisées à l'aide de maquettes numériques;
- de faciliter l'intégration d'éléments hautement préfabriqués à la phase de conception;
- d'amener l'industrie des bâtiments usinés vers des processus numériques et l'automatisation de la production.



Production automatisée  
Source : Autovol, Volumetric Modular

# Admissibilité

## Demandeurs

- Personne morale légalement constituée, société de personnes ou personne physique qui exploite une entreprise individuelle immatriculée au Registre des entreprises du Québec et ayant son siège ou un établissement au Québec, excluant celles inscrites au [Registre des entreprises non admissibles aux contrats publics](#).
- Regroupement de personnes morales ou de sociétés de personnes qui présentent conjointement une demande d'aide financière, tant qu'elles répondent individuellement aux exigences du point précédent.
- Équipe représentée par la personne physique ou morale et composée, au choix, d'entreprises de préfabrication usinée, d'architectes, d'ingénieurs, d'entrepreneurs, d'organismes, de consultants en modélisation des données ou autres et dont les établissements principaux sont situés au Québec.

## Projets

Modélisation d'un système constructif ou de composants à haut taux de préfabrication applicable à la réalisation de multilogements abordables :

- de plus de huit logements et de plus d'un étage;
- dont la performance énergétique satisfait aux normes du programme Novoclimat ou est d'au moins 10 % supérieure à celles du chapitre I.1 – Efficacité énergétique des bâtiments du Code de construction (RLRQ, chapitre B-1.1, r. 2) (selon ce qui est applicable à la typologie d'habitation visée);

Les maquettes numériques peuvent être des projets réels à construire ou des modèles types pouvant servir à une diversité de projets. Les propositions peuvent également inclure des outils de conception qui permettent aux professionnels d'intégrer en amont de la planification de projet les critères de la construction industrialisée.

### Logements abordables

Les modèles de multilogements à développer doivent être abordables, sans obligation de s'inscrire dans un programme de financement public. À titre indicatif, les coûts de construction et les superficies reconnus du Programme d'habitation abordable Québec sont d'environ :

- 3 140 \$/m<sup>2</sup> pour les habitations de jusqu'à 6 étages (moyenne provinciale);
- 50 m<sup>2</sup> pour un studio, 66 m<sup>2</sup> pour un logement de 1 chambre à coucher et jusqu'à 130 m<sup>2</sup> pour un logement de 5 chambres à coucher (excluant les espaces communs).

## Subvention offerte

L'aide financière peut atteindre **70 % des coûts**, jusqu'à un **maximum de 200 000 \$ par demandeur**.

Les dépenses admissibles sont celles relatives aux honoraires de conception de la maquette et des objets numériques, à la recherche, à la documentation de l'expérience et à la promotion du projet.

## Critères de sélection

Les projets seront sélectionnés selon les critères suivants :

- Potentiel que le modèle, le concept ou l'expertise développés soient utilisés pour répondre aux besoins en habitation abordable de la province et dans les principaux marchés d'exportation;
- Reproductibilité du concept et adaptabilité;
- Performance de productivité attendue du modèle développé (efficacité de production et de mise en œuvre des composants, coûts, etc.);
- Qualité du modèle proposé (durabilité, performance énergétique, qualité architecturale) et possibilité d'adaptation à différents besoins;

- Avancement numérique permis par l'exercice pour les entreprises participantes;
- Démarche proposée pour documenter et promouvoir l'expérience de la préfabrication;
- Capacité des entreprises et des professionnels ainsi que complémentarité des collaborations proposés
- Adéquation de la demande budgétaire et du plan de réalisation proposé.

## Dépôt du projet

Le projet doit compter un maximum de 15 pages (8 ½ X 11) et contenir les éléments suivants :

1. Renseignements sur le demandeur (nom, adresse, coordonnées, numéro d'entreprise du Québec, forme juridique, description);
2. Renseignements sur la représentante ou le représentant autorisé (signataire de la demande) et sur la personne responsable du projet (si différente);
3. Description du concept du projet et des caractéristiques techniques et technologiques recherchées;
4. Avancées ou résultats attendus (techniques, technologies, processus, coordination, etc.);
5. Clientèles et marchés visés, stratégie de mise en marché s'il y a lieu;
6. Plan de réalisation de projet (organisation, étapes, échéancier, gestion BIM);
7. Description du livrable proposé, incluant le niveau de développement numérique de la maquette (discipline, niveau de détails, etc.)
8. Description de la démarche proposée pour documenter l'expérience;
9. Partenaires, rôles et responsabilités, qualifications et expériences;
10. Estimations ventilées des coûts relatifs au plan de réalisation de la maquette numérique;
11. Financement (détails de la contribution financière demandée et contributions financières autres).

La demande doit être transmise [par courriel](#) avant midi le jeudi 19 janvier 2023. Aucune demande non conforme ou reçue après la date et l'heure limites ne sera acceptée. Un accusé de réception électronique sera transmis suivant le dépôt du projet.

## Évaluation

Les demandes jugées conformes seront analysées selon les critères de sélection par un comité d'évaluation composé de professionnels de la SHQ et d'un professionnel ou d'une professionnelle externe.

Le demandeur sera informé du refus ou de l'acceptation de sa demande, incluant le montant de l'aide financière accordée à son projet. Les ententes avec les organismes retenus seront signées dans un délai maximal de trois mois suivant la recommandation du projet par le comité d'évaluation.

# Lettre d'engagement et entente

L'octroi de l'aide financière est conditionnel à la signature d'une entente qui précisera les droits, les obligations et les responsabilités de chacune des parties ainsi que les modalités de versement.

En tout temps, la SHQ pourra s'assurer du respect des conditions, des droits, des obligations et des responsabilités auxquels le bénéficiaire de l'aide financière est tenu. Elle pourra également exiger tout document ou tout renseignement liés à l'utilisation de l'aide financière octroyée.

## Livrables

Dans les **12 mois suivant la signature de l'entente**, le bénéficiaire de l'aide financière devra fournir :

- une maquette numérique en format IFC (*Industry Foundation Classes*)
  - respectant les spécifications énoncées dans le document *Référentiel BIM pour la réalisation de maquettes*
  - contenant le niveau de modélisation, les objets paramétrés ou un outil de conception tels que proposés par le bénéficiaire et décrits dans l'entente signée;
- un court rapport faisant état des apprentissages de l'équipe permis par la réalisation de la maquette;
- une ventilation détaillée des coûts réels de réalisation de la maquette.

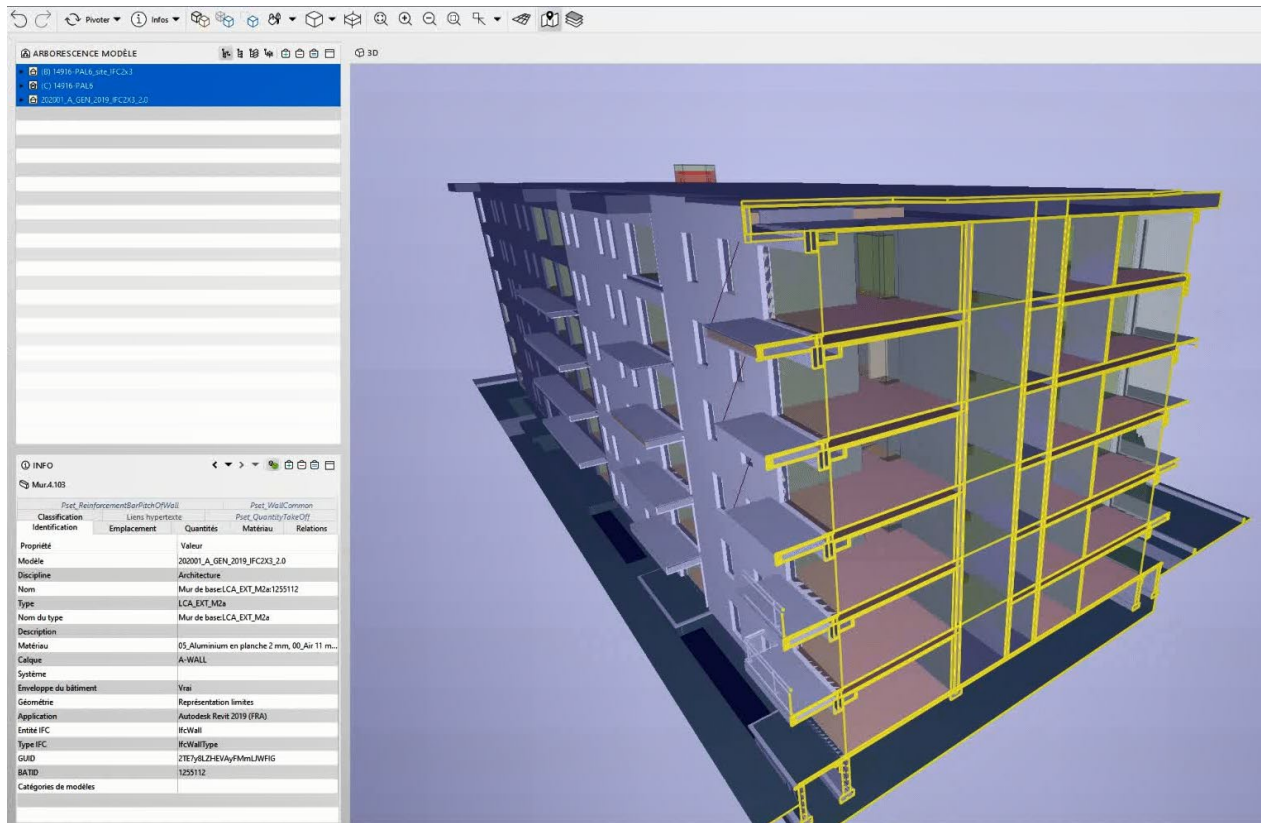
Les droits de propriété intellectuelle découlant de la conception de la maquette numérique demeureront la propriété des bénéficiaires.

## Diffusion de l'information

La SHQ pourrait diffuser le nom des bénéficiaires de l'aide financière, le montant de l'aide financière accordée ainsi que le titre et le résumé du projet. Elle pourrait également utiliser et diffuser les résultats et les rapports d'études, sans éléments confidentiels.

## Questions ou commentaires

Communiquez [par courriel](#) avec la Direction de l'expertise-bâti et de l'immobilier.



Maquette numérique, habitations PAL6  
 Source : Lafond Côté Architectes, Douglas Consultants