

CONSTRUCTION DURABLE D'IMMEUBLES : 1,2 M\$ POUR UN NOUVEAU REGROUPEMENT DE RECHERCHE

DES CHERCHEURS VEULENT IMPRIMER DES MAISONS

Rouyn-Noranda, le 2 mai 2023. – Un consortium d'une douzaine de chercheurs qui proviennent de différents établissements d'enseignement post-secondaires ou de centres collégiaux de transferts de technologie du Québec, dont le SEREX, souhaite construire des bâtiments modulaires durables fabriqués par impression 3D. Ce projet, mené par un ingénieur et enseignant du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue est appuyé financièrement par le Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT), à hauteur de 900 000 dollars sur trois ans (*liste des chercheurs et des partenaires à la fin du communiqué*).

Selon une étude de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) publiée en juin 2022, il manquera environ 600 000 logements au Québec en 2030. Dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre touchant plusieurs secteurs économiques, dont le milieu de la construction, la province devra donc accélérer le rythme de croissance de son parc immobilier, avec un effectif ouvrier similaire, voire moindre.

L'un des objectifs du tout nouveau Regroupement innovant pour l'impression d'immeubles durables (RI³D-FRQNT) est d'être en mesure, au terme des trois prochaines années, de construire des appartements avec moins de personnel et d'ériger des habitations plus abordables. Le prototype fonctionnel, un bâtiment modulaire imprimé au Québec, sera conçu et assemblé en 2025 pour Habitat pour l'humanité Québec.

« Ce regroupement est une bonne opportunité de créer des synergies entre les chercheurs afin d'apporter une alternative au processus de construction conventionnel en utilisant la technologie d'impression 3D. L'expertise multidisciplinaire de l'équipe de recherche aidera à concevoir un bâtiment préfabriqué modulaire et à imprimer un bâtiment écoénergétique à faible empreinte carbone. Nous sommes heureux de collaborer à cette initiative grâce à notre expertise et à nos équipements » affirme Franz Segovia Abanto, chercheur au SEREX.

« Nous proposons d'évaluer les gains potentiels d'une technologie émergente, soit l'impression 3D à grande échelle, et de l'utiliser pour imprimer des modules qui seront assemblés pour construire un bâtiment. L'impression en usine de modules permet l'édification de petits et de grands immeubles douze mois par année, en diminuant les coûts de production et en accélérant la cadence de construction, et ce, dans le but d'augmenter l'accès à la propriété des Québécoises et des Québécois », lance David Laliberté, enseignant au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et initiateur de la démarche

Au Canada, plus précisément en Ontario, des bâtiments ont déjà été imprimés sur site en 2022. L'approche proposée par le RI³D-FRQNT est toutefois différente, puisqu'elle propose l'impression de modules en usine qui seront transportés et assemblés sur site ultérieurement.

.../2

Cette technologie, qui est déjà utilisée ailleurs dans le monde, permet notamment de :

- produire plus rapidement la partie structurelle d'un bâtiment comparativement aux pratiques traditionnelles;
- nécessiter moins de main-d'œuvre par logement construit;
- utiliser moins de matériaux en réduisant les pertes;
- faire des formes arrondies, plus fortes structurellement.

« Cette méthode offre plusieurs avantages selon nos hypothèses, soit d'utiliser une plus petite imprimante, donc moins coûteuse, de ne pas déplacer l'imprimante, de permettre un gain de temps et de construire de grands bâtiments en multipliant les modules ce qui pourrait favoriser la densification du cadre bâti », soutient pour sa part le directeur du Service technique de l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ), Marco Lasalle.

Le RI³D-FRQNT devra toutefois se pencher sur les matériaux utilisés par cette nouvelle technologie, puisque le béton est une matière avec un bilan carbone plutôt décevant. « Le regroupement vise faire des recherches sur des bétons plus verts, sur des matériaux imprimables alternatifs et sur l'efficacité énergétique des bâtiments imprimés », nuance cependant le professeur Ammar Yahia, qui est titulaire d'une chaire industrielle du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) sur les bétons fluides à rhéologie adaptée.

Il s'agit d'un projet ambitieux et c'est pour cette raison qu'une vaste recherche scientifique sera entamée au cours des prochaines semaines par une équipe dotée d'une expertise pour le moins impressionnante incluant des compétences diverses et complémentaires en génie, en architecture, en matériaux cimentaires, en matériaux forestiers, en prototypage rapide, en logistique et manutention, en environnement, etc.

Les compétences de six cégeps, de deux universités et pas moins de six centres collégiaux de transfert de technologie sont mises à contribution.

Pour mener à bien ce projet, l'équipe de David Laliberté comptera donc sur un financement de 900 000 dollars du FRQNT, et à cela s'ajoutera une contribution financière et en nature estimée à 300 000 dollars sur trois ans venant de l'ensemble des partenaires, pour un total de 1,2 million de dollars.

« Nous sommes très heureux d'avoir pu obtenir le soutien financier du FRQNT, sans lui, on ne pourrait envisager ce projet », commente l'enseignant.

« Je suis très heureuse du soutien accordé par le FRQNT au professeur Laliberté pour la mise en place de RI³D-FRQNT, déclare la directrice scientifique du FRQNT, Janice Bailey. L'expertise scientifique que l'on retrouve dans nos regroupements de recherche, de même que l'excellence et la compétitivité dont ils font preuve, les placent à l'avant-garde de leur domaine. Je salue le fait que la recherche au sein de ce nouveau regroupement de recherche collégial sur les immeubles durables se fera de manière interordre, interdisciplinaire, et interregroupements de recherche, un moyen privilégié selon moi pour renforcer et développer l'écosystème de recherche québécois. »

.../3

LISTE DES PARTENAIRES DU MILIEU ADÉQUATION DES COMPÉTENCES DES MEMBRES DU RI³D-FRQNT

NOM	FORCES ET COMPÉTENCES	PARTENAIRE
David Laliberté	<i>Passive house</i> ; génie industriel, mécanique et structure; gestion	Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue
Abdelmajid Rakib	Utilisation de rejets industriels pour améliorer le béton	Centre technologique des résidus industriels
Louis-Étienne Rose	Architecture et enveloppe Conception de bâtiment	Cégep André-Laurendeau
Richard Lang	Optique, fabrication du verre	Optech (Cégep de La Pocatière)
Othmane Dayi	Génie industriel, manutention et logistique	InnovLOG
Anas Harraq	Génie civil, structure, béton	Cégep régional de Lanaudière
Elisabeth Laroche	Impression 3D, prototypage rapide	INEDI
Ammar Yahia	Impression de béton, structure, civil	Université de Sherbrooke
Dahai Qi	Enveloppe, maison passive, système incendie	
David Myja	Modification chimique et création de produits fibreux	Innofibre (Cégep de Trois-Rivières)
Franz Segovia Abanto	Développement de matériaux composites à base de bois	SEREX (Cégep de Rimouski)
Ivanka Iordanova	Lean construction, BIM	ETS
Shirlane Day	Besoin du client	Habitat pour l'humanité Québec
Marco Lasalle	Expert en enveloppe du bâtiment	Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec
Annie Languedoc	Experte en relation de travail liée à la construction	

À propos

Le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue s'engage et s'investit dans sa mission éducative, en accompagnant la population étudiante de toute provenance dans la réussite de son projet de vie. En ce début du 21^e siècle, par ses activités de formation et de recherche qui lui permettent d'être un acteur du développement régional, le Cégep propose des approches novatrices et flexibles pour répondre aux besoins de sa population étudiante, du marché du travail, et de la société.

La mission du Cégep consiste à développer des compétences pour apprendre, innover et contribuer à la société, dans un environnement empreint d'ouverture et de proximité.

- 30 -

SOURCES

Piel Côté

Conseiller en communication

Piel.cote@cegepat.qc.ca

Téléphone : 819 279-8947

Téléphone : 819 762-0931, poste 1243

Franz Segovia Abanto

Chercheur au SEREX

franz.segovia-abanto@serex.ca

Téléphone : 418 629-2288, poste 227