



PRECAST

# Imagineering

Spring/Summer | 2024 | Printemps/Été **BÉTON PRÉFABRIQUÉ**

## **UBC MACLEOD ENGINEERING BUILDING / LE BÂTIMENT MACLEOD DE L'UNIVERSITÉ DE C-B**

**Sculptural panels revive façade /  
Des panneaux sculptés  
redonnent vie à une façade**

**Vendome Condos /  
Les Condos Vendôme**

**Modern interpretation of art deco /  
Une interprétation moderne  
de l'art déco**

**Winners of the CPCI Wellness  
Bench Design Competition /  
Les lauréats du Concours  
de conception du banc  
du bien-être du CPCI**

DESIGNED FOR PRECAST

# THIN BRICK

for your project needs



METROBRICK® produces THIN BRICK using state of the art equipment. The equipment ensures all manufactured bricks conform to the tight dimensional tolerances required for thin brick embedded in concrete.

[metrothinbrick.com](http://metrothinbrick.com) | 1.888.325.3945 | [email:info@ironrock.com](mailto:info@ironrock.com)

**METROBRICK®**  
ARCHITECTURAL THIN BRICK

# CONTENTS CONTENU



32



19



14

## Columns / Chroniques

- 4 News / Nouvelles
- 6 President's Message / Message du Président
- 8 Communications manager column / Message du gestionnaire des communications
- 14 Winners of the 2023-2024 Wellness Bench Design Competition for Students / Les lauréats du « Concours étudiant de conception du banc du bien-être 2023-2024 »

## Features / Articles de fond

- 13 Shapers of the future: Md. Shahjalal, PhD Student, Department of Civil Engineering, University of Calgary / Décideurs de demain: Md. Shahjalal, Doctorant, Département de génie civil, Université de Calgary
- 19 Vendome Condos: Modern interpretation of art deco / Les Condos Vendôme: Une interprétation moderne de l'art déco
- 24 The Last of Us TV series: Collaboration with set designers creates dystopian world / La série télévisée « The Last of Us »: Un monde dystopique créé en collaboration avec les concepteurs du plateau
- 32 Giant Steps Autism Centre: A giant step for autism / À Pas de Géant: Un pas de géant pour l'autisme
- 38 UBC MacLeod Engineering Building: Sculptural panels revive façade / Le Bâtiment MacLeod de l'Université de C-B: Des panneaux sculptés redonnent vie à une façade
- 44 Architect Profile / Profil d'architecte: DIALOG

## Member Profile / Profil de membre

- 10 Euclid Canada

Cover: UBC MacLeod Engineering Building Renewal/Le Bâtiment d'Ingénierie MacLeod de l'Université de C-B. Photo: Andrew Latreille Architectural Photography

All rights reserved. The contents of this publication may not be reproduced by any means, in whole or in part, without the prior written consent of the Canadian Precast/Prestressed Concrete Institute.

Publication Mail Agreement #40024961

Return undelivered copies to:

Canadian Precast/Prestressed Concrete Institute  
PO Box 24058 Hazeldean, Ottawa Ontario, Canada, K2M 2C3



CANADIAN PRECAST/PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE

Published for the Canadian Precast/Prestressed Concrete Institute  
Publié pour l'Institut canadien du béton préfabriqué et précontraint

Tous droits réservés. Le contenu de cette publication ne peut pas être reproduit par quelque moyen que ce soit, en partie ou dans sa totalité, sans avoir au préalable reçu par écrit le consentement de l'Institut Canadien du Béton Préfabriqué et Précontraint.

Entente de l'envoi par courrier de la publication #40024961

Prière de retourner les copies non livrées à l'adresse suivante:  
Institut Canadien du Béton Préfabriqué et Précontraint  
PO Box 24058 Hazeldean, Ottawa Ontario, Canada, K2M 2C3

Published by / Publié par

**JANAM**  
publications inc.  
www.janam.net

## IN THE NEWS / DANS L'ACTUALITÉ

### National Precast Day 2024 – Resilient Solutions for an Ever-Changing Environment

Mark your calendars for National Precast Day 2024! This year, National Precast Day activities will be held in October and November to give schools and AEC professionals more opportunities to find dates that suit their schedules. CPCI's National Precast Day is an open plant tour of a precast concrete manufacturing facility. The open house effectively demonstrates how precast concrete is manufactured under rigorous quality controls and shows the many sustainable benefits of building with precast concrete.



### Journée nationale du béton préfabriqué 2024 – Des solutions résilientes pour un environnement en constante évolution

Notez à votre agenda la «Journée nationale du béton préfabriqué 2024»! Cette année, les activités de la «Journée nationale de la préfabrication en béton» se dérouleront en octobre et en novembre afin de donner aux écoles et aux professionnels de l'AIC davantage de possibilités de trouver des dates qui conviennent à leur emploi du temps. La «Journée nationale de la préfabrication en béton» du CPCI est une visite d'une usine de production de béton préfabriqué. Les portes ouvertes

démontrent de manière efficace comment le béton préfabriqué est produit sous des contrôles de qualité rigoureux et montrent les nombreux avantages durables de la construction en béton préfabriqué.

**NATIONAL  
PRECAST  
DAY 2024**  
www.cpci.ca

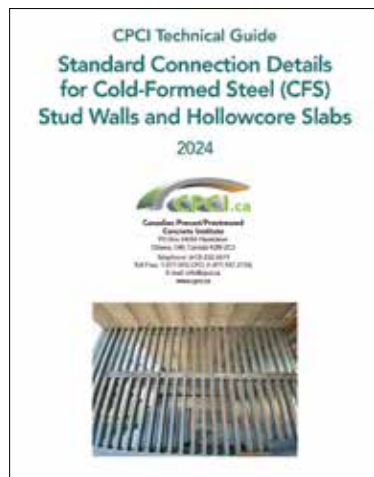
**JOURNÉE  
NATIONALE  
DU BÉTON  
PRÉFABRIQUÉ 2024**  
www.cpci.ca

CPCI and our Members look forward to welcoming you and your students to National Precast Day 2024 events at local plants! Check our website for updates: <https://www.nationalprecastday.ca/en/>

Le CPCI et ses membres sont impatients de vous accueillir, vous et vos étudiants, aux événements de la «Journée nationale du béton préfabriqué 2024» dans les usines locales! Consultez notre site web pour les mises à jour : <https://www.nationalprecastday.ca/fr/>

### NEW CPCI Technical Document Available: Hollowcore to CFS Wall Connections

CPCI's Technical Committee has completed a new document providing recommended connections of hollowcore floors to cold-formed steel (CFS) walls. This document is a crucial guide for building designers, offering typical detailing of precast concrete hollowcore floors that are supported by and interfaced with CFS stud walls. The document is now available on CPCI's website under Resources > Technical Publications, ensuring you have the latest and most reliable information at your fingertips.



### Nouveau document technique du CPCI disponible : Hollowcore to CFS Wall Connections

Le comité technique du CPCI a achevé la rédaction d'un nouveau document recommandant les raccordements des dalles alvéolées aux murs en acier formé à froid (CFS). Ce document est un guide essentiel pour les concepteurs de bâtiments. Il présente les détails typiques des planchers de dalles à âme creuse préfabriqués en béton qui sont supportés et interfacés avec des murs à ossature de CFS. Le document est désormais disponible sur le site web du CPCI sous «Resources» Technical Publications», ce qui vous permet de disposer au bout des doigts des informations les plus récentes et les plus fiables.

## New 3D Precast Concrete Models for Educational Purposes



CPCI has developed 3D drawings for a precast concrete bridge, a parking structure, a total precast building and various individual precast components. These drawings are not just for trade show displays, they can be made available to professors who wish to print their own models for teaching purposes, offering a convenient and cost-effective way to enhance their lessons. For more information, please reach out to [info@cpci.ca](mailto:info@cpci.ca).

## Canadian Precast Concrete Convention in Edmonton

CPCI's annual convention will be held October 7-10, 2024 in Edmonton this year! The event will gather CPCI members, AEC professionals and students for a full week of activities, including the 'Ask the Precast Concrete Experts' session, training for plant personnel, awards celebrations, committee meetings, plant and project tours, four days of exhibits featuring CPCI's Associate Members and a lot of fun! More details to come soon!



## Nouveaux modèles 3D préfabriqués en béton à des fins éducatives



Le CPCI a développé des dessins en 3D pour un pont préfabriqué en béton, une structure de stationnement, un bâtiment entièrement préfabriqué et divers éléments individuels préfabriqués. Ces dessins ne sont pas uniquement destinés aux expositions commerciales, ils peuvent être mis à la disposition des professeurs qui souhaitent imprimer leurs propres modèles à des fins d'enseignement, ce qui constitue un moyen pratique et rentable d'améliorer leurs cours. Pour de plus amples renseignements, veuillez nous contacter à [info@cpci.ca](mailto:info@cpci.ca).

## Congrès canadien sur la préfabrication en béton à Edmonton

Le congrès annuel du CPCI aura lieu à Edmonton du 7 au 10 octobre 2024. L'événement rassemblera les membres du CPCI, les professionnels de l'AIC et des étudiants pour une semaine complète d'activités, y compris la session «Demandez aux experts de la préfabrication en béton», des formations pour le personnel des usines, des remises de prix, des réunions de comités, des visites d'usines et de projets, quatre jours d'expositions présentant les membres associés du CPCI et beaucoup de plaisir! Plus de détails à venir bientôt!



## SIGN UP FOR DESIGN AND BUILDING EXPRESS MONTHLY E-NEWS

Receive industry updates and Free CPCI Resources; including Technical Publications, CPCI Design Manual and Best Architectural Practices Guide with addendums, Software Apps and Educational Webinars and Seminar offerings.

[www.cpci.ca/en/resources/build\\_expressnews/](http://www.cpci.ca/en/resources/build_expressnews/)



## PRESIDENT'S MESSAGE

By Val Sylaj

**Precast concrete offers a resilient, fast and affordable solution that can assist with Canada's housing crisis**

2023 was a tremendous year for the Canadian precast concrete industry, reaching record-high sales volume in all sectors. The industry is now well over \$2.0 B in annual sales and continues to grow at a rapid pace.

In today's economy, owners and developers are being faced with various challenges, including labour shortages and significantly overall higher costs of traditional onsite construction. Canada has experienced record-high population growth in the last few years at over 1 million people per year, leading the G7 countries by far in terms of population growth ([www.150.statcan.gc.ca](http://www.150.statcan.gc.ca)). Although this is a great story, it further inflates the housing crisis and the need for rapid replacement of aging infrastructure across the country. Canada's housing supply in recent years has been around 200,000 single-family homes per year. At today's population growth rate, the housing demand is far more than what traditional construction can provide. In addition to the supply challenges, affordability is a global concern and certainly has spiked in Canada in recent years, where in 2023, only 45% of households could afford to own a regular condo<sup>1</sup>. Many owners and developers are focusing on prefabrication for faster, more affordable, and year-round construction to address these challenges.

### What is Prefabrication?

It is a form of construction where components or the whole structure are fabricated offsite in a manufacturing facility and then shipped and installed onsite. Prefabrication can be done in many ways as in a panelized form such as walls, or floors, or in a three-dimensional form also known as modular construction where individual modules are manufactured as whole units and then assembled on-site to create the structure. CPCI precast concrete producers are well-suited to work with developers to help ease the housing crisis by providing resilient and affordable buildings.

Prefabrication with precast concrete will address the three main challenges that we are facing with the current housing crisis:

1. **Construction Time:** Prefabrication results in repetition, allowing producers to automate production operations at their manufacturing facilities and produce at a much faster pace than onsite construction.



2. **Affordability:** A precast concrete system is an ideal solution for multi- and single-family residential buildings, creating an opportunity for developers to build multi-family home buildings faster and at a more predicted cost.

3. **Reduced Emissions:** Prefabrication with precast concrete has great potential to reduce the overall emissions of the project by eliminating construction material waste, using natural local and waste materials in concrete mixes, reducing the construction schedule, and improving energy efficiency during the building's use stage.

Build faster and more resilient structures with precast concrete! For more information, contact one of your local CPCI precast concrete producers ([https://www.cpci.ca/en/members/active\\_members/](https://www.cpci.ca/en/members/active_members/)).

### VAL SYLAJ, CPCI PRESIDENT

1. <https://thoughtleadership.rbc.com/high-rates-and-prices-make-it-less-affordable-to-own-a-home-in-canada/>





# LE MOT DU PRÉSIDENT

Par Val Sylaj

## Le béton préfabriqué offre une solution résiliente, rapide et abordable qui peut contribuer à résoudre la crise du logement au Canada

**2023 a été une année exceptionnelle pour l'industrie canadienne du béton préfabriqué, qui a atteint un volume de ventes record dans tous les secteurs. L'industrie réalise désormais un chiffre d'affaires annuel bien supérieur à 2,0 milliards de dollars et continue de croître à un rythme rapide.**

Dans l'économie actuelle, les propriétaires et les promoteurs sont confrontés à divers défis, notamment la pénurie de main-d'œuvre et les coûts nettement plus élevés de la construction traditionnelle sur site.

Ces dernières années, le Canada a connu une croissance démographique record de plus d'un million de personnes par an, ce qui le place largement en tête des pays du G7 en matière de croissance démographique ([www.150.statcan.gc.ca](http://www.150.statcan.gc.ca)). Bien qu'il s'agisse d'une très belle histoire, elle ne fait que gonfler la crise du logement et la nécessité de remplacer rapidement les infrastructures vieillissantes dans tout le pays.

Ces dernières années, l'offre de logements au Canada a été d'environ 200 000 maisons individuelles par an. Avec le taux de croissance démographique actuel, la demande de logements est bien supérieure à ce que la construction traditionnelle peut fournir. Outre les défis liés à l'offre, l'accessibilité financière est une préoccupation mondiale et a certainement connu un pic au Canada ces dernières années, où en 2023, seuls 45 % des ménages pourraient se permettre de posséder un condominium standard<sup>1</sup>. Pour relever ces défis, de nombreux propriétaires et promoteurs misent sur la préfabrication pour construire plus rapidement, à des prix plus abordables et tout au long de l'année.



### Qu'est-ce que la préfabrication ?

Il s'agit d'une forme de construction dans laquelle les différents éléments ou l'ensemble de la structure sont fabriqués hors site dans une usine de fabrication, puis expédiés et installés sur place. La préfabrication peut se faire de différentes manières : sous forme de panneaux, tels que des murs ou des planchers, ou sous forme tridimensionnelle, également connue sous le nom de construction modulaire, où des modules individuels sont fabriqués en tant qu'unités entières, puis assemblés sur place pour créer la structure.

Les producteurs de béton préfabriqué du CPCI sont bien adaptés pour travailler avec les promoteurs afin d'aider à atténuer la crise du logement en fournissant des bâtiments résistants et abordables. La construction modulaire en béton préfabriqué répondra aux trois principaux défis auxquels nous sommes aux prises dans le cadre de la crise actuelle du logement :

1. **Temps de construction** : la préfabrication favorise la répétition, ce qui permet aux producteurs d'automatiser les opérations de production dans leurs usines et de produire à un rythme beaucoup plus rapide que la construction sur site.
2. **Abordabilité** : un système de préfabrication en béton est une solution idéale pour les bâtiments résidentiels multifamiliaux et unifamiliaux, ce qui permet aux promoteurs de construire des bâtiments multifamiliaux plus rapidement et à un coût plus prévisible.
3. **Réduction des émissions** : la construction modulaire en béton préfabriqué offre un grand potentiel de réduction des émissions totales des projets en éliminant les déchets de matériaux de construction, en utilisant des matériaux locaux naturels et des matières résiduelles dans les mélanges de béton, en réduisant le calendrier de construction et en améliorant l'efficacité énergétique au cours de la phase d'utilisation du bâtiment.

Construisez plus rapidement des structures plus résilientes avec le béton préfabriqué! Pour plus d'informations, contactez l'un de vos fabricants locaux de béton préfabriqué du CPCI. ([https://www.cpci.ca/fr/members/active\\_members/](https://www.cpci.ca/fr/members/active_members/)).

### VAL SYLAJ, PRÉSIDENT DU CPCI

1. <https://thoughtleadership.rbc.com/high-rates-and-prices-make-it-less-affordable-to-own-a-home-in-canada/>



## COMMUNICATIONS MANAGER COLUMN

By Ariane Sabourin

### Educating the industry's future workforce

**CPCI continues to foster its engagement with students and professors as the precast industry sees the importance of developing the workforce of tomorrow. The CPCI Student Education Committee has many ongoing initiatives, resources, and tools to facilitate and encourage a lifetime of learning and engagement with the precast industry that will extend through students' professional careers.**

One of CPCI's flagship programs is the Precast Studio Program. The Precast Studios provide a unique opportunity for students to gain hands-on experience, learn more about precast concrete, develop new technical skills and work with local industry partners as part of their school program. It is also an opportunity for the precast industry to gain insights into the imaginations and goals of future leaders in the architecture and design industry. CPCI and members are currently working with university professors to operate six Precast Studio Programs across Canada at the following schools: Dalhousie University (Architecture), University of Manitoba (Architecture), Carleton University (Architecture), University of BC – Okanagan (Engineering), University of Alberta (Engineering) and McGill University (Engineering). The studios have had tremendous success, and we're proud to support this important initiative.

Precast concrete education doesn't stop there. CPCI and our members also offer guest lectures and plant tours for students and pros interested in learning more about precast prestressed concrete products, applications, installation and manufacturing. One of the best ways to learn about the attributes of precast is to visit a local manufacturing plant and see it for yourself. CPCI Staff can assist in facilitating a presentation or plant tour any time of the year or as part of National Precast Day, which is being held from October through November 2024.

We are also pleased to offer scholarship opportunities for both undergraduate and graduate students in civil engineering and architecture programs. The Canadian Precast Concrete Industry (CCPPA and CPCI) recently announced the Mel Marshall Engineering Scholarship, a new scholarship to honour industry Titan, Mel Marshall, for his lifelong commitment to advancing the precast concrete industry by teaching younger generations about precast concrete products and assemblies. More information on those opportunities will be available on CPCI's website under the academic page.



Last but not least, the CPCI Student Education Committee is thrilled to announce that the National Student Design Competition will return for its fourth year with a new theme. This year's submissions blew the jury away, and we're confident that we'll be receiving impressive design projects again as part of the 2024-2025 contest. Stay tuned for details to be released in August 2024.

Training the students of today is paramount to developing the workforce of tomorrow. **For any information on our student education outreach initiatives, visit our academic page: <https://www.cpci.ca/en/resources/academic/> or reach out to me at [Ariane.sabourin@cpcci.ca](mailto:Ariane.sabourin@cpcci.ca).**

Ariane Sabourin  
CPCI Communications Manager



# MESSAGE DU GESTIONNAIRE DES COMMUNICATIONS

Par Ariane Sabourin

## Former la main-d'œuvre de demain pour notre industrie

**Le CPCI continue de favoriser son engagement auprès des étudiants et des professeurs, car l'industrie de la préfabrication en béton est consciente de l'importance de former la main-d'œuvre de demain. Le comité d'éducation pour étudiants du CPCI a de nombreuses initiatives en cours, des ressources et des outils pour faciliter et encourager une vie d'apprentissage et d'engagement avec l'industrie du béton préfabriqué qui s'étendra tout au long de la carrière professionnelle des étudiants.**

L'un des programmes phares du CPCI est le programme «Precast Studio». Les ateliers «Precast studio» offrent aux étudiants une occasion unique d'acquérir une expérience pratique, d'en apprendre davantage sur la préfabrication en béton, de développer de nouvelles compétences techniques et de travailler avec des partenaires locaux de l'industrie dans le cadre de leur programme d'études. C'est également l'occasion pour l'industrie de la préfabrication de mieux comprendre l'imagination et les objectifs des futurs leaders de l'industrie de l'architecture et du design. Le CPCI et ses membres travaillent actuellement en collaboration avec des professeurs d'université pour offrir six programmes «Precast Studio» à travers le Canada dans les établissements suivants : Dalhousie University (architecture), University of Manitoba (architecture), Carleton University (architecture), University of BC—Okanagan (ingénierie), University of Alberta (ingénierie) et McGill University (ingénierie). Les studios ont connu un succès extraordinaire et nous sommes fiers de soutenir cette importante initiative.

La formation sur la préfabrication en béton ne s'arrête pas là. Le CPCI et ses membres proposent également des conférences et des visites d'usines pour les étudiants et les professeurs désireux d'en savoir plus sur les produits préfabriqués en béton précontraint, leurs applications, leur installation et leur fabrication. L'une des meilleures façons de découvrir les caractéristiques du béton préfabriqué est de visiter une usine de fabrication locale et de s'en rendre compte par soi-même. Le personnel du CPCI peut aider à organiser une conférence ou une visite d'usine à tout moment de l'année ou dans le cadre de la « Journée nationale de la préfabrication en béton », qui se tiendra en octobre et en novembre 2024.

Nous sommes également heureux d'offrir la possibilité d'obtenir des bourses d'études tant pour les étudiants de premier cycle que des cycles supérieurs dans les programmes de génie civil et d'architecture. L'industrie canadienne de la préfabrication en béton (CCPPA et CPCI) a récemment annoncé la création de la «Bourse d'études en génie Mel Marshall», une nouvelle bourse d'études visant à honorer le titan de l'industrie, Mel Marshall, pour l'engagement de toute une vie visant à faire progresser l'industrie de la préfabrication en béton en enseignant aux jeunes générations les produits et les assemblages préfabriqués en béton. De plus amples informations sur ces initiatives seront disponibles sur le site web du CPCI, à la page académique.

Enfin un dernier élément, mais non le moindre, le comité d'éducation pour étudiants du CPCI est ravi d'annoncer que le concours national de design pour étudiants reviendra pour une quatrième année...avec un nouveau thème. Les propositions de cette année ont ébloui le jury, et nous sommes convaincus que nous recevrons à nouveau des projets impressionnants dans le cadre du concours 2024-2025. Restez à l'écoute pour connaître les détails qui seront publiés en août 2024.

La formation des étudiants d'aujourd'hui est essentielle pour développer la main-d'œuvre de demain. **Pour toute information sur nos initiatives de sensibilisation des étudiants, visitez notre page académique : <https://www.cpci.ca/fr/resources/academic/> ou, contactez-moi à l'adresse [Ariane.sabourin@cpcci.ca](mailto:Ariane.sabourin@cpcci.ca).**

Ariane Sabourin

Gestionnaire des communications du CPCI

# EUCLID CANADA

**Based in Cleveland, Ohio, Euclid Chemical is a leading manufacturer of specialty materials for the concrete and masonry construction industry. For over a century, Euclid Chemical has developed strong relationships with the concrete and masonry construction industry by offering quality products and industry-leading technical support.**

Euclid Chemical provides innovative concrete admixtures, fiber reinforcement, concrete repair materials, decorative concrete systems, architectural and waterproofing coatings, sealers, and more. With the expertise to provide complete solutions for every concrete project, our support services include customer-focused research and development, continuing education seminars, and consultation services for contractors, architects, engineers, and owners. Leveraging these strengths, Euclid Chemical is a trusted partner for success in the challenging concrete construction market.

The Euclid Chemical Company serves the global building market. Core companies operate in the USA (HQ), Canada, Mexico and in several locations across South and Central America as well as the Caribbean. Euclid Canada provides products and services tailored to the Canadian market with business offices, research and development laboratories, and manufacturing operations in Toronto, Montréal, and Calgary.

The entire North American team delivers a range of value-added resources and in-depth industry experience. Our experts are active members on industry associations including American Concrete Institute (ACI), International Concrete Repair Institute (ICRI), American Society for Testing and Materials (ASTM), National Precast Concrete Association (NPCA) and Canadian Precast/Prestressed Concrete Institute (CPCI).

Our world class Cement and Concrete Reference Laboratory (CCRL) inspected facilities are equipped with state-of-the-art equipment and staffed by an exceptional team of accredited professionals. These outstanding resources provide The Euclid Chemical Company with the capability to offer our customers comprehensive analytic and petrographic evaluation and testing services via programs that conform to the national standards prescribed.

Focused on green building, Euclid Chemical is committed to sustainable chemistry, innovation and energy efficiencies to minimize the environmental impact of our products and services.

To learn more about Euclid Chemical visit our website at [www.euclidchemical.com](http://www.euclidchemical.com) or contact any of the following anytime:

**Darryl Murray**

District Sales Manager – Ontario  
[d.murray@euclidcanada.com](mailto:d.murray@euclidcanada.com)

**Jean-Francois Mercier**

District Sales Manager – Quebec & Atlantic Canada  
[jf.mercier@euclidcanada.com](mailto:jf.mercier@euclidcanada.com)

**Kevin Kuklisin**

District Sales Manager – Western Canada  
[k.kuklisin@euclidcanada.com](mailto:k.kuklisin@euclidcanada.com)



**EUCLID CANADA**

# EUCLID CANADA

**Basée à Cleveland, dans l'Ohio, Euclid Chemical est l'un des principaux fabricants de matériaux spécialisés pour l'industrie de la construction en béton et en maçonnerie. Depuis plus d'un siècle, Euclid Chemical a développé des relations solides avec l'industrie du béton et de la maçonnerie en offrant des produits de qualité et une assistance technique de premier plan.**

Euclid Chemical propose des adjuvants innovants pour le béton, des fibres de renforcement, des matériaux de réparation du béton, des systèmes de béton décoratif, des revêtements architecturaux et des enduits d'étanchéité, des produits de scellement et bien plus encore. Avec l'expertise nécessaire pour fournir des solutions complètes pour chaque projet en béton, nos services de soutien comprennent la recherche et le développement axés sur le client, des séminaires de formation continue et des services de conseil pour les entrepreneurs, les architectes, les ingénieurs et les propriétaires. En s'appuyant sur ces atouts, Euclid Chemical est un partenaire de confiance pour réussir sur le marché exigeant qu'est celui de la construction en béton.

La société Euclid Chemical Company dessert le marché mondial de la construction. Les principaux établissements opèrent aux États-Unis (siège social), au Canada, au Mexique et dans plusieurs endroits d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, ainsi que dans les Caraïbes. Euclid Canada fournit des produits et des services adaptés au marché canadien avec des bureaux d'affaires, des laboratoires de recherche et de développement et des opérations de fabrication à Toronto (Ontario), Montréal (Québec) et Calgary (Alberta).

L'ensemble de l'équipe nord-américaine propose une gamme de ressources à valeur ajoutée et une expérience approfondie du secteur. Nos experts sont des membres actifs au sein d'associations industrielles telles que l'American Concrete Institute (ACI), l'International Concrete Repair Institute (ICRI), l'American Society for Testing and Materials (ASTM), la National Precast Concrete Association (NPCA) et l'Institut canadien du béton préfabriqué et précontraint (CPCI).

Nos installations de classe mondiale qui sont inspectées par le Cement and Concrete Reference Laboratory (CCRL), sont équipées d'un matériel de pointe et dotées d'une équipe exceptionnelle de professionnels accrédités. Ces ressources exceptionnelles permettent à l'Euclid Chemical Company d'offrir à ses clients des services d'évaluation et d'essai analytiques et pétrographiques complets par le biais de programmes se conformant aux normes nationales prescrites.

Focalisée sur la construction écologique, Euclid Chemical est engagée dans la chimie durable, l'innovation et l'efficacité énergétique afin de minimiser l'impact environnemental de ses produits et services.

Pour en apprendre davantage sur Euclid Chemical, visitez notre site Web à l'adresse [www.euclidchemical.com](http://www.euclidchemical.com) ou contactez l'une des personnes suivantes à tout moment :

## **Darryl Murray**

Directeur régional des ventes — Ontario  
[d.murray@euclidcanada.com](mailto:d.murray@euclidcanada.com)

## **Jean-François Mercier**

Directeur régional des ventes — Québec et Canada atlantique  
[jf.mercier@euclidcanada.com](mailto:jf.mercier@euclidcanada.com)

## **Kevin Kuklisin**

Directeur régional des ventes — Ouest du Canada  
[k.kuklisin@euclidcanada.com](mailto:k.kuklisin@euclidcanada.com)



**CENTRAL  
PRECAST**



**MAKING YOUR VISION CONCRETE SINCE 1956**



[centralprecast.com](http://centralprecast.com)

**Md. Shahjalal, PhD Student**  
 Department of Civil Engineering,  
 University of Calgary, Canada  
 md.shahjalal@ucalgary.ca



**Md. Shahjalal, Doctorant**  
 Département de génie civil  
 Université de Calgary, Canada  
 md.shahjalal@ucalgary.ca

I am a 1st year PhD student in the Department of Civil Engineering at the University of Calgary, Canada. My keen research interests lie in the areas of designing efficient, sustainable, and durable concrete structures focusing specifically on precast concrete. Recently, I received the prestigious CPCI Sonia Saari Memorial Scholarship. I am truly honored and grateful to the CPCI for giving me the opportunity to work on precast concrete. The desire to work on precast prestressed bridges had been in my mind for a long time. This scholarship allows me to collaborate with the precast concrete industry during my doctoral research.

I am working on the behavior and design of double-headed fiber-reinforced polymer (FRP) studs for bridge concrete deck-to-precast girder connection. In bridges, the cast-in-place (CIP) deck slab or precast panels are usually connected to the supporting girders using various types of shear connectors like bent bars or threaded rods which make the interfaces significantly congested. Shear studs provide efficient connections between the deck and the girder while reducing reinforcement congestion. In my research, I am using double-headed FRP studs (straight short bars with anchor heads at each end) in different arrangements between the CIP/precast deck and precast girder connection. FRP exhibits superior behavior over mild steel in terms of excellent corrosion resistance and durability. The flexural and shear performance of the composite slab-on-girder system will be examined through experimental testing, numerical analysis, and analytical studies. The goal of my research is to understand how well the CIP/precast deck will connect to the precast girders using double-headed FRP studs. The research outcome will provide the precast designers with simplified equations for estimating the flexural and shear capacity of the CIP/precast deck and precast girder systems using double-headed steel/FRP studs. This study will introduce a sustainable approach to bridge construction by utilizing double-headed corrosion-resistant FRP studs, facilitating optimized designs (saving on material and cost), reducing reinforcement congestion, and improving durability for precast bridge systems.

My PhD research is jointly supervised by Dr. Muntasir Billah and Dr. Mamdouh El-Badry. Both professors are very renowned for their contribution to the field of Structural Engineering with a focus on Bridge Engineering. Following the completion of my doctoral studies, I aspire to see myself as a researcher and faculty member and continue to work on the precast/ prestressed bridge structures. My ultimate goal is to become a leading expert in the field of bridge engineering, with a specialization in accelerated bridge construction using precast/prestressed concrete elements. Collaborating with the CPCI and tapping into their expertise will undoubtedly provide me with a comprehensive understanding of the intricacies involved in the design and construction of precast concrete bridges.

Je suis étudiant en première année de doctorat au département de génie civil de l'université de Calgary, au Canada. Mes principaux centres d'intérêt en matière de recherche portent sur la conception de structures durables et pérennes en béton, et plus particulièrement sur la préfabrication en béton. Récemment, j'ai reçu la prestigieuse bourse commémorative Sonia Saari du CPCI. Je suis vraiment honoré et reconnaissant au CPCI de m'avoir donné l'occasion de travailler sur la préfabrication en béton. Le désir de travailler sur des ponts préfabriqués précontraints m'habitait depuis longtemps. Cette bourse me permet de collaborer avec l'industrie de la préfabrication en béton pendant ma recherche doctorale.

Je travaille sur la conception et le comportement de goujons à double tête en polymère renforcé de fibres (PRF) pour la connexion du tablier de pont en béton à la poutre préfabriquée. Dans les ponts, la dalle de tablier coulée sur place (CSP) ou les dalles préfabriquées sont généralement reliées aux poutres de support à l'aide de divers types de connecteurs de cisaillement tels que des barres pliées ou des tiges filetées, ce qui rend les interfaces très encombrées. Les goujons de cisaillement offrent des connexions efficaces entre le tablier et la poutre tout en réduisant l'encombrement des armatures. Dans ma recherche, j'utilise des goujons de PRF à double tête (barres courtes droites avec des têtes d'ancrage à chaque extrémité) dans différentes dispositions entre le tablier CSP/préfabriqué et la connexion de la poutre préfabriquée. Les PRF présentent un comportement supérieur à celui de l'acier doux en matière d'excellente résistance à la corrosion et de durabilité. Les performances en flexion et en cisaillement du système composite de dalles sur poutres seront examinées au moyen d'essais expérimentaux, d'analyses numériques et d'études analytiques. Le but de ma recherche est de comprendre la qualité de la liaison entre le tablier CSP/préfabriqué et les poutres préfabriquées à l'aide de goujons à double tête en PRF. Les résultats de la recherche fourniront aux concepteurs de produits préfabriqués des équations simplifiées pour estimer la capacité de flexion et de cisaillement des systèmes CSP/préfabriqués et de tabliers et de poutres préfabriqués utilisant des goujons à double tête en acier/PRF. Cette étude introduira une approche durable de la construction de ponts en utilisant des goujons PRF à double tête résistant à la corrosion, facilitant l'optimisation des conceptions (économie de matériaux et de coûts), réduisant l'encombrement des armatures et améliorant la durabilité des systèmes des ponts préfabriqués.

Ma recherche doctorale est supervisée conjointement par le Dr Muntasir Billah et le Dr Mamdouh El-Badry. Les deux professeurs sont très réputés pour leur contribution au domaine de l'ingénierie structurelle, et plus particulièrement à l'ingénierie des ponts. Après avoir terminé mes études doctorales, j'aspire à devenir chercheur et membre de la faculté et à continuer de travailler sur les structures de ponts préfabriqués/précontraints. Mon objectif ultime est de devenir un expert de premier plan dans le domaine de l'ingénierie des ponts, avec une spécialisation dans la construction accélérée de ponts à l'aide d'éléments préfabriqués/précontraints en béton. Collaborer avec le CPCI et tirer parti de son expertise me permettra sans aucun doute de mieux comprendre les subtilités de la conception et de la construction des ponts préfabriqués en béton.

# CPCI IS PLEASED TO ANNOUNCE

the Winners of the 2023-2024  
Wellness Bench Design  
Competition for Students

Congratulations to the following winners of the 2023-2024 CPCI Wellness Bench Design Competition. The submissions received this year were innovative, environmentally-friendly, versatile and made great connections to the theme of wellness. We want to thank all of the teams who participated in this year's contest. The jury panel was very impressed with the quality of the projects!

# LE CPCI A LE PLAISIR D'ANNONCER

les lauréats du « Concours étudiant de conception du banc du bien-être 2023-2024 »

Félicitations aux gagnants du concours de conception du banc du bien-être du CPCI 2023-2024. Les propositions reçues cette année étaient innovantes, respectueuses de l'environnement, polyvalentes et en rapport avec le thème du bien-être. Nous désirons remercier toutes les équipes qui ont participé au concours de cette année. Les membres du jury ont été très impressionnés par la qualité des projets!

**First Prize / Premier prix :** The Infinity Bench, Toronto Metropolitan University

**Second Prize / Deuxième prix :** The Renewa Bench, UBC Okanagan

**Third Prize / Troisième prix :** The PineCrete Bench, Carleton University

## THE JURY PANEL / LES MEMBRES DU JURY :

**Arlene Dedier**, Executive Vice President, Canada Project Management /  
Vice-présidente à la direction, gestion de projets au Canada, Avison Young

**Clark Weber**, Structural Engineer and Owner /  
Ingénieur en structures et propriétaire, Bluerock Engineering Ltd.

**Darren Swire**, Director, Corporate Sales /  
Directeur des ventes aux entreprises, Multicrete Systems

**Steven Van Wyk**, Quality Assurance Manager/Plant Engineer /  
Responsable de l'assurance qualité/ ingénieur d'usine, Stubbe's Precast



## First Prize / Premier prix

**The Infinity Bench, Toronto Metropolitan University**

**Submitted by / Proposé par :**

Chloe Thorp, Justin Lieberman, Horia Curteanu and/et  
Daniel Wolinski

## Supervisors / Superviseurs:

Medhat Shehata, Civil Engineering, Toronto Metropolitan University /  
génie civil, Université métropolitaine de Toronto

Vincent Hui, Architectural Science, Toronto Metropolitan University /  
sciences de l'architecture, Université métropolitaine de Toronto

## Project Statement

“The objective of Infinity Bench is to enhance the wellness of Toronto Metropolitan University students by establishing a central community hub that fosters various dimensions of well-being. The interlocking design ensures connectivity and integration across multiple levels: personal, communal, and environmental. Physically intertwining with itself and to a tree, the bench integrates with the site, echoing the interrelation inherent to wellness. The physical intertwining of the bench on the site reinforces our concept of wellness as a metaphorical way to link and connect one's personal wellness to nature and the surrounding community. This concept is manifested through the bench's curvilinear, overlapping form and its capacity to create communal well-being and health. Finally, the light modular components with hollow sections facilitate easy relocation or replication, a key factor in the bench's life-cycle and the environment's wellness. In pursuit of environmental wellness, the mix design focuses on recycled materials and decreased cement content, as this is the main source of carbon emissions. By promoting diverse social interactions for the user and the passerby, **Infinity Bench** aims to positively impact TMU students, creating an inclusive space dedicated to on-campus wellness.”

## Énoncé du projet

« L'objectif de l'«Infinity Bench» est d'améliorer le bien-être des étudiants de Toronto Metropolitan University en établissant un carrefour communautaire central qui favorise les différentes dimensions du bien-être. La conception par emboîtement assure la connectivité et l'intégration à plusieurs niveaux : personnel, communautaire et environnemental. S'entrelaçant physiquement lui-même et avec un arbre, le banc s'intègre au site, faisant écho à l'interrelation inhérente au bien-être. L'entrelacement physique du banc sur le site renforce notre concept de bien-être en tant que moyen métaphorique de se relier et de connecter le bien-être personnel à la nature et à la communauté environnante. Ce concept est manifesté par la forme curviligne et superposée du banc et par sa capacité à créer un bien-être et une santé collectifs. Enfin, les composantes modulaires légères avec des sections creuses facilitent le déplacement ou la reproduction, un facteur clé du cycle de vie du banc et du bien-être environnemental. Dans un souci de bien-être environnemental, la conception du mélange met l'accent sur les matériaux recyclés et la réduction de la teneur en ciment, qui est la principale source d'émissions de carbone. En favorisant des interactions sociales diverses pour l'utilisateur et le passant, l'«**Infinity Bench**» vise à avoir un impact positif sur les étudiants de la TMU, en créant un espace inclusif dédié au bien-être sur le campus. »



## Project Statement

“Engaging with the student community at the UBCO Campus has led to identifying the need for more study spaces, specifically those with charging ports for laptops, phones, and other devices. Holistic sustainability is the foundation of our project's goals. In addition to promoting the integration of renewable solar systems into urban landscapes and public spaces, the project promotes wellness for UBCO students, faculty, and staff. Our solution is the “**RenewaBench**,” which aims to provide an outdoor seating area with shade, protection from the elements, and charging outlets for devices powered by off-grid solar power. (continued on page 16).

## Énoncé du projet

« Les discussions avec la communauté étudiante du campus UBCO ont permis d'identifier le besoin supplémentaire d'espaces d'étude, en particulier d'espaces équipés de ports de recharge pour les ordinateurs portables, les téléphones et d'autres appareils. La durabilité holistique est à la base des objectifs de notre projet. En plus de promouvoir l'intégration de systèmes solaires renouvelables dans les paysages urbains et les espaces publics, notre projet favorise le bien-être des étudiants, des professeurs et du personnel de l'UBCO. Notre solution est le “**RenewaBench**”, qui vise à fournir une aire de places assises à l'extérieur, ombragées, protégées des intempéries et dotées de prises de recharge pour les appareils alimentés par de l'énergie solaire hors réseau. (suite sur la page 16)

## Second Prize / Deuxième prix

### The Renewa Bench, University of British Columbia – Okanagan Campus

#### Submitted by / Proposé par :

Kurtis Dezall, Anoop Takhar, Arsalan Khan,  
Chadia Uwamahoro and/et Mona Sabounchi

#### Supervisors / Superviseurs:

Lisa Tobber, Civil Engineering / génie civil, UBCO

The addition of solar power allows users to maintain productivity (if desired) while enhancing their connection to nature through time spent outdoors, which has been shown to have numerous health benefits. The design utilizes sustainable, market-ready materials, allowing for local component sourcing and reduced installation costs related to on-site adjustments and modifications of untested elements. Environmental impacts throughout the project life cycle can be partially offset by producing renewable solar energy.”

L'ajout de l'énergie solaire permet aux utilisateurs de maintenir leur productivité (s'ils le souhaitent) tout en renforçant leur lien avec la nature en passant du temps à l'extérieur, ce qui s'est avéré avoir de nombreux effets bénéfiques sur la santé. La conception utilise des matériaux durables et disponibles sur le marché, ce qui permet de s'approvisionner en composants locaux et de réduire les coûts d'installation liés aux ajustements sur place et aux modifications d'éléments non testés. Les impacts environnementaux tout au long du cycle de vie du projet peuvent être partiellement compensés par la production d'énergie solaire renouvelable».



### Third Prize / Troisième prix

#### The PineCrete Bench, Carleton University

##### Submitted by / Proposé par :

Faris Itum, Anthony Papini, Simon Martignago,  
Oskar Kalm and/et Rheanne Pascal

##### Supervisors / Superviseurs:

Sheryl Boyle, Azrieli School of Architecture / École  
d'architecture Azrieli, Carleton University / Université de  
Carleton

Ted Sherwood, Civil and Environmental  
Engineering / Génie civil et environnemental, Carleton Univer-  
sity / Université de Carleton

Jean-Philippe Beauchamp, Azrieli School of  
Architecture / École d'architecture Azrieli,  
Carleton University / Université de Carleton

### Project Statement

“A revolutionary design that reimagines urban seating through the lens of sustainability, wellness, and community engagement. Crafted with an innovative blend of concrete, charred wood pellets, dry sand, and burnt pine sap, our bench not only stands as a testament to durability and environmental consciousness but also serves as a beacon of comfort and social interaction in the heart of the Byward Market. With its ergonomic design and versatile seating, the Wellness Bench invites the passerby to pause, connect, and rejuvenate, seamlessly integrating with the urban landscape to enhance public spaces. Through meticulous engineering and a commitment to sustainability, our design embodies a forward-thinking approach to urban furniture, promising a future where cities can foster wellness and creativity among their inhabitants.”

### Énoncé du projet

« Une conception révolutionnaire qui repense les sièges urbains sous l'angle de la durabilité, du bien-être et de l'engagement de la communauté. Fabriqué à partir d'un mélange innovant de béton, de granulés de bois carbonisés, de sable sec et de sève de pin brûlée, notre banc est non seulement un témoignage de durabilité et de conscience environnementale, mais il sert également de phare au confort et à l'interaction sociale au cœur du Byward Market. Avec son design ergonomique et son assise polyvalente, le banc de bien-être invite les passants à faire une pause, à se recentrer et à se ressourcer, tout en s'intégrant parfaitement au paysage urbain pour embellir les espaces publics. Grâce à une ingénierie méticuleuse et à un engagement en faveur de la durabilité, notre conception incarne une approche avant-gardiste du mobilier urbain, promettant un avenir où les villes favoriseront le bien-être et la créativité chez leurs habitants ».



### **The Green Belt Bench, McGill University**

#### **Submitted by / Proposé par :**

Clara Meyer, Noah Munro-Kagan, Rob Wang, Sarah Hill and/et Yuhao Wu

### **Honourable Mentions / Mentions honorables**

The jury would like to acknowledge the following teams for their creative, functional and well-thought-out project submissions / Le jury souhaite saluer les équipes suivantes pour leurs projets créatifs, fonctionnels et bien pensés.

#### **Supervisors / Superviseurs:**

Yi Shao, Civil Engineering, McGill University / Génie civil, Université McGill

Avi Friedman, Architecture, McGill University / Architecture, Université McGill



### **The Pebble Path Bench, Carleton University / Carleton University**

#### **Submitted by / Proposé par :**

Daphne Stams, Filipe Costa, Gabriel Karam, Jennifer Liu and/et Weixi Zhong

#### **Supervisors / Superviseurs:**

Sheryl Boyle, Azrieli School of Architecture, Carleton University / École d'architecture Azrieli, Université de Carleton

Ted Sherwood, Civil and Environmental Engineering, Carleton University / Génie civil et environnemental, Université de Carleton

Jean-Philippe Beauchamp, Azrieli School of Architecture, Carleton University / École d'architecture Azrieli, Université de Carleton

*Congratulations to all of the teams on their hard work and great submissions.*

*Details on the 2024-25 Design Competition will be announced soon. Check our website for updates.*

*Félicitations à toutes les équipes pour leur travail acharné et leurs excellentes présentations.*

*Les détails du concours de design 2024-25 seront annoncés prochainement. Consultez notre site web pour les mises à jour.*

<http://www.cpci.ca/en/resources/academic/>



Your local source for engineered precast concrete providing strength and durability that are built to last.



Jessica Steffler | 519-239-6958  
Jessica.Steffler@RinkerPipe.com

We provide developers, builders, and architects with innovative precast concrete products and sustainable processes, taking a green approach to all construction projects. **Supplier of the Schwartz Reisman Innovation Centre.**



[www.tklgroup.com](http://www.tklgroup.com)



coloured  
AGGREGATES

[www.colouredaggregates.com](http://www.colouredaggregates.com)  
158 Don Hillock Drive, Unit 12 & 13  
Aurora, ON | L4G 0G9  
905-727-7100

### Colours and Materials to bring any vision to life

For over 50 years, we have helped builders, architects, designers and landscapers find exactly the right architectural aggregates and sand for every project: the right performance, the right texture, the right size, and the right colour.

We supply applications ranging from exposed aggregate, precast concrete, terrazzo, golf courses, landscaping, plastering, masonry block – and much, much more.

Numerous material types are available in angular or pebble form sourced from our own quarries in Ontario and Quebec, and from leading international suppliers.



# VENDOME CONDOS

Modern interpretation of art deco  
conveys solidity and grandness

# LES CONDOS VENDÔME

Une interprétation moderne de l'art  
déco suscite un sentiment de solidité  
et de grandeur

By / Par Simon Ko

The development in Markham, ON, consists of two 18-storey residential towers placed at the north and south locations, connected by a row of three-storey townhouses along the west side, a large, raised courtyard on level three with indoor parking levels below.

Ce développement résidentiel situé à Markham, ON, comporte deux tours à condos de 18 étages placées aux extrémités nord et sud. Elles sont reliées du côté ouest par une rangée de maisons de ville de trois étages, ainsi que par une large cour intérieure surélevée au troisième étage en-dessous de laquelle on retrouve plusieurs niveaux de stationnement intérieur.

1. The townhome section of the project utilized CNC technology to craft the formwork for the precast concrete archway panels to add elegance to the entrances.  
/ Les voûtes de béton préfabriqué qui ajoutent de l'élégance aux entrées des maisons de ville ont été réalisées à l'aide de la technologie CNC.



The design concept of the Vendome Condos reflects the unique site condition with two parks on the East and West end and connected by a large outdoor terrace space in between two towers.

The architectural style is a modern interpretation of art deco precast concrete which also conforms to the City of Markham design language. The name is inspired by the Place Vendôme square in Paris, France, the grandeur of which is expressed in the Vendome Condos by an exterior colonnade and high vaulted ceilings and archways on the interior amenity spaces.

The large outdoor terrace, one of the main features of the building, provides accessible greenspace where residents can socialize. Sustainability features are also incorporated in the building with a vegetated roof, low energy consuming equipment and construction materials.

For this location with its surrounding context and its exposed frontage on the main thoroughfare of Warden Avenue, we felt that the building should have a feel of solidity and grandness, with a sense of strength in its form and timelessness in its details.



Site plan

2. The Vendome Condos consists of two 18-storey residential towers placed at the north and south locations and connected by a row of three-storey townhouses along the west side. The large, raised courtyard on level three has indoor parking levels below. / Le projet des Condos Vendôme comprend deux tours résidentielles de 18 étages placées aux extrémités nord et sud. Elles sont reliées du côté ouest par une rangée de maisons de ville à trois étages. La grande cour intérieure surélevée au troisième étage chapeaute un stationnement intérieur à plusieurs niveaux.



2

Le concept des Condos Vendôme s’inspire du milieu environnant avec les deux parcs situés à l’est et à l’ouest en incorporant entre les deux tours une grande terrasse extérieure.

Le style architectural est une interprétation moderne de l’art déco incorporé dans les panneaux de béton préfabriqué. C’est un style qui se conforme également au langage architectural de la Ville de Markham. Le nom donné au projet s’inspire de la Place Vendôme à Paris, France. La grandeur de ce lieu est exprimée dans les Condos Vendôme par le biais d’une colonnade extérieure ainsi que par de hautes voûtes et d’arcades dans les espaces communs intérieurs.

La grande terrasse extérieure est l’une des principales caractéristiques du bâtiment puisqu’elle procure aux résidents un accès rapide et facile à de l’espace vert où ils peuvent socialiser. La durabilité est également un thème important que l’on retrouve à travers ce projet avec ses toits verts et ses équipements et matériaux de construction à faible consommation d’énergie.

## Precast Concrete Details

## Les détails du béton préfabriqué

By / Par Rob Muto

The superstructure consists of cast-in-place concrete finished with precast concrete exterior panels and window wall. The panels are connected directly to the cast-in-place structure and take the loads of the windows in certain situations where they could not bear on the slab as well as railing loads.

Precast concrete double-height columns and spandrel pieces were also provided. The townhome section of the project utilized CNC technology to craft with precision the archway panels to add elegance to the entrances.

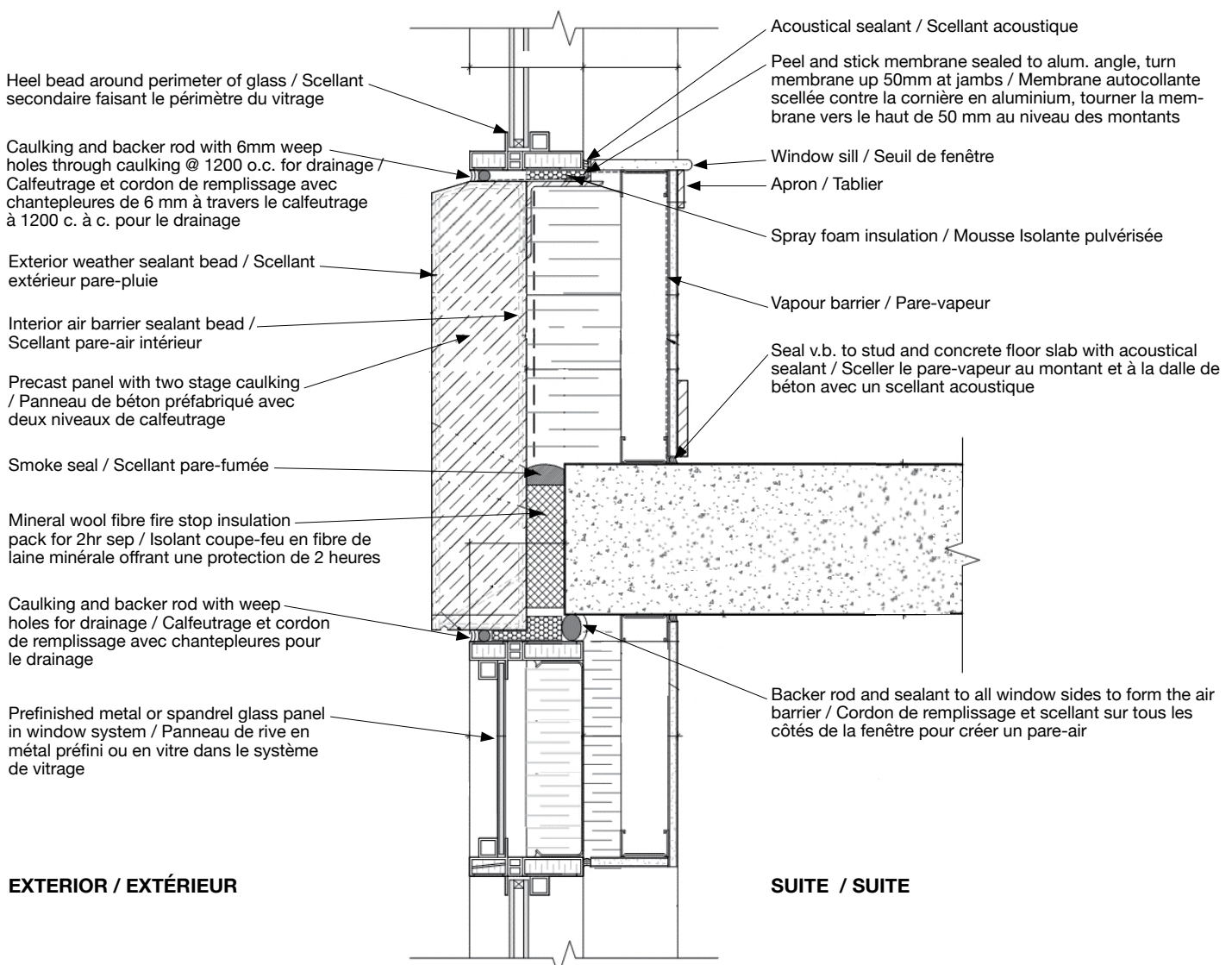
The precast installation of the precast concrete elements took a total of 125 working days combined for the north tower, south tower and townhomes.

La superstructure est composée d'une ossature de béton coulée au chantier comportant un parement extérieur fait à partir de panneaux de mur de béton préfabriqué dont certains sont pleins et d'autres vitrés. Les panneaux de béton préfabriqué sont attachés directement à la superstructure. Ils sont conçus pour reprendre la charge des vitres là où les panneaux ne peuvent s'appuyer sur dalle de plancher. Ils sont conçus également pour reprendre les efforts des garde-corps.

Le projet comprend également des colonnes de béton préfabriqué à hauteur double ainsi que des pièces de rive de béton préfabriqué. Les voûtes de béton préfabriqué que l'on retrouve vis-à-vis des entrées des maisons de ville ont été réalisées au moyen de la technologie CNC. Elles ajoutent certes une touche d'élégance à l'ensemble du projet.

L'installation de toutes les composantes de béton préfabriqué qui ont servi à compléter la tour nord, la tour sud et les maisons de ville a nécessité un total de 125 jours ouvrables.

**ROBERT MUTO IS VICE PRESIDENT, SALES AND ESTIMATING AT TKL GROUP INC. /  
ROBERT MUTO EST VICE-PRÉSIDENT, VENTES ET ESTIMATION CHEZ TKL GROUP INC.**



Exterior Wall Section / Vue en coupe du mur extérieur



**Client / Client** H&W Development Corp.  
**Architect / Architecte** DIALOG  
**Engineer / Ingénieur** K.O. Partners Ltd.  
**Contractor / Entrepreneur** Caliber Structures Limited  
**Precast Concrete Supplier / Fournisseur du béton préfabriqué** TKL Group Inc.  
**Renderings / Reproductions et dessins** Norm Li, DIALOG

3. The architectural style is a modern interpretation of art deco precast concrete. The outdoor terrace brings greenspace to the residents. Sustainability features include the vegetated roofs, low energy consuming equipment and construction materials. / Le style architectural est une interprétation moderne de l'art déco en béton préfabriqué. La terrasse extérieure apporte un espace vert aux résidents. Du côté durabilité, le projet comporte des toits verts, de l'équipement et des matériaux de construction qui consomment peu d'énergie.

Instead of making a glazed building, we and our client selected precast concrete panels to express the desired qualities noted above. We also reduced the amount of glazing to minimize heat loss and to provide a well-insulated building envelope for better energy performance. Achieving LEED certification through energy efficiency, District Energy, vegetated roofs and smart water treatment and utilization was high priority.

While controlling the amount of window glazing, we were also concerned about optimizing the right sized openings to provide good amounts of daylight for the occupants. This meant placing the windows at the right locations and providing good sized outdoor balconies at the preferred locations.

Our design features these special oversized corner balconies which are semi-sheltered by columns like a private porch to add a sense of protection, feeling of ownership and comfort where one can relax and fully enjoy an outdoor experience. The corner balconies form a key feature of the facades and an important element of the enhanced living ambiance of the project.

We wanted the precast concrete panels to have a contemporary look with just enough detailing to complement the simplicity of the composition of towers and townhouses, and the overall cleanliness of the design.

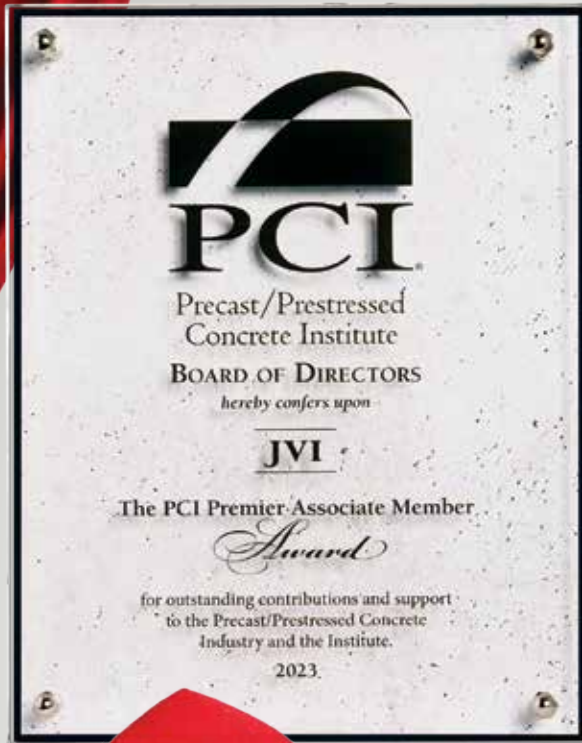
Question d'être conforme à son contexte environnant et à sa façade principale qui donne directement sur l'importante artère Warden Avenue, nous pensions que le bâtiment se devait d'exhiber une apparence de solidité et de grandeur, un sens de force de par sa forme et d'exactitude de par ses détails.

Afin de mettre en valeur les qualités citées ci-haut, nous avons préféré, avec l'accord de notre client, d'aller de l'avant avec une structure revêtue de panneaux de béton préfabriqué plutôt que d'un parement entièrement vitré. En réduisant la quantité du vitrage, nous avons pu minimiser les pertes de chaleur et offrir aux occupants un bâtiment ayant une meilleure isolation et une meilleure performance énergétique à long terme. L'obtention de la certification LEED par le biais de l'efficacité énergétique, de District Energy, de toits verts, et d'une meilleure gestion de l'utilisation de l'eau était pour nous une priorité majeure.

Même si voulions minimiser la superficie du vitrage, nous devions tout de même chercher à optimiser la grandeur des ouvertures afin d'offrir aux occupants une quantité appréciable de lumière naturelle. Cela voulait dire placer les fenêtres aux bons endroits tout comme fournir des balcons extérieurs de bonne dimension aux endroits les plus stratégiques. C'est pourquoi notre concept comprend des balcons de coin surdimensionnés qui sont partiellement protégés par des colonnes. Ressemblant à des vérandas privées, ces balcons apportent un sentiment de protection, d'appartenance et de confort où les gens peuvent relaxer et profiter pleinement d'une expérience à l'extérieur. Ces balcons de coin procurent à la façade des tours un cachet particulier et ils sont représentatifs de l'expérience de vie rehaussée que procure le projet.

Nous voulions que les panneaux de béton préfabriqué aient une apparence contemporaine, comportant juste assez de détails qui aident à mettre en valeur non seulement la simplicité de la composition des tours et des maisons de ville, mais aussi la pureté de l'ensemble du design.

**SIMON KO IS A RETIRED PARTNER AT DIALOG. / SIMON KO EST RETRAITÉ ET ANCIEN ASSOCIÉ CHEZ DIALOG.**



*When you care  
enough to want the very best.*



## Your Connection Connection

7131 North Ridgeway Avenue • Lincolnwood, IL 60712 USA  
847-675-1560 • 1-800-742-8127 • [www.jvi-inc.com](http://www.jvi-inc.com)



# THE LAST OF US TV series / La série télévisée « The Last of Us »

**Collaboration with set designers creates dystopian world /  
Un monde dystopique créé en collaboration avec les concepteurs du plateau**



1

1. The Quarantine Zone Wall. The Art Director wanted a precast concrete wall so that the actors could interact with it safely during the filming process, and which could be quickly installed and disassembled. / Le « Quarantine Zone Wall ». Le Directeur artistique voulait un mur de béton préfabriqué que les acteurs allaient pouvoir interagir en toute sécurité durant le tournage. Il voulait aussi que celui-ci puisse être installé et démonté rapidement.

**By / Par Alicia Demchuk**

**2024 Award Winner, Civil Category, American Concrete Institute, Alberta Chapter /  
Récipiendaire du Prix d'excellence 2024, catégorie civile, décerné par l'American Concrete Institute,  
branche de l'Alberta**

The Quarantine Zone Wall with the word 'WELCOME' displayed across it was an arresting image that conveyed the sense of dread in the dystopian world of HBO's 2023 hit series, *The Last of Us*, filmed in Alberta.

The wall is in fact precast concrete made in April 2021 at the request of the series Art Director who approached Proform Construction Products at their Calgary Plant. The Art Director wanted to replicate the concrete Quarantine Zone Wall featured in the video game on which the series is based and provided concept drawings which Proform converted into a 3D-image. The image was an excellent resource, not only for Proform but for the Art Director and production team, to incorporate into the modelling system for the set as a whole.

Le « Quarantine Zone Wall » sur lequel on retrouve le mot « WELCOME » écrit en grandes lettres sur sa façade parvient à évoquer un sentiment de terreur d'un monde dystopique créé de toute pièce dans la série télévisée à succès de HBO de 2023 « *The Last of Us* », tournée en Alberta.

Le mur est en fait un mur de béton préfabriqué construit en 2021 à la demande du Directeur artistique de la série qui approcha Proform Construction Products à son usine de Calgary. Le Directeur artistique voulait reproduire le même « Quarantine Zone Wall » que l'on retrouve dans le jeu vidéo à partir duquel la série télévisée est basée. Il parvint à fournir des dessins de conception que nous avons convertis en une image en 3-D. Cette image s'est avérée être une excellente ressource non seulement pour nous mais aussi pour le Directeur artistique et son équipe de production dans la modélisation de l'ensemble du plateau.

The 3D-image became the guide to creating the overall layout, the drawings for each precast concrete component, and all the additional pieces needed to connect the precast components and put it all together.

### GETTING THE LOOK RIGHT

Proform worked with the set designers during the fabrication stage to create the desired distressed look of the precast concrete components while maintaining the structural integrity. "We had to make the panels look beat up and old, which is a first for us." said Randy Giberson, Manager of Engineering and Operations at Proform. "It was fun working with the Art Director to come up with ways to make the precast concrete panels look worn."

Proform created a custom mix design to accommodate the distressed features. They incorporated different textures such as adding aggregate, embedding and exposing rebar, and creating rough voids. "The worse it looked the better they liked it!" said Wes Woods, Plant Manager.

The use of concrete retardant to slow the curing of the surface and the application of various chemicals created a weathered, distressed effect to meet the expectations of the creative team. A high flow, high slump mix was used to improve the workability around distressed features embedded in the wall panels.

### INSTALLATION AND DISASSEMBLY

Not only was the look of the wall important but so were the logistics for the installation and its structural integrity during filming. Since it was not intended as a permanent structure, Proform designed the supporting structure and many of the connections for ease of assembly and disassembly.

L'image 3-D est devenue notre guide dans la création de la disposition de l'ensemble. Elle nous a aidés à élaborer les dessins pour chacune des composantes de béton préfabriqué ainsi que de toutes les pièces additionnelles qui ont servi à l'assemblage des composantes de béton préfabriqué entre elles.

### OBTENIR L'APPARENCE RECHERCHÉE

Proform travailla de concert avec les concepteurs du plateau durant l'étape de fabrication pour donner aux composantes de béton préfabriqué l'apparence délabrée qu'ils recherchaient sans pour autant compromettre l'intégrité structurale. « Il fallait que les panneaux de béton préfabriqué paraissent vieux et dégradés, chose que nous n'avions jamais faite auparavant », souligne Randy Giberson, Directeur de l'ingénierie et des opérations chez Proform. « Ce fut amusant travailler avec le Directeur artistique pour trouver la meilleure approche qui donnerait aux panneaux de béton préfabriqué une apparence usée ».

Proform créa un mélange fait sur mesure afin de donner au béton les caractéristiques de désuétude voulues. Nous avons incorporé différents types d'agrégats, ajouté de l'acier d'armature tout en l'exposant par endroit, et créé des ouvertures rugueuses. « Plus le béton avait une allure délabrée, plus ils étaient comptants! » ajoute Wes Woods, Directeur d'usine.

Pour répondre aux attentes de l'équipe artistique, nous avons fait appel à du retardant de prise pour empêcher le durcissement prématuré du béton en surface, et utilisé différents produits chimiques pour donner au béton une allure érodée. Un mélange de béton ayant une plus grande fluidité et un taux d'affaissement plus élevé fut également utilisé pour faciliter sa manutention là où les caractéristiques d'usure étaient incorporées dans les panneaux de béton.

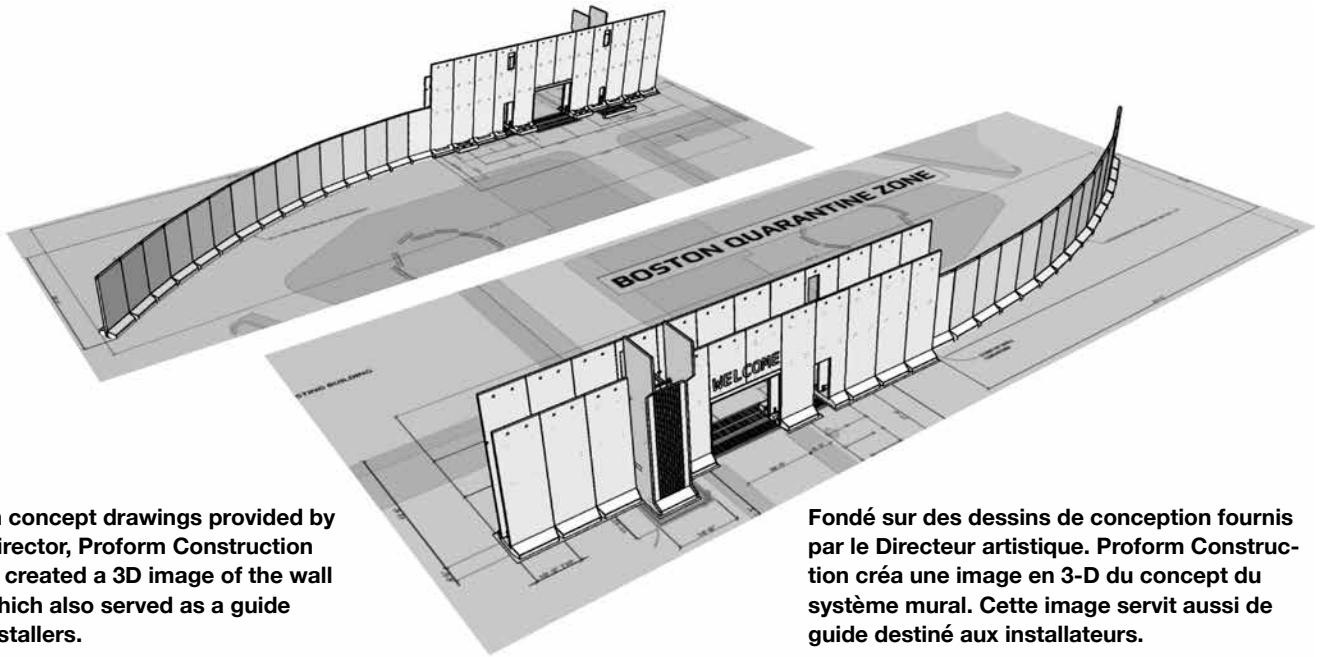
### INSTALLATION ET DÉMONTAGE

L'apparence extérieure du mur était certes importante mais les logistiques associées à son installation et à son intégrité structurale durant le tournage étaient tout aussi primordiales. Puisqu'il s'agissait d'une structure temporaire, la structure d'appui et la majorité des points de connexion ont été conçues de telle sorte à faciliter à la fois le montage et le démontage.

L'ensemble de la structure est composé d'un système mural comportant deux murs disposés face-à-face, l'un de 9 mètres et l'autre de 11 mètres de hauteur, d'une tour de 12 mètres de haut, et d'un mur autonome de 6 mètres de haut. Les panneaux de béton préfabriqué utilisés dans la construction de la tour et des deux murs se faisant face ont une épaisseur de 150 millimètres et une largeur de 3 mètres. Chacun de ces panneaux de béton préfabriqué comporte également un total de 12 torons d'acier de précontrainte disposés en deux couches égales de six ayant un diamètre de 9.5 millimètres.

2. View from the inside of the wall showing the dystopian streetscape and steel door inset on the precast concrete wall. / Vue montrant le côté intérieur du mur, illustrant l'aspect dystopique des ruelles. On y remarque aussi le cadre d'acier intégré au mur de béton préfabriqué.





**Based on concept drawings provided by the Art Director, Proform Construction Products created a 3D image of the wall design which also served as a guide for the installers.**

**Fondé sur des dessins de conception fournis par le Directeur artistique, Proform Construction créa une image en 3-D du concept du système mural. Cette image servit aussi de guide destiné aux installateurs.**

The structure consisted of a precast concrete double wall system, with various heights from 9 to 11 m, a 12 m (40 ft) foot tower, and a single self-standing 6m (20 ft) wall. The panels for the double wall system and tower were prestressed with a total thickness of 6 m (20 ft) with two layers of 9.5 mm (3/8-in.) diameter prestressing strands for a total of 12 strands for each 3 m (10 ft) wide panel.

Une fois la fabrication des composantes de béton préfabriqué complétée, l'image en 3-D fut utilisée de nouveau pour mieux répondre aux besoins des installateurs et du personnel du studio durant la phase d'érection. Nous avons procuré aux installateurs un soutien d'ingénierie continu capable de résoudre rapidement et en temps réel les problèmes sur le chantier et ainsi éliminer le plus possible tout retard potentiel.

After production of the precast components were complete, the 3D-image was used again to help meet the needs of the installers and the studio during the erection process. Proform provided continuous engineering services to the installers which allowed for decisions to be made quickly on the fly to accommodate field conditions and virtually eliminate delays.

Un examen approfondi a été requis pour déterminer comment le mur allait être supporté et reposer sur le sol. Étant donné les délais de production et la logistique associée à une structure temporaire, les semelles de fondation ne pouvaient pas être creusées dans le sol. C'est pourquoi nous avons fait appel à un ingénieur géotechnique pour identifier le système de fondation le plus approprié.

There was lengthy consideration as to how the wall would be supported on the ground. Because of the production timing and the wall being a temporary structure, the footings could not be placed in the ground. Proform consulted a Geo-Technical engineer on ways to create a structurally sound sub-base.

La tour autoportante de 12 mètres de hauteur repose sur une base de béton préfabriqué conçue pour agir comme un contrepoids. La base du système comportant les deux murs a été élargie pour créer une empreinte large capable de résister aux efforts de renversement.





3. and 4. The precast concrete panels were prestressed which allowed for the walls to be 150 mm (6 inches) thick and 12m high. / Les panneaux de béton préfabriqué étaient précontraints, permettant aux murs d'avoir une épaisseur de 150 millimètres et une hauteur de 12 mètres.

5. Since the wall was to be a temporary structure, the footings could not be placed in the ground. Instead, the wall rests on a wide precast concrete base with a quick-release bolt system for rapid disassembly. / Puisque le mur était une structure temporaire, les semelles de fondation ne pouvaient pas être creusées dans le sol. Le mur repose plutôt sur de larges bases de béton préfabriqué munies d'un système de boulon à libération rapide qui facilite le démontage.

6. Installing a section of the freestanding 40-foot tower which rests on a precast concrete base designed to act as a counterweight to resist overturning forces. / Installation d'une section de la tour autoportante de 12 mètres de hauteur. Elle repose sur une base de béton préfabriqué conçue comme contrepoids capable de résister aux efforts de renversement.

The freestanding 12 m (40 ft) tower rests on a precast concrete base designed to act as a counterweight. The base of the double-wall system was widened to create a large footprint to resist overturning forces. Connection from the wall to the base was designed to be welded in place during installation, and a quick release bolt system allows the walls to be separated from the base during disassembly.

Le système de connexion entre le mur de béton préfabriqué et la base a été conçu de façon à être soudé sur place lors du montage, et un système de boulon à libération rapide permet de détacher le mur de la base lors du démontage.

For the connections between wall sections, steel plates were cast into the precast panels and brackets welded to them to permit quick assembly and disassembly using bolts. Bracing was designed to allow for a platform on the top the wall for actors to perform from.

Quant aux connexions entre les sections de mur adjacentes, des plaques d'acier ont été coulées dans les panneaux de béton préfabriqué sur lesquelles viennent se souder des systèmes d'attache qui permettent un montage et un démontage rapides au moyen de boulons. Un renfort spécial situé à la tête du mur a été ajouté pour supporter une plateforme utilisée par les acteurs.

To support the panels directly above the doors and maintain the visual effect desired by the Director, a steel frame was designed and connected using bolts to both the adjacent panels and the base.

Un cadre d'acier spécial, respectant les attentes visuelles du Réalisateur, a dû être conçu pour supporter les panneaux de béton préfabriqué situés directement au-dessus des portes. Ce cadre est attaché aux panneaux de béton préfabriqué adjacents et à la base à l'aide de boulons.

Choosing precast concrete allowed for the wall to go up in record time so the set artists could incorporate the final touches for the wall. The design for quick disassembly and storage for later use was a prescient move now that HBO has announced the release of Season 2 in 2025.

Le béton préfabriqué s'est avéré être un choix judicieux car il permit à la structure d'être montée en un temps record, accordant ainsi aux artistes sur le plateau le temps nécessaire d'apporter les touches finales au mur. La décision d'aller de l'avant avec un concept permettant un démontage et un entreposage rapides s'est également avéré presque prémonitoire maintenant que HBO vient de confirmer la production d'une deuxième saison qui sera diffusée en 2025.

**ALICIA DEMCHUK IS WITH PROFORM CONSTRUCTION PRODUCTS. /  
ALICIA DEMCHUK TRAVAILLE CHEZ PROFORM CONSTRUCTION PRODUCTS.**

# PRODUCER MEMBERS / MEMBRES FABRICANTS

## AE CONCRETE \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (604) 574-1174 Fax: (604) 576-1808  
19900 - 84 Avenue - Langley, BC V2Y 3C2  
Ian Graham [13,14,20,22,24,28,29,30,31]

## ANCHOR CONCRETE PRODUCTS LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (613) 546-6683 Fax: (613) 546-4540  
1645 Sydenham Road - Kingston, ON K7L 4V4  
Darrell Searles [20,21,22,23,24,25,27,29,31]

## B.D. STEVENS LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (902) 468-8040  
20 MacDonald Avenue - Dartmouth, NS B3B 1C5  
Andrew Allan [11]

## BÉTONS PRÉFABRIQUÉS DU LAC INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (418) 668-6161 Fax: (418) 480-2391  
840, rue Bombardier - Alma, QC G8B 5W1  
Robert Bouchard

## BÉTONS PRÉFABRIQUÉS DU LAC INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (418) 480-2657 Fax: (418) 480-2658  
865 Avenue de la papeterie - Alma, QC G8B 2L  
Robert Bouchard

## BÉTONS PRÉFABRIQUÉS DU LAC INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (418) 480-2657 Fax: (418) 480-2658  
1354, 2e rue parc Industriel - Sainte-Marie, QC G6E 1G  
Robert Bouchard

## BÉTONS PRÉFABRIQUÉS DU LAC INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (819) 396-2624 Fax: (819) 396-0885  
454 rang de l'Église - St-Eugene de Grantham, QC J0C 1J0  
Robert Bouchard

## BÉTONS PRÉFABRIQUÉS DU LAC INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (418) 549-6544 Fax: (418) 668-4404  
1281 rue Manouane - Chicoutimi, QC G7K 1H6  
Robert Bouchard

## BÉTON PRÉFABRIQUÉ DU RICHELIEU \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (800) 363-1458 Fax: (450) 346-7447  
800, boul., Pierre-Tremblay - Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J2X 4W8  
Camil Sauvé

## BROOKLIN CONCRETE PRODUCTS

Tel: (705) 324-8265 Fax: (905) 655-3847  
1 Fleetwood Road - Lindsay, ON K9V 6J1  
Brooklin Sales Team [3,13,22,24,29,31]

## CASEY CONCRETE

Tel: (902) 667-3395  
96 Park Street - Amherst, NS B4H 2R7  
Bruce Casey [13,15,16,19,20,21,22,24]

## CENTRAL PRECAST INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (613) 225-9510 Fax: (613) 225-5318  
23 Bongard Avenue - Ottawa, ON K2E 6V2  
Giovanni Mion [1,2,3,4,5,6,7,8,13,14,15,16,19,20,21,22,23,26]

## CENTURA BUILDING SYSTEMS \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (604) 522 4980 Fax: (604) 522-0400  
460 Fraser View Place - Delta, BC V3M 6H4  
Ash Botros

## COLDSTREAM CONCRETE LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 666-0604 Fax: (519) 666-0977  
402 Quaker Lane RR2 - Ilderton, ON N0M 2A0  
Adam Bazos

## CON CAST PIPE, INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 763-8655 Fax: (519) 763-1956  
299 Brock Road South - Guelph, ON N1H 6H9  
Neil Stewart

## CON-FORCE STRUCTURES LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (604) 220-5637  
7900 Nelson Road - Richmond, BC V6W 1G4  
Matt Miller [ALL]

## CORES LAB INTERNATIONAL INC.

Tel: (905) 643-0220 Fax: (905) 643-0233  
332 Jones Road, Unit #1 - Stoney Creek, ON L8E 5N2  
Mario Franciosa  
See coreslab.com for U.S. plant locations.

## CORES LAB STRUCTURES [ONT] INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (905) 689-3993 Fax: (905) 689-0708  
205 Coreslab Drive - Dundas, ON L9H 0B3  
Jordan Davidson [11,12,13,15,16,19,20,21,22,23,27]

## DECAST LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (705) 734-2892 Fax: (705) 734-2920  
8807 Simcoe Road #56 - Utopia, ON L0M 1T0  
Richard Mulder [12,13,14]

## EAGLE BUILDERS LP \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (403) 885-5525 Fax: (403) 885-5516  
Box 1690 - Blackfalds, AB T0M 0J0  
Kevin Kooiker [ALL]

## ED'S CONCRETE PRODUCTS LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 271-6590  
1266 Erie Street - Stratford, ON N4Z 0A1  
Byron Veldjesgraaf

## FABCON \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (616) 457-4920 Fax: (616) 224-2651  
3373 Busch Dr. SW - Grandville, MI 49418  
Marc Ribe [2,3,10,11,13,15,19,20]

## FABCON \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (616) 224-6176 Fax: (616) 224-2651  
1717 Fort St. - Trenton, MI 48183  
Marc Ribe [10,13,15,19,20]

## FORTERRA PIPE & PRECAST LTD. DBA: RINKER MATERIALS

**\*\*CPCQA CERTIFIED\*\***  
Tel: (613) 822-1488 Fax: (613) 822-2302  
5598 Power Road - Ottawa, ON K1G 3N4  
Ibrahim Nour Eldin [13,14,15,22,24,25,28,29,30,31]

## FORTIER 2000 LTÉE \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (418) 882-0696 Fax: (418) 882-2067  
146 Commerciale - Saint-Henri-de-Levis, QC G0R 3E0  
Carl Aubin [13,14,18,22,23,25,28,29,30]

## FRITZ-ALDER PRECAST

Tel: (519) 366-2253 Fax: (519) 366-2312  
173 Concession 6 - Chepestown, ON N0G 1K0  
Adam Knuckey [2,3,4,5,6,8,11,12,13,14,16,19,20,21,23,27,29]

## GRANITE PRESTRESSED CONCRETE LIMITED/ RAINBOW CONCRETE INDUSTRIES LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (705) 566-1740 Fax: (705) 566-4813  
2477 Maley Drive & 1470 Falconbridge Road - Sudbury, ON P3A 4R7  
Boris Nanoff

## GROSSO PRECAST LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (250) 392-3169 Fax: (250) 392-3176  
4665 Collier Pl. - Williams Lake, BC V2G 5E9  
Matt Delange [13,14,18,19,20,21,23,24,27,28,29,30,31]

## HAYWOOD CONCRETE PRODUCTS LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (204) 379-2214 Fax: (204) 379-2324  
2386 Haywood Concrete Road P.O. Box 34 - Haywood, MB R0G 0W0  
Tony Poirier [2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,27,31]

## IECS GROUP \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 785-1420  
22295 Hoskins Line - Rodney, ON N0L 2C0  
Louis Arvai

## INTERNATIONAL PRECAST SOLUTIONS LLC - A DIVISION OF PSI \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (313) 843-0073 Fax: (313) 297-7646  
60 Haltiner Avenue - River Rouge, MI 48218  
Renzo Collavino

## KNELSEN SAND & GRAVEL [PRECAST DIVISION] \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (403) 279-8161 Fax: (403) 464-9700  
8916 - 48 St SE - Calgary, AB T2C 2P9  
Craig Halford

## KUSTOM PRE-CAST KONCRETE LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (613) 915-5632  
1935 Dunrobin Road - Kanata, ON K2K 1X7  
Shane Ottens

## LAFARGE CANADA SALES OFFICE

Tel: (306) 652-7232 Fax: (306) 665-3211  
1800 11th Street, West - Saskatoon, SK S7M 1H9  
Matthew Shehner

## LAFARGE CONSTRUCTION MATERIALS \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

**Precast Division**  
Tel: (780) 468-5910 Fax: (780) 465-6443  
4425 - 92 Avenue - Edmonton, AB T6B 2J4  
Jason Rabasse [ALL]

## LAFARGE CONSTRUCTION MATERIALS \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

**Precast Division**  
Tel: (403) 292-9234 Fax: (403) 236-7554  
9028 - 44th Street, South East - Calgary, AB T2P 2G6  
David Eidse [2,3,4,6,8,9,10,13,15,16,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31]

## LAFARGE CONSTRUCTION MATERIALS \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

**Precast Division**  
Tel: (204) 958-6333 Fax: (204) 233-5644  
185 Dawson Road - Winnipeg, MB R2J 0S6  
Walter Meadus [2,3,4,5,6,8,10,11,12,13,14,15,16,18,19,20,21,24,27,28,29,30]

## MARDINA PRECAST LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (604) 290-4413  
63170 Flood Hope Road - Hope, BC V0X 1L2  
Casey Klaassen [13,14,15,19,20,21,22,23,24,25]

## M-CON PIPE & PRODUCTS INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 632-9112 Fax: (519) 632-7440  
2691 Greenfield Road - Ayr, ON N0B 1E0  
Cristina Mion

# PRODUCER MEMBERS / MEMBRES FABRICANTS

## MODULAR PRECAST SYSTEMS INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 636-1928  
306 Stirling Crescent – Bradford West Gwillimbury, ON L3Z 4L5  
Rob Paquette [2,4,6,8,11,12,13,14,19,20,21,27]

## MOUNTAIN VIEW PRECAST \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (403) 553-4336 Fax: (403) 553-4330  
14th Street – Fort Macleod, AB T0L 0Z0  
Willard Mann [2,3,4,13,19,20,21,22,23]

## MSE PRECAST LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (250) 756-5532 Fax: (250) 752-6802  
2407 Fountain Gate Place – Nanaimo, BC V9R 6S8  
Bernie Poelzer

## MULTICRETE PRECAST INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (204) 262-5900 Fax: (204) 262-5909  
2500 Ferrier Street – Winnipeg, MB R2V 4P6  
Kevin Zaharia [1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,  
21,22,23,24,25,26,27,28,29,31]

## PATIO DRUMMOND LTÉE \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (877) 394-2505  
8435, boul. St-Joseph – Drummondville, QC J2A 3W8  
Philippe Girardin [13,15,22]

## PRE-CON LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (306) 931-9229 Fax: (306) 931-4447  
3320 Idylwyld Drive North – Saskatoon, SK S7L 5Y7  
Ellery Siermachesky

## PRE-CON PRECAST LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (905) 457-4140 Fax: (905) 457-5323  
35 Rutherford Road South – Brampton, ON L6W 3J4  
Ozzy Derivisoglu [2,3,4,5,6,8,9,10,12,13,14,15,16,17,19,20,21,23,26,27]

## PRE-CON PRECAST LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (905) 457-4140 Fax: (905) 457-5323  
1100 Dundas Street, R.R. #5 – Woodstock, ON N4S 7V9  
Ozzy Derivisoglu [2,3,4,5,6,8,9,10,12,13,14,15,16,17,19,20,21,23,26,27]

## PRESTRESSED SYSTEMS INCORPORATED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 737-1216 Fax: (519) 737-6464  
4955 Walker Road – Windsor, ON N9A 6J3  
Paul Phillips [2,3,4,5,6,8,9,10,11,13,14,16,19,20,21,23,26,27]

## PROFORM CONSTRUCTION PRODUCTS \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (403) 343-6099  
240 Burnt Park Way – Red Deer County, AB T4S 2L4  
Jen King [1,2,3,4,5,6,7,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,  
22,23,24,25,26,27,28,29,30,31]

## RAPID SPAN PRECAST LIMITED PARTNERSHIP \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (250) 546-9676 Fax: (250) 546-9066  
1145 Industrial Drive – Armstrong, BC V0E 1B6  
James Lockwood [9,10,12,13,14,15,19,20,22]

## RINKER MATERIALS

Tel: (519) 622-7574 Fax: (519) 621-8233  
2099 Roseville Road – Cambridge, ON N1R 5S3  
Shane Egan

## SARAMAC [9229-0188 QUÉBEC INC.] \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (450) 966-1000 Fax: (450) 473-2285  
3145 Chemin des 40-Arpes – Lachenaie, QC J6V 1A3  
Gaétan Héту

## SOURIS VALLEY INDUSTRIES \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (306) 842-5854 Fax: (603) 861-1011  
Box 521 – Weyburn, SK S4H 2K3  
Dustin Bell [11,12,13,14,20,22,28,29,31]

## STRESCON LIMITED CORPORATE OFFICE

Tel: (506) 632-2600 Fax: (506) 632-7689  
P.O. Box 3187, 400 Chesley Drive – Saint John, NB E2K 5L6  
Hans O. Klohn

## STRESCON LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (506) 633-8877 Fax: (506) 632-7576  
101 Ashburn Lake Road – Saint John, NB E2K 5L6  
Don Isnor [ALL]

## STRESCON LIMITED \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (902) 494-7400 Fax: (902) 494-7401  
131 Duke Street – Bedford, NS B4A 3X5  
Andrew LeVatte [ALL]

## STRUCTURAL PRECAST

Tel: (403) 689-3142  
71 Harvard Drive – Claresholm, AB T0L 0T0  
Sales Team

## STUBBE'S PRECAST \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 424-2183 Fax: (519) 424-9058  
30 Muir Line RR#2 – Harley, ON N0E 1E0  
Jason Stubbe [2,3,4,5,8,10,11,12,13,16,19,20,21,22,23,24,27]

## STUBBE'S \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (519) 424-2183  
39983 Huron Park Road – Centralia, ON NOM 1K0  
Mark Roth [13,24]

## SURESPAN STRUCTURES LTD \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (250) 748-8888 Fax: (250) 746-8011  
#3-3721 Drink Water Road – Duncan, BC V9L 6P2  
Dave Nott [1,2,3,4,5,6,7,8,10,12,13,14,15,18,19,20,21,22,23,24,26,27,29]

## SWBV PRECAST \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (514) 307-2222 Fax: (514) 307-0120  
795 George V – Lachine, QC H8S 2R9  
Guy Tremblay [2,3,4,5,6,7,8,14,15,16,17,19,20,21,23,26,27]

## TKL PRECAST GROUP INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (416) 746-2479 Fax: (416) 746-6218  
152 Toryork Drive – Weston, ON M9L 1X6  
Marc Bombini [1,2,3,4,5,6,7,8,13,14,16,19,20,21,22]

## TKL PRECAST GROUP INC. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (905) 356-3045  
8620 Oakwood Drive – Niagara Falls, ON L2E 6S5  
Marc Bombini [1,2,3,4,5,6,7,8,13,14,16,19,20,21,22]

## TRI-KON PRECAST PRODUCTS LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (250) 426-8162 Fax: (250) 489-4013  
601 Patterson Street West – Cranbrook, BC V1C 4J1  
Chris Kostiuik [13,14,20,22,24,28,29,30,31]

## TWIN VALLEY PRECAST & STEELWORKS LTD. \*\*CPCQA CERTIFIED\*\*

Tel: (780) 546-4023 Fax: (780) 842-4418  
Township Rd 470-A Hwy 41 – Wainwright, AB T9W 1S8  
Joe Tschetter [2,3,5,8,13,19,20,22]

## ARCHITECTURAL PRODUCTS

- 1 Trim units: sills, lintels, cornices and quoins
- 2 Load bearing wall panels: insulated and non-insulated
- 3 Non-load bearing wall panels: insulated and non-insulated
- 4 Cladding – single wythe panels
5. Spandrels
6. Beams
- 7 Mullions
- 8 Columns and column covers

## STRUCTURAL PRODUCTS

- 9 Stemmed units
- 10 Single or Double Ts
- 11 Hollowcore slabs
- 12 Beams: I-girders, bulb tees, box girders
- 13 Solid slabs
- 14 Full or partial depth deck slabs
- 15 Steps/stairs
- 16 Seating members
- 17 Railroad ties
- 18 Piling, sheet piling, piling caps
- 19 Load bearing wall panels: insulated and non-insulated
- 20 Non-load bearing wall panels: insulated and non-insulated
- 21 Shear walls
- 22 Retaining walls
- 23 Parapet walls
- 24 Median barriers, sound barriers
- 25 Tunnel segments
- 26 Post-tensioned assemblies
- 27 Total precast assemblies

## UNDERGROUND INFRASTRUCTURE AND UTILITY PRODUCTS

- 28 Arches, boxes, or open bottom culverts
- 29 Vaults, circular and box chambers
- 30 Culvert Appurtenances
- 31 Trenches

## PROFESSIONAL FIRMS / ENTREPRISES PROFESSIONNELS

### ABA ARCHITECTS INC.

Tel: (519) 884-2711  
101 Randall Drive, Unit B – Waterloo, ON N2V 1C5  
Andrew Bousfield abarchitect.ca

### ALGISA CONSULTING LTD.

Tel: (647) 994-0446  
7600 Hwy 27 Bldg A Unit-9B – Vaughan, ON L4H 0P8  
Paolo Marcello algisa.ca

### BLACK MINT SOFTWARE INC.

Tel: (613) 230-3001 Fax: (509) 694-3337  
675 Cooper Street – Ottawa, ON K1R 5J3  
Dave Marshall blackmint.com

### BLUEROCK ENGINEERING LTD.

Tel: (250) 946-6644  
370B Wallinger Avenue – Kimberley, BC V1A 1Z5  
Clark Weber linkedin.com/in/clark-weber-50084226

### BRIDGE CHECK CANADA

Tel: (905) 660-6608  
200 Viceroy Road, Unit 4 – Vaughan, ON L4K 3N8  
Savio DeSouza bridgecheckcanada.com

### BUILDING THEORY INC.

Tel: (647) 906-7812  
18 King Street East, Suite 1400 – Toronto, ON M5C 1C4  
Ben Bayat buildingtheory.com

### BVP DESIGN SOLUTIONS INC.

Tel: (403) 978-7802  
121 – 2750 3rd Avenue NE – Calgary, AB T2A 2L5  
Filip Brogowski bvpds.ca



**STUBBE'S**

COMFORT IN

**RESILIENCE**



**Precast Concrete**

Timeless Stability, Enduring Style, Peace of Mind.



LEARN MORE



# GIANT STEPS AUTISM CENTRE

A giant step for autism

A thorough, highly individualized interdisciplinary approach led to the design of Giant Steps Autism Centre, a cutting-edge facility aiming to transform the way autism services are deployed worldwide. Tailor-made for individuals on the spectrum, this project constitutes a perfect example of the use of architecture as a malleable work tool. More than just a school, Giant Steps is a place of solace – a safe space for the entire community.

# À PAS DE GÉANT

Un pas de géant pour l'autisme

Fondé en 1980, le centre d'autisme À Pas de Géant est une école privée subventionnée par le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). Il accueille des étudiants âgés de 4 à 21 atteints du Trouble du spectre de l'autisme (TSA). L'école fait partie du Technopôle Angus, un quartier d'avant-garde, à la fois chaleureux et effervescent, où l'on retrouve de nombreux projets commerciaux, à bureaux et résidentiels ayant comme objectif premier de promouvoir l'innovation et la qualité de vie.

1. The curved precast concrete façade enclosing the playground offers solar and acoustic protection, reinforcing feelings of safety and privacy. / La façade curviligne de béton préfabriqué encadrant la cour intérieure procure une protection solaire et acoustique et accentue le sentiment de sécurité et d'intimité.

1





2

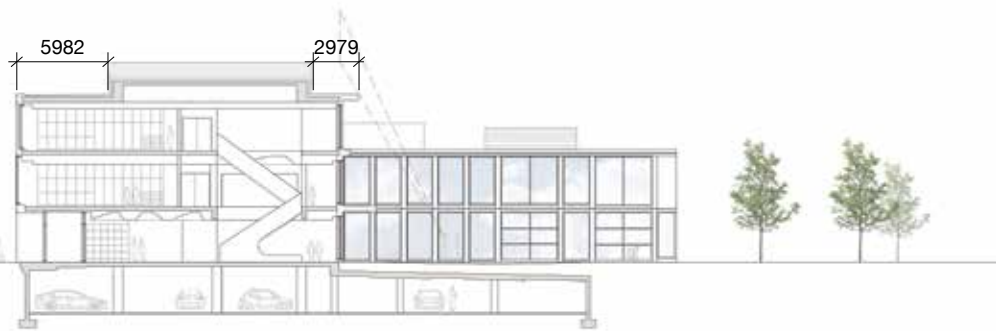
2. Precast concrete supplier, BPD, engaged in “assisted design” to advise the architects on all precast concrete details with the intent of maximizing costs savings and minimizing potential problems as the project progressed. / BPD, le fournisseur du béton préfabriqué, s’est engagé à être un « concepteur de soutien » pour fournir à l’équipe d’architecture tous les détails relatifs au béton préfabriqué. L’objectif premier étant de maximiser les économies et de minimiser les problèmes potentiels tout au long de la réalisation du projet.

For the past 40 years, Giant Steps Autism Centre has asserted its leadership in the provision of services supporting the education and success of people with ASD. As the number of individuals and families affected by autism steadily grows, there was an urgency to develop new ways to respond to their needs. The Centre represents a centralized hub based on four separate but integrated pillars: education, adult services, community outreach, and research. Giant Steps Autism Centre finds its home in the Technopôle Angus, an avant-garde eco-district guided by principles of innovative sustainable development. With a design informed by the many perceptual differences and sensory challenges often facing people with autism, the Centre integrates the values of its new environment with style, placing innovation at the heart of its achievements. The architecture is expressed as a concave curve creation that opens into an inner shielded courtyard and closes at the site’s rear embankment.

Individuals on the autism spectrum experience both perceptual differences and difficulty processing sensory information. Any of the senses may be over- or under-sensitive, or both, at different times. Since a child’s development – autonomy, socialization, creativity, and learning – is optimized through sensory stimulation, the building serves as a tool to introduce stimuli at every opportunity. Vertically, the structure is defined by multiple storeys deployed in step-like fashion, serving to open up the courtyard space.

Au cours des quarante dernières années, À Pas de Géant a affirmé son leadership en matière de services qui soutiennent l’éducation et la réussite des personnes touchées par les TSA. Le nombre de personnes et de familles touchées par l’autisme ne cesse d’augmenter : il était urgent de trouver de nouveaux moyens de répondre à leurs besoins. Le centre À Pas de Géant repose sur quatre piliers : l’éducation, les services aux adultes, la sensibilisation de la communauté et la recherche. Il prend place dans le Technopôle Angus, un écoquartier avant-gardiste guidé par des principes de développement durable novateurs. Avec un design inspiré des nombreuses différences perceptuelles et des défis sensoriels auxquels sont souvent confrontées les personnes autistes, le centre intègre les valeurs de son nouvel environnement avec style, plaçant l’innovation au cœur de ses réalisations. L’architecture déploie une courbe concave qui délimite une cour intérieure protégée, propice à de nombreuses activités en plein air.

Les personnes touchées par les TSA présentent à la fois des différences de perception et des difficultés à traiter les informations sensorielles. L’un ou l’autre des sens peut être trop ou pas assez sensible, ou les deux, à différents moments. Étant donné que le développement d’un enfant (qui inclut son autonomie, sa socialisation, sa créativité et son apprentissage) est optimisé par la stimulation sensorielle, le bâtiment devient ici un outil pour introduire des stimuli à chaque occasion. Le projet se compose de plusieurs étages déployés en escalier, qui ouvrent l’espace de la cour. L’entrée mène directement au cœur de l’école, créant un lien visuel avec le point central de cette cour.



Ground floor / Rez-de-chaussée

Parking / Stationnement

**Building section A / Bâtiment - Vue en coupe A**



Ground floor /  
Rez-de-chaussée

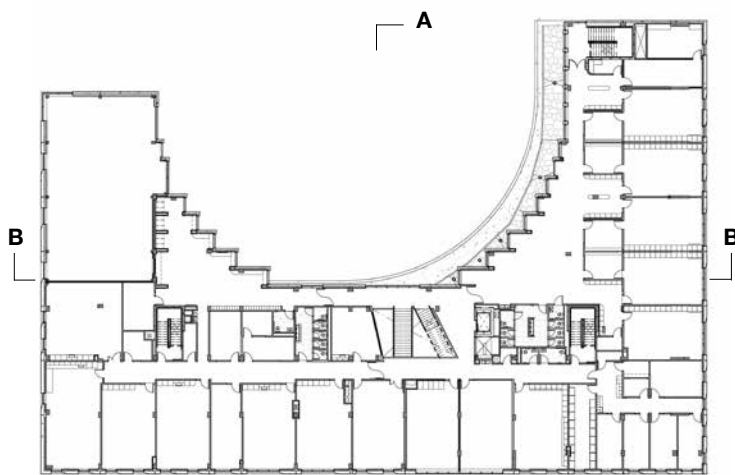
Parking /  
Stationnement

**Building section B / Bâtiment - Vue en coupe B**

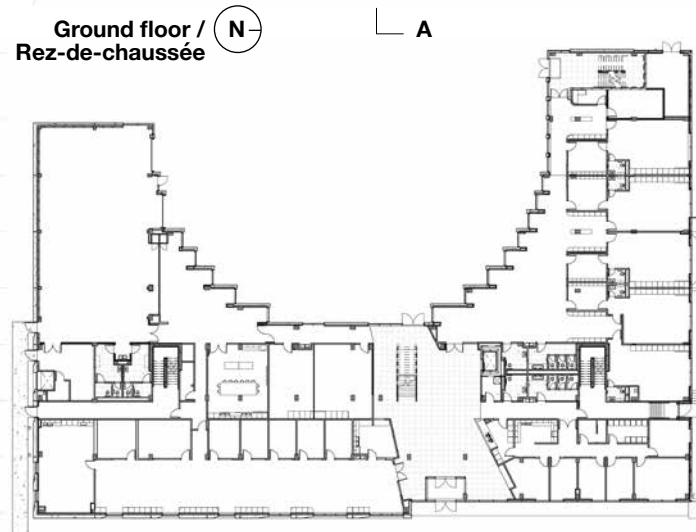
3. Two distinct finishes, matte white concrete (this photo) and polished concrete with exposed aggregate (photo 4), were selected for their refined aesthetic. / Deux finitions distinctes, un béton blanc mat (cette photo) et un béton poli avec agrégats exposés (photo 4), ont été sélectionnées pour donner au projet une apparence raffinée.

3

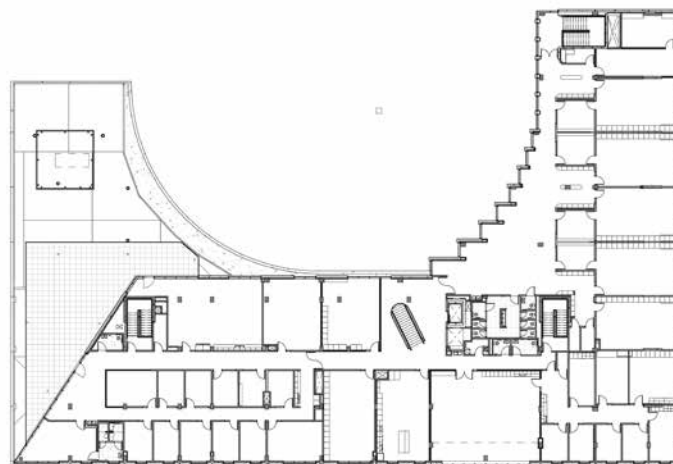




Ground floor / Rez-de-chaussée



Third floor / Troisième étage



Second floor / Deuxième étage

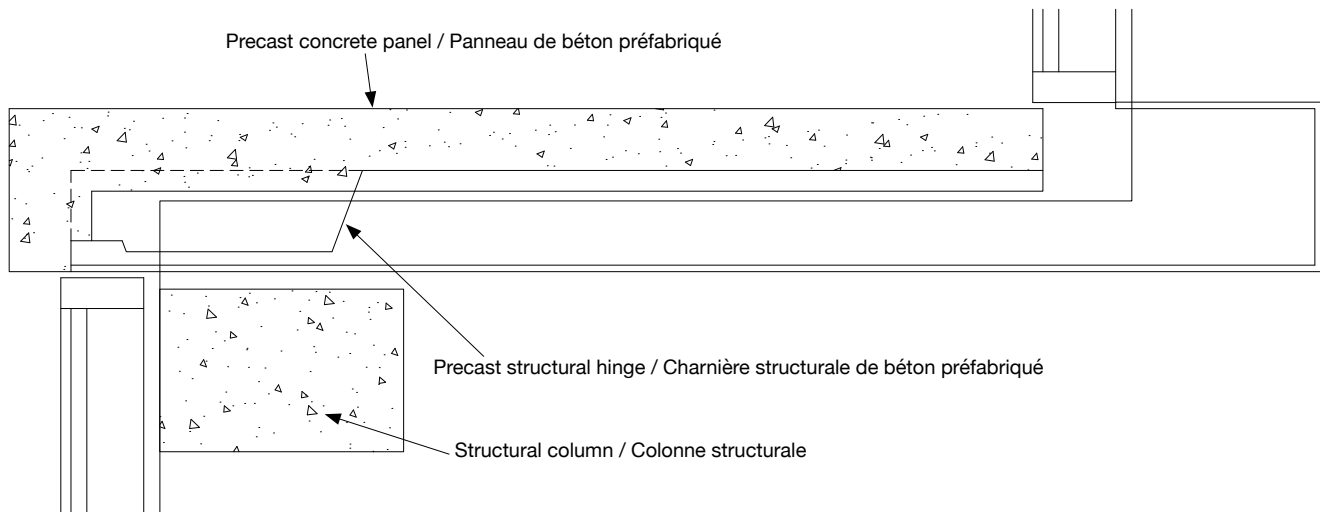
The entrance leads directly to the school's core, creating a visual link with the courtyard focal point. Lining the building's massing is a corridor, constituting a shifting space revealing different opening and closing areas.

Developed in close collaboration with occupational therapists, the schoolyard is designed to introduce children to many different stimuli. The curved façade is composed of panels which, in addition to offering solar and acoustic protection, direct views from the school towards the playground, reinforcing feelings of safety and privacy. Giant Steps Autism Centre is first and foremost a living environment designed to meet special needs. The collaboration between Provencher\_Roy and its client was therefore central to the design process. Indeed, this complex project was an unprecedented world premiere.

Listening was key, starting with the first meetings with the leaders of Giant Steps. The specialized centre embodies many architectural constraints to accommodate a population that is sensitive to its sensory environment. In collaboration with autism professionals, particular attention was paid to spatial organization, the treatment of lighting and sound, and the choice of materials. All throughout the design process, the Provencher\_Roy team conscientiously listened to its client's comments, striving to propose innovative ideas and solutions with the support of the engineers. The resulting project consolidated the architectural design, while proposing a small step towards a more inclusive society and a giant step for autism.

Développée en étroite collaboration avec des ergothérapeutes, la cour d'école est conçue pour initier les enfants à de nombreux stimuli différents. La façade incurvée est composée de panneaux qui, en plus d'offrir une protection solaire et acoustique, dirigent les vues de l'école vers la cour de récréation, renforçant ainsi les sentiments de sécurité et d'intimité. L'École À Pas de Géant est avant tout un milieu de vie pensé pour répondre à des besoins particuliers. La collaboration entre Provencher\_Roy et son client a donc été centrale dans le processus de conception. En effet, ce projet complexe n'avait aucun précédent – il s'agissait d'une première mondiale.

L'écoute a été essentielle dès les premières rencontres avec les responsables d'À Pas de Géant. Le centre spécialisé compose avec de nombreuses contraintes architecturales pour une population très sensible à son environnement sensoriel. L'organisation des espaces, le traitement de la lumière, du son et le choix des matériaux ont donc fait l'objet d'une attention toute particulière en collaboration avec des professionnels de l'autisme. Au fil de la conception, l'équipe de Provencher\_Roy s'est attachée à écouter consciencieusement les commentaires de son client et à apporter des idées et solutions novatrices avec l'appui des ingénieurs. Il en résulte un projet commun, qui fait progresser le concept sur le plan architectural, en proposant un petit pas vers une société plus inclusive, et un pas de géant pour l'autisme.



**Plan: L-shaped precast concrete panels of the interior playground façade / Vue en plan: Panneaux de béton préfabriqué en forme de L faisant partie de la façade de la cour intérieure**

## Design Assist Role Boosts Creativity, Cuts Costs

By **Émile Deschênes**

The new Giant Steps Autism Centre, with an area of 6,000 square metres (65,000 sq. ft.), includes three levels and underground parking. Concrete figures prominently comprising the three floors and basement while the gymnasium has a wood structure.

BPDL played a central role in realizing the unusual geometry of the project. As the prefabricator, we took on a ‘design assist’ role in which we were involved from the start of the project thus ensuring careful consideration of every detail with the architects. This approach maximized the use of precast concrete, generating cost savings and minimizing potential problems as construction progressed.

The project required the manufacturing of 155 architectural precast panels and canopies representing 420 cubic metres of concrete (14,830 cu.ft.). The use of precast concrete met both the structural and architectural requirements of the project. The façade is distinguished by precast concrete panels of two distinct finishes, matte white concrete and polished concrete with exposed aggregate, which provide a refined aesthetic.

The polished concrete finish brings elegance to the interior courtyard, and it required the development of new manufacturing methods in the factory. Increasingly used in certain architectural projects that wish to stand out, polished concrete offers a tailor-made finish. With almost limitless possibilities of colours and aggregates, concrete is poured into moulds (forms) - also without limits - to achieve the desired look for the project.

These elements – in this case, panels - were placed on polishing tables where they were treated in a way like that of polished granite slabs, using similar machinery to create a highly refined finish. Polishing was made complicated by the panels not being flat but having variable slopes, and by the panel sides also having to be polished to display a finish identical to that of the façade.

The canopies of the interior facade required special design efforts. As the spans were particularly long, we designed the canopy parts with post-tensioning applied in the factory. However, as the parts subjected to post-tensioning could no longer be changed position once the cables were tensioned, it was necessary to develop a handling system using large lifting apparatus that could handle precast concrete pieces weighing more than 13,600 kilograms (30,000 lbs), thus ensuring that we complied with storage and transportation requirements.

This project demonstrates the characteristics of flexibility, aesthetics, durability and construction efficiency of precast concrete as an engineering and architectural material.

**ÉMILE DESCHÊNES, ING./P. ENG IS PROJECT MANAGER AT BPDL INC.**

**Developer and landowner / Développeur et propriétaire du terrain** Société de Développement Angus  
**Client / Propriétaire** Giant Steps Montréal  
**Architects / Architectes** Provencher\_Roy  
**Project manager / Gestionnaire** Gestion Proaxis  
**Structural engineer/ Ing. Structure** L2C Experts  
**Contractor / Entrepreneur** Pomerleau  
**Precast Concrete Supplier / Fournisseur du béton préfabriqué** BPDL inc.  
**Photos** 1 and/et 5 Thibault Carron, 2 Adrien Williams (Provencher\_Roy); 3 and/et 4 BPDL

4. Some panels have a polished concrete finish with exposed aggregate. / Certains panneaux de béton préfabriqué ont une finition de béton poli avec agrégats exposés.  
 5. Detail of the courtyard façade where L-shaped precast concrete panels are used in the glazed wall. / Détail de la façade de la cour intérieure. On y dénote la présence des panneaux de béton préfabriqué en forme de L vis-à-vis des murs vitrés.

## Le rôle de concepteur de soutien stimule la créativité et réduit les coûts

Par **Émile Deschênes**

Avec une superficie de 6,000 mètres carrés (65,000 pieds carrés), le nouveau Centre d'autisme À Pas de Géant comprend trois étages et un parc de stationnement souterrain. Les trois étages et le sous-sol sont faits en béton, alors que le gymnase a été réalisé avec une ossature de bois.

L'apport de BPD L a été essentiel dans la réalisation de ce projet à la géométrie inhabituelle. En que fournisseurs du béton préfabriqué, nous avons joué le rôle de « concepteurs de soutien » et ce dès le lancement du projet. Nous avons travaillé de concert avec les architectes et avons été impliqués dans le processus décisionnel pour tous les détails. Cette approche s'est avérée cruciale afin de maximiser l'utilisation du béton préfabriqué, de réduire les coûts et de minimiser les problèmes lors de la phase construction.

Un total de 155 panneaux architecturaux et dalles de béton préfabriqué, représentant 420 mètres cubes (14,830 pieds cubes), ont été requis pour compléter le projet. Le béton préfabriqué a rencontré toutes les exigences du projet, tant structurales qu'esthétiques. La façade du bâtiment se distingue avec ses panneaux de béton préfabriqué qui possèdent deux finis distincts, un béton blanc mat et un béton poli avec agrégats exposés, qui contribuent à rehausser l'esthétique de l'ensemble.

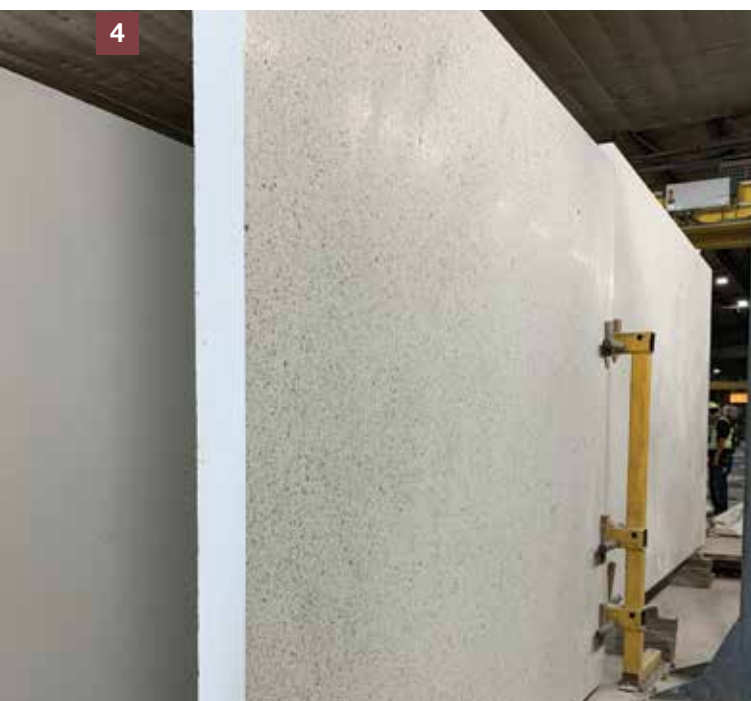
Le béton poli ajoute de l'élégance aux parois de la cour intérieure. C'est un fini qui a nécessité le développement de nouvelles méthodes de production en usine. Il apporte une finition sur mesure, c'est pourquoi il est de plus en plus utilisé dans le cadre de projets architecturaux qui cherchent à se démarquer.

Offrant des combinaisons de couleurs et d'agrégats presque sans limites, le béton est coulé dans des moules (coffrages) – eux aussi sans limites – pour obtenir l'apparence recherchée. Ces éléments – dans ce cas-ci, des panneaux – ont été déposés sur des tables à polir et traités avec le même type d'équipement qu'on utilise pour polir des dalles de granite. Il en résulte un fini hautement raffiné. L'étape du polissage a été plus difficile dans certains cas, car les panneaux n'étaient pas entièrement plats, ayant par endroits des pentes variables. Il a fallu également porter beaucoup d'attention aux rebords des panneaux, puisque ces derniers se devaient d'avoir la même finition que les façades.

Les dalles sur les façades intérieures ont nécessité des efforts de conception additionnels. Puisque leurs portées étaient particulièrement longues, il a fallu faire appel à de la post-tension, laquelle a dû être réalisée en usine. Toutefois, traditionnellement, une fois que la post-tension des câbles est complétée, ces pièces ne peuvent plus être déplacées. Pour faire face à cette contrainte, nous avons mis au point un nouveau système faisant appel à une grue capable de manipuler et soulever des composantes de béton préfabriqué pesant plus de 66,000 kilogrammes (30,000 livres). Ce nouveau système nous a permis de rencontrer les exigences spécifiques à l'entreposage et au transport des pièces de béton préfabriqué.

En employant ce matériau à la croisée de l'architecture et de l'ingénierie, le projet À Pas de Géant met en valeur les caractéristiques de flexibilité, d'esthétique, de durabilité et d'efficacité de construction qui sont propres au béton préfabriqué.

**ÉMILE DESCHÊNES, ING./P.ENG EST GESTIONNAIRE DE PROJET CHEZ BPD L INC.**



# UBC MACLEOD ENGINEERING BUILDING RENEWAL / LE BÂTIMENT D'INGÉNIERIE MACLEOD DE L'UNIVERSITÉ DE C-B

Sculptural panels revive tired façade / Des panneaux  
sculpturaux redonnent vie à une façade archaïque

By / Par Avery Guthrie and Kori Chan



## Jury Comment

*“An incredible transformation of an existing building. While much of the upgrade is technically driven, elements such as solar shading have been used to reimagine its Modern identity. The transformation continues on the inside, with new daylighting and ventilation strategies opening up the spaces.”*

## Commentaire du jury

*« Une transformation incroyable d'un bâtiment existant. Même si la majorité des rénovations sont d'origine technique, certains éléments comme le pare-soleil ont servi à redonner à l'ensemble une identité moderne. Les transformations se poursuivent à l'intérieur, avec de nouvelles stratégies de ventilation et d'éclairage naturel permettant d'agrandir l'espace. »*



1. After the renovation. / Après la rénovation.
2. Before the renovation. / Avant la rénovation.

Winner of the Institutional (Large) Award [Prix Institutionnel (Grande Taille)] in the 2024 Canadian Green Building Awards, the MacLeod Building Renewal is the most comprehensive retrofit project completed at The University of British Columbia to date.

Driven by a pressing need to improve the seismic and climate resilience of the campus' modernist architecture, the project transforms a 1963 building nearing the end of its service life into a future-focused, high-performance facility that actively supports and showcases 21st-century learning. Home to the Department of Electrical and Computer Engineering (ECE), MacLeod accommodates teaching, research, and administrative spaces as part of the Applied Science precinct. (Continues page 42.)

Lauréat du Prix Institutionnel (Grande Taille) en 2024 dans le cadre du Prix d'Excellence des Bâtiments Durables, la transformation du bâtiment MacLeod est, à ce jour, le projet de rénovation le plus étendu jamais réalisé à l'Université de Colombie-Britannique.

Devant un besoin urgent d'améliorer la résilience sismique et climatique du campus à l'architecture moderne, le projet transforme un bâtiment datant de 1963 en fin de vie, en un établissement de pointe axé sur l'avenir, qui soutient activement et met en valeur l'enseignement du 21<sup>ème</sup> siècle. Siège du Département d'Ingénierie Électrique et Informatique, le bâtiment MacLeod est un lieu de recherche, d'enseignement et de services administratifs faisant partie de la cité des Sciences Appliquées. (Suite page 43).



The previously dark and inward-facing building has been transformed through thoughtfully reconfigured interior and exterior glazing and key measures such as the creation of a welcoming, fully accessible main entry. Complete interior reconfiguration supports evolving pedagogy and research practice through the introduction of extensive visual and spatial interconnection, new active learning and research space, and strategically distributed informal learning spaces.

Renewal represents a holistic sustainability approach: achieving substantial carbon savings through the reuse of 73% of the building's existing concrete structure; enhancing seismic, climate and operational resilience through upgrades; avoiding the ecological impact of a re-build or development on a new site; and replacing an inefficient envelope and building systems with high-performance design.

The project combines passive approaches with active systems, integrating solar shading, high Solar Heat Gain Coefficient (SHGC) glazing with operable windows, and a new light and air shaft that acts as the primary return air path for the entire building connected to rooftop heat recovery units.

The light and air shaft uses the stack effect to reduce fan energy loads, limiting the need for costly, space-consuming ductwork, while introducing visual interconnectivity between floors.

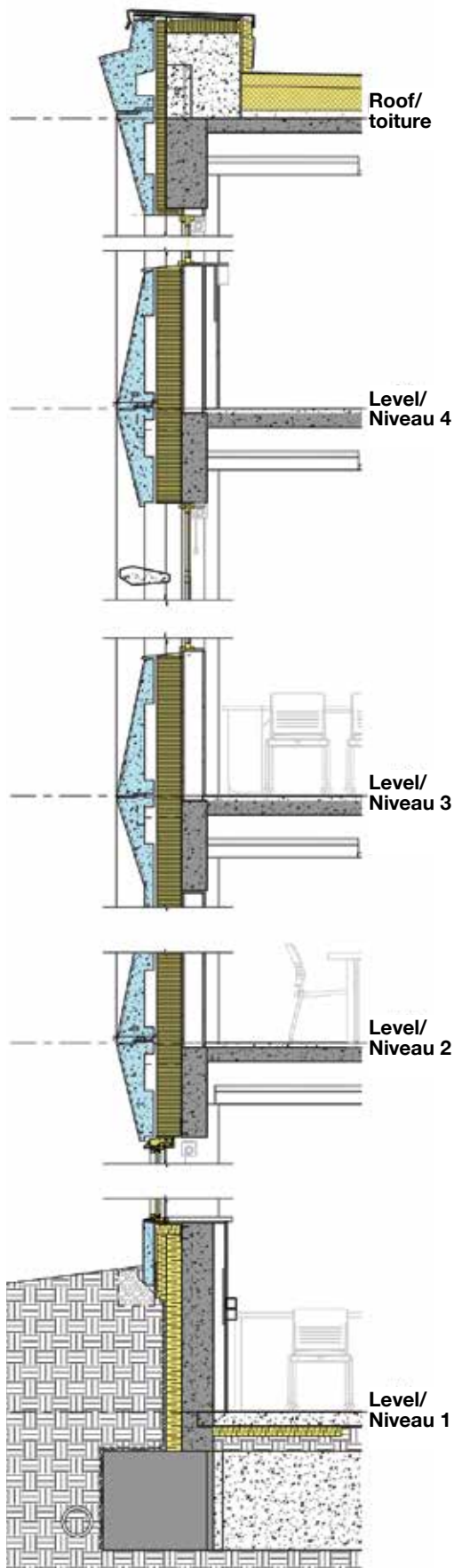
Mechanical upgrades include the use of high-efficiency HRVs, demand control ventilation and air-source heat pumps with auxiliary from the District Energy System.

A new, sculptural precast concrete envelope features integral solar shading through panel facets and operable windows in all program spaces. On south and west exposures, a light shelf combined with high SHGC glazing mitigates glare and heat gain while bouncing light deep into the interior. Ample glazing installed inside the building allows natural light penetration into a previously dark, inward-facing interior. Floor-to-ceiling curtain wall glazing at strategic points maximizes transparency, highlights social spaces, and animates interior circulation.

A core goal was to enhance a sense of community within ECE, encouraging intellectual exchange and occupant wellbeing. The existing building was designed for only one gender and did not reflect diversity in the engineering field; the renewal introduces universal washrooms on all levels, and bright, accessible entries and interior circulation. Reflecting the contemporary diversity of the student population, the MacLeod Building Renewal also includes a multi-purpose prayer and meditation room.

**AVERY GUTHRIE, PRINCIPAL, TEEPLE ARCHITECTS (DESIGN ARCHITECT) / KORI CHAN, PRINCIPAL, PROSCENIUM ARCHITECTURE + INTERIORS (ARCHITECT OF RECORD).**

3 and 4. The project transforms a 1963 building nearing the end of its service life into a future-focused, high-performance facility. / Le projet transforme un bâtiment construit en 1963 approchant la fin de sa vie utile en un centre de haute performance axé sur l'avenir.



Section through new envelope / Vue en coupe à travers la nouvelle enveloppe.

L'ancien bâtiment, sombre et introverti, a été transformé par l'introduction de nouveaux espaces intérieurs méticuleusement réfléchis, un nouveau parement vitré, ainsi qu'une nouvelle entrée principale plus conviviale et accessible. L'intérieur a été entièrement reconfiguré avec des espaces d'enseignement et de recherche plus fonctionnels qui mettent en valeur l'importance de l'interconnexion visuelle et spatiale dans le milieu pédagogique et le monde de la recherche. On y trouve également des espaces d'enseignement informels répartis de façon stratégique.

Tout projet majeur de rénovation comme celui-ci doit tenir compte de son impact global sur le plan durable : réduction de l'empreinte carbone de façon substantielle en préservant 73% de la structure existante en béton armé ; optimisation de la performance sismique, climatique et opérationnelle au moyen de technologies plus modernes ; épargne de l'impact écologique associé à une reconstruction complète ou à un développement sur un nouveau site ; et remplacement d'une enveloppe inefficace et de systèmes constructifs archaïques par un design de pointe.

Le projet parvient à combiner de façon efficace les systèmes actifs et passifs. Il intègre des pare-soleil, des vitrages au coefficient élevé d'apport par rayonnement solaire et des fenêtres fonctionnelles. On y trouve également un nouveau puits de lumière et d'aération agissant comme retour d'air principal pour l'ensemble du bâtiment, lequel est connecté aux systèmes de récupération de chaleur placés sur le toit.

Le puits de lumière et d'aération se sert de l'effet de cheminée pour minimiser le besoin de ventilation mécanique. Cela permet de réduire le nombre de conduits de ventilation, coûteux et encombrants. Ce puits permet également de créer une connexion visuelle entre les étages. Les modernisations mécaniques comprennent l'ajout de ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) à haut rendement, une ventilation contrôlée sur demande et des pompes à chaleur aux branchements auxiliaires au « District Energy System ».

Une nouvelle façade sculpturale, faite de panneaux de béton préfabriqué, régule naturellement l'impact solaire de par la forme facettée des panneaux, tout en intégrant des fenêtres fonctionnelles pour l'ensemble des espaces du programme. Les façades sud et ouest sont équipées de légères tablettes et de vitrages à haut coefficient d'apport par rayonnement solaire, ce qui contribue à minimiser les risques d'éblouissement et de surchauffe, tout en permettant à la lumière de pénétrer profondément à l'intérieur. De plus, l'installation de larges vitrages à l'intérieur du bâtiment donne l'opportunité d'éclairer naturellement des espaces autrefois plongés dans la pénombre et repliés sur eux-mêmes. Des murs-rideaux toute hauteur placés à des endroits stratégiques contribuent à maximiser la transparence, mettre en valeur les espaces sociaux et animer la circulation intérieure.

Un des objectifs phare était d'apporter un esprit de communauté au sein du Département d'Ingénierie Électrique et Informatique, encourageant le bien-être des occupants et facilitant les échanges intellectuels. Le bâtiment existant avait été conçu de manière monogénée et ne tenait pas compte de la diversité qui existe dans le domaine de l'ingénierie. Pour corriger cela, la rénovation introduit des toilettes universelles à tous les niveaux, ainsi que des couloirs et points d'entrée accessibles et amplement éclairés. Afin de mieux refléter la diversité contemporaine de ses étudiants, le nouveau bâtiment MacLeod comprend également une salle de prière et de méditation à usage multiple.

**AVERY GUTHRIE, PRINCIPALE, TEEPLE ARCHITECTS (ARCHITECTE DE CONCEPTION) / KORI CHAN, PRINCIPALE, PROSCENIUM ARCHITECTURE + INTERIORS (ARCHITECTE DE RÉFÉRENCE).**

5. The sculptural precast concrete façade with integral solar shading through panel facets. / Les multiples facettes intégrées aux panneaux de béton préfabriqué agissent comme pare-soleil et offrent de l'ombrage naturel.



6

6. Installation of the precast concrete façade over mineral wool insulation and attached to the original concrete structure. / Installation en façade des panneaux de béton préfabriqué par-dessus l'isolation de laine minérale et attachés à la structure originale en béton.



7

7. The exterior precast concrete panels at the factory with integral solar shading. / Les panneaux extérieurs de béton préfabriqué à l'usine avec leur système de protection solaire intégré.

8. Interior reconfiguration provides visual and spatial interconnection, new research space, and informal learning spaces. / La reconfiguration de l'intérieur donne lieu à de nouvelles connexions visuelles et spatiales entre les espaces, un nouvel espace dédié à la recherche et des lieux de formation informels.

### SEISMIC IMPROVEMENTS

The original concrete structure was preserved but seismic performance was improved using 1 m (3.3 feet deep) deep concrete shear walls to resist in-plane lateral forces. New foundation work was accomplished with micropiles to reduce the building footprint.

### AMÉLIORATIONS SISMIQUES

La structure originale en béton armé a été conservée, mais des murs de cisaillement de 1 mètre (3.3 pieds) de profondeur, conçus pour reprendre les forces latérales dans le plan, ont dû être ajoutés pour améliorer la performance sismique de l'ensemble. De nouvelles fondations ont été ajoutées à l'aide de micropieux dans le but de réduire l'empreinte au sol du bâtiment.

### PROJECT CREDITS

**Owner/Developer / Propriétaire/Promoteur** The University of British Columbia

**Architect / Architecte** Proscenium Architecture + Interiors Inc.

**Joint Venture Architect / Architecte associé** Teeple Architects

**General contractor / Entrepreneur général** Heatherbrae Builders

**Landscape Architect / Architecte paysagiste** PFS Studio

**Civil Engineer / Ingénieur civil** Core Group

**Electrical Engineer / Ingénieur électrique** AES Engineering

**Mechanical engineer / Ingénieur mécanique** AME Group


**Structural engineer / Ingénieur en structure** WSB Consulting Engineers

**Precast Concrete Supplier / Fournisseur du béton préfabriqué** Con-Force Structures Ltd

**Photos** Andrew Latreille Architectural Photography



8



**THE PRESTRESSED GROUP**  
THE MOST RESPONSIVE AND KNOWLEDGEABLE PROVIDER OF CUSTOMIZED PRECAST SOLUTION

**PSI** PRESTRESSED SYSTEMS INC.  
4955 Walker Road, Oldcastle, ON, N9G 0C6  
(519) 737-1216

**IPS** INTERNATIONAL PRECAST SOLUTIONS, LLC  
60 Haltiner Ave., River Rouge, MI, 48218  
(313) 843-0073

[www.theprecaster.com](http://www.theprecaster.com)



**US FORMLINER**

**CONCRETE EXPRESSION**

**Specialists in Manufacturing Architectural Form Liners**

- 300+ popular patterns in stock
- Multiple application mediums
- Unlimited Imagination

# INTRODUCING:

**THE ALL NEW TWINTIER® RB443T**

**TYING REBAR HAS NEVER BEEN EASIER OR FASTER!**

THE ALL NEW **RB443T** IS **40%** FASTER THAN THE OLD RB441T! GET YOURS TODAY!



**MAX**  
[maxusacorp.com](http://maxusacorp.com)



All MAX products are protected by registered patents and design rights including trademarks. For details, please contact MAX.

# DIALOG®

**We are passionate about design. We believe it can, and should, meaningfully improve the wellbeing of our communities and the environment we all share.**



We have come together because we see the important challenges facing communities becoming increasingly complex and therefore best engaged through the collaboration of diverse perspectives and expertise. DIALOG has been consciously created as a multi-disciplinary firm to tackle these challenges.

Our practice includes architects, interior designers, sustainability experts, structural, mechanical, and electrical engineers, urban planners and designers, and landscape architects. We have over 600 professionals collaborating across studios in Toronto, Vancouver, Edmonton, Calgary, and San Francisco. Our internationally recognized design team has created beautiful and functional spaces for clients across the globe in varied sectors including residential, commercial, civic, post-secondary, science and technology, arts and culture, hospitality, and transit.

DIALOG has been designing positive change in communities since 1960. Although our work has attracted many awards over the years, we consider a project truly successful when it is embraced by its end users and its community.

DIALOG is rising to meet the big world challenges of our time. From climate change to social equity, we seek to create meaningful and lasting improvements to the communities and environment through the power of design. As a certified B Corp, DIALOG has joined a global movement of companies committed to using business as a force for good. This is an ongoing journey and commitment to deepening our impact as a purpose-driven design practice.

Photo top: University of Calgary MacKimmie Complex/ Complexe MacKimmie de l'Université de Calgary.  
Photos bottom (l to r): Rainbow Park/ Le Parc arc-en-ciel ; The Vendome Condos/ Les Condos Vendôme; and/ et Centennial College A-Building Expansion/ Agrandissement du bâtiment A du Collège Centennial.



**Nous sommes passionnés du design. Nous croyons qu'il peut, et qu'il devrait, aider à améliorer de façon significative le bien-être de nos communautés ainsi que l'environnement que nous partageons tous.**



Nous avons vu le jour car nous reconnaissons la complexité des nombreux défis que nos communautés doivent affronter sur une base quotidienne. Pour mieux faire à cette complexité, une approche collaborative combinant une expertise et des perspectives diverses est primordiale. C'est ainsi que DIALOG a été soigneusement structurée en une firme aux capacités multidisciplinaires.

Nous comprenons des architectes, des concepteurs d'intérieur, des experts en durabilité, des ingénieurs en structure, en mécanique et en électricité, des concepteurs en urbanisme et des architectes paysagistes. Nous avons plus de 600 professionnels répartis à travers nos bureaux de Toronto, Vancouver, Edmonton, Calgary et San Francisco. Notre équipe de concepteurs reconnue à l'échelle internationale a conçu des espaces à la fois attrayants et fonctionnels pour des clients situés à travers le monde œuvrant dans les secteurs résidentiel, commercial, civique, post-secondaire, science et technologie, artistique et culturel, de l'hospitalité, et du transit.

DIALOG façonne positivement nos communautés depuis 1960. Même si nos réalisations ont reçu de nombreux prix, nous mesurons le succès de nos projets lorsqu'ils ont été pleinement embrassés et appréciés par la communauté et ses utilisateurs.

DIALOG est là pour relever les importants et nombreux défis de notre monde d'aujourd'hui. Que ce soient le changement climatique ou l'équité sociale, nous cherchons toujours par le biais de nos conceptions à améliorer de façon durable les communautés et l'environnement. Ayant reçu la certification « B Corporation », DIALOG fait partie d'un mouvement mondial d'entreprises engagées à utiliser le monde des affaires pour faire du bien. Ce nouveau parcours est notre engagement à approfondir sans cesse l'impact que notre entreprise axée sur les résultats peut avoir sur le monde qui nous entoure.

# THANK YOU TO THE 2023-2024 CPCI ANNUAL SPONSORS!



EUCLID CANADA



CANADIAN PRECAST/PRESTRESSED CONCRETE INSTITUTE  
INSTITUT CANADIEN DU BÉTON PRÉFABRIQUÉ ET PRÉCONTRAIT

ON BEHALF OF CPCI AND MEMBERS, WE WOULD LIKE TO  
THANK YOU FOR YOUR KIND AND GENEROUS SUPPORT

E: [info@cpci.ca](mailto:info@cpci.ca) | TF: 877.937.2724

# Biodegradable Form Releases

- Water Free
- Solvent Free
- Zero Vegetable Oils
- Exceptionally Clean Forms
- Exceptionally Smooth Surfaces

The Choice is



# Clear



- Designed for All Mixes and Forms
- Environmentally and Worker Friendly
- Low Odor
- Low VOC Compliant
- Contains No Waxes or Silicones



STRONG

PRODUCTS INC.

Biodegradable Releases

877-868-5650 ■ [www.strongproductsllc.com](http://www.strongproductsllc.com)



**BPDL**<sup>®</sup>  
BÉTON PRÉFABRIQUÉ

## L'art de concevoir et construire

Le béton préfabriqué vous permet d'explorer toutes les facettes de votre imagination à travers des projets sur mesure. Faites-nous confiance pour en faire une œuvre unique.

OEUVRE: HAP 8 (The Maverick) | Manhattan NY | DXA Studio Architecture PLLC

[www.bpdl.com](http://www.bpdl.com)