

TRANSFORMER LA CONSTRUCTION GRÂCE AUX PLASTIQUES : CONSTRUIRE MIEUX, PLUS VITE ET PLUS VERT

Par Fanny Charreteur



Source : Écoplast



Source : OSBLOCK

Marco Tremblay, OSBLOCK

« L'utilisation de plastiques recyclés en construction permet d'emprisonner plusieurs tonnes de matière dans chaque bâtiment, rendant enfin la circularité possible dans un domaine où elle est encore rare. Contrairement à plusieurs matériaux traditionnels, les plastiques offrent une véritable avenue de récupération, autant lors de la fabrication que lors de la fin de vie des bâtiments. »

— Marco Tremblay, président de Osblock

La transition climatique n'est plus seulement un enjeu environnemental : elle transforme profondément l'industrie de la construction. Normes énergétiques plus strictes, pressions pour réduire l'empreinte carbone, pénurie de main-d'œuvre et modernisation des méthodes constructives poussent les acteurs du bâtiment à revoir matériaux, procédés et chaînes d'approvisionnement.

Dans ce contexte, la plasturgie québécoise occupe une place inattendue : elle devient un vecteur de décarbonation. Blocs modulaires isolants, moules d'injection pour systèmes constructifs bas carbone, biocomposites bois-plastique, membranes de toiture recyclées, isolants revalorisés... Une série d'innovations locales redéfinit progressivement la manière de bâtir.

À travers des entreprises comme OSBLOCK, Optimoule et Écoplast, un même mouvement se dessine : construire plus léger, plus rapidement et avec une empreinte carbone nettement réduite.

Plastiques et matériaux composites : allègement, performance et circularité au service de la construction

La construction représente une composante importante du bilan carbone québécois. Une part significative de cet impact provient des matériaux utilisés avant même l'occupation du bâtiment : béton, acier, membranes, finis, isolants. Les polymères, longtemps perçus comme périphériques, offrent aujourd'hui plusieurs leviers pour réduire l'impact environnemental :

- Allègement des structures : jusqu'à 60 à 80 % de poids en moins par rapport au béton ou à l'acier, diminuant transport, machinerie et fondations.
- Rationalisation des chantiers : systèmes modulaires, blocs emboîtables, éléments préassemblés réduisant les étapes, les reprises et les erreurs.
- Performance thermique accrue : isolation continue, réduction des ponts thermiques, enveloppes plus performantes diminuant durablement la consommation énergétique.
- Résilience climatique : excellente tenue à l'humidité, au gel-dégel et aux UV, avec des durées de vie pouvant dépasser 25 ans.
- Circularité : intégration de résines recyclées, de fibres de bois ou d'isolants revalorisés, contribuant à une réduction de matières vierges.

C'est dans cette logique matérielle et énergétique que s'inscrivent trois initiatives québécoises : un système de mur isolé modulaire (OSBLOCK), une expertise de moules d'injection appliquée à la construction bas carbone (Optimoule) et un biocomposite bois-plastique conçu pour réduire l'usage de polymères vierges (Écoplast).

OSBLOCK: un mur modulaire pour réduire l'impact carbone

OSBLOCK propose un bloc mural pré-fabriqués intégrant ossature, isolation et préparation des services dans un seul module. Le noyau en OSB, qui sera d'ailleurs remplacé sous peu par du plastique recyclé, assure la résistance structurale, tandis que deux couches de polystyrène expansé fournissent une isolation équivalente à R-32. L'assemblage tenon-mortaise limite l'usage de vis et assure une précision constante sur le chantier.

Cette intégration fonctionnelle réduit le nombre d'étapes traditionnellement nécessaires, comme charpente, pose de l'isolant, fourrures, préparation mécanique, et génère moins de déchets. La légèreté des blocs diminue la machinerie requise et le transport, contribuant à réduire l'empreinte carbone initiale.

Sur le plan énergétique, l'absence de ponts thermiques améliore la performance des enveloppes et limite les pertes de chaleur sur la durée de vie du bâtiment. Utilisé surtout pour l'unifamilial et en multilogement, le système permet d'accélérer l'érection des murs tout en garantissant une qualité d'assemblage homogène.

Dans un secteur où la rapidité d'exécution doit s'allier à la sobriété carbone et à l'efficacité énergétique, OSBLOCK illustre comment la conception de matériaux polymères peut transformer l'organisation même du mur isolé.

Optimoule: le moule comme technologie clé pour industrialiser la construction bas carbone

Depuis plus de 35 ans, Optimoule perfectionne la conception de moules d'injection de haute précision, un savoir-faire qui devient aujourd'hui un levier direct pour la transition énergétique en construction. En 2024, l'entreprise a été sollicitée pour transformer un prototype de bloc emboîtable en plastique recyclé en un système moulable et reproductible à grande échelle. L'essentiel du travail a porté sur la conception du moule, véritable matrice d'industrialisation:

- définition de la géométrie du bloc;
- optimisation des nervures et des assemblages;
- maîtrise des tolérances;

- validations mécaniques (y compris dans les zones sismiques);
- adaptation pour un moulage efficace et un transport compact.

Grâce à cette étape technologique, la production de blocs standardisés issus de plastiques recyclés devient possible. Ces blocs, légers et emboîtables, peuvent servir à monter rapidement des structures modulaires à plus faible empreinte carbone, notamment dans des contextes d'urgence ou de reconstruction.

Écoplast: des biocomposites bois-plastique pour réduire l'usage de matière vierge

Parallèlement à l'innovation dans les systèmes constructifs et les moules, Écoplast agit au niveau de la matière première. Son approche consiste non seulement à recycler du plastique, mais surtout à en réduire l'usage en le combinant à une ressource locale sous-valorisée: le bois.

Le matériau phare d'Écoplast est un biocomposite de type WPC (Wood Plastic Composite) composé d'environ 60 % de fibres de bois et 40 % de plastique HDPE recyclé. Le bois sert de renfort mécanique et de puits de carbone, tandis que le plastique assure la durabilité.

« Notre objectif n'a jamais été seulement de recycler le plastique: il faut surtout en réduire l'usage. En intégrant 60 % de fibres de bois locales dans notre composite, on crée un matériau plus durable, avec une empreinte carbone nettement plus faible, tout en valorisant une ressource abondante que le Québec utilise encore trop peu. »

— Simon Chevalier, directeur d'Écoplast

Le procédé repose sur un contrôle rigoureux de l'humidité du bois (séchage, pulvérisation), sur le traitement du plastique recyclé et sur l'homogénéisation du mélange avant extrusion. Cette maîtrise évite les dégradations prématurées et améliore la stabilité du matériau. Des essais de vieillissement menés avec l'Université de Sherbrooke indiquent une durabilité minimale de 25 ans pour les applications extérieures.

Écoplast concentre aujourd'hui sa production sur des planches composites, un usage pertinent pour tester la résistance aux conditions extérieures. Parallèlement,

l'entreprise développe une résine WPC destinée aux transformateurs de matériaux de construction qui souhaitent intégrer un biocomposite local dans leurs profils, panneaux ou autres composants.

Construire autrement: vers des solutions modulaires et exportables

Ensemble, OSBLOCK, Optimoule et Écoplast esquissent un scénario concret pour une construction plus sobre en carbone:

- des murs modulaires isolés, rapides à assembler et réduisant les déchets;
- des blocs emboîtables en plastique recyclé, industrialisés grâce à des moules québécois;
- des biocomposites incorporant du bois local pour diminuer l'usage de plastiques vierges.

Ces innovations rendent envisageable l'exportation de maisons en kit: un conteneur peut transporter la structure, l'isolation et une partie des composants extérieurs. Sur place, une équipe locale peut assembler une habitation en quelques jours, avec des émissions moindres qu'une structure en béton. Pour des régions en reconstruction, comme les efforts après séisme, conflit ou catastrophe climatique, ce type de solution permet:

- de réduire le transport de matériaux lourds et carbonés;
- de limiter l'usage de béton;
- d'accélérer le déploiement de logements;
- de générer des retombées économiques locales par l'assemblage.

Un futur où la plasturgie québécoise devient un moteur d'innovation verte

OSBLOCK, Optimoule et Écoplast, comme d'autres PME qui travaillent sur des membranes recyclées, des isolants biosourcés ou des composites ignifuges, contribuent à transformer l'image de la plasturgie. Ainsi, les polymères deviennent:

- plus structurels que superficiels;
- plus durables que jetables;
- plus circulaires que linéaires.

En combinant savoir-faire industriel, ressources locales et contraintes climatiques bien réelles, la plasturgie québécoise s'impose progressivement comme un pilier discret mais essentiel de la transition climatique dans la construction.