

**Quand
« conscience
entrepreneuriale »
rime avec
« conscience
environnementale »**



Durant mon mandat à la mairie de Sherbrooke, j'ai présidé la Régie intermunicipale Valoris, dédiée à la valorisation des matières résiduelles.

J'ai également observé le traitement des matières recyclables, notamment par Récup Estrie, Défi Polytech, et Récupex.

J'ai aussi assisté au déploiement de Synergie Estrie, une excellente initiative dont la mission est de promouvoir l'économie circulaire en accompagnant les entreprises dans leurs stratégies de revalorisation de leurs rebuts.



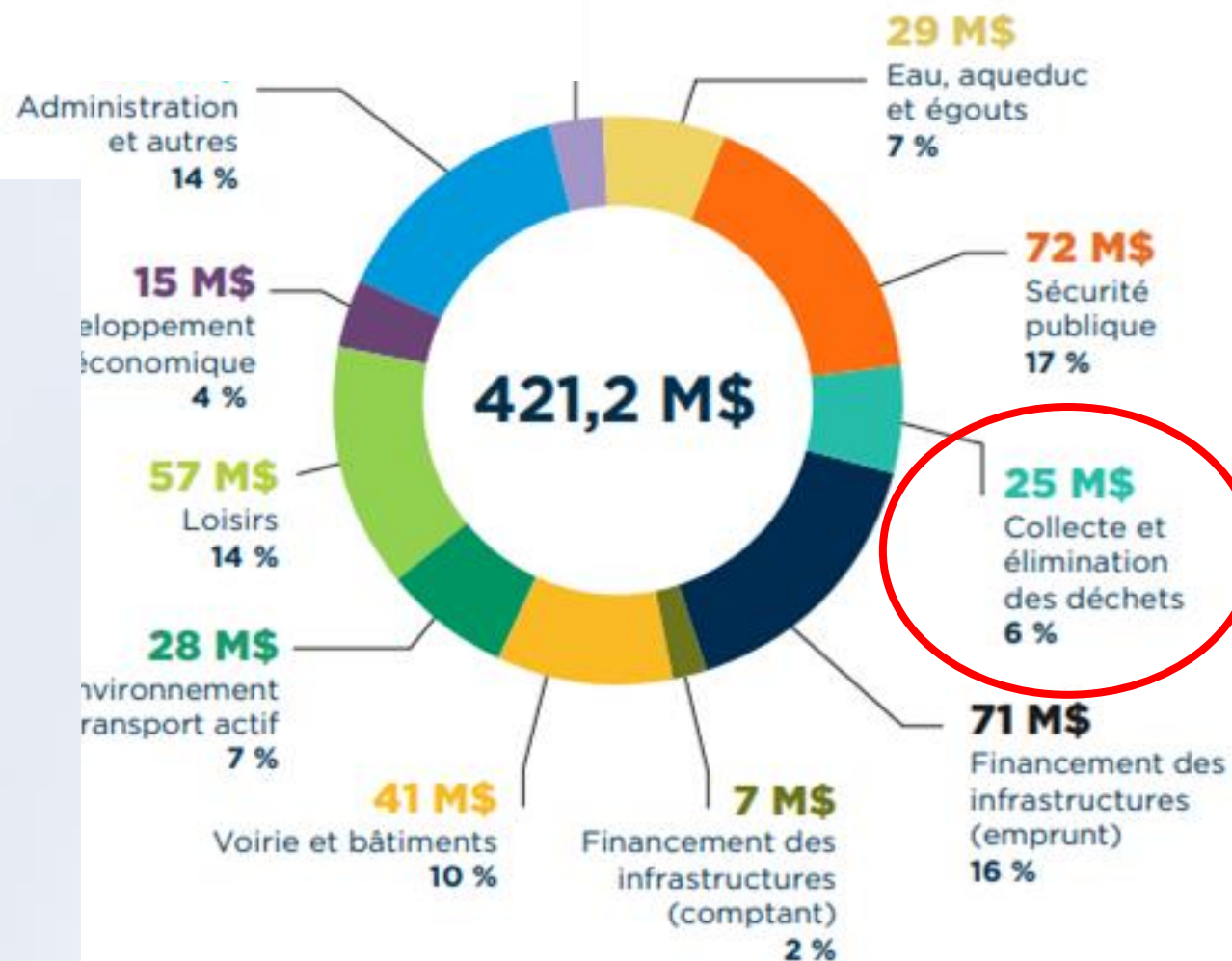
En élaborant les budgets municipaux, j'ai réalisé à quel point la gestion des matières résiduelles est coûteuse pour la société.

Il est donc crucial que les entreprises fabriquent des biens durables, réutilisables et recyclables.

BUDGET / ÉCONOMIE



COÛTS / DÉPENSES



Mon cheminement me porte à voir l'économie autrement ...

Aujourd'hui, comme entrepreneur, je fais tout ce que je peux pour mettre en application les principes de :

- Durabilité
- Réutilisation
- Recyclabilité

Ce qui m'amène à vous parler de mon entreprise X-Track.






C'est une entreprise qui conçoit des modules de pistes synthétiques pour les vélos, les motocross, les trottinettes, etc. Bref pour tout ce qui roule sur un circuit de bosses.

C'est un projet que j'avais exploré il y a très longtemps et que j'ai repris il y a 2 ans.

Au départ, je croyais pouvoir tout faire en aluminium, mais il y a des formes qui sont difficiles à faire dans cette matière, et c'est sans parler du poids des métaux.



Avec mes associés, nous avons rencontré l'entreprise Bespline, une société innovante capable de créer diverses formes à partir de composites et de fibres grâce à un moule adaptatif.

Grâce à ce moule adaptatif, il n'y a pas de déchets de moule. On peut effectuer des essais jusqu'à obtenir la forme souhaitée, avant de créer un moule permanent pour la production en série.

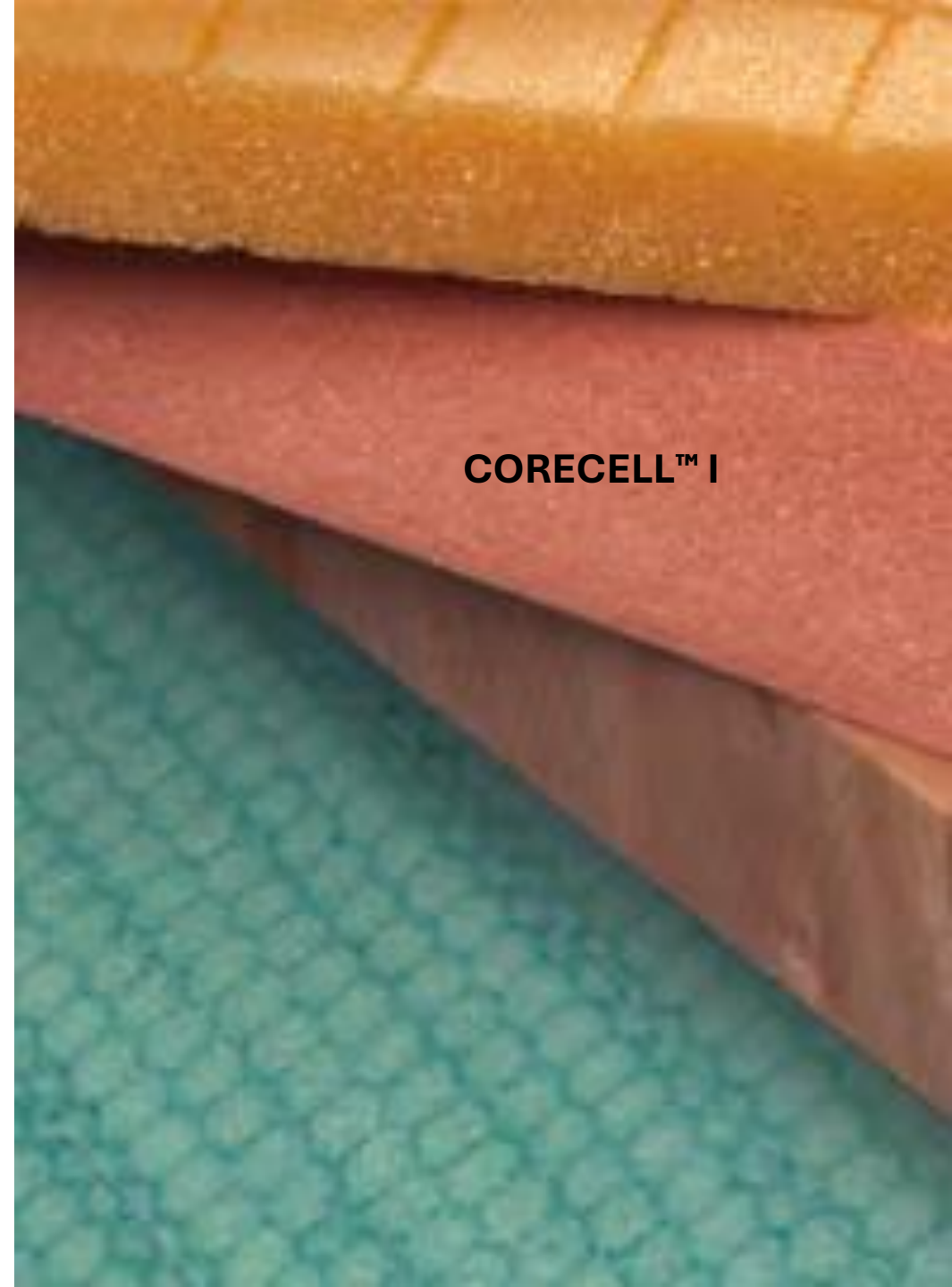
Cela est idéal pour le développement de nouveaux produits ou la fabrication de pièces uniques!



Les composites sont des matériaux légers offrant d'excellentes propriétés mécaniques et se déclinent en plusieurs variétés.

Nous avons d'abord opté pour le Corcell de Gurit en raison de sa résistance exceptionnelle aux impacts, indispensable pour supporter le passage de véhicules lourds tels que les motos et les VTT sur nos pistes.

Ce type de composite est évidemment utilisé en combinaison avec des fibres et des résines pour obtenir les propriétés mécaniques souhaitées du produit fini.





Utilisation de fibre de verre de
chaque côté du composite
CORECELL™ I, de Gurit.

**Le panneau composite
est saisi entre deux
pièces de tissus de fibres
de verre, puis imprégné
de résine pour le rendre
très rigide et résistant à
l'humidité.**

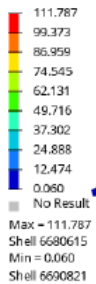
Résultats

Analyse de la surface composite (Coque en fibre de verre)

Cas de chargement ultimes (LC300 et LC400)

- Résultats des contraintes Von-Mises calculés dans les éléments 2D.

Contour Plot
Composite Stresses(Von Mises Stress, Extreme)



Contour Plot
Composite Failure (Tsai-Wu) Failure, Extreme

0.000
0.003
0.005
0.007
0.009
0.011
0.013
0.015
0.016
0.018
0.020
No Result

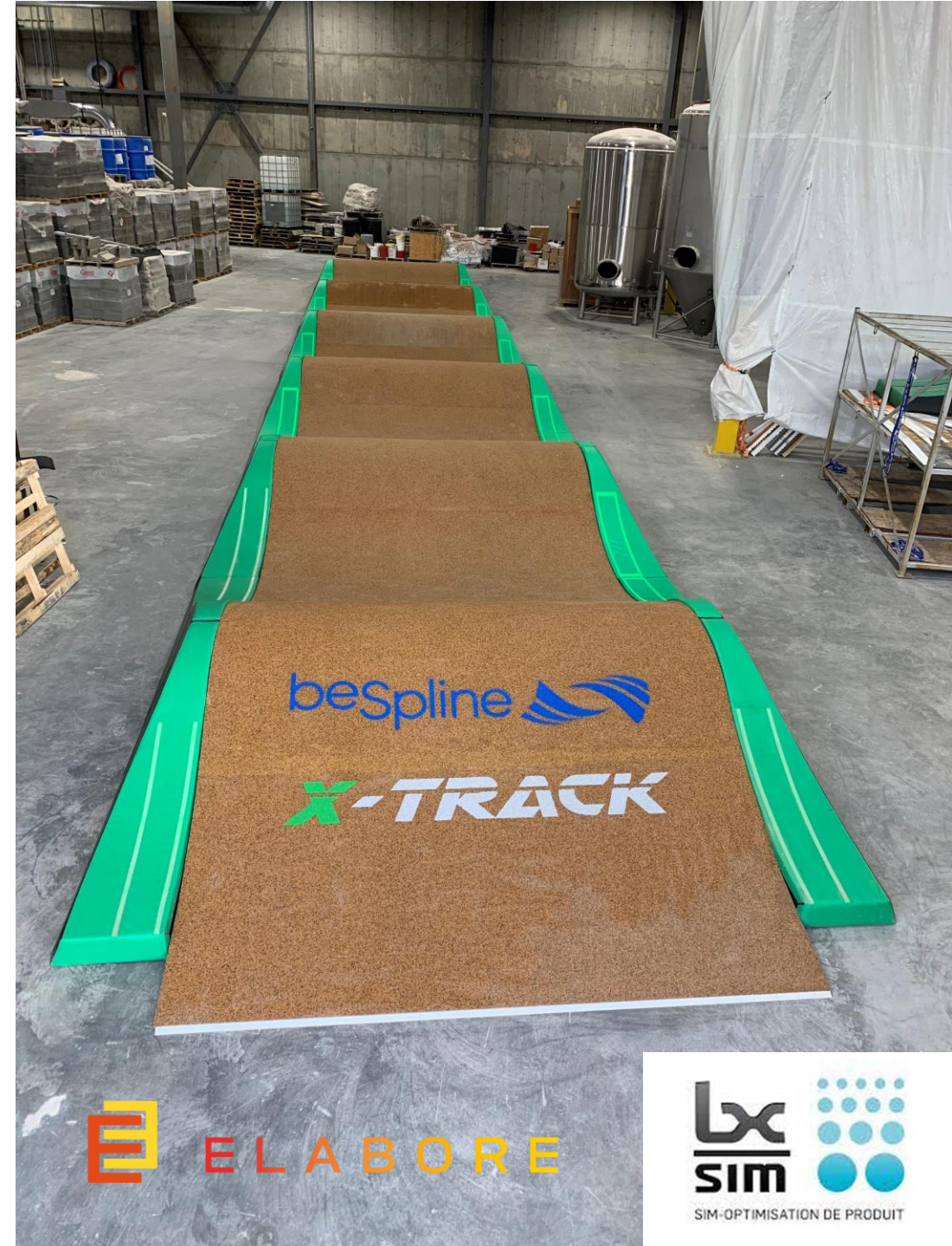
Max = 0.0170
Shell 6230413
Min = 0.0000
Shell 6680800



- Les contraintes obtenues demeurent faibles comparativement aux limites du matériau
- L'indice de rupture (Tsai-Wu) n'indique pas de risque de rupture au niveau de la fibre de verre

L'application que nous envisageons n'avait jamais été testée auparavant. Nous avons donc mandaté la firme d'ingénierie LX Sim pour réaliser des tests.

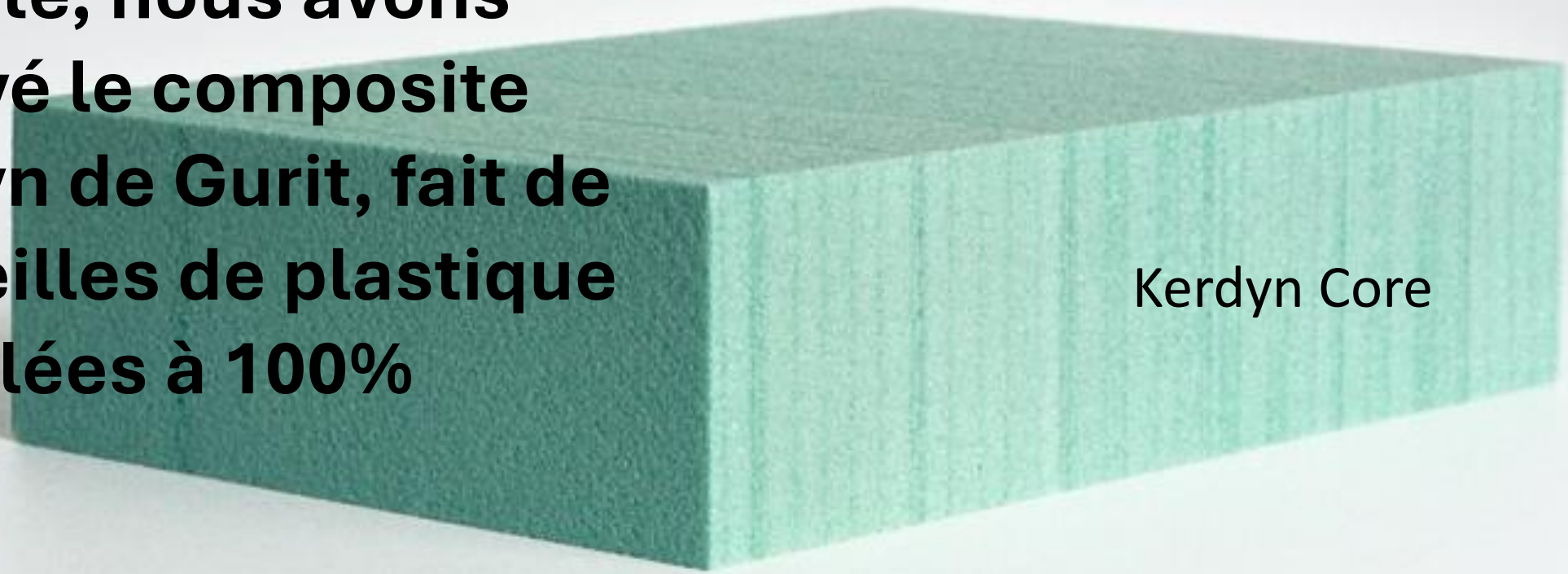
Et en combinant les connaissances de nos ingénieurs de la firme **Élabore**, ceux de **LX Sim** et de **Bespline**, nous avons réalisé les toutes premières bosses pour pistes modulaires de grande envergure pouvant supporter le poids des véhicules tout terrain!



Les simulations
faites par
ordinateur et les
tests pratiques
nous ont
démontré
l'efficacité des
matériaux choisis.



**Ensuite, nous avons
essayé le composite
Kerdyn de Gurit, fait de
bouteilles de plastique
recyclées à 100%**



Kerdyn Core



PET BOTTLES



SOURCING OF
PET BOTTLES



RECYCLED
PET FLAKES



PET GRANULATE



PET STRUCTURAL
FOAM GURIT
KERDYN™



**Utilisation de
fibre de verre de
chaque côté du
composite PET –
Kerdyn, de Gurit.**

**Une fabrication
en « sandwich »**

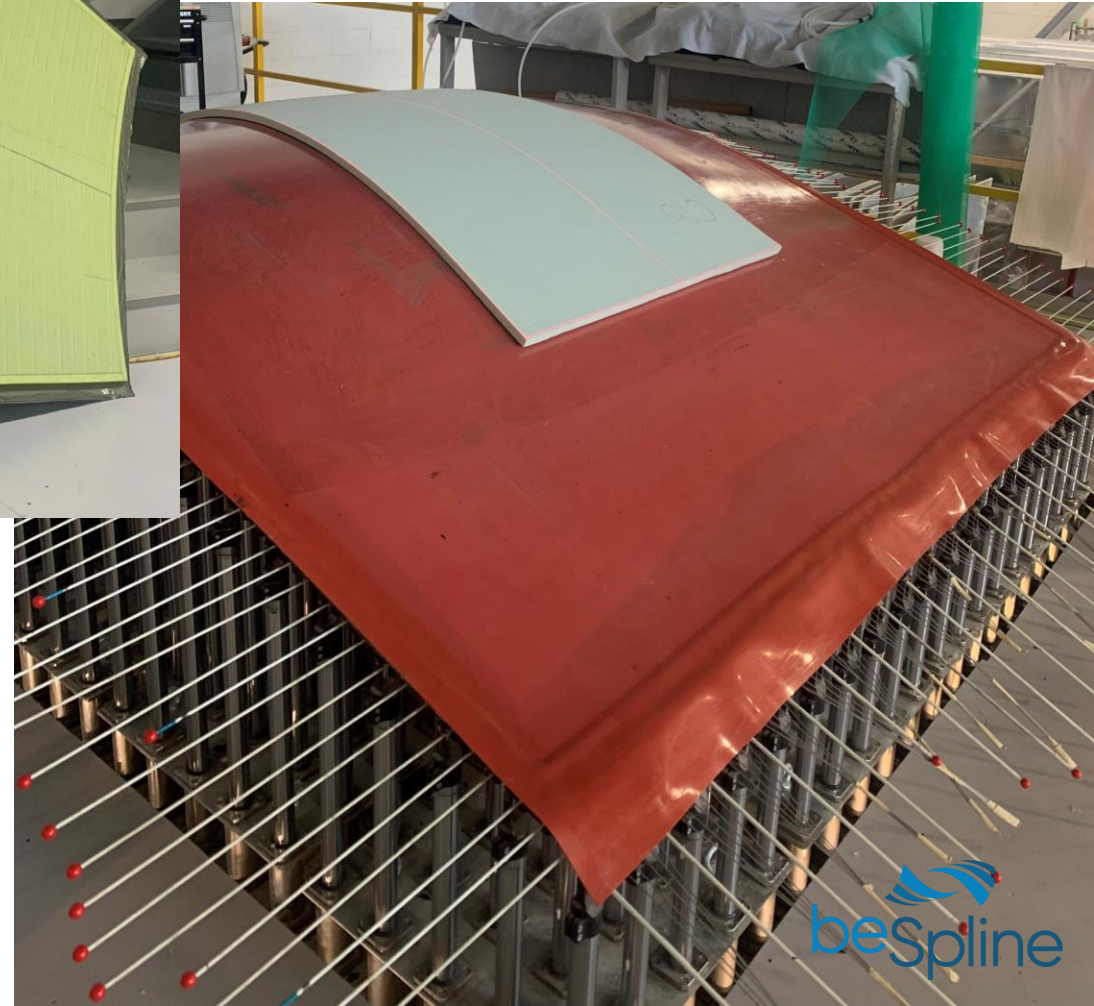
Étant donné que les vélos sont plus légers que les véhicules tout-terrain, nous savons que les impacts seront moins importants.

Nous avons donc décidé d'utiliser le Kerdyn pour cette catégorie de piste.





Nous avons également testé une résine biosourcée, relativement nouvelle sur le marché, ainsi que la fibre de lin.





Le lin est une fibre naturelle et performante.

Utilisés avec les composites, ses avantages sont nombreux

- Faible densité
(1,5 vs 2,54 pour la fibre de verre)
- Rigidité spécifique plus élevée que celle des fibres de verre
- Absorption des vibrations supérieure à celle des fibres de carbone et de verre
- Isolation thermique supérieure à celle des fibres de carbone
- Isolation acoustique supérieure à celle des fibres de carbone et de verre
- Empreinte environnementale moins élevée que celle de la fibre de verre.

**Dessus avec des
granules de
caoutchouc pour la
surface de roulement**

**Utilisation de
fibre de lin de
chaque côté du
composite PET –
Kerdyn, de Gurit.**



Dessous

Bien que les propriétés mécaniques du lin, pour nos produits, ne soient pas aussi fortes en compression pour la résistance aux chocs, elle convient néanmoins à une multitude d'usages.

Comme ici, pour la fabrication de modules de pistes destinés aux vélos, trottinettes et autres articles de sports équivalents.



X-TRACK



Jumelés à une résine biosourcée, les panneaux ont une très bonne valeur écologique.

Bien que nous n'ayons pas encore tous les résultats d'analyses, nous avons pu constater une bonne résistance lors de l'assemblage et des tests de surfaces.

Des tests en laboratoire réalisés par l'entreprise Arkema sur la résine Elium, utilisée dans la fabrication d'éoliennes, ont démontré des propriétés très similaires à celles des résines conventionnelles.

Ces résultats sont très encourageants!





Gamme de résine thermoplastique « Elium »

Extrait du site web d'Arkema:

La résine Elium® présente de nombreux avantages :

- Faible toxicité, pas de styrène, pas de BPA ni de sels de cobalt
- Recyclage de manière durable (pièces finies et déchets de production)
- Haute résistance aux rayures, aux chocs et aux UV
- Stable et durable
- Facilité de coloration, finition soyeuse et qualité du toucher
- Ajustable et compatible avec toutes les charges minérales souhaitées ainsi qu'avec les pièces fabriquées (taille, design, complexité)
- Faible viscosité et réactivité à température ambiante.

Les déchets de production et les pièces en fin de vie **peuvent être recyclés** après concassage. Plusieurs technologies existent : dépolymérisation, composition, fabrication de plaques, etc. Le choix se fera en fonction de la formule finale et des possibilités locales.



Nous collaborons avec des laboratoires pour effectuer différents tests afin d'obtenir des données.

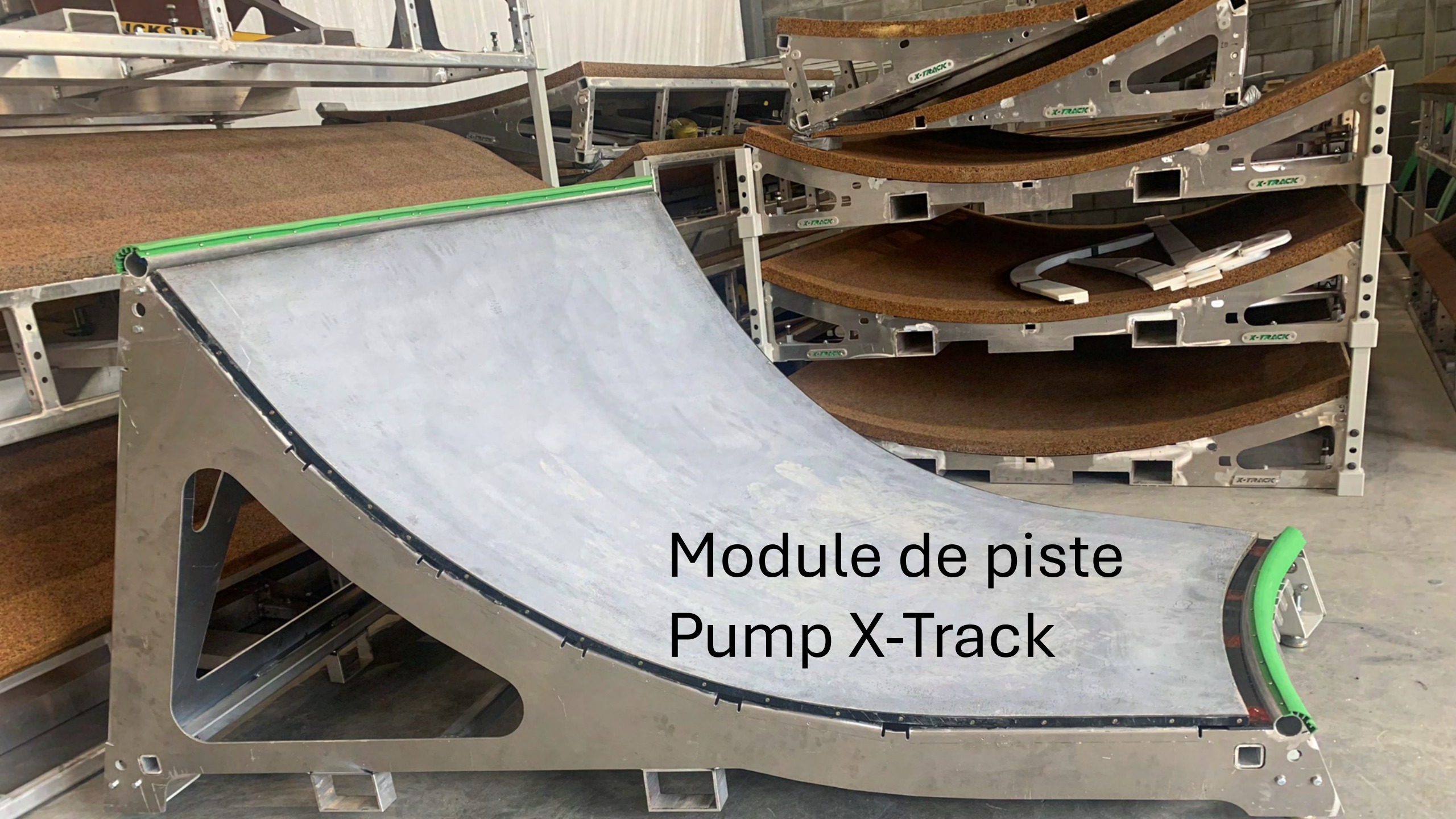
Notamment avec Coalia et le CDCQ

The logo for Coalia, featuring the word "co:alia" in a blue, lowercase, sans-serif font. The colon is replaced by a blue dot above a pink diamond shape.

CDCQ
Centre de développement
des composites du Québec

A photograph of four people standing in a warehouse. They are all wearing black jackets with neon green accents. The man on the far left is wearing a black cap and glasses. The woman next to him is smiling. The man in the center is holding a rectangular sample of cork material. The man on the far right is wearing glasses and a black vest with 'TRACK' written on it. They are standing on a large roll of cork material that is partially unrolled, with green protective covers on the sides. The background shows industrial shelving with cardboard boxes and a blue scissor lift.

L'ensemble de nos recherches nous ont permis de recevoir la certification de la Fédération québécoise des sports cyclistes (FQSC)



Module de piste
Pump X-Track

Section de piste Pump X-Track



La FQSC accueille très favorablement l'arrivée de nos produits, qui contribuent à l'évolution des sports cyclistes en permettant une pratique en toute saison.

L'Union Cycliste Internationale (UCI) a manifesté un intérêt pour nos produits et souhaite collaborer avec nous en R&D pour tester les panneaux utilisés dans la construction des Bike Parks.



Nos démarches auprès de clients potentiels nous confortent dans notre choix d'aller vers une fabrication écoresponsable.



Non seulement les gens sont plus éveillés en matière d'environnement, mais tous les mécanismes de financement sont de plus en plus axés sur les produits et procédés de fabrication à valeurs écologiques

- Les prêts BDC
- Aide financière d'Investissement Québec
- Subventions de toutes sortes

Il existe une multitude d'écomatériaux, et nous poursuivons nos recherches pour identifier d'autres matériaux innovants et économiques.

Les fibres recyclées, entre autres, peuvent être intégrées dans la composition des panneaux thermoformés, une solution que nous explorons actuellement.





En résumé, si les écomatériaux sont parfois plus chers, ils offrent toutefois une valeur ajoutée qui se défend!

Et si l'ensemble du projet a une meilleure valeur en raison du choix écoresponsable, il y a fort à parier que le client voudra ce qu'il y a de mieux.

Sinon, il est toujours possible d'offrir des gammes de produits de différentes qualités à des prix moindres.



En ce qui concerne nos produits, il ne fait aucun doute que leur fabrication dépasse largement tout ce qui existe actuellement sur le marché, que ce soit pour des pistes modulaires ou des constructions en terre, bois, asphalte ou béton.

Nous avons opté pour une conception résistante aux variations de température, de grand format, et répondant à toutes les spécifications nécessaires pour la pratique et la compétition de divers sports.



Maintenant que des produits durables et écoresponsables sont disponibles pour créer des pistes modulables au fil du temps, et dont le coût peut être amorti sur plusieurs années, il n'y a aucune raison pour que les villes et les organisations s'en privent!



MERCI !