



C'EST DÉSORMAIS POSSIBLE

## **Des solutions applicables immédiatement aux défis environnementaux actuels**

**Des technologies de recyclage intégrales pour l'environnement.**

**Des technologies innovantes pour la création de nouveaux matériaux.**





## **Table des matières**

À PROPOS DE KWI	4
KWI-TRANSFORM™	6
FONCTIONNALITÉS ET AVANTAGES DES POLYMÈRES	10
KWI-TORQ™ PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	12
KWI-STANDFAST™ PROPRIÉTÉS DE RÉSISTANCE AUX INTEMPÉRIES	13
FENIX™ PROPRIÉTÉS D'INFLAMMABILITÉ	14
KWI-KELCIUS™ PROPRIÉTÉS THERMIQUES	15
KWI-VOLTA™ PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES	16
DE LA RECHERCHE À LA RÉALISATION - UN MUR À FRANCHIR	18

## à propos de **KWI**

### **RECYCLAGE INTÉGRAL**

KWI travaille depuis plusieurs années en collaboration avec des universités renommées à développer des solutions visant à recycler près de 100% des produits recyclables et maintenant des plastiques auparavant considérés comme contaminés, donc non recyclables. KWI a aussi mis au point des solutions performantes visant à éliminer les nouvelles émissions de gaz à effet de serre.

### **NOUVELLES TECHNOLOGIES, NOUVEAUX PRODUITS**

KWI est spécialisé dans le développement de nano-additifs. Ceux-ci améliorent les propriétés de produits à base de polymères.

Quelques exemples :

- Résistance chimique, mécanique et thermique
- Conductivité tant thermique qu'électrique
- Blindage contre l'interférence électromagnétique (EMI).

Ces nouvelles technologies et procédés permettent désormais de concevoir des produits jusqu'ici impossibles à réaliser.

## imaginez

Imaginez une papetière qui réduit à zéro ses émissions de gaz à effet de serre et qui, en plus, produit des hydrocarbures haute performance en utilisant ses anciennes émissions de GES comme matière première, augmentant ses profits et sa compétitivité.

Imaginez que l'on puisse désormais recycler des matériaux plastiques contaminés.

Imaginez qu'à partir de nouvelles méthodes de recyclage, on puisse extraire des atomes de carbone permettant de fabriquer des fullerènes possédant des caractéristiques jusqu'ici impossibles à obtenir.

Grâce à des années d'efforts et de recherche de la part de KWI, tout ceci est désormais à portée de main.

**c'est désormais possible.**

# KWI - TRANSFORM™

## recyclage intégral

### DES SOLUTIONS APPLICABLES DÈS MAINTENANT

KWI offre désormais des procédés permettant de recycler des matériaux à base de carbone contaminés pour les transformer en nanomatériaux, produire de l'énergie réutilisable et un gaz riche en hydrogène.

Cette technologie permet par exemple aux raffineries d'éliminer leur pollution de GES. Dans un schéma d'écologie industrielle, KWI pourrait produire des nanomatériaux à partir de déchets plastiques. Il serait aussi possible de produire de la chaleur et ou du froid pour les besoins de la raffinerie adjacente tout en éliminant 100% des GES produits par cette dernière et, par la même occasion, produire de l'éthylène ou du propylène ou d'autres commodités pour l'industrie pétrochimique.

Cette dernière activité pourrait convaincre un acteur de la pétrochimie d'installer ces nouvelles capacités de production à Montréal car le marché local lui assurerait un approvisionnement ultra compétitif.



## PROVENANCE

### VILLES / MUNICIPALITÉS

Centres de tri actuels  
Matériaux plastiques post-consommation (ballots 1 à 7)

### COLLECTEURS DE DÉCHETS (ICI)

Déchets industriels  
Déchets de construction  
Déchets institutionnels

### INDUSTRIELS

Matériaux à recycler post-industriels

### AUTRES RECYCLEURS

Matériaux voués à l'enfouissement  
Centres de tri, villes et autres recycleurs

### INDUSTRIE PÉTROLIÈRE

Tous les gaz produits avant d'être répandus dans l'atmosphère

### SITES D'ENFOUISSEMENT

Biogaz

- CARTON MULTICOUCHES
- PLASTIQUES
- VERRE

- MDF
- MÉTAUX
- PLASTIQUES
- VERRE

- MDF
- MÉTAUX
- PLASTIQUES
- THERMO DURCISSABLES
- VERRE

- MÉGOTS DE CIGARETTES
- MATÉRIAUX PLASTIQUES CONTAMINÉS PAR DES PRODUITS CHIMIQUES
- DÉCHETS BIO-MÉDICAUX SOUILLÉS
- TOUT AUTRES MATÉRIAUX RICHES EN CARBONE NE POUVANT ÊTRE RECYCLÉS DE FAÇON CONVENTIONNELLE PARCE QUE SOUILLÉS
- GAZ PRODUITS PAR LES RAFFINERIES

## TRAITEMENT

**KWI**  
**REACTIV**



TECHNOLOGIE DE RECYCLAGE INTÉGRÉ

**KWI**  
**TRANSFORM**



TECHNOLOGIE DE RECYCLAGE INTÉGRÉ

## DÉBOUCHÉS

### INDUSTRIE DU MEUBLE

- COMPOSITE PLASTIQUE / BOIS

### INDUSTRIE DU TRANSPORT

- COMPOSITE THERMOPLASTIQUE

### INDUSTRIE SIDÉRURGIQUE

- MÉTAUX

### INDUSTRIE DE LA PLASTURGIE

- PLASTIQUES

### INDUSTRIE DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

- GAZ RICHE EN HYDROGÈNE

### INDUSTRIE PÉTROLIÈRE

- DÉSULFURATION INTENSE

### GRANDS CONSOMMATEURS D'ÉNERGIE

- ACIÉRIES, RAFFINERIES, PÂTES ET PAPIER

GRAPHÈNE

NANOFIBRES DE CARBONE

NOIR DE CARBONE

# NANO ADDITIFS **KWI**

## fonctionnalités et bénéfices

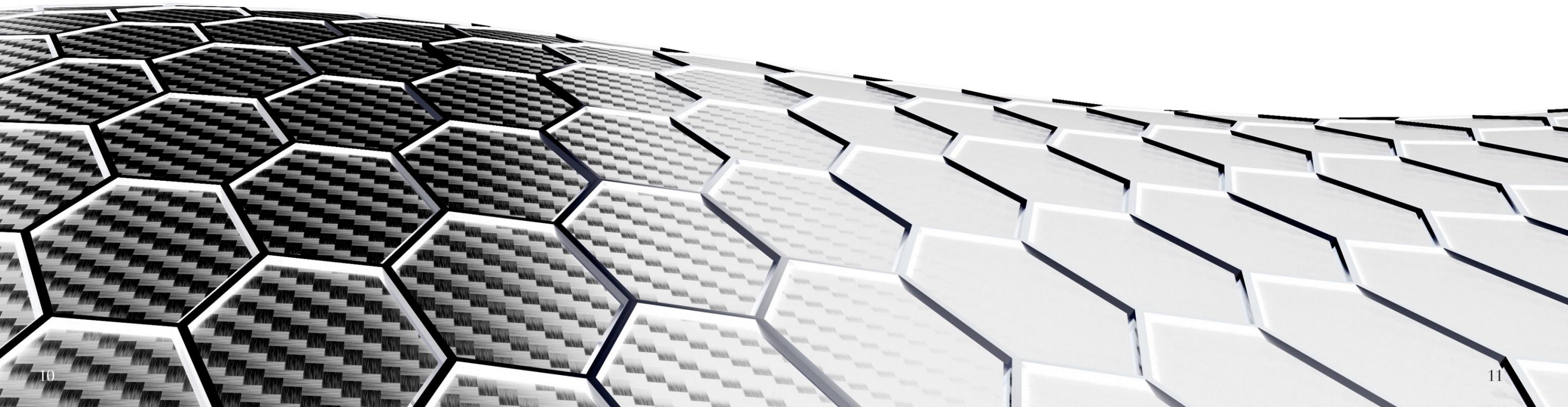


### QUESTION DE TAILLE IMPORTANTE

Les nano additifs sont 1000 fois plus petits que leurs homologues micrométriques. Cela signifie qu'il existe un potentiel d'autant plus important d'améliorer les propriétés physiques des polymères lié au nombre accru de points de contact entre les nano additifs et la matrice polymère.

La fonctionnalité des nano additifs peut être encore améliorée en modifiant la chimie de surface du nano additif lui-même.

Parmi les caractéristiques qui nous différencient de nos concurrents en matière de nano additifs, il faut mentionner les processus haute performance utilisés pour assurer une dispersion uniforme des nano additifs dans le polymère pur. Une dispersion inégale de ceux-ci dans un polymère pur signifie une performance inférieure du polymère optimisé et un produit final inférieur.



# KWI - TORQ™

## propriétés mécaniques /



### UN TOUR DE FORCE

La famille d'additifs One-Pack (OPAC™) KWI-TORQ™ est conçue pour améliorer les propriétés mécaniques d'un polymère net. KWI-TORQ™ affecte principalement les propriétés du produit fini telles que :

- Résistance aux chocs
- Rigidité
- Résistance à la traction

KWI-TORQ™ peut également améliorer la facilité de traitement en optimisant des facteurs tels que :

- Tenue en fonte
- Indice de fluidité

Les additifs KWI-TORQ™ peuvent également aider les fabricants à réduire l'épaisseur de paroi des produits qu'ils créent, ce qui signifie utiliser moins de matériau et réduire les coûts. Ces additifs trouvent des applications dans une multitude d'industries et de produits, notamment les bagages, les équipements sportifs, les pare-chocs de voitures et les équipements militaires.

# KWI - STANDFAST™

## propriétés de résistance aux intempéries /



### PAS UNE ÉGRATIGNURE

Les polymères sont utilisés dans une multitude de produits exposés aux éléments, allant des bacs de recyclage aux bancs de parcs, en passant par les tentes d'extérieur, quelques exemples parmi des milliers. Les polymères sont vulnérables à la dégradation en raison des effets combinés de divers facteurs, notamment :

- températures fluctuantes
- résistance aux rayons UV
- résistance aux polluants atmosphériques tels que composés organiques volatils, oxydes d'azote, dioxyde de carbone et smog
- produits chimiques tels qu'acides, bases et sels.

La famille de produits KWI-STANDFAST™ avec technologie OPAC™ offre une protection contre les facteurs susmentionnés, notamment contre la décoloration et la fissuration de la surface. Cela permet aux fabricants d'offrir une garantie plus longue et de générer plus de profits grâce à des produits perçus comme étant de meilleure qualité.

La durabilité accrue des produits contribue également à une réduction des coûts de maintenance, de réparation et de remplacement.

**KWI - FENIX™**

propriétés d'inflammabilité /



### TOUT FEU TOUT FLAMME

Certains types de polymères sont hautement combustibles alors que d'autres sont plus résistants au feu. Les produits KWI-FENIX™ avec technologie OPAC™ sont spécifiquement conçus pour augmenter les propriétés de résistance au feu et à la chaleur des polymères pour la fabrication des produits finis des fabricants. Les polymères ignifugés sont essentiels dans la construction de bâtiments, de bateaux et de cabines d'avion où des espaces restreints peuvent être créés.

Dans ces petits espaces fermés, l'évacuation en cas d'incendie peut être compromise, ce qui augmente les risques. Les polymères ignifugés sont également utilisés, entre autres, pour les équipements de lutte contre l'incendie et pour l'isolation des câbles.

KWI développe des formulations qui dégagent le moins de fumées toxiques possible.

**KWI - KELCIUS™**

propriétés thermiques /



### RASSURANT

La famille d'additifs KWI-KELCIUS™ avec la technologie OPAC™ est conçue pour augmenter les propriétés thermiques d'un polymère donné. Les additifs KWI-KELCIUS™ affectent principalement les propriétés du produit final, telles que :

- Température d'utilisation maximale autorisée
- Conductivité thermique

En raison de la conductivité thermique améliorée, l'usage de KWI-KELCIUS™ améliore la capacité de traitement pour une réduction des coûts et une rentabilité accrue. Des économies supplémentaires peuvent être réalisées grâce à l'utilisation de polymères moins coûteux.

**KWI - VOLTA™**

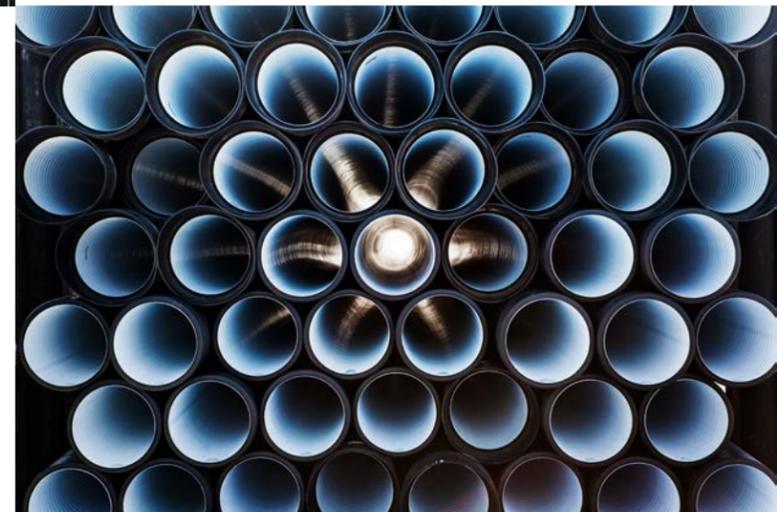
propriétés électriques /



Il est possible de créer un uniforme léger, capable de lire, d'enregistrer et de transmettre les données biométriques d'un soldat. Tout cela, en analysant l'environnement en mission critique (détection de gaz, protection balistique et capture de données balistiques).

En cas de blessure par balle par exemple, l'uniforme pourra identifier la position d'origine d'un tir ennemi et communiquer l'information à un poste de commandement (QG).

Il est possible de concevoir un réseau d'aqueduc municipal incorporant, à même le matériau, des circuits électriques intégrés pour la télécommunication.



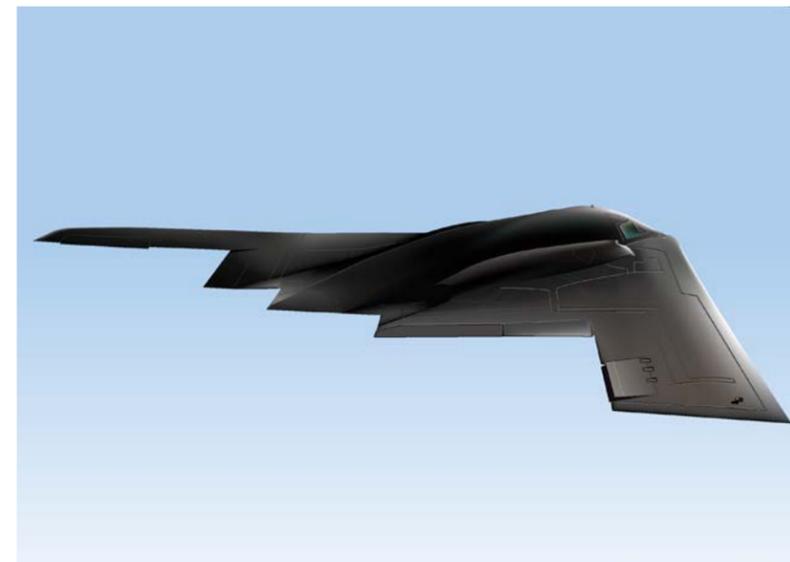
## CHARGÉ À BLOC

Récemment, des polymères hautement conducteurs ont été créés en ajoutant des additifs à un polymère pur. Les additifs KWI-VOLTA™ affectent principalement :

- Les propriétés antistatiques
- Les propriétés de conductivité électrique
- Les propriétés électromagnétiques

Ces polymères améliorés ont d'importantes applications dans des domaines allant des cellules solaires organiques aux revêtements absorbant des radars qui permettent aux avions furtifs de passer inaperçus dans des zones hostiles.

Leur plus grande qualité est cependant qu'ils ouvrent des opportunités jamais imaginées auparavant. Pensez par exemple au réseau d'eau d'une municipalité. Imaginez des tubes capables de diagnostiquer automatiquement une fuite et de relayer ces informations à une autorité centrale sans qu'il soit nécessaire d'installer des capteurs et des émetteurs coûteux pour effectuer le même travail. Bien entendu, cela vaut également pour les réseaux de gaz.





# DE LA RECHERCHE À LA RÉALISATION

## un mur à franchir

### LES TECHNOLOGIES EXISTENT

KWI a investi des sommes astronomiques en recherche et développement avec le support et la collaboration de plusieurs universités.

KWI fait le pont entre la recherche fondamentale et l'industrie. KWI prend des risques et assume seule pour l'instant les dépenses liées à la mise à l'échelle.

### BESOIN DE SUPPORT POUR UNE MISE À L'ÉCHELLE

Au Canada, KWI est défavorisé en matière de fabrication par comparaison avec d'autres pays comme Singapour, l'Union Européenne et les états scandinaves.

Les technologies développées par KWI peuvent avoir un impact structurant pour l'ensemble de l'économie canadienne en matière de recyclage, de production de nano particules et pour la réduction voire l'élimination de GES.

En outre, l'accès des industriels canadiens à des nano matériaux peut créer un nouveau secteur industriel extrêmement innovant, favorisant la compétitivité de l'économie canadienne dans son ensemble.



c'est désormais possible.

4308, boul. de la Grande Allée  
Boisbriand, QC, J7H 1M9  
CANADA

T. + 1 514 793 6056  
[info@kwipolymers.com](mailto:info@kwipolymers.com)  
[www.kwipolymers.com](http://www.kwipolymers.com)