



# REVÊTEMENTS POLYMÈRES TRIBOSHIELD®



**LE FUTUR DES SOLUTIONS DE REVÊTEMENTS POLYMÈRES  
RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT COMMENCE ICI**



# La liberté d'innover

Sur de nombreux marchés, les fabricants sont confrontés à une demande accrue pour fournir plus rapidement que jamais des solutions optimisées, à durée de vie prolongée et qui répondent à des attentes élevées en matière de performances. Cependant, les formes et les surfaces complexes constituent un enjeu pour les ingénieurs qui recherchent des solutions avec les performances dont ils ont besoin tout en offrant une liberté de géométrie pour les surfaces de glissement.

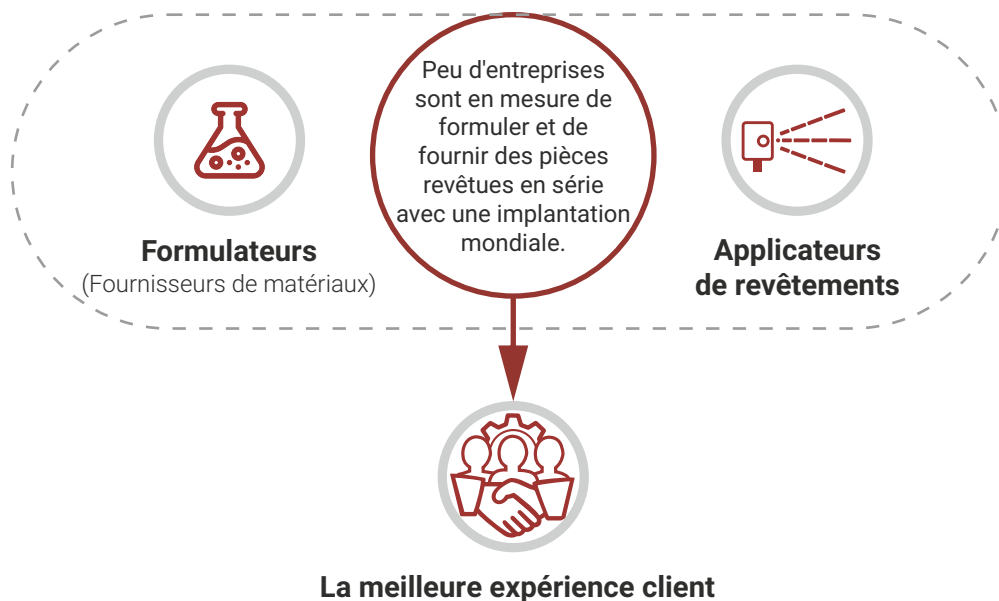
Le niveau d'automatisation actuellement en augmentation exige une plus grande fiabilité des processus.

- Temps de montage court
- Temps de cycle plus court
- Stabilité dimensionnelle
- Performance tribologique robuste

Alors que les revêtements polymères ont été largement utilisés comme technologie anticorrosion pour les surfaces des composants et autres applications, les progrès récents qui apportent des propriétés tribologiques optimisées créent des opportunités pour réduire les frottements, prolonger la durée de vie et réduire le bruit du système.

## LE MARCHÉ ACTUEL DES REVÊTEMENTS

Les fournisseurs actuels de revêtements sont généralement de grandes multinationales qui formulent et vendent des revêtements. Ils sont experts en science des polymères et conception de matériaux, mais n'ont pas de capacité de revêtir. D'autre part, les applicateurs de revêtements sont généralement de petites entreprises spécialisées dans le traitement, mais qui n'ont pas la capacité de créer des formulations.



En combinant notre expertise en matière de tribologie, d'ingénierie et de science des polymères et notre sens de l'innovation dans la technologie des paliers lisses, nous avons créé la gamme de revêtements polymères tribologiques standard TriboShield® pour un large éventail d'applications industrielles. La gamme de revêtements polymères TriboShield® est applicable sur quasiment toutes les surfaces, avec un potentiel presque illimité. Elle offre des propriétés tribologiques optimisées et ses formulations aident à relever ces enjeux et révolutionner la conception et la fabrication des composants - vous permettant de tirer pleinement parti de la forme des pièces afin de prolonger leur durée de vie.

Les revêtements TriboShield® offrent l'avantage d'une liberté géométrique pour les surfaces de glissement et peuvent revêtir pratiquement n'importe quelle forme ou surface, contribuant ainsi à améliorer les performances grâce à :

- La réduction des frottements
- La prolongation de la durée de vie
- La réduction du bruit du système
- L'amélioration de la résistance à la corrosion

# Processus d'application des revêtements

## 3 ÉTAPES SIMPLES POUR OPTIMISER LES PERFORMANCES

### Préparation de la surface

La pyrolyse, la décomposition thermique avancée et le sablage sont utilisés pour une préparation optimale de la surface.

### Application du revêtement

Avec des applications nombreuses, GGB peut appliquer une gamme de solutions de surface pour répondre à vos besoins en matière de revêtement.

### Durcissement

Les composants revêtus sont ensuite polymérisés grâce à une technologie avancée qui permet de dépasser les temps de polymérisation moyens.

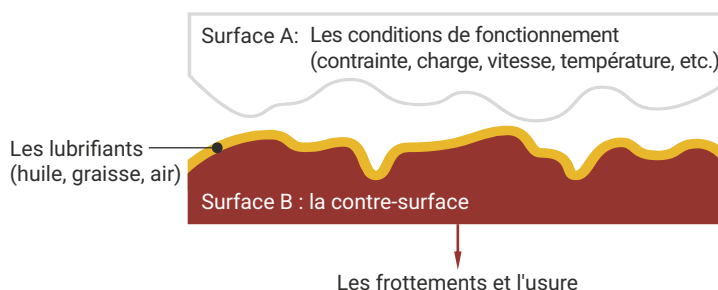
## OPTIMISER LES PERFORMANCES DE VOTRE SYSTÈME

Quand ils cherchent comment améliorer les performances d'un système, les ingénieurs doivent prendre en considération un certain nombre de facteurs, notamment

- La lubrification
- Le transfert de chaleur et l'impact de l'environnement de fonctionnement
- La surface et la contre-surface

### L'impact de l'environnement

(Le transfert de chaleur)



## DÉCOUVREZ LES AVANTAGES TRIBOSHIELD®



### Fabrication de peinture en interne

La capacité de formuler et adapter les revêtements polymères pour contrôler le comportement de la surface.



### Simplification de conception

Permet une conception plus simple avec moins de pièces et un assemblage plus facile sur des surfaces de forme complexe auxquelles les paliers traditionnels ne peuvent accéder.



### La plupart des substrats métalliques

Fonctionne avec l'acier, l'acier inoxydable, l'aluminium, le titane et le magnésium (également envisageable pour les substrats polymères et composites).



### Protection contre les produits chimiques et la corrosion

Offre une protection exceptionnelle contre les produits chimiques et la corrosion, avec une barrière de matériau inerte entre les surfaces pour prolonger la longévité.



### Liberté de forme

Notre gamme de revêtements polymères spécialement formulés est applicable sur presque toutes les surfaces, quels que soient la forme et le matériau.



### Facile à personnaliser

Collaborez avec notre équipe d'experts pour adapter nos revêtements polymères aux besoins spécifiques de vos applications.



### Autolubrification

Incorporez des lubrifiants solides pour apporter des propriétés autolubrifiantes qui permettent de réduire et même éliminer le besoin de lubrification supplémentaire pour les pièces de l'équipement.



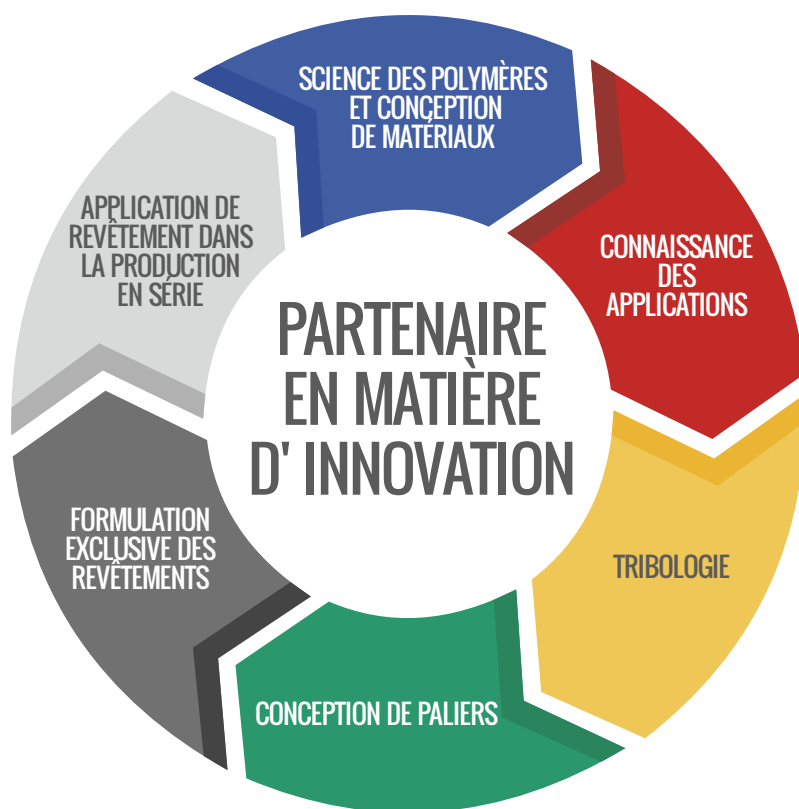
### Remplacement du chrome hexavalent

Avec un niveau de toxicité et un coût élevés et des interdictions à venir, le revêtement chromé chimique devient obsolète - faisant des revêtements polymères TriboMate® la solution du futur respectueuse de l'environnement.

# Partenaire unique

## GGB PROPOSE UNE ASSISTANCE EXCLUSIVE POUR AMÉLIORER L'EXPÉRIENCE CLIENT

GGB apporte une expertise spécifique pour aider les clients à optimiser la performance de leurs systèmes et dépasser les enjeux tribologiques. Notre capacité à formuler et adapter les revêtements polymères permet de contrôler le comportement des surfaces et de fournir des solutions exclusives. La conception de solutions, formulations, revêtements et la logistique faciliteront vraiment la vie des clients.



## UN PARTENARIAT GAGNANT

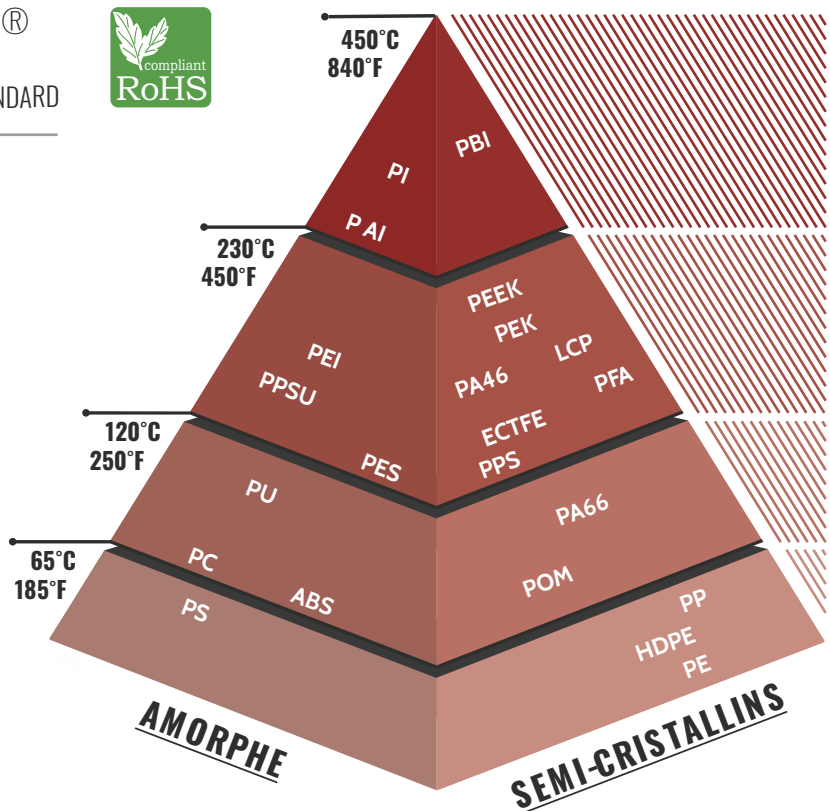
Nous sommes fiers de travailler en étroite collaboration avec nos clients dès les premières étapes de la conception afin de réfléchir de manière globale et audacieuse, en allant au-delà des solutions traditionnelles d'ingénierie de surface pour créer une solution exclusives et adaptée à vos besoins, vos demandes et vos exigences. Plus tôt nous nous associons, plus nous pouvons vous aider à tirer parti de la forme et de la taille des pièces tout au long du processus de conception.

# Gamme de produits

**TriboShield®**  
GAMME DE POLYMÈRES STANDARD



- PERFORMANCE
- TEMPS DE TRAITEMENT
- COÛTS



## GAMME DE PRODUITS

- TriboShield®TS801
- TriboShield®TS741

- TriboShield®TS651
- TriboShield®TS501
- TriboShield®TS421

- TriboShield®TS225
- TriboShield®TS161

## REVÊTEMENTS POLYMÈRES TRIBOSHIELD®

### TriboShield® TS161

Spécialement conçu pour apporter un faible coefficient de frottement à faible charge

### TriboShield® TS651

Convient parfaitement aux applications haute fréquence et faible amplitude (HFLA)

### TriboShield® TS225

Conçu pour un faible coefficient de frottement et une résistance élevée à l'usure à des charges faibles à moyennes

### TriboShield® TS741

Offre une capacité de charge très élevée et un faible coefficient de frottement

### TriboShield® TS421

Spécialement conçu pour un coefficient de frottement extrêmement faible dans des conditions lubrifiées

## UNE ALTERNATIVE INTELLIGENTE AU CHROME HEXAVALENT

Avec des niveaux de toxicité et des coûts élevés et d'autres interdictions à venir pendant la prochaine décennie, les revêtements de conversion chimique deviennent obsolètes. Les solutions de revêtements polymères GGB constituent l'alternative la plus efficace

- Durée de vie prolongée
- Respectueux de l'environnement
- Protection anticorrosion
- Soumis à moins de réglementation



## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

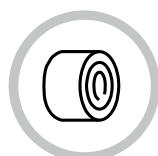
PROPRIÉTÉS DE LA COUCHE DE GLISSEMENT	TS225	TS421	TS651	TS741
Température maximale de service en continu	120 °C	250 °C	260 °C	260 °C
Température maximale de service de pointe	130 °C	280 °C	280 °C	270 °C
Frottement à sec	Excellent	Bon	Excellent	Excellent
Frottement à l'huile/à la graisse	Excellent	Excellent	Excellent	Moyen
Capacité de charge	Bon	Moyen	Bon	Excellent
Résistance à l'usure	Bon	Moyen	Excellent	Excellent
Température de durcissement	250 °C*	420 °C	380 °C	340 °C
Résistance à la corrosion	Excellent	Excellent	Moyen	Bon
Résistance aux produits chimiques	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
Applications recommandées	- Remplacement du chrome hexavalent - Jupes de piston pour moteurs à combustion interne - Matériel de jardinage et bricolage	- Mécanismes dans des environnements chimiques exigeants - Pièces immergées - Pompes	- Armatures de solénoïdes - Mécanismes de siège - Compresseurs	- Mécanismes nécessitant une lubrification à vie dans des conditions à sec - Mécanismes lourdement chargés

Des cycles de durcissement à plus basse température sont disponibles pour ce revêtement si le substrat l'exige.

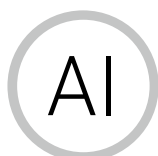
## APPLICATIONS DU TRIBOSHIELD®



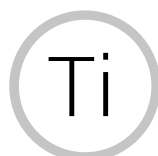
Acier



Acier inoxydable



Aluminium



Titane



Plastiques

## LE SUCCÈS PAR L'EXPERTISE

Nous avons conscience qu'il n'existe pas une approche unique de l'efficacité. C'est pourquoi nous cherchons en permanence comment adapter nos produits pour répondre à des applications nombreuses

- et ces efforts sont régulièrement récompensés par des résultats exceptionnels dans plusieurs secteurs, de l'aéronautique à l'automobile en passant par l'industrie et bien plus encore.

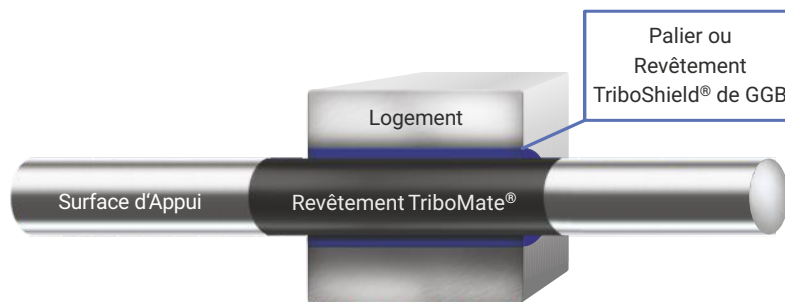


## REVÊTEMENTS APPAIRÉS TRIBOMATE®

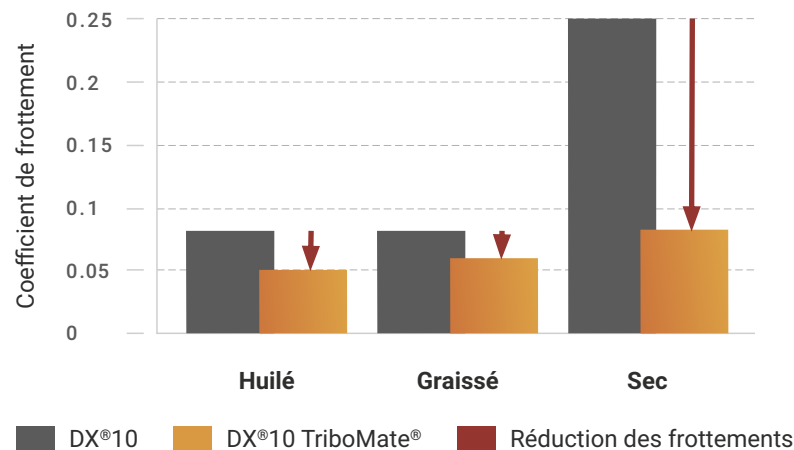
Pour des performances optimisées en termes de

- réduction significative dans des conditions à sec
- durée de vie prolongée
- performance stable

nous proposons les revêtements appairés TriboMate® spécialement conçus pour fonctionner avec nos revêtements polymères et en améliorer les performances. L'association d'un revêtement TriboShield® avec un autre revêtement TriboShield® ou avec un palier GGB permet de réduire considérablement les frottements et d'augmenter la durée de vie du système.



## COMPARAISON EN TERMES DE FROTTEMENT PALIERS DX®10



## APPLICATIONS

Les revêtements polymères TriboShield® sont suffisamment polyvalents pour apporter des solutions tribologiques à de nombreuses applications, des exosquelettes, des grues, des chaînes de transport et des solénoïdes aux poussettes pour bébés et au matériel médical (prothèses, pompes de dialyse, supports d'affichage et autres).



REPOUSSER LES LIMITES POUR CRÉER ENSEMBLE  
UNE MEILLEURE QUALITÉ DE VIE



**GGB FRANCE EURL**

65, chemin de la Prairie | B.P. 2074

F-74009 Annecy Cedex

Tel: +33 4 50 33 66 88

<https://www.ggbearings.com/fr>



IN904FRZ05-22FR