

# Dryflex<sup>®</sup> Green

TPE issu de ressource renouvelable



# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION →

QUE SONT LES BIOPLASTIQUES? →

BIOSOURCÉ VS BIODÉGRADABLE →

POURQUOI UTILISER DU BIOSOURCÉ? →

MATÉRIAUX SOUPLES À HAUTE TENEUR EN CONTENU RENOUVELABLE →

COMMENT SE COMPARENT-ILS AVEC LES TPE CONVENTIONNELS? →

TABLE DES GRADES →

OPTIONS POUR LE SUR MESURE →

APPLICATIONS →

CONTACTEZ-NOUS →

# INTRODUCTION

Dryflex Green est une famille de compounds thermoplastiques élastomères (TPE) contenant des matières premières issues de produits végétaux **renouvelables**. Nous avons développé jusqu'à présent de nombreuses séries avec des quantités variables de contenu renouvelable jusqu'à **90%** (ASTM D 6866) et des duretés de **15 shore A à 60 Shore D**.

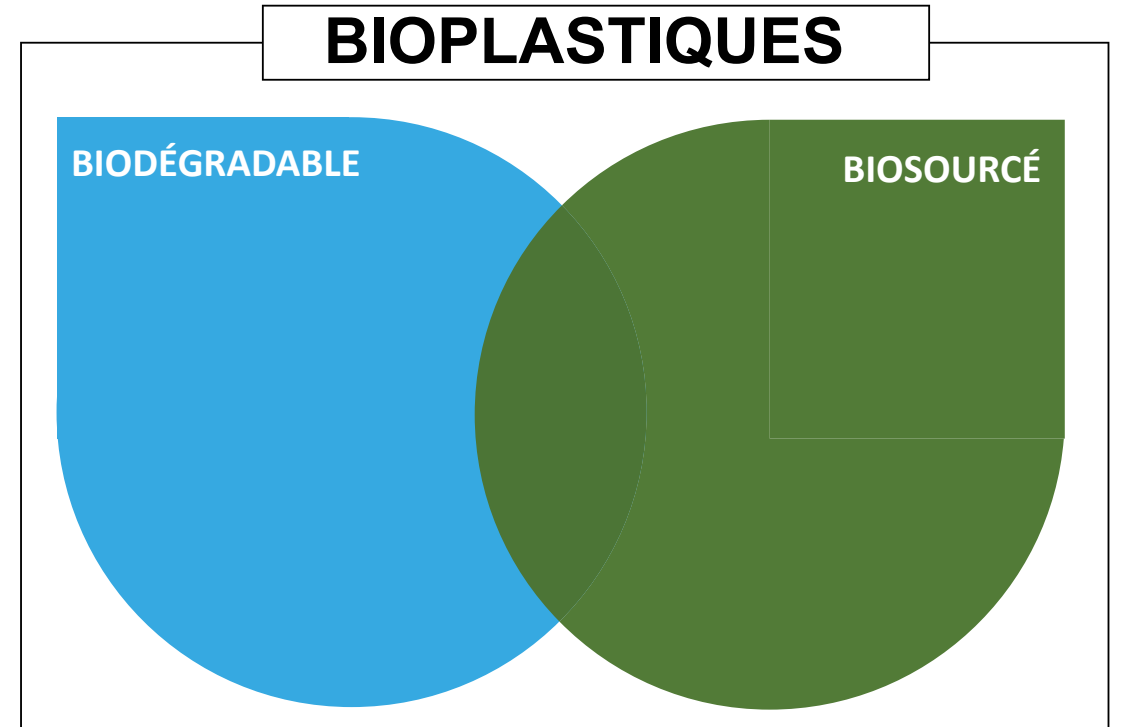
Dans cette brochure, vous trouverez les principales propriétés pour nos grades **Dryflex Green**. Cette liste est non exhaustive. Notre objectif est de pouvoir fournir le grade adapté à votre cahier des charges.

Nous vous remercions d'utiliser ce guide comme une introduction à notre gamme Green et vous invitons à nous [contacter](#) pour aborder vos exigences spécifiques.

# QUE SONT LES BIOPLASTIQUES?

Le terme bioplastique décrit une famille de matériaux de plus en plus complexe et qui ne cesse d'évoluer. Les bioplastiques peuvent être biosourcé, biodegradable ou les deux.

Un bioplastique qui est biosourcé est fabriqué en partie ou en totalité à partir de matières premières provenant de sources d'énergie biologiques renouvelables. Ils comprennent des produits et sous-produits de l'agriculture, riches en glucide, notamment les saccharides comme les grains, les betteraves sucrières, la canne à sucre etc... Le contenu biosourcé pourrait provenir de différentes matières premières comme les polymères, charges, plastifiants et additifs.



# BIOSOURCÉ VS BIODÉGRADABLE

Il y a parfois une confusion entre les termes **biosourcé** et **biodégradable**. En effet, les contenus biodégradables et biosourcés sont deux caractéristiques distinctes du bioplastique.

Une méprise courante est que les bioplastiques biosourcés sont tous biodégradables. En fait ils ne le sont pas. Un bioplastique qui est biosourcé ne sera pas nécessairement biodégradable. De même, un bioplastique biodégradable ne sera pas forcément biosourcé.

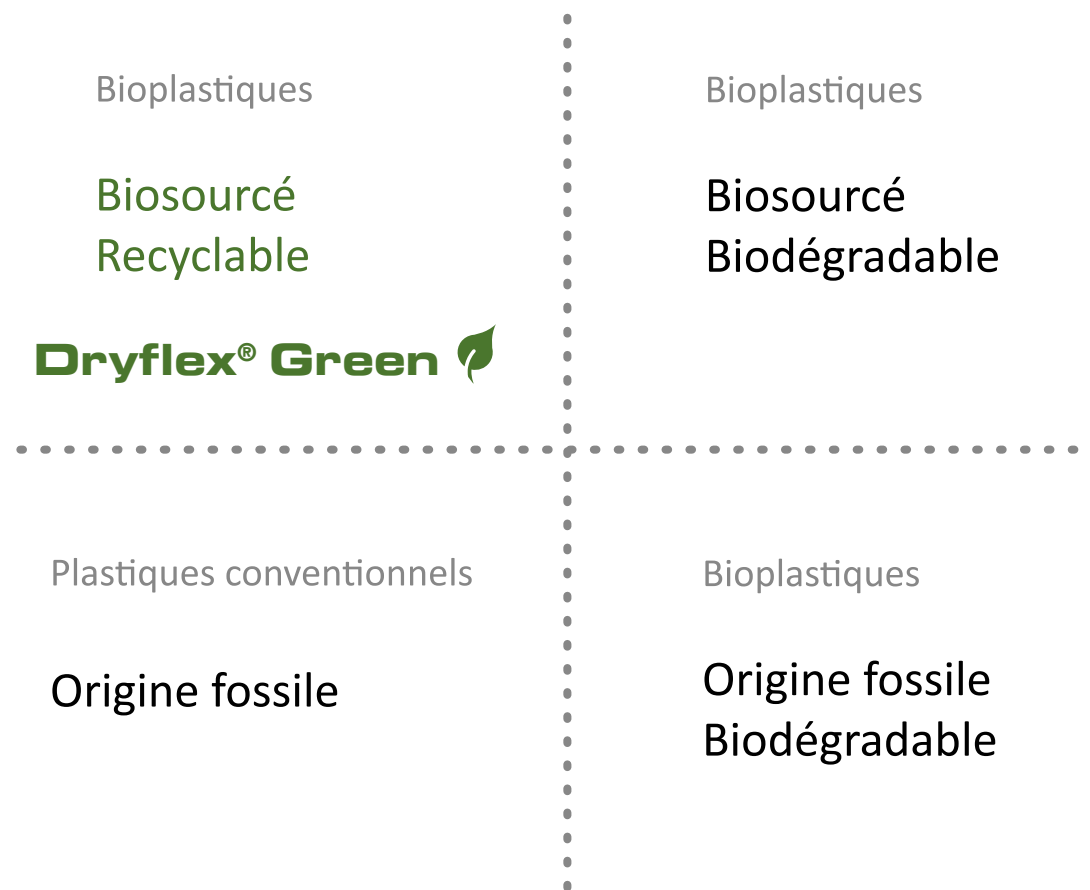
Les bioplastiques peuvent être catégorisés en trois groupes, chacun ayant ses propres propriétés & caractéristiques.

**Plastique biosourcé:** Plastique dont une partie du contenu provient de matières biologiques ou agricoles

**Plastique biodégradable et biosourcé:** Plastique conçu pour se dégrader dans certaines conditions de compostage, et dont une partie du contenu est renouvelable

**Plastique biodégradable:** Plastique conçu pour se dégrader dans certaines conditions de compostage, et basé sur les ressources fossiles

Les compounds **Dryflex Green TPE** sont biosourcés et recyclables.



# POURQUOI UTILISER DU BIOSOURCÉ?

**DURABILITÉ:** Les plastiques Biosourcés contribuent à réduire l'usage des ressources fossiles dont la disponibilité est limitée.

**AMÉLIORATION DE L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE :** Les plantes absorbent le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère lorsqu'elles poussent. La culture des matières premières dérivées de produits végétaux durables permet également de réduire la quantité de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère.

**L' ANALYSE DU CYCLE DE VIE :** Les bioplastiques ont le potentiel de contribuer à un cycle de vie amélioré.

**ÉTHIQUES DE GESTION DES TERRES :** Les produits agricoles destinés à l'industrie peuvent être cultivés sur des terres pauvres qui ne conviennent pas à l'agriculture vivrière, évitant ainsi de déplacer les zones de culture vivrière.

**DEMANDE DES CONSOMMATEURS :** Le pouvoir d'achat favorise les produits provenant de ressources durables.

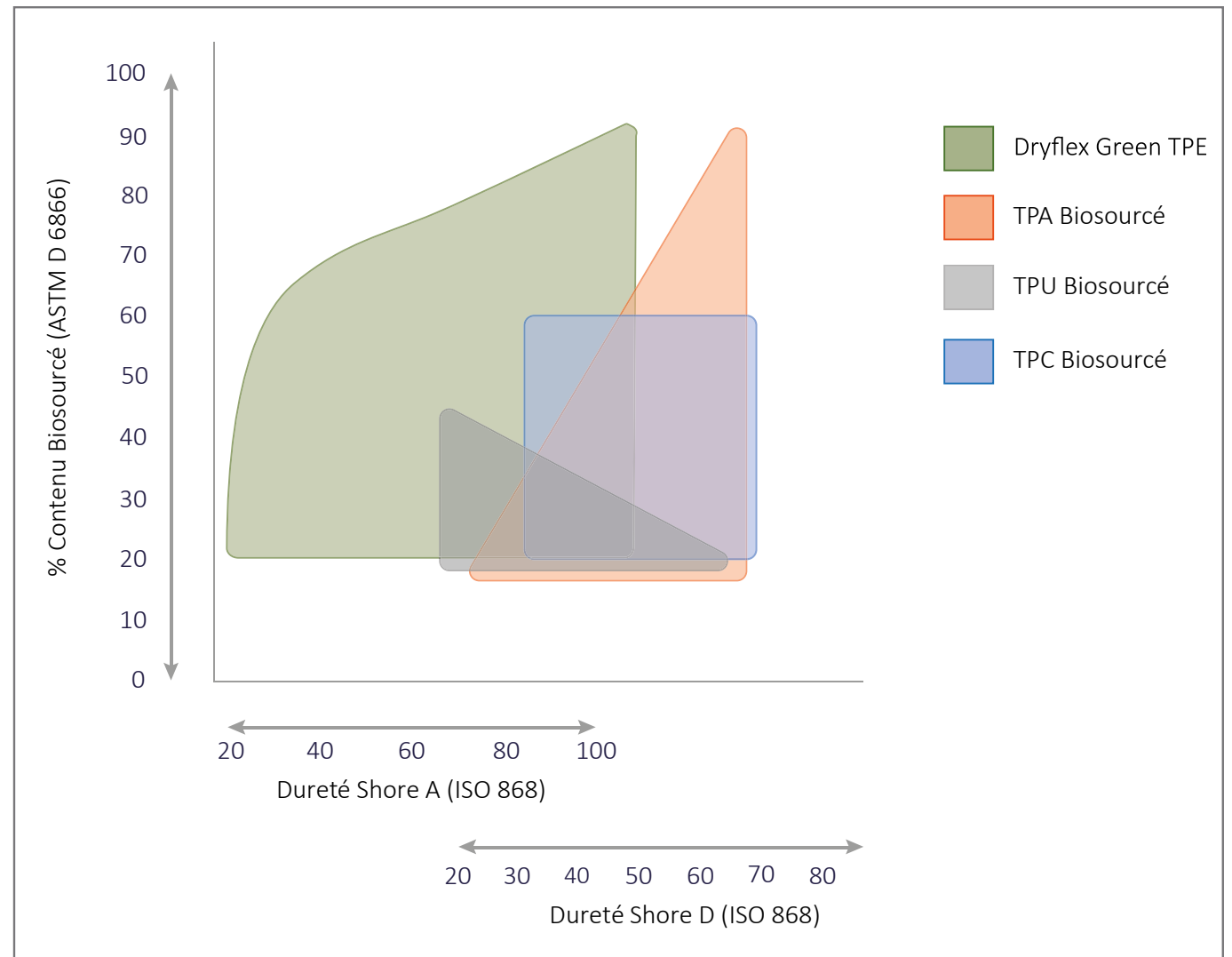
# MATÉRIAUX SOUPLÉS À HAUTE TENEUR EN CONTENU RENOUVELABLE

Puisque la plupart des matières premières présentes sur le marché sont naturellement rigides, le défi principal a été de pouvoir développer des compounds à haute teneur en contenu renouvelable et à faible dureté tout en conservant un niveau acceptable de propriétés mécaniques.

Comme le montre la **Figure 1** sur la page suivante, les compounds TPE Dryflex Green se distinguent des autres matériaux thermoplastiques souples du marché en incluant également des matériaux souples ayant une haute teneur en contenu renouvelable qui couvre un plus grand segment et ouvre la porte à de nombreuses possibilités de conception.



# FIGURE 1 : POURCENTAGE DU CONTENU BIO VS DURETÉ



# COMMENT SE COMPARENT-ILS AVEC LES TPE CONVENTIONNELS?

Les compounds Dryflex Green TPE sont dotés de propriétés mécaniques et physiques comparables aux TPE basés sur des matières premières d'origine fossile.

En générale, les compounds Dryflex Green offrent une bonne liaison avec le PE et le PP.

Nous avons également développé des grades qui montrent une bonne compatibilité avec l'ABS, l'ABS/PC, PET etc.

Tout comme les TPE conventionnels, les TPE Dryflex Green peuvent être colorés facilement pour donner un impact visuel plus vibrant et attrayant.

# Exemples de compounds DRYFLEX GREEN avec plus de 20% de contenu renouvelable

Grade	Dureté <sup>1</sup> ISO 868 Shore A	Densité ISO 2781 g/cm3	Résistance à la traction <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 100% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 300% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Allongement à la rupture <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 %	Résistance au déchirement <sup>2</sup> ISO 34-1 Method C N/mm	DCR 23°C / 72h ISO 815-1 Type B %	DCR 70°C / 22h ISO 815-1 Type B %	Teneur en carbone biosourcé ASTM D866-12 % of TOC	Fogging gravimétrique ISO 6452 100°C / 16h mg
Dryflex SE 60A25G1N A	60	0,90	4,4	1,6	2,1	> 650	19	19	42	25	0,39
Dryflex SE 70A28G1N A	70	0,90	4,6	2,0	2,4	> 700	21	19	47	28	0,44
Dryflex SE 80A28G1N A	80	0,90	5,2	2,6	3,1	> 650	29	22	51	28	-
Dryflex SE 60A25G2N A	60	1,09	4,2	1,5	1,8	> 750	17	21	42	25	0,44
Dryflex SE 70A26G2N A	70	1,09	4,6	1,8	2,3	> 600	16	21	46	26	-
Dryflex SE 80A27G2N A	80	1,09	5,5	2,4	3,2	> 550	23	23	51	27	-

<sup>1</sup> Après 15 secondes

<sup>2</sup> Écoulement transversal

# Exemples de compounds DRYFLEX GREEN avec plus de 60% de contenu renouvelable

Grade	Dureté <sup>1</sup> ISO 868 Shore A	Densité ISO 2781 g/cm <sup>3</sup>	Résistance à la traction <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 100% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 300% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Allongement à la rupture <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 %	Résistance au déchirement <sup>2</sup> ISO 34-1 Method C N/mm	DCR 23°C / 72h ISO 815-1 Type B %	DCR 70°C / 22h ISO 815-1 Type B %	Teneur en carbone biosourcé ASTM D866-12 % of TOC	Fogging gravimétrique ISO 6452 100°C / 16h mg
Dryflex SC 60A64G1N A	60	0,89	3,1	1,9	2,6	> 400	20	23	60	64	0,53
Dryflex SC 70A63G1N A	70	0,89	3,8	2,8	3,5	> 350	27	24	66	63	-
Dryflex SC 80A65G1N A	80	0,89	4,4	3,2	3,8	> 450	33	26	68	65	0,57

<sup>1</sup> Après 15 secondes

<sup>2</sup> Écoulement transversal



# Exemples de compounds DRYFLEX GREEN avec plus de 80% de contenu renouvelable

Grade	Dureté <sup>1</sup> ISO 868 Shore A	Densité ISO 2781 g/cm3	Résistance à la traction <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 100% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 300% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Allongement à la rupture <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 %	Résistance au déchirement <sup>2</sup> ISO 34-1 Method C N/mm	DCR 23°C / 72h ISO 815-1 Type B %	DCR 70°C / 22h ISO 815-1 Type B %	Teneur en carbone biosourcé ASTM D866-12 % of TOC	Fogging gravimétrique ISO 6452 100°C / 16h mg
Dryflex SC 50A82G1N A	50	0,90	4,5	1,5	3,0	> 600	19	17	38	82	0,54
Dryflex SC 60A82G1N A	60	0,90	4,9	1,9	3,3	> 750	32	26	42	82	0,68
Dryflex SC 70A83G1N A	70	0,90	5,3	2,8	4,0	> 750	35	33	52	83	0,95
Dryflex SC 80A84G1N A	80	0,90	5,6	3,5	4,6	> 800	40	40	55	84	0,96
Dryflex SC 50A82G2N A	50	0,98	4,0	1,3	2,6	> 600	24	13	43	82	0,43
Dryflex SC 80A842N A	80	0,98	5,0	3,3	4.4	> 600	38	35	53	84	0,91

<sup>1</sup> Après 15 secondes

<sup>2</sup> Écoulement transversal



# Exemples de compounds TPO

## DRYFLEX GREEN

Grade	Dureté <sup>1</sup> ISO 868 Shore A	Densité ISO 2781 g/cm <sup>3</sup>	Résistance à la traction <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Contrainte à l'allongement de 100% <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 MPa	Allongement à la rupture <sup>2</sup> ISO 37 Type 1 %	Résistance au déchirement <sup>2</sup> ISO 34-1 Method C N/mm	Teneur en carbone biosourcé ASTM D866-12 % of TOC
Dryflex EP 60A33G1N U	60	0,87	4,5	2,4	> 500	27	33
Dryflex EP 70A34G1N U	70	0,87	5,2	2,6	> 600	28	34
Dryflex EP 80A36G1N U	80	0,87	6,4	4,3	> 400	42	36

<sup>1</sup> Après 15 secondes

<sup>2</sup> Écoulement transversal

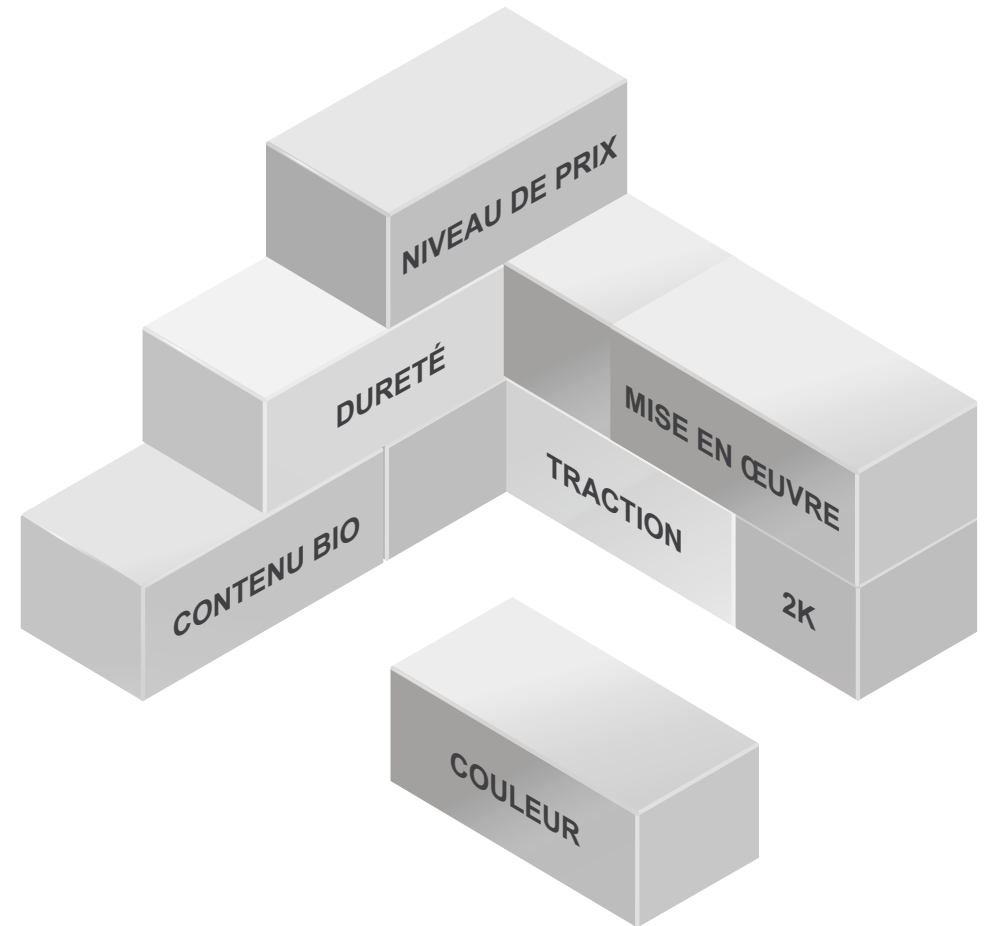


# ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS POUR TPE FAIT SUR MESURE

Les demandes varient considérablement pour chaque application, nous voyons par conséquent une croissance des besoins pour des formulations hautement personnalisées.

A l'instar des gammes standards, nous avons fait le choix de qualifier certaines matières premières afin de permettre de développer un système modulaire pouvant répondre aux besoins spécifiques de chaque client.

Des grades pour contact alimentaire sont disponibles en fonction de la dureté et des taux de matériaux biosourcés.



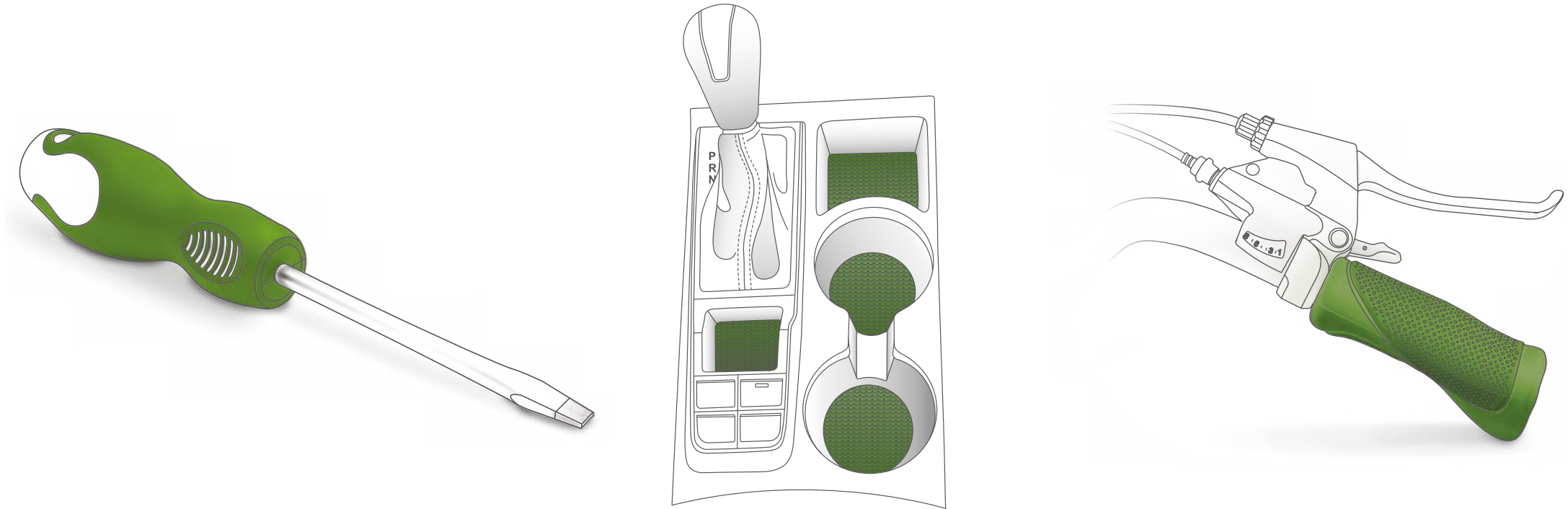
# OPTIONS POUR LE SUR MESURE

- Quantités variables de contenu renouvelable à plus de 90% (ASTM D 6866-12)
- Gamme de duretés de 15 Shore A à 60 Shore D
- Adhésion aux polymères, tel que le PE, PP, ABS, PC/ABS, PET etc.
- Naturel et durable
- Pas de pré-séchage
- Couleur
- Grades chargés et non chargés
- Comportements mécaniques comprenant des propriétés de flexibilité et de traction.
- Niveau des prix
- Fini de surface et haptique
- Bonne résistance à la chaleur et aux UV



# APPLICATIONS

Les compounds Dryflex Green peuvent être utilisés dans de nombreuses applications similaires aux compounds TPE conventionnels tels que les poignées 'soft-touch', les systèmes d'étanchéité et de fermetures pour les emballages, les équipements sportifs, jouets et puériculture, les zones de surface 'soft touch' pour l'emballage.



# POUR EN SAVOIR PLUS:

Envoyez-nous un email à  
[green@hexpolTPE.com](mailto:green@hexpolTPE.com)

ou visitez  
[www.hexpolTPE.com/fr/dryflex-green](http://www.hexpolTPE.com/fr/dryflex-green)

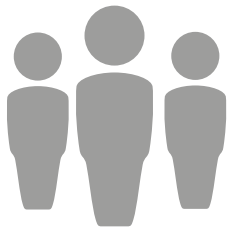
AUTRE GAMME DE PRODUIT...

[DRYFLEX CIRCULAR : TPE à base de contenu recyclé →](#)

[LIFOCORK : Compounds biocomposites liège →](#)

# À PROPOS DE HEXPOL TPE

info.fr@hexpolTPE.com  
www.hexpolTPE.com



300+ EMPLOYÉS  
DANS LE  
MONDE ENTIER



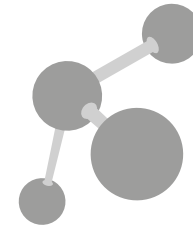
USINES DE PRODUCTION  
Suède, Royaume-Uni,  
Allemagne, Chine,  
États-unis



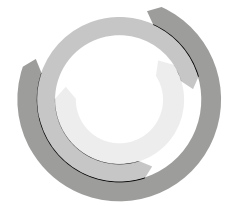
CAPACITÉ MONDIALE  
> 80,000 tonnes p.a.



SIÈGE DU  
GROUPE HEXPOL  
Malmö, Suède



34,796+  
FORMULATIONS  
EXCLUSIVES



MARCHÉ CLÉS  
Bien de consommation,  
automobile, médical,  
construction

Toutes les informations relatives aux propriétés physiques et chimiques sont issues de valeurs mesurées au cours de tests menés sur des spécimens moulés par injection. Nous fournissons des recommandations écrites et documentées en toute bonne foi. Ceci doit être uniquement considéré comme un ensemble de recommandations et ne dispense pas les clients de mener leurs propres essais afin de déterminer la bonne adéquation de la matière à l'application considérée. Vous prenez l'entière responsabilité, notamment juridique, de votre utilisation de ces informations et/ou de l'utilisation et de la manutention de tous nos produits. Les valeurs sont purement indicatives et peuvent varier en fonction du grade sélectionné et de son site de production. HEXPOL TPE ne présente aucune observation ni ne fournit aucune garantie de quelque nature que ce soit quant à l'exactitude des informations contenues dans ce document, à leur adéquation à une application particulière, ni même aux résultats obtenus ou escomptés lors de l'utilisation de ces informations. Certaines de ces informations sont issues d'études menées en laboratoire, grâce à des équipements spécifiques de petite taille, ce qui peut introduire des variations quant aux performances et aux propriétés obtenues ou escomptées lors de l'utilisation d'équipements de production à l'échelle industrielle. Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications sans préavis. HEXPOL TPE ne fournit aucune garantie ni assurance, tant explicite qu'implicite, en ce qui concerne la bonne adéquation des produits de HEXPOL TPE à vos procédés de fabrication ou aux applications finales. Dryflex® est une marque déposée, propriété du groupe HEXPOL TPE.