



## MÉLANGES CAOUTCHOUC & SILICONE

---

BORFLEX®, depuis plusieurs années, a développé, mis au point et produit plusieurs milliers de formules pour répondre aux exigences de ses clients transformateurs.



## MÉLANGES CAOUTCHOUC

BORFLEX® réalise tous types de mélanges caoutchouc selon la norme ISO 1629.

<b>NR</b>	Caoutchouc naturel
<b>IR</b>	Polyisoprène de synthèse
<b>SBR</b>	Copolymère de butadiène styrène
<b>BR</b>	Polybutadiène
<b>EPM / EPDM</b>	Co- ou terpolymère d'éthylène et de propylène
<b>IIR / BIIR / CIIR</b>	Copolymère d'isobutylène isoprène, chloré ou bromé ou butyl
<b>NBR</b>	Copolymère de butadiène acrylonitrile ou nitrile
<b>CR</b>	Polychloroprène
<b>VMQ / FVMQ / PVMQ</b>	Silicone, phénylé ou fluoré
<b>FKM</b>	Élastomère fluorocarboné type Viton®
<b>CM / CPE</b>	Polyéthylène chloré
<b>CSM</b>	Polyéthylène chlorosulfoné
<b>ACM / AEM</b>	Polyacrylate
<b>EVA</b>	Éthylène vinyl acétate
<b>HNBR</b>	Copolymère butadiène
<b>XNBR</b>	Copolymère butadiène acrylonitrile carboxylé
<b>CO / ECO</b>	Polyépichlorhydrine
<b>AU / EU</b>	Polyuréthane

## MÉLANGES SILICONE

Le silicone nécessite une transformation particulière, BORFLEX® a dédié un environnement spécifique aux mélanges « silicone » malaxables.

BORFLEX® a développé BORSIL, une gamme d'élastomères silicone pour des utilisations en conditions extrêmes de température et de tenue chimique (silicones fluorés).

On peut distinguer différentes familles de silicones :

- les silicones températures standards avec une tenue en température continue de -50°C à +200°C qui peut être portée à 250°C,
- les silicones hauts déchirements, ce sont des silicones standards avec une résistance au déchirement élevée,
- les silicones hautes résiliences à faible DRC (déformation rémanente à la compression),

- les silicones basses températures avec une tenue en température continue de -110°C à +200°C,
- les silicones THT (très hautes températures) avec une tenue en température continue de -50°C à +300°C,
- les silicones électro et thermoconducteurs,
- les silicones « intelligents » de type photoluminescent (3 couleurs disponibles) ou thermochrome (possibilité de choix de la température et de la couleur de transition, programmable 3 couleurs et 3 températures).

Les silicones BORFLEX® sont présents sur de nombreux marchés. Ils peuvent répondre aux cahiers des charges des spécifications aéronautiques 50, 52, 53 et 54 pour les silicones, et 61 et 63 pour les silicones fluorés.

## MÉLANGES HOMOLOGUÉS

En tant que créateur de solutions caoutchouc, le groupe BORFLEX® place l'innovation au cœur de sa stratégie.

Une veille réglementaire permanente nous permet de faire évoluer nos mélanges élastomères pour proposer des composants conformes aux exigences en vigueur :

- Alimentaire & pharmacopée : règlement (CE) N° 1935/2004 du 27 octobre 2004 modifié et différentes listes positives européennes, arrêté du 9 novembre 1994 relatif aux matériaux et objets en caoutchouc en contact des denrées, produits et boissons alimentaires, arrêté du 9 août 2005, relatif aux matériaux et objets en plastiques en contact des denrées, produits et boissons alimentaires,

directive EU 1935/2004, NF EN 1186 partie 1,2,3, pharmacopée XIème édition (teneur en peroxydes résiduels), FDA 21CFR177.2600, USP class VI, etc.

- Eau potable : ACS, KTW W270, WRAS, etc.
- Ferroviaire : EN 45545, NF F16-101, DIN 5510, ASTM, SMP 800 C, BS 6853, IEC 60695-11-10 UL94, etc.
- Aéronautique : NF L17-106, NF L17-107, etc.
- Automobile & transports terrestres : IMDS, UL, REACH, etc.
- Autres secteurs industriels : REACH, ATEX directive n° 94/9/CE, EDF DPIH, PMUC, etc.

À la demande, nous pouvons vous proposer des études spécifiques pour répondre à vos cahiers des charges et aux normes associées.

FDA – ACS – EN 45545 – NF L17-106 – NF L17-107

## L'EXPERTISE BORFLEX®

Les mélanges BORFLEX® sont présents sur de nombreux marchés : défense, aéronautique, nucléaire, ferroviaire, automobile, énergie, agro-alimentaire, agriculture, maintenance industrielle, chaudronnerie, imprimerie, emballage, autres industries, etc.

L'organisation de BORFLEX® ainsi que son matériel performant, permettent de livrer des quantités de mélanges allant de quelques kilos aux tonnages grandes séries.

Les nombreux matériels de contrôle BORFLEX® ainsi que ses procédures garantissent une qualité constante des mélanges répondant aux cahiers des charges de ses clients et susceptibles d'être mise en forme par extrusion, moulage (injection, transfert ou compression) et calandrage.

## ÉTUDE ET LABORATOIRE

L'équipe du laboratoire BORFLEX® est à la disposition de ses clients pour le développement de nouveaux mélanges personnalisés et confidentiels. Elle s'appuie sur un matériel performant : rhéomètre, dynamomètre, viscosimètre Mooney, duromètres, densimètre, abrasimètre, etc.

Exemples des essais réalisables sur place :

- Rhéomètre : pour simuler les procédés d'extrusion en production.
- Dynamomètres : pour toute application d'essais de traction et/ou de compression (rupture, allongement, déchirement, adhérence caoutchouc métal, etc.).

- Duromètres Shore A et D : pour la détermination de la dureté (Shore A pour les caoutchoucs et plastiques souples et Shore D pour les caoutchoucs et plastiques plus rigides).
- Viscosimètre MOONEY : pour le contrôle de la viscosité et du temps de grillage des mélanges.
- Densimètre : pour la détermination de la densité spécifique de différents matériaux.
- Abrasimètre : pour la détermination de la résistance à l'abrasion des caoutchoucs, à partir d'une éprouvette cylindrique se déplaçant sur une toile abrasive fixée sur un tambour cylindrique tournant.

Une production dimensionnée pour  
**TOUTES QUANTITÉS**

- Un bâtiment de 9000 m<sup>2</sup>.
- Deux lignes de mélangeage : une ligne noire avec mélangeur interne de 110 litres et une ligne couleur avec mélangeur interne de 60 litres.
- Une ligne de mélangeur « labo » de 5 litres.
- Une ligne de mélangeage « silicone ».
- Une ligne « extrudo-calandre » pour réaliser des formats calandrés en plaques, en bandes et en rouleaux.

**MÉLANGES EXPRESS  
EN PETITE QUANTITÉ**

Grâce à un stockage de 4000 m<sup>2</sup> avec plus de 500 références et un service autonome « petits mélanges », BORFLEX® peut expédier en urgence sous 48/72 heures\* des mélanges inférieurs à 30 kg.

\* Sous réserve de disponibilité des matières premières

Mélanges prêts à être utilisés en  
**DIFFÉRENTS FORMATS  
DE PRÉSENTATION**

- Mélanges noirs et de couleur.
- Bandes continues (en largeur de 35 à 200 mm, épaisseur de 5 à 11 mm).
- Festons, plaques ou granulés.
- Mélanges calandrés en rouleaux ou en feuilles (en largeur max 1000 mm).



**Bandes continues**



**Rouleaux calandrés**



**Plaques calandrées**

**Nous pouvons livrer des mélanges filtrés et des ébauches.**