



Les pièces en fluoroélastomère Viton® offrent des  
**performances d'étanchéité**  
supérieures dans un large éventail d'applications critiques



**Viton®**

De DuPont Performance Elastomers



## Les joints d'étanchéité et les pièces **durent plus longtemps** avec les fluoroélastomères Viton®

### **Plusieurs décennies d'expérience**

Cela fait près de cinquante ans que Viton® offre des propriétés sans équivalent à haute température, associées à une résistance chimique exceptionnelle. Ses caractéristiques dynamiques confèrent aux joints d'étanchéité et aux pièces utilisées des performances rarement égalées, avec une longévité accrue, dans les environnements les plus agressifs.

### **Viton® avec Architecture Polymère Avancée**

Lorsqu'une application requiert des niveaux de performances encore plus élevés, les Viton® de spécialité avec Architecture Polymère Avancée (APA) répondent à vos attentes. Les polymères APA offrent une meilleure résistance aux bases, ainsi que divers avantages de mise en œuvre et de performance, dans une large gamme de produits chimiques et de fluides.

### **Réduction des coûts et des immobilisations**

La longévité de Viton® dépasse largement celle du caoutchouc nitrile et des autres élastomères à usage général. Grâce à sa fiabilité, qui se traduit par une diminution des immobilisations non planifiées, vous pouvez allonger les intervalles de maintenance et réduire les budgets d'entretien correspondants.

### **Augmentation des capacités thermiques**

Dans de nombreuses applications, les pièces en caoutchouc subissent des contraintes provoquées par des excursions en température accidentelles et par l'augmentation des températures de fonctionnement, destinées à accroître la production. Dans certaines situations, Viton® peut fonctionner en continu jusqu'à 204°C, même après des pointes à 315°C. Certains types de Viton® présentent des performances tout aussi exceptionnelles à des températures négatives de -40°C.

### **Résistance aux fluides**

Viton® présente un excellent comportement avec une large gamme de fluides très agressifs. Les systèmes utilisant Viton® tolèrent les changements de fluides et offrent une grande polyvalence dans un large éventail d'applications.

### **Pureté et intégrité des procédés**

Certains types de Viton® répondent aux exigences de la FDA, ou bien des organismes nationaux équivalents, en matière d'applications alimentaires et pharmaceutiques. Formulés de manière appropriée, les vulcanisats basés sur les derniers types de Viton® avec Architecture Polymère Avancée (APA) font état d'une pureté exceptionnelle. Ils présentent des niveaux de matière extractible (carbone organique total et métaux) très inférieurs à ceux des formulations basées sur les EPDM, et des niveaux seulement très légèrement supérieurs à ceux de PTFE. Ils offrent également une excellente résistance à la vapeur et aux produits de nettoyage caustiques.

### **Réglementations environnementales plus strictes**

Les réglementations environnementales imposent aujourd'hui des contraintes nouvelles en termes de fuites et d'émissions dans l'atmosphère. La fiabilité des performances de Viton® contribue à éviter ces problèmes, tout en améliorant les opérations des divers secteurs industriels et de la construction automobile.

### **Performances éprouvées**

Depuis son apparition, en 1957, Viton® apporte des réponses adaptées aux problèmes d'étanchéité, et autres difficultés inhérentes aux divers secteurs industriels:

- Aéronautique et espace
- Automobile
- Chimie et transports



- Agroalimentaire et pharmacie
- Engins et équipements de chantier/tout-terrain
- Raffineries de pétrole et transports

Les applications sont ici nombreuses: joints collés, joints à lèvres, calfatage, revêtements, amortisseurs de vibration, joints de dilatation, joints d'étanchéité, joints toriques, joints pour pistons, formes sur mesure, tringlerie et tôles.

#### Un solide prétendant aux environnements critiques

Les fluoroélastomères Viton® sont compatibles avec de nombreux agents chimiques (Tableau 1). Les capacités comparées des autres élastomères peuvent ici être utiles si vous envisagez de changer de matériaux afin d'accroître la fiabilité, ou bien d'opérer dans des conditions plus sévères.

Viton® offre également une grande robustesse mécanique, ce qui permet d'éviter toute détérioration des joints et des composants en cours d'installation

et d'utilisation. Les propriétés mécaniques de base figurant dans le tableau 1 démontrent la supériorité de Viton® par rapport aux autres élastomères, en termes de résistance à la rupture, de dureté et de résistance à la déformation rémanente.

Viton® conserve sa force d'étanchéité, permettant ainsi d'éviter les fuites, même après de longues périodes de compression dans des environnements sévères. Après 100 heures à l'air libre, à une température de 150°C, Viton® conserve plus de 90% de sa force d'étanchéité initiale, alors que les joints en fluorosilicone, polyacrylate et nitrile ne fonctionnent plus qu'à 70%, 58% et 40% respectivement, de leurs capacités.

Viton® démontre également une excellente résistance à l'oxydation atmosphérique, au rayonnement solaire et à l'ozone. Après vingt ans d'exposition à la lumière directe, des joints en Viton® n'ont présenté aucune trace de fissuration. Il en est de même après un an passé dans une atmosphère contenant 100 ppm d'ozone.

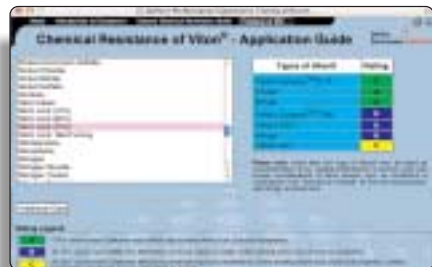
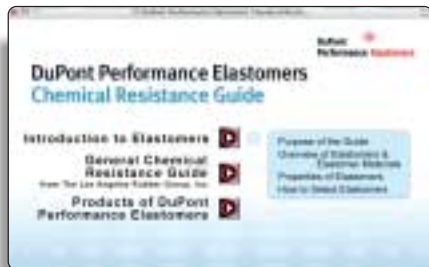
Tableau 1 – Propriétés comparatives des élastomères<sup>1</sup>

Nom commun	Néoprène	Ethylène propylène	Nitrile	Silicone	Fluoro-silicone	Viton®	Viton® ETP-S	Kalrez®
<b>Compatibilité chimique<sup>2</sup></b>								
Huiles de graissage et gazole	2	4	1	4	1	1	1	1
Huiles hydrauliques	2	4	1	2,3	1	1	1	1
Fluides hydrauliques incombustibles	2	1	3	3	4	4	2	1
Huiles végétales, graisses animales	2,3	2,3	1	1,3	1	1	1	1
Essence (Haut indice d'octane)	3,4	4	1,2	4	1	1	1	1
Kérosène	2	4	1	4	1	1	1	1
Hydrocarbures aromatiques	4	4	2,4	4	2,3	1	1	1
Hydrocarbures aliphatiques	2	4	1	4	2	1	1	1
Alcools	1	2	1	2	1,2	1	1	1
Cétones	3,4	1	4	4	4	4	2	1
Solvants halogénés	4	4	4	4	1,2	2	1,2	2
Eau (>80°C)	3	1	1	1	1	1	1	1
Acides concentrés	4	4	4	4	3	1-2 <sup>3</sup>	2	1
Acides dilués	2,3	2	3,4	4	3	1	1,2	1
Alcalis	1,2	1	2	1,2	2	4	1	1
<b>Propriétés</b>								
Température continue max, °C	105	150	121	204	175	204	204	327
Basse température (Tg), °C	-50	-54	-25 à -30	-85 à -125	-65	-8 à -30 <sup>3</sup>	-10	-8
Résistance à la rupture, Mpa	25	17	27	10	10	20	15	15
Dureté, Duromètre, Shore A(D)	30-95	40-90	30-90	40-80	55-95	65-95	65-95	65-95

<sup>1</sup> Ces données proviennent des essais réalisés par DuPont Performance Elastomers, et de diverses sources industrielles. Elles sont présentées uniquement à titre informatif, et ne sauraient servir de base aux décisions conceptuelles. Consulter le verso de la brochure pour des précisions supplémentaires sur ces données.

<sup>2</sup> Indices: 1 = Excellent 2 = Bon 3 = Moyen 4 = Non recommandé

<sup>3</sup> Le classement dépend du type considéré.



Consultez le guide de résistance aux produits chimiques sur: [www.dupontelastomers.com](http://www.dupontelastomers.com)

### Une stabilité thermique supérieure

L'aptitude à résister aux variations de température constitue une assurance importante contre la défaillance des joints et des autres composants. Les fluoroélastomères Viton® résistent au durcissement et à la fragilisation pendant plus de 10 000 heures, à des températures pouvant atteindre 204°C, avec des pointes à 315°C (Fig. 1). Grâce aux capacités de Viton® dans ce domaine, certains utilisateurs peuvent augmenter les températures de fonctionnement afin d'accroître la productivité ou obtenir d'autres avantages.

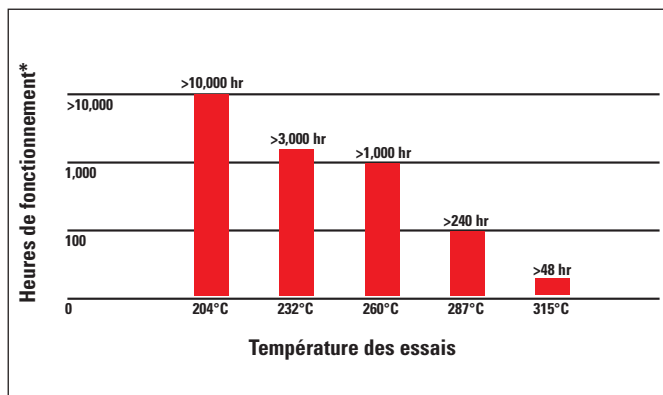
Viton® s'avère également très performant à basse température. Diverses applications d'étanchéité dynamiques se sont révélées totalement satisfaisantes à -40°C et, dans certains cas, des pièces en Viton® conçues de manière appropriée peuvent offrir des capacités d'étanchéité statiques jusqu'à -60°C.

Autre avantage considérable: Viton® présente une bonne résistance aux fluides à des températures élevées. La Fig. 2 permet de comparer les performances de Viton® et d'autres élastomères dans le cadre d'essais SAE/ASTM standard permettant de mesurer le gonflement dans une huile à haute température. Un gonflement supérieur à 30% est généralement inacceptable.

### Une large compatibilité chimique

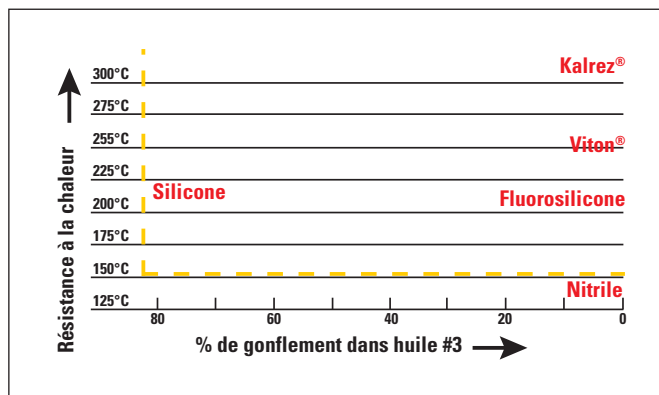
Grâce à sa compatibilité avec une très large gamme de produits chimiques, de carburants et de solvants, Viton® réduit les coûts d'exploitation en allongeant la durée de vie des joints et autres composants, et en réduisant les temps d'immobilisation non programmés. Cette compatibilité renforce, de manière concomitante, la polyvalence du produit et permet d'en étendre les applications. De plus amples informations sur les performances de Viton®, associés à divers produits chimiques et fluides, sont disponibles dans le Guide de résistance aux produits chimiques, pouvant être consulté sur le site [www.dupontelastomers.com](http://www.dupontelastomers.com)

Fig. 1 – Résistance à la chaleur



Viton® conserve de bonnes performances d'étanchéité pendant plus de 10 000 heures, à l'air libre et à des températures pouvant atteindre 204°C.  
\* Nombre d'heures approximatif pendant lequel un vulcanisat de Viton® conserve 50% de sa capacité initiale de déformation à la rupture.

Fig. 2 – Résistance à la chaleur et aux huiles des élastomères de spécialité (ASTM D2000/SAE J200)



Viton® conserve de bonnes propriétés d'étanchéité, et un faible pourcentage de gonflement, dans une huile à haute température.



### Résistance à la perméabilité et réduction des émissions

Outre sa résistance caractéristique aux fluides agressifs et aux températures élevées, Viton® est souvent recommandé pour son excellente résistance à la perméabilité. Dans le secteur de l'automobile, de la transformation chimique, et dans d'autres industries, Viton® contribue à minimiser les émissions dans l'atmosphère, satisfaisant ainsi aux exigences environnementales (tableau 2).

### Choisir le type de Viton® le mieux adapté

L'expansion de la gamme des produits Viton®, qui bénéficie de l'apport d'innovations constantes, permet de répondre à des utilisations spécifiques et aux exigences nouvelles de mise en œuvre. Le tableau 3 indique le comportement de différents types de produits Viton®, en termes de résistance chimique et de propriétés mécaniques.

Pour obtenir les performances souhaitées, il est important de pouvoir identifier le type de produit répondant le plus précisément à vos besoins. Les types de Viton® destinés à un usage général diffèrent surtout des types de spécialité par leur résistance chimique et leur flexibilité à basse température. Parmi les grades de spécialité, le choix s'effectue entre les types conçus pour assurer une résistance supérieure aux fluides ou de bonnes performances à basse température, ou bien une combinaison équilibrée de ces propriétés. Le suffixe «S» indique les grades de spécialité fabriqués avec une Architecture Polymère Avancée. Le type de Viton® recommandé pour être utilisé dans une application spécifique est choisi pour sa facilité de mise en œuvre, et pour l'ensemble de ses performances.

**Tableau 2 – Taux de perméabilité<sup>1</sup> des élastomères sélectionnés et du Nylon 12<sup>2</sup>**

Matériau	Carb. C à 23°C	90% carb. C, 85% carb. C,		Toluène à 40°C
		10% Ethanol	15% Methanol	
NBR (33% ACN)	669	1028	1118	–
HNBR (44% ACN)	230	553	828	–
Fluorosilicone	455	584	635	–
Nylon 12	5.5	24	83	–
Viton® GLT-S	2.6	14	60	–
Viton® AL	0.8	6.7	32	–
Viton® A	0.8	7.5	36	49
Viton® GFLT-S	1.8	6.5	14	–
Viton® B	0.7	4.1	12	–
Viton® GF-S	0.7	1.1	3.0	7

<sup>1</sup> Taux de perméabilité moyen avec normes ASTM (g x mm) (m<sup>2</sup> x jours)

<sup>2</sup> Mathématiquement normalisé à 1 mm d'épaisseur, en utilisant les données des essais décrits dans ASTM E96-53T.

**Tableau 3 – Compatibilité chimique et propriétés mécaniques des fluoroélastomères Viton®**

	Viton® pour usage général					Viton® de spécialité		
	A	B	F	GBL-S	GF-S	GLT-S	GFLT-S	ETP-S
Environnement chimique								
Carburants automobile et aviation	1	1	1	1	1	1	1	1
Carburants automobiles oxygénés avec MEOH, ETOH, MTBE, etc.	4	2	1	2	1	4	1	1
Lubrifiant moteur, SE et SF	2	1	1	1	1	1	1	1
Lubrifiant moteur, SG et SH	3	2	2	1	1	2	1	1
Produits et fluides de traitement des hydrocarbures aliphatiques	1	1	1	1	1	1	1	1
Produits et fluides de traitement des hydrocarbures aromatiques	2	2	1	1	1	2	1	1
Fluides aqueux, vapeur, acides minéraux	3	2	2	1	1	1	1	1
Base forte, pH élevé, Soude caustique, aminoacide	4	4	4	2	2	2	2	1
Carbonyles à faible poids moléculaire, 100% concentration (MTBB, MBK, MIBK, etc.)	4	4	4	4	4	4	4	1
Déformation rémanente et performances à basse température								
Résistance à la déformation rémanente	1	2	2	2	2	2	2	2
Flexibilité à basse température	2	2	3	2	3	1	1	2

Indices: 1 = Excellent 2 = Moyen à bon 3 = Médiocre 4 = Non recommandé



### **Des produits marqués du sceau de la qualité**

Pour être certain de bénéficier de la qualité et des performances de Viton<sup>®</sup>, assurez-vous que vos pièces sont véritablement fabriquées en Viton<sup>®</sup> de DuPont Performance Elastomers. Le label Genuine Viton<sup>®</sup> permet d'être certain que le contenu polymère est 100% Viton<sup>®</sup>, et non pas une imitation ou un mélange. Notre réseau de distributeurs dispose d'une documentation certifiant que les pièces fournies sont fabriquées à partir de Viton<sup>®</sup>. Lorsque vous commandez des produits Viton<sup>®</sup>, vérifiez la présence du label Genuine Viton<sup>®</sup>, ou demandez la documentation correspondante, gage d'authenticité.

### **Viton<sup>®</sup> travaille pour vous**

En acquérant des produits Viton<sup>®</sup>, vous obtenez bien plus que l'assurance de qualité qu'offre l'un des principaux fabricants d'élastomères. Vous obtenez des performances qui bénéficient d'un support et d'innovations constantes, telles que Viton<sup>®</sup> avec APA. Aucun autre fabricant n'offre un choix aussi large de fournisseurs et de types de fluoroélastomères pour répondre à vos applications spécifiques, étayés par une expertise et une connaissance du secteur sans réel équivalent. Depuis 1957, DuPont et aujourd'hui DuPont Performance Elastomers, assurent le développement de technologies et de produits fluoroélastomères innovants.

Pour plus d'informations, contacter le fournisseur DuPont Performance Elastomers régional dont l'adresse figure au dos de la brochure. Nous sommes à votre disposition pour déterminer avec vous, et avec votre fournisseur, le type de Viton<sup>®</sup> et la formulation répondant le mieux à vos besoins.

**Le label Made With Genuine Viton<sup>®</sup> est une assurance de qualité que seuls les fluoroélastomères Viton<sup>®</sup> peuvent fournir.**





**Viton®**

De DuPont Performance Elastomers

Pour plus d'informations, veuillez contacter l'un des bureaux suivants,  
ou consultez [www.dupontelastomers.com](http://www.dupontelastomers.com)

**Siège social international – Wilmington (Delaware, Etats-Unis)**

Tél. +1 800 853 5515  
+1 302 792 4000  
Fax +1 302 792 4450

**Siège social européen – Genève**

Tél. +41 22 717 4000  
Fax +41 22 717 4001

**Siège social Amérique centrale et latine – Brésil**

Tél. +55 11 4166 8978  
Fax +55 11 4166 8989

**Siège social Asie-Pacifique – Singapour**

Tél. +65 6275 9383  
Fax +65 6275 9395

**Siège social Japon - Tokyo**

Tél. +81 3 6402 6300  
Fax +81 3 6402 6301

---

Les informations contenues dans cette brochure sont communiquées à titre gracieux et sont basées sur des données techniques que DuPont Performance Elastomers considère comme fiables. Ces informations sont destinées à être utilisées par des personnes ayant des connaissances techniques, sous leur propre responsabilité et à leurs propres risques. Les précautions de manipulation indiquées ici sont destinées à guider les utilisateurs qui doivent vérifier eux-mêmes que leurs conditions particulières d'utilisation ne présentent aucun risque pour la santé, ni aucun danger. Comme les conditions d'emploi et de mise en décharge de nos produits sont en-dehors de notre contrôle, nous ne donnons aucune garantie ni implicite ni explicite et n'assumons aucune responsabilité en ce qui concerne l'utilisation de ces informations. Comme pour n'importe quel matériau, une évaluation dans les conditions réelles d'emploi est essentielle avant toute spécification. De plus, cette publication ne doit pas être considérée comme une licence d'application, ni comme une possibilité d'enfreindre les brevets existants. Les informations contenues dans ce document sont à jour, cependant certaines spécifications pourraient subir des changements ultérieurs à la date de publication. Veuillez consulter notre site internet [www.dupontelastomers.com](http://www.dupontelastomers.com) afin de prendre connaissance des informations les plus récentes.

**Avertissement:** Ne pas utiliser les produits mentionnés dans des interventions médicales impliquant une implantation permanente dans le corps humain. Pour d'autres applications médicales, veuillez consulter votre représentant de DuPont Performance Elastomers et vous référer au document « Medical Caution Statement » H-69237.

*DuPont™ est une marque de DuPont et de ses sociétés affiliées.  
Viton® Viton® Extreme™ et Kalrez® sont des marques déposées  
de DuPont Performance Elastomers.*

Copyright © 2006 DuPont Performance Elastomers.  
Tous droits réservés.

(02/06) Imprimé en Suisse.  
VTS-H73468-01-D1005

**DuPont**   
**Performance Elastomers**