

Visijet® Armor M2G-CL

Plastique transparent

Plastique rigide de type ABS pour le prototypage technique, avec finition transparente translucide, offrant une bonne résistance et une bonne rigidité avec un allongement et une résistance élevés

Projet MJP 2500

Le matériau Visijet Armor M2G-CL présente la résistance et la rigidité nécessaires pour simuler de nombreux thermoplastiques moulés par injection. Il présente également une résistance élevée à l'allongement et aux chocs Izod entaillée. Le Visijet Armor M2G-CL est un matériau rigide qui convient aux prototypes fonctionnels les plus exigeants sur le plan mécanique et les plus complexes sur le plan géométrique. Optiquement transparent, il permet d'obtenir une grande fidélité de détails, des arêtes et des angles nets et une finition de surface lisse.

Il a été spécialement conçu pour être utilisé comme matériau de prototype technique et possède la même précision élevée et les mêmes surfaces lisses que les autres matériaux Visijet pour MJP. Il convient aux prototypes fonctionnels et aux assemblages imprimés et peut également servir à produire des structures internes extrêmement petites et complexes pour la microfluidique et la visualisation des flux.

CARACTÉRISTIQUES

- Bonne résistance et rigidité, allongement de 55 à 65 %, résistance aux chocs Izod entaillée de 40 à 50 %
- Excellent pour les prototypes fonctionnels mécaniquement exigeants et géométriquement complexes
- Capable de produire des structures internes extrêmement petites et complexes
- Précision élevée et étanchéité
- Biocompatible USP classe VI

Remarque : certains produits et matériaux ne sont pas disponibles dans tous les pays – Veuillez contacter votre représentant commercial local pour connaître leur disponibilité.

APPLICATIONS

- Résistance/rigidité et allongement optimisés pour les applications techniques exigeantes, y compris les pièces moulées par injection et les encliquetages fonctionnels complexes
- Prototypes fonctionnels translucides et certaines pièces d'utilisation finale
- Prototypage rapide de pièces thermoplastiques moulées par injection de plastique
- Capacité exceptionnelle à être percé, taraudé et usiné, et peut créer des encliquetages fonctionnels agressifs par pression
- Assemblages fonctionnels imprimés et bossages de vis moulés par injection
- Filetages de vis imprimés fonctionnels et parois fines
- Visualisation de l'écoulement translucide et applications teintées dans la masse
- Regards optiquement transparents pour équipements
- Excellent pour la microfluidique, la fluidique capillaire et les laboratoires sur puce

AVANTAGES

- Détails fins de haute fidélité, arêtes nettes et précision élevée
- Finition de surface exceptionnellement lisse et régulière
- Excellente clarté optique
- Pas d'inhibition du durcissement en surface des peintures ou des silicones
- La surface lisse et le durcissement sans collage facilitent le moulage ou la peinture
- Excellent pour les prototypes complexes en plastique technique

PROPRIÉTÉS DU MATÉRIAU

L'ensemble complet des propriétés mécaniques est donné selon les normes ASTM et ISO, le cas échéant. Des propriétés telles que l'inflammabilité, les propriétés diélectriques et l'absorption d'eau sur 24 heures sont par ailleurs indiquées, afin de mieux comprendre les capacités du matériau pour prendre des décisions de conception plus pertinentes. Toutes les pièces sont conditionnées conformément aux normes ASTM recommandées pour un minimum de 40 heures à 23 °C, avec 50 % d'humidité relative.

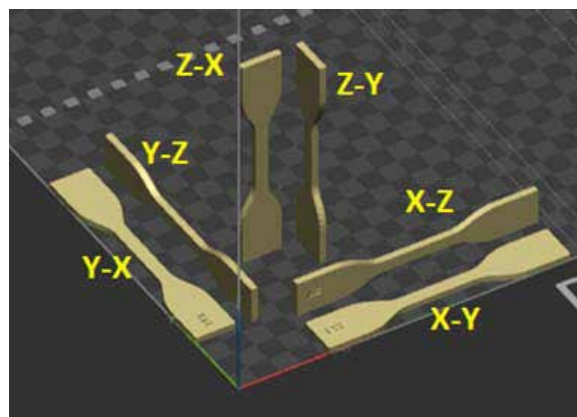
Les propriétés des matériaux solides indiquées reflètent une impression le long de l'axe vertical (orientation ZX). Les propriétés du matériau Visijet sont relativement uniformes dans toutes les orientations d'impression, comme le montre la section sur les propriétés isotropes. Les pièces n'ont pas besoin d'être orientées dans une direction particulière pour présenter ces propriétés.

MATÉRIAU LIQUIDE				
Couleur	Transparent			
Volume de l'emballage	Bouteille de 1,5 kg			
MATÉRIAU SOLIDE				
PROPRIÉTÉ	MÉTHODE ASTM	SYSTÈME MÉTRIQUE	MÉTHODE ISO	SYSTÈME MÉTRIQUE
PHYSIQUE			PHYSIQUE	
Densité à l'état solide	ASTM D792	1,14 g/cm ³	ISO 1183	1,14 g/cm ³
Absorption d'eau (24 heures)	ASTM D570	0,11 %	ISO 62	0,11 %
MÉCANIQUE			MÉCANIQUE	
Résistance à la traction, maximale	ASTM D638 Type IV	35 MPa	ISO 527 -1/2	33 MPa
Résistance à la traction, à la limite	ASTM D638 Type IV	35 MPa	ISO 527 -1/2	32,9 MPa
Module de traction	ASTM D638 Type IV	1 600 MPa	ISO 527 -1/2	1 300 MPa
Allongement à la rupture	ASTM D638 Type IV	58 %	ISO 527 -1/2	60 %
Allongement au seuil de fluage	ASTM D638 Type IV	4,1 %	ISO 527 -1/2	3,9 %
Résistance à la flexion	ASTM D790	46 MPa	ISO 178	43 MPa
Module de flexion	ASTM D790	1 300 MPa	ISO 178	2 000 MPa
Résistance aux chocs (Izod entaillée)	ASTM D256	49 J/m	ISO 180-A	6,1 kJ/m ²
Résistance aux chocs (Izod lisse)	ASTM D4812	840 J/m	ISO 180-U	
Dureté Shore	ASTM D2240	77D	ISO 7619	77D
THERMIQUE			THERMIQUE	
Tg (DMA, E")	ASTM E1640 (E" Peak)	45 °C	ISO 6721-1/11 (E" Peak)	45 °C
HDT à 0,455 MPa/66 PSI	ASTM D648	46 °C	ISO 75- 1/2 B	40 °C
HDT à 1,82 MPa/264 PSI	ASTM D648	41 °C	ISO 75-1/2 A	37 °C
CTE -20 à 70 C	ASTM E831	110 ppm/°C	ISO 11359-2	110 ppm/K
CTE 95 à 180 C	ASTM E831	183 ppm/°C	ISO 11359-2	183 ppm/K
Indice d'inflammabilité UL		HB		
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE			ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	
Rigidité diélectrique (kV/mm) à 3,0 mm d'épaisseur	ASTM D149	365		
Constante diélectrique à 1 MHz	ASTM D150	3,37		
Facteur de dissipation à 1 MHz	ASTM D150	0,017		
Résistivité volumique (ohm-cm)	ASTM D257	5,98E+15		

PROPRIÉTÉS ISOTROPES

La technologie d'impression Multijet (MJP) imprime des pièces dont les propriétés mécaniques sont isotropes, ce qui signifie que les résultats de l'impression seront les mêmes que les pièces soient imprimées selon les axes X, Y ou Z.

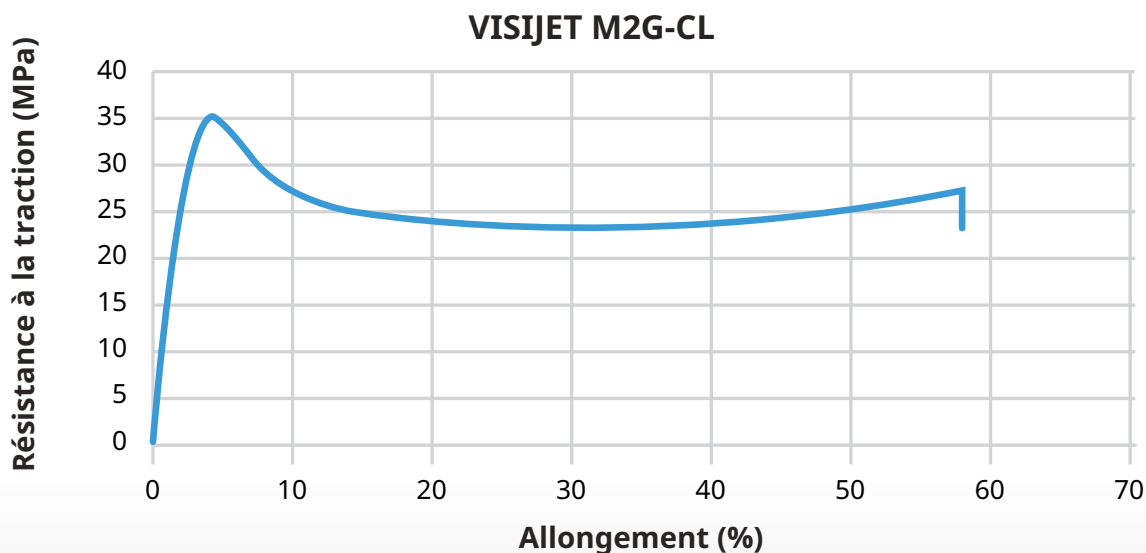
Il n'est pas nécessaire d'orienter les pièces pour obtenir les propriétés mécaniques les plus élevées, ce qui améliore le degré de liberté en matière d'orientation des pièces pour les propriétés.



MATÉRIAU SOLIDE								
PROPRIÉTÉ	MÉTHODE	SYSTÈME MÉTRIQUE						
		MÉCANIQUE						
		XY	XZ	YX	YZ	Z45	ZX	ZY
Résistance à la traction, maximale	ASTM D638 Type IV	35 MPa	30 MPa	31 MPa	32 MPa	35 MPa	29 MPa	30 MPa
Résistance à la traction, à la limite	ASTM D638 Type IV	35 MPa	30 MPa	31 MPa	31 MPa	35 MPa	29 MPa	30 MPa
Module de traction	ASTM D638 Type IV	1 600 MPa	1 400 MPa	1 400 MPa	1 500 MPa	1 700 MPa	1 400 MPa	1 400 MPa
Allongement à la rupture	ASTM D638 Type IV	58 %	63 %	63 %	65 %	51 %	38 %	23 %
Allongement au seuil de fluage	ASTM D638 Type IV	4,1 %	4,1 %	4,1 %	3,9 %	3,9 %	4,1 %	4 %
Résistance à la flexion	ASTM D790	46 MPa	39 MPa	47 MPa	37 MPa	47 MPa	34 MPa	36 MPa
Module de flexion	ASTM D790	1 300 MPa	1 000 MPa	1 300 MPa	1 000 MPa	1 500 MPa	900 MPa	900 MPa
Résistance aux chocs (Izod entaillée)	ASTM D256	49 J/m	46 J/m	48 J/m	48 J/m	54 J/m	42 J/m	44 J/m
Résistance aux chocs (Izod lisse)	ASTM D4812	840 J/m	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dureté Shore	ASTM D2240	77D	74D	74D	73D	74D	74D	73D

COMPARAISON ENTRE LA COURBE DE CONTRAINTE ET LA COURBE DE DÉFORMATION

Le graphique représente la comparaison entre la courbe de contrainte et la courbe de déformation du Visijet M2E-BK testé selon la norme ASTM D638.

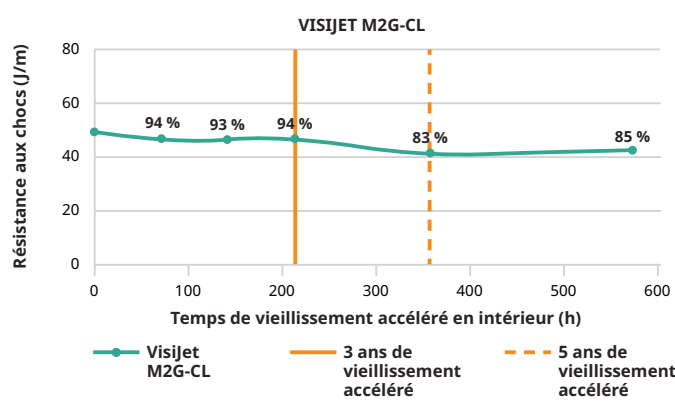
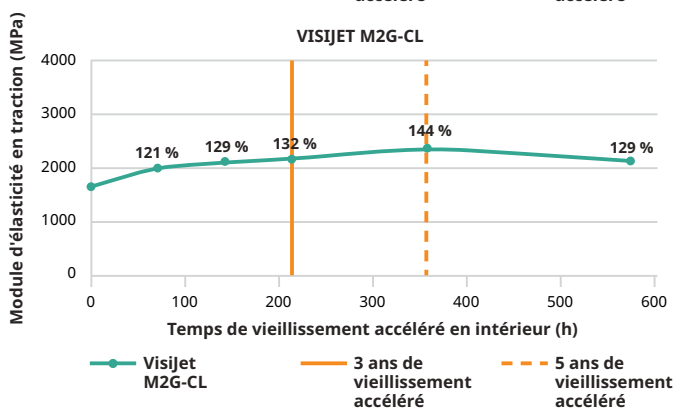
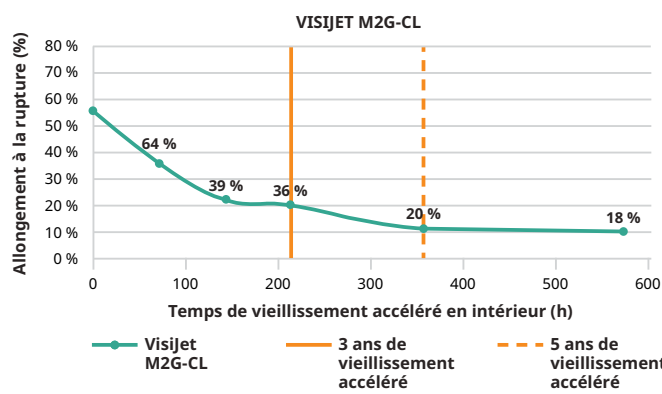
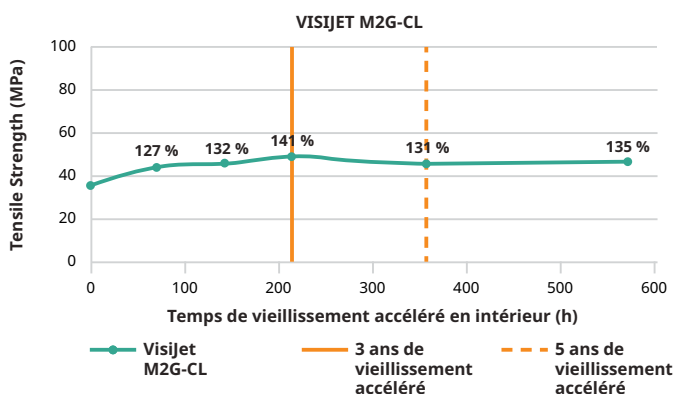


STABILITÉ ENVIRONNEMENTALE À LONG TERME

Visijet Armor M2G-CL est conçu pour offrir une stabilité à long terme aux rayons UV et à l'humidité ambiante. Cela signifie que la capacité de ce matériau à conserver un pourcentage élevé des propriétés mécaniques initiales sur une période donnée est testée. On dispose ainsi de conditions de conception réelles à prendre en compte pour l'application ou la pièce. **La valeur des données réelles se trouve sur l'axe Y et les points de données sont des % de la valeur initiale.**

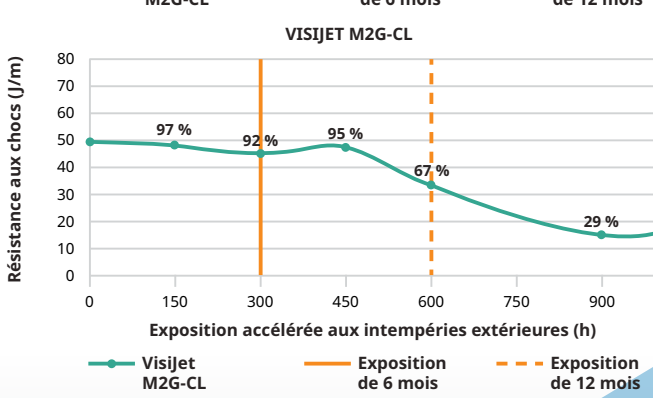
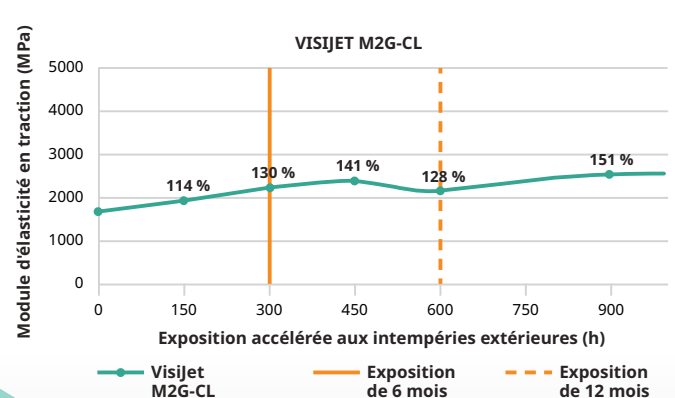
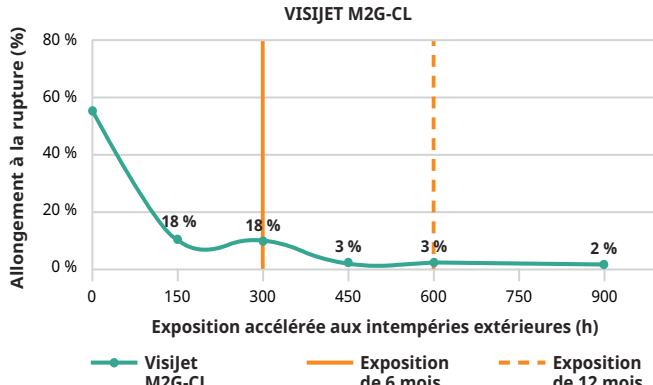
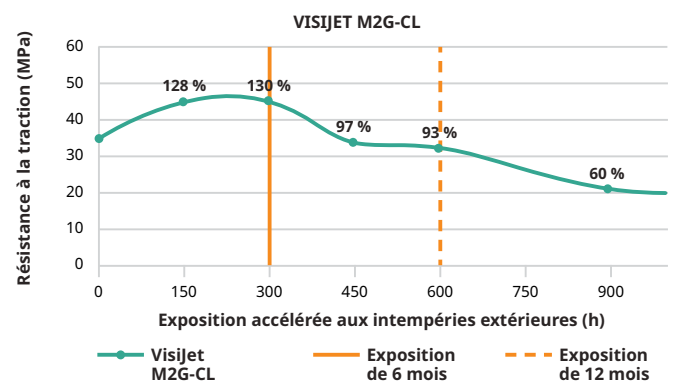
STABILITÉ INTÉRIEURE : testée selon la méthode de la norme ASTM D4329.

STABILITÉ INTÉRIEURE



STABILITÉ EXTÉRIEURE : testée selon la méthode de la norme ASTM G154.

STABILITÉ EXTÉRIEURE



COMPATIBILITÉ DES FLUIDES AUTOMOBILES

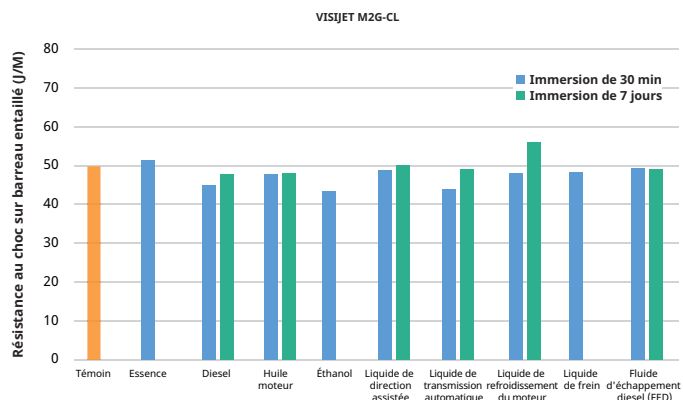
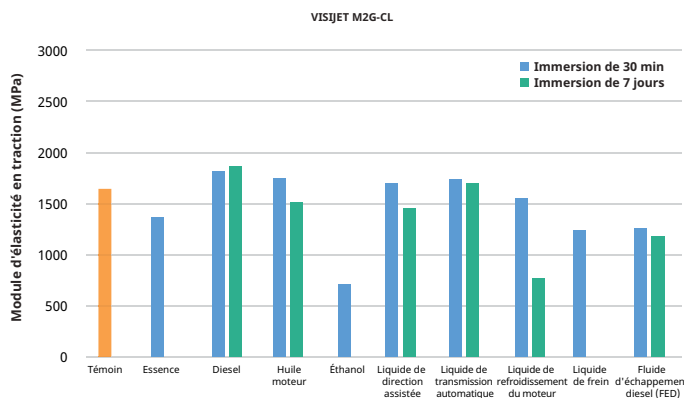
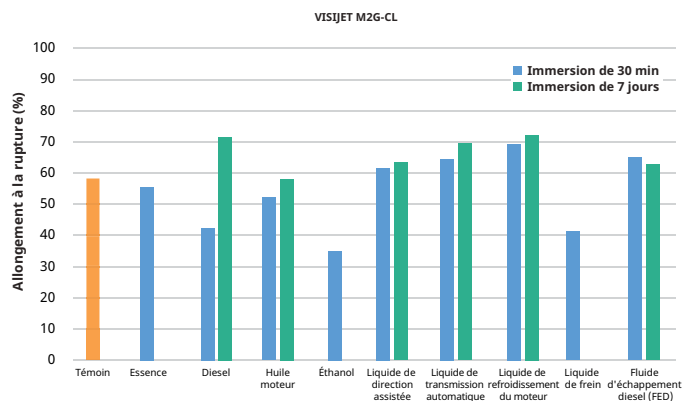
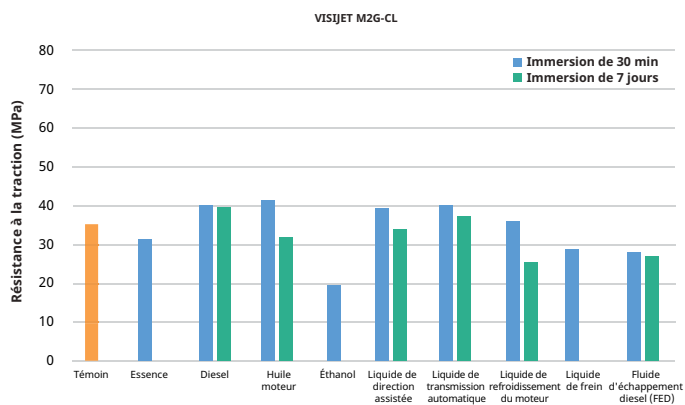
La compatibilité d'un matériau avec les hydrocarbures et les produits chimiques de nettoyage est essentielle à l'application de la pièce. La compatibilité des pièces Visijet Armor M2G-CL avec le contact hermétique et de surface a été testée selon les conditions du test USCAR2. Les fluides ci-dessous ont été testés de deux manières différentes.

- Immersion pendant 7 jours, puis relevé des données des propriétés mécaniques pour comparaison
- Immersion pendant 30 minutes, retrait, puis relevé des données des propriétés mécaniques pour comparaison sur 7 jours.

Les données reflètent la valeur mesurée des propriétés sur cette période.

FLUIDES AUTOMOBILES		
FLUIDE	CARACTÉRISTIQUES	TEMPÉRATURE DE TEST °C
Essence	ISO 1817, liquide C	23 ± 5
Carburant diesel	905 ISO 1817, huile no. 3 + 10 % p-xylène*	23 ± 5
Huile moteur	ISO 1817, huile no. 2	50 ± 3
Éthanol	85 % d'éthanol + 15 % ISO 1817, liquide C*	23 ± 5
Liquide de direction assistée	ISO 1917, huile no. 3	50 ± 3
Liquide de transmission automatique	Dexron VI (matériau spécifique à l'Amérique du Nord)	50 ± 3
Liquide de refroidissement du moteur	50 % d'éthylène glycol + 50 % d'eau distillée*	50 ± 3
Liquide de frein	SAE RM66xx (utiliser le dernier liquide disponible pour xx)	50 ± 3
Fluide d'échappement diesel (FED)	Certifié par l'API selon la norme ISO 22241	23 ± 5

* Les solutions sont déterminées en pourcentage par volume



COMPATIBILITÉ CHIMIQUE

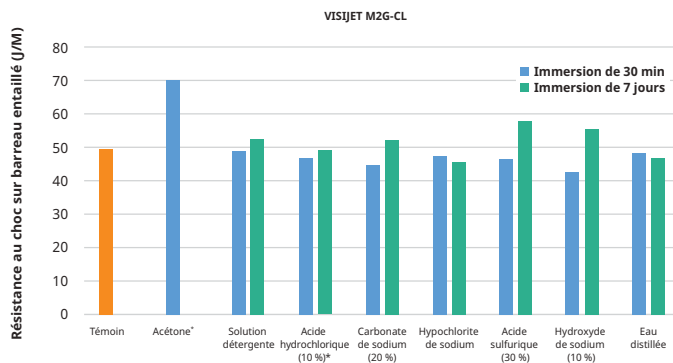
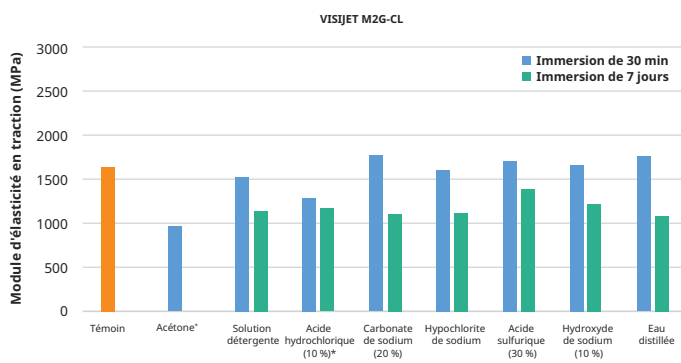
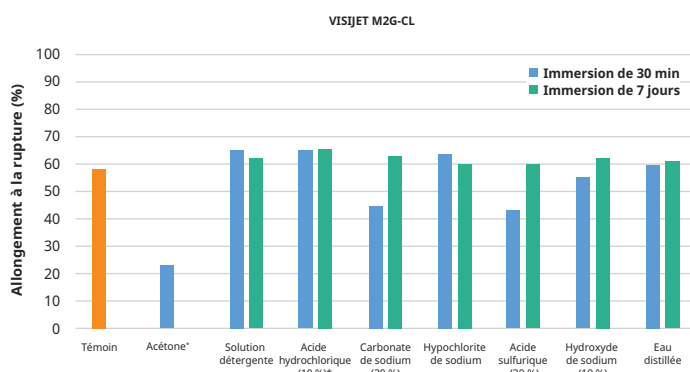
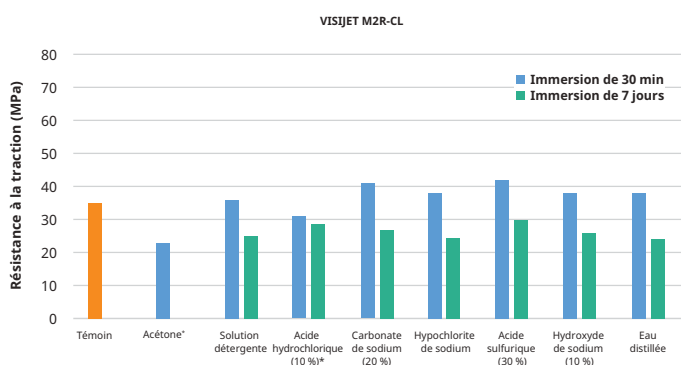
La compatibilité d'un matériau avec les produits chimiques de nettoyage est essentielle à l'application de la pièce. La compatibilité des pièces Visijet Armor M2G-CL avec le contact scellé et de surface a été testée selon les conditions du test ASTM D543. Les fluides ci-dessous ont été testés de deux manières différentes.

- Immersion pendant 7 jours, puis relevé des données des propriétés mécaniques pour comparaison.
- Immersion pendant 30 minutes, retrait, puis relevé des données des propriétés mécaniques pour comparaison sur 7 jours.

Les données reflètent la valeur mesurée des propriétés sur cette période.

* Indique que les matériaux n'ont pas été trempés pendant 7 jours.

COMPATIBILITÉ CHIMIQUE
6.3.3 Acétone
6.3.12 Solution détergente, puissante
6.3.23 Acide hydrochlorique (10 %)
6.3.38 Solution de carbonate de sodium (20 %)
6.3.44 Solution d'hypochlorite de sodium
6.3.46 Acide sulfurique (30 %)
6.3.42 Solution d'hydroxyde de sodium (10 %)
6.3.15 Eau distillée



POST-TRAITEMENT DE BIOCOMPATIBILITÉ

Résumé de la procédure de nettoyage biocompatible MJP. Vous trouverez plus de détails dans la section Post-traitement du Guide de l'utilisateur :

- Retirer le support de cire dans un four
- Nettoyer avec EZ Rinse-C ou de l'huile minérale
- Rincer à l'alcool éthylique (éthanol) avec sonication
- Deuxième rinçage à l'éthanol frais de haute pureté avec sonication
- Séchage à l'air