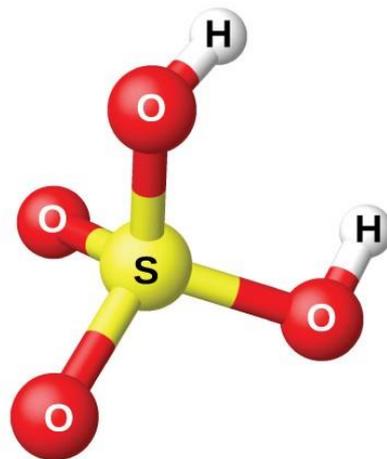


Mapa Professional vous informe...

**Zoom sur la norme EN ISO 374 : 2016
Quels matériaux adaptés pour
l'acide sulfurique ?**



Quelques mots pour commencer ...

L'acide sulfurique est utilisé dans de nombreuses industries. Considéré comme un produit extrêmement corrosif pour les utilisateurs lorsqu'il est concentré, sa manipulation nécessite une protection particulière.

Dans le cas des gants de protection, certains matériaux sont à éviter, lors de la manipulation du produit concentré. C'est le cas du nitrile. Par conséquent Mapa Professional propose des alternatives afin de répondre au mieux aux besoins des utilisateurs.

2

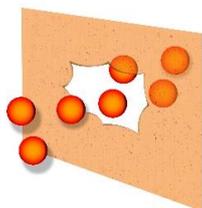
Quelles alternatives au nitrile propose Mapa Professional pour la manipulation de l'acide sulfurique concentré ?



Les Experts Mapa Professional vous informent

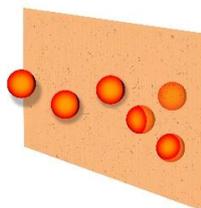
Trois conditions sont requises pour qu'un matériau puisse assurer une protection chimique performante :

Résistance à la pénétration



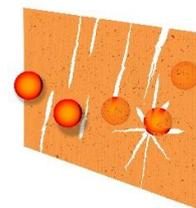
La **pénétration**, ou étanchéité, décrit le passage d'un produit chimique à travers les imperfections ou les porosités d'un gant (trou...)

Résistance à la perméation



La **perméation** est la diffusion, à l'échelle moléculaire, du produit chimique à travers le matériau constitutif du gant.

Résistance à la dégradation



La **dégradation** est la modification des propriétés physiques du gant (gonflement, durcissement, craquelures...) consécutive au contact avec un produit chimique.

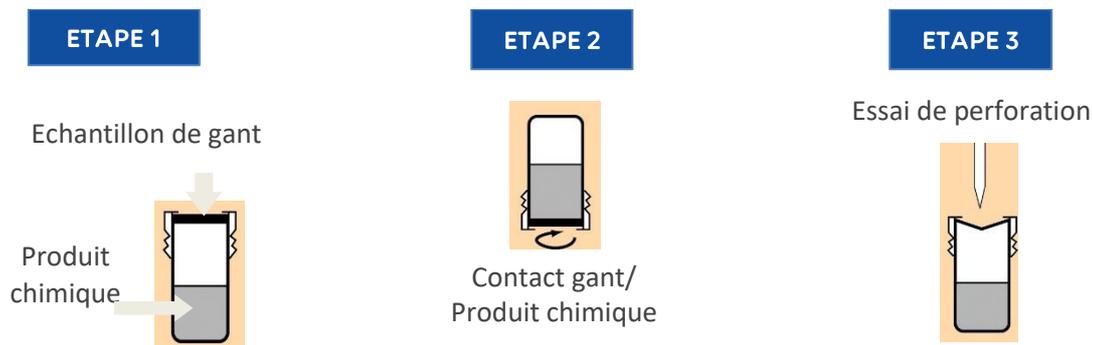
EN 374 : 2003 considérait uniquement la pénétration et la perméation.

La norme révisée **EN ISO 374 : 2016 prend maintenant en compte la dégradation**. Néanmoins, aucun niveau de dégradation n'a été établi. La norme exige que le résultat de dégradation soit fourni à l'utilisateur au travers de la notice d'information.



Comment mesurer la dégradation d'un gant ?

La **dégradation est testée** par la mesure de la force de perforation (EN 388) avant et après exposition du gant avec un produit chimique donné pendant 1h.



Dégradation (%) = $(F0 - F1)/F0 \times 100$
F0 : force de perforation sans contact avec le produit chimique
F1 : force de perforation après 1 h de contact avec le produit chimique

4

La **résistance à la dégradation** est une **information indispensable** pour assurer une protection optimale des utilisateurs de gants de protection chimique. En effet, le test de perméation est réalisé de façon **statique** ce qui **peut conduire à un test positif alors même que le gant est dégradé**. En conditions réelles d'utilisation, le **porteur n'est pas protégé** car le passage du produit chimique au travers du gant peut être très largement modifié par l'état dégradé du matériau.

Le
saviez
-vous ?

La concentration des acides et des bases est un critère clé pour le choix d'un gant adapté. En effet, quand l'acide ou la base est dilué, la dégradation du matériau est moindre et un choix plus large de gant peut être proposé.

Gant nitrile
avec
acide sulfurique
96%



Gant nitrile
avec
acide sulfurique
50%





Comment cela fonctionne pour l'acide sulfurique ?

Si seul le résultat de perméation est pris en compte, il apparaît que les gants en nitrile conviennent avec ce produit chimique. Pourtant, **le test de dégradation confirme clairement que le matériau n'est pas adapté avec l'acide sulfurique 96%** (cf. tableau ci-dessous). Pour cette raison, **MAPA a choisi de ne pas certifier l'acide sulfurique 96% (L) pour ses gants en Nitrile.**

	Matériau	Perméation	Dégradation	Photo	Résultat
Acide sulfurique 96% (L)	Nitrile	30 min (Ultranitril 485) à 180 min (Ultranitril 493)	70% à 80%		dégradé
	Polychloroprène (Néoprène)	200 min (UltraNeo 340) à 480 min (UltraNeo 407)	2% à 22%		bon état

5



Quelles alternatives choisir en cas de manipulation avec de l'acide sulfurique concentré ?

Le **polychloroprène** et le **latex naturel** sont des matériaux plus adaptés et permettront d'assurer une **protection optimale aux porteurs**. La présence de chlore dans le polychloroprène augmente la résistance du polymère vis-à-vis des agents oxydants tels que l'acide sulfurique.

Quelques exemples de gants adaptés à l'acide sulfurique concentré :

Matière	Référence gant	Temps de perméation	Dégradation
Latex naturel	Alto 260 	480 min	24%
	Alto 298 	480 min	30%
Polychloroprène (néoprène)	UltraNeo 407 	480 min	2%
	UltraNeo 420 	225 min	6%
	UltraNeo 450 	225 min	6%
	UltraNeo 339 	223 min	22%
	UltraNeo 340 	200 min	14%
	UltraNeo 401 	115 min	17%



Ce qu'il faut retenir

1. Quel est l'évolution de la norme ISO 374 : 2016 ?

Initialement la norme ne prenait en compte que deux critères - la pénétration et la perméation - dans l'évaluation de la performance chimique d'un gant. Aujourd'hui, avec la révision de la norme, un troisième critère est pris en compte, il s'agit de la dégradation.

2. Pourquoi le nitrile ne peut pas être utilisé pour manipuler de l'acide sulfurique concentré ?

Lors de l'utilisation, le gant en nitrile se dégrade fortement lorsqu'il rentre en contact avec l'acide sulfurique concentré. Pour cette raison, MAPA Professional a décidé de ne pas revendiquer la lettre L pour ses gants en Nitrile.

7

3. Quels sont les gants adaptés à l'acide sulfurique ?

Les alternatives proposées pour la manipulation de l'acide sulfurique concentré sont les suivantes : le latex naturel et le polychloroprène (Néoprène).



La norme EN ISO 374 : 2016 ne suffit pas pour le choix du gant le plus adapté car la norme ne couvre qu'une mince quantité de produits chimiques et s'appuie sur des temps de perméation de 30 min.

Pour assurer une protection optimale d'un porteur pour un produit chimique donné, il est important de **se référer au produit chimique concerné** et de s'appuyer sur le **temps de perméation réel**.

En cas de manipulation d'acide sulfurique concentré, choisissez entre **la gamme Alto en latex naturel et la gamme UltraNeo en polychloroprène (néoprène)** et découvrez le gant adapté à votre besoin grâce à notre guide de choix en ligne <http://www.mapa-pro.fr/nos-gants/protections/protection-chimique.html>.