

## EN388:2016



A B C D E F

La nouvelle réglementation a été publiée en novembre 2016 la dernière version datant de l'année 2003. Pendant ces 13 ans, il y a eu une grande innovation dans les matériaux pour la fabrication des gants anticoupeure, par conséquent des changements ont été introduits dans les tests pour pouvoir mesurer avec **plus de rigueur** les niveaux de protection.

**A** - Résistance à l'**abrasion** (X, 0, 1, 2, 3, 4)

**B** - Résistance à la **lame de Coupe** (X, 0, 1, 2, 3, 4, 5)

**C** - Résistance à la **déchirure** (X, 0, 1, 2, 3, 4)

**D** - Résistance à la **perforation** (X, 0, 1, 2, 3, 4)

**E** - Coupeure par **objets aiguisés** ISO 13997 (A, B, C, D, E, F)

**F** - **Test impact** conforme/non conforme (optionnel. S'il est conforme mettre P)

A

## ABRASION

CYCLES NIVEAU

≥ 8000	4
≥ 2000	3
≥ 500	2
≥ 100	1
< 100	0

NOUVEAUTE: ce test est réalisé maintenant avec un abrasif de qualité plus cohérent que l'ancien pour un résultat plus stable.

B

## COUPURE PAR LAME CIRCULAIRE

INDEX COUPE NIVEAU

≥ 20	5
≥ 10	4
≥ 5	3
≥ 2,5	2
< 1,2	1
< 1,2	0

NOUVEAUTE: ce test est manuellement arrêté après 60 cycles et sera rejeté si la lame est émoussée par le matériau.

C

## DECHIRURE

NEWTON NIVEAU

≥ 75	4
≥ 50	3
≥ 25	2
≥ 10	1
< 10	0

Sans changement

D

## PERFORATION

NEWTON NIVEAU

≥ 150	4
≥ 100	3
≥ 60	2
≥ 20	1
< 20	0

Sans changement

E

COUPURE PAR <sup>New</sup> OBJETS AIGUISÉS:

NEWTON NIVEAU

30	F
22	E
15	D
10	C
5	B
2	A

NOUVEAUTE: ce sème indice est ajouté pour apporter plus de claret sur les résultats des tests à la coupeure quand le test à la coupeure avec lame circulaire n'est pas effectué.

F

RÉSISTANCE <sup>New</sup> A L'IMPACT

KN NIVEAU

≥ 4	P
-----	---

Dans le cas où le gant se soumet au test (option) la lettre P sera rajoutée après le sème indice si le résultat est valide.

NOUVEAUTE: nouveau test permettant de déterminer le comportement du gant contre l'impact.

Dans le cas où lame circulaire est émoussée par le matériau lors du test à la coupeure, il s'effectuera le test à la coupeure EN ISO 13997 et une lettre A au F indiquera le niveau de résistance à la coupeure.

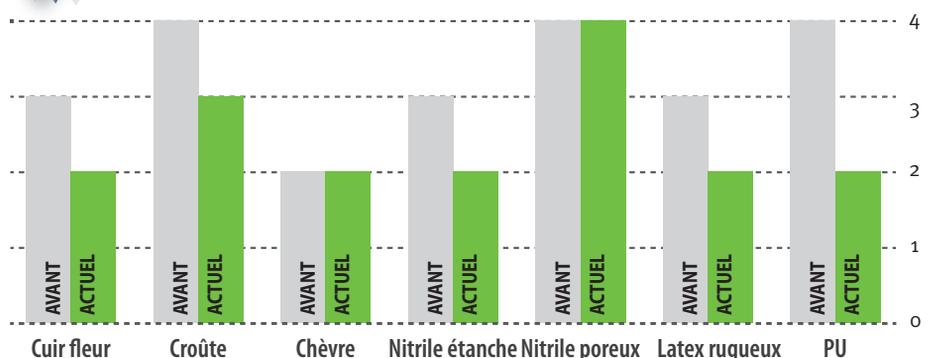
## ABRASION. CHANGEMENT DU TEST

Le premier changement concerne le papier abrasif utilisé dans le test d'abrasion. Il est plus agressif sur les matériaux. **EN388:2003** Abrasif: Oakey Glass **Grit 100**. **EN388:2016** Abrasif: Klingspor PL31B **Grit 180**

EN388:2003 EN388:2016	Abrasion (Cycles)
1	100
2	500
3	2000
4	8000



## Tableau comparatif du comportement des différents matériaux face aux nouveaux tests d'abrasion



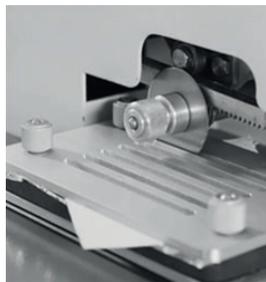
## COUPURE

Le second changement concerne le test à la **coupure par lame** dans lequel le terme **émoussement** est pris en considération c'est à dire que le matériau est capable d'émousser la lame circulaire en quelques cycles entraînant des données invalides.

## NOUVEAU TEST À LA COUPURE PAR TRANCHAGE

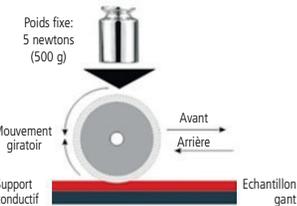
Si la lame circulaire est émoussée lors du test, la norme exige un **nouveau test**. Des lames droites remplacent les circulaires et sont à usage unique pour éviter qu'elles s'émoussent. L'objectif de ce test est de trouver le poids à appliquer sur la balance pour couper le gant avec un mouvement de 20 mm.

**Les tests sont complémentaires** et ne doivent pas être comparés. Cette méthode est plus fiable pour tester des gants avec de l'acier, fibre de verre, Dyneema... Ce test sera indiqué sous le pictogramme par une nouvelle inscription sous la forme d'une lettre allant de la A au F. Si dans le test à la coupure par lame circulaire il ne s'est pas produit d'émoussement, il ne sera pas nécessaire de réaliser ce Nouveau test et il y aura un X au niveau du marquage de la lettre.

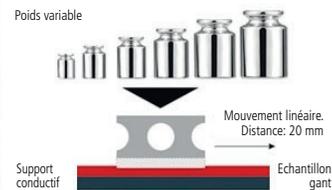


### Coupure avec lame (Coupe Test)

Lame circulaire en rotation avec mouvement alternatif



### Coupure par tranchage ISO13997



## DÉCHIRURE ET PERFORATION

Ces deux tests **n'ont pas subi de modifications**. **Déchirure**: force nécessaire pour déchirer un échantillon préalablement coupé. **Perforation**: force nécessaire jusqu'à ce qu'un poinçon normalisé perce l'échantillon.

## NOUVEAU TEST: PROTECTION ANTI IMPACT

Ce test **est optionnel**. Si le gant répond au test une lettre P sera apposé sous le pictogramme et aucune inscription si le gant ne répond pas ou s'il n'est pas testé.



EN ISO 374:2016



XXXXXX

# EN ISO 374:2016 PROTECTION CONTRE LES SUBSTANCES CHIMIQUES

La norme EN 374: 2016 établit les exigences pour les gants destinés à la protection des utilisateurs contre les produits chimiques et / ou les micro-organismes. Cette norme n'établit pas d'exigences pour la protection mécanique. Tous les gants sont de catégorie III.

## IL EST DIVISÉ DANS LES PARTIES SUIVANTES

### ► EN ISO 374-1:2016

Terminologie et conditions exigées pour les risques chimiques.

### ► EN 374-2:2014

Détermination de la résistance à la pénétration.

### ► EN 16523-1:2015

Perméation par liquides chimiques sous des conditions de contact continu.

### ► EN 374-4:2013

Détermination de la résistance à la dégradation par produits chimiques.

### ► EN ISO 374-5:2016

Terminologie et conditions exigées pour les risques de micro-organismes.

## TROIS NOUVEAUX NIVEAUX DE PROTECTION DANS LA PERMÉABILITÉ DES GANTS

### ► TYPE A

Contre 6 produits chimiques dans le tableau et ayant un niveau minimum 2 (plus de 30 minutes).

### ► TYPE B

Contre au moins 3 produits chimiques dans le tableau et ayant un niveau minimum 2 (plus de 30 minutes).

### ► TYPE C

Contre 1 produit chimique de la table et ayant un niveau 1 minimum (plus de 10 minutes).

## MÉTHODES D'ESSAI

### ► EN374-2 TEST DE PÉNÉTRATION

C'est l'avancée des produits chimiques à travers le gant à un niveau non moléculaire. Test de fuite d'air. Le gant est gonflé d'air et immergé dans l'eau. L'apparition de bulles d'air est contrôlée en 30 minutes.

Test de fuite d'eau. Le gant est rempli d'eau et l'apparence des gouttelettes d'eau est contrôlée. Si ces tests sont positifs, le pictogramme sera placé.

### ► EN374-4 TEST DE DÉGRADATION

Détérioration de l'une des propriétés du gant due au contact avec un produit chimique. Un test de perforation est effectué et s'il ne peut pas être effectué, un test de variation de poids est effectué.

### ► EN16523-1 TEST DE PERMÉATION

C'est l'avancée des produits chimiques au niveau moléculaire. La résistance du matériau d'un gant à la perméation d'une substance chimique est déterminée en mesurant le temps qu'il passe à travers le matériau.

### ► NIVEAUX DE RÉSISTANCE À LA PERMÉABILITÉ\*

TEMPS MOYEN DE PASSAGE	INDICE DE PROTECTION
> 10 minutes	CLASSE 1
> 30 minutes	CLASSE 2
> 60 minutes	CLASSE 3
> 120 minutes	CLASSE 4
> 240 minutes	CLASSE 5
> 480 minutes	CLASSE 6

\* Temps nécessaire à un produit chimique pour pénétrer dans le gant.

## LISTE DES PRODUITS CHIMIQUES

LETTRE	PRODUIT CHIMIQUE	N° CAS	CLASSE
A	Méthanol	67-56-1	Alcool primaire
B	Acétone	67-64-1	Cétone
C	Acétonitrile	75-05-8	Composé organique contenant des groupes nitriles
D	Didorométhane	75-09-2	Hydrocarbure chloré
E	Bisulfure de carbone	75-15-0	Composé organique contenant du soufre
F	Toluène	108-88-3	Hydrocarbure aromatique
G	Diéthylamine	109-89-7	Amine
H	Tétrahydrofurane	109-99-9	Composé hétérocyclique et éther
I	Acétate d'éthyle	141-78-6	Ester
J	n-heptane	142-85-5	Hydrocarbure saturé
K	Hydroxyde de sodium 40%	1310-732	Base inorganique
L	Acide sulfurique 96%	7664-93-9	Acide minéral inorganique
M	Acide nitrique 65%	7697-37-2	Acide minéral inorganique, oxydant
N	Acide acétique 99%	64-19-7	Acide organique
O	Hydroxyde d'ammonium 25%	1332-21-6	Base organique
P	Péroxyde d'hydrogène 30%	7722-84-1	Péroxyde
S	Acide hydrofluori 40%	7664-39-3	Acide inorganique minéral
T	Formaldéhyde 37%	50-00-0	Aldéhyde

## PROTECTION CONTRE MICROORGANISMES

### EN ISO 374-5: 2016



Les gants offrent une protection contre les micro-organismes: bactéries et champignons lorsqu'ils sont conformes à la norme EN 374-2: 2014 (fuite d'air et fuite d'eau), car ils analysent l'étanchéité.

### EN ISO 374-5: 2016



### VIRUS

Les gants qui offrent également une protection contre les virus doivent être conformes à la norme ISO 16604: protection contre la pénétration des bactériophages Phi-X174 transportés dans le sang.



# RÉGLEMENTATION DES GANTS À USAGE ALIMENTAIRE.

Il existe un cadre législatif très complet qui légifère sur les matériaux en contact avec les aliments. Nous allons nommer ici certains des règlements sur lesquels est basée la réglementation des gants à usage alimentaire.

## RÈGLEMENT

### ► Règlement CE N°1935/2004

Légifère sur les matériaux destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

### ► Règlement CE N°2023/2006

Fait référence aux bonnes pratiques en matière de fabrication d'objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

### ► Règlement 10/2011

Sur les matières plastiques destinées à entrer en contact avec des denrées alimentaires. La limite générale de la migration en Europe est établie à 60 mg / kg ou 10 mg / dm<sup>2</sup>.

## TESTS AVEC STIMULANTS D'ALIMENTS

Les tests sont effectués avec des stimulants d'aliments au lieu des aliments eux-mêmes, car ils permettent d'être plus précis dans les résultats.

- Pour les aliments aqueux tels que le lait, le sirop, les œufs ou le miel (avec un pH inférieur à 4,5), il est utilisé avec de l'éthanol à 10%.
- L'acide acétique à 3% est utilisé pour les aliments acides tels que les fruits et les légumes transformés (dont le pH est inférieur à 4,5).
- Pour les aliments alcoolisés de moins de 20% et à caractère lipophile, on utilise 20% d'éthanol. S'ils étaient plus riches en alcool, on utilisait 50% d'éthanol pour les émulsions grasses laitières.
- Pour les aliments avec de la graisse libre en surface, il est fabriqué avec de l'huile végétale. Par son niveau de concentration, le résultat sera divisé par un facteur de réduction avec des valeurs de 1 à 5.
  - 1: Graisses, huiles entières ou aliments en milieu huileux.
  - 2: Beurre et margarine.
  - 3: Poisson, fromage, mayonnaise, noix et cacao.
  - 4: Viande.
  - 5: Chocolat ou poudre de cacao, pâtisserie et confiserie à enrobage gras.
- Pour les aliments secs, on utilise Tenax® (poly-oxyde de 2,6-diphényl-p-phénylène).