
**Composants pour enceintes de
confinement —**

Partie 2:

Gants, sacs à souder, manches de protection
pour pinces à distance et télémanipulateurs

iTeh STANDARD PREVIEW

Components for containment enclosures —

*Part 2: Gloves, welded, bags, gaiters for remote-handling tongs and for
manipulators*

ISO 11933-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6937bf8-d8e6-42d1-b30d-6da39df1f3fd/iso-11933-2-1997>



Sommaire

Page

Introduction

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Désignation	3
5	Gants	6
6	Sacs à souder.....	13
7	Soufflets d'étanchéité de pinces à distance pour bagues éjectables	20
8	Manches de protection de télémanipulateurs.....	30

Annexes

A	Description des différentes procédures de changement de gants ou de sacs	46
B	Éléments pour le choix du matériau constitutif	54

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6937bf8-d8e6-42d1-b30d-6da39df1f3fd/iso-11933-2-1997>

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 11933-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire*, sous-comité SC 2, *Radioprotection*.

L'ISO 11933 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Composants pour enceintes de confinement*:

Partie 1: Ronds de gant et de sac, obturateurs de ronds de gant et de sac, bagues d'enceintes et éléments interchangeables à distance

Partie 2: Gants, sacs à souder, manches de protection pour pinces à distance et télémanipulateurs

Partie 3: Systèmes de transfert tels que portes, sas, doubles portes de transfert étanche, connexions étanches pour fûts de déchets

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 11933 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

Il existe sur le marché un grand nombre d'équipements mécaniques d'étanchéité pour enceintes de confinement. Ces différents équipements diffèrent entre eux:

- soit par les dimensions géométriques,
- soit par le diamètre de l'ouverture à pratiquer dans l'enceinte de confinement pour les fixer,
- soit par le procédé d'assemblage sur les parois de l'enceinte de confinement,
- soit par le mode de montage des éléments d'étanchéité associés tels que gants, sacs à souder, obturateurs, systèmes de transfert.

Les divers équipements de même nature sont généralement incompatibles entre eux, tout en ayant des performances équivalentes. Aussi n'est-il pas possible, au niveau de la présente normalisation, de ne retenir qu'un seul système.

L'objectif de l'ISO 11933 consiste de ce fait à présenter, outre les principes généraux de conception et d'utilisation des différents systèmes existants, leur description détaillée de façon à:

- a) éviter la création de nouveaux systèmes parallèles utilisant les mêmes principes et ne différant que par des détails ou des dimensions géométriques;
- b) rendre possible une éventuelle interchangeabilité entre les différents composants existants;
- c) démontrer la cohérence entre les différentes parties d'un même système général:
 - composants de base, décrits dans l'ISO 11933-1,
 - composants étanches associés, décrits dans la présente partie de l'ISO 11933,
 - systèmes de transfert, décrits dans l'ISO 11933-3.

Composants pour enceintes de confinement —

Partie 2:

Gants, sacs à souder, manches de protection pour pinces à distance et télémanipulateurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11933 spécifie les exigences pour la sélection, la construction et l'utilisation des éléments d'étanchéité suivants montés sur des ronds de gant ou des ronds de sac et/ou sur des bagues support éjectables utilisés dans les enceintes de confinement et décrits dans l'ISO 11933-1:

- gants,
- sacs à souder,
- soufflets d'étanchéité de pinces à distance,
- manches de protection de télémanipulateurs.

Les soufflets de pinces et les manches de manipulateurs sont des manches assurant respectivement la protection des pinces pour manipulation à distance et des manipulateurs maître-esclave mécaniques.

D'autres équipements différents de ceux indiqués dans la présente partie de l'ISO 11933 peuvent être utilisés à condition que leurs critères de conception respectent ceux indiqués dans ce document.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11933. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11933 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 10648-1:1996, *Enceintes de confinement — Partie 1: Principes de conception.*

ISO 10648-2:1994, *Enceintes de confinement — Partie 2: Classification selon leur étanchéité et méthodes de contrôle associées.*

ISO 11933-1:1997, *Composants pour enceintes de confinement — Partie 1: Ronds de gant et de sac, obturateurs de ronds de gant et de sac, bagues d'enceintes et éléments interchangeables à distance.*

ISO 11933-3:—¹⁾, *Composants pour enceintes de confinement — Partie 3: Systèmes de transfert tels que portes, sacs, doubles portes de transfert étanche, connexions étanches pour fûts de déchets.*

ISO 1043-1:—¹⁾, *Plastiques — Symboles et abréviations — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales.*

EN 421, *Gants de protection contre les rayonnements ionisants et la contamination radioactive.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11933, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 gant (pour boîtes à gants ou enceintes de confinement): Gant réalisé en matériau élastomère flexible, à manchette longue, destiné à assurer une fixation étanche sur le pourtour ou l'extrémité d'un rond de gant ou sur tout autre composant et assurant en même temps une bonne tenue mécanique.

3.2 sac à souder: Composant flexible utilisé pour introduire des pièces ou du matériel dans une boîte à gants ou une enceinte de confinement et/ou pour les extraire.

Il est généralement réalisé en un matériau imperméable, flexible et thermosoudable, terminé par un joint à lèvres, un bourrelet ou un ourlet contenant un joint torique.

3.3 manche de protection pour pince à distance ou télémanipulateur: Manchette flexible, spécialement conçue pour assurer la protection contre la contamination des parties mécaniques d'une pince de manipulation à distance ou les bras d'un manipulateur maître-esclave.

3.4 éléments interchangeables: Éléments constitutifs d'enceintes de confinement pouvant être mis à la place de certains autres:

- soit manuellement (cas de bagues d'enceintes vissées qui peuvent remplacer des ronds de gants vissés de même diamètre), par des opérations de montage, de démontage ou de substitution;
- soit à distance et/ou au moyen de dispositifs d'éjection automatique ou manuel (cas des bagues support équipées de gants, de sacs à souder, de manches de protection de pinces ou de télémanipulateurs, des obturateurs souples, des bouchons rigides, etc.).

Ces éléments sont conçus de telle manière:

- que l'étanchéité de l'enceinte de confinement qui les reçoit ne se trouve pas altérée par le remplacement d'un élément par un autre;
- et qu'il ne soit pas nécessaire de modifier, par remplacement ou par percement, la paroi de l'enceinte pour remplacer un équipement donné par un autre appartenant au même système.

3.5 éléments éjectables: Éléments constitutifs d'enceintes de confinement qui peuvent être échangés à distance, généralement en s'aidant d'un dispositif mécanique approprié, par une simple opération de translation, l'élément neuf poussant l'élément à remplacer vers l'intérieur de l'enceinte.

Les éléments concernés sont des dispositifs d'étanchéité destinés à être montés sur les bagues d'enceinte tels que bagues support équipées de gants, de sacs à souder, de manches de protection de pinces ou de télémanipulateurs, obturateurs transparents, bouchons rigides...

Les éléments éjectables sont conçus de telle manière que l'étanchéité entre la pièce fixe solidaire de l'enceinte de confinement (bague d'enceinte) et la partie mobile (élément éjectable) soit conservée pendant toute la durée de l'opération d'interchangeabilité.

La procédure d'échange détaillée est présentée dans la présente partie de l'ISO 11933.

¹⁾ À publier.

4 Désignation

La désignation des composants pour enceinte de confinement comporte, outre l'énoncé complet de son nom, la référence à la présente partie de l'ISO 11933 et le numéro de référence comme explicité en 4.1.

4.1 Explication du numéro de référence

Le numéro de référence est constitué d'un nombre à quatre chiffres appartenant à une des séries du tableau 1. Ces séries sont conformes à celles données dans l'ISO 11933-1 et l'ISO 11933-3. Il est suivi par un ou plusieurs repères alphanumériques caractérisant le mode de montage et/ou la matière constitutive. (Voir également tableaux 2 à 8.)

Tableau 1 — Appartenance par séries

Composants d'enceintes de confinement		Séries	Article/paragraphe
Gants	{pour ronds de gants	1300-1309	5/5.2
	{pour bagues support	1310-1319	5/5.3
Sacs à souder	{pour ronds de sac	1320-1329	6/6.3
	{pour bagues support	1330-1339	6/6.4
Manches de protection pour pincettes à distance	{pour bague support de type 1	1340-1349	7/7.1
	{pour bague support de type 2	1350-1359	7/7.2
	{pour bague support de type 3	1360-1369	7/7.3
Manches de protection pour télémanipulateurs		1)	8

1) À cause de la grande variété d'équipements disponibles, il n'est pas possible de normaliser la désignation des manches de protection de télémanipulateurs.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Le dernier chiffre du numéro de référence est identique à celui du rond de gant (ou du rond de sac) ou de la bague support sur lequel le composant étanche est destiné à être monté. Ainsi le numéro de référence des deux éléments composant étanche et rond de gant (ou rond de sac ou bague support) ont la même correspondance par rapport au diamètre interne utile du rond de gant (ou du rond de sac) ou de la bague support, conformément à la désignation de ces composants associés. (Voir la définition dans l'ISO 11933-1.)

Les repères alphabétiques sont en accord avec le système de désignation international.

4.1.1 Gants

Le premier groupe de lettres du code alphanumérique indique la nature du (des) matériau(x) constitutif(s), conformément à la désignation normalisée des matières plastiques.

Ainsi les désignations des matériaux constitutifs des gants les plus courants sont les suivantes:

NR	pour caoutchouc naturel
CR	pour polychloroprène
CSM	pour latex de dissolution de polyéthylène chlorosulfoné
IIR	pour (chloro ou bromo)-butyl (butyl)
FPM	pour copolymère de vinyl fluoré et d'hexafluoropropylène
PU	pour polyuréthane
PVC	pour polychlorure de vinyle
EPDM	pour éthylène propylène EPM
NBR	pour caoutchouc de nitrile
EVA	pour polyéthylène-vinyle-acétate
PE	pour polyéthylène

PP pour polypropylène
 XX pour d'autres matériaux

Dans la présente partie de l'ISO 11933, les matériaux les plus courants sont désignés par leurs abréviations normalisées comme indiquées ci-dessus.

Certains matériaux peuvent être combinés à du plomb; dans ce cas la désignation inclut le nom de code du matériau de base, suivi de la lettre **b** écrite en gras.

EXEMPLE

CR**b** (polychloroprène chargé au plomb)

Par ailleurs, lorsque les gants sont réalisés en matériaux multicouches (gants bicouches ou tricouches) la désignation comprend des lettres codes correspondant à cette association, séparés par une barre oblique «/».

EXEMPLES

CR/CSM: polychloroprène recouvert de polyéthylène chlorosulfoné

CR/IIR/CR: polychloroprène/butyl/polychloroprène

CR/FPM: polychloroprène recouvert d'élastomère fluoré

CSM/CR**b**/FPM: polychloroprène chargé au plomb recouvert d'un côté de polyéthylène chlorosulfoné et de l'autre d'élastomère fluoré

Les indications suivantes se réfèrent à:

- la taille du gant (7, 8, 9 ou 10),
- la longueur du gant, indiquée en mm (750, 800, ...),
- le diamètre du bourrelet du gant, exprimé en mm et précédé du repère Ø.

NOTE — L'association des différents matériaux (couches) dépend des techniques de fabrication et des conditions d'utilisation.

4.1.2 Sacs à souder

Le premier groupe de lettres du code alphanumérique indique la nature du (des) matériau(x) constitutif(s), conformément aux prescriptions données en 4.1.1 et à la désignation normalisée des matières plastiques.

Ainsi les désignations des matériaux constitutifs des sacs à souder les plus courants sont les suivantes:

PVC pour polychlorure de vinyle
 PU pour polyuréthane
 EVA pour polyéthylène-vinyle-acétate

Les indications suivantes se réfèrent à:

- la longueur du sac à souder, exprimée en mm (900, 1 200 ou 1 500),
- le type de joint terminant le sac à souder:
 - d pour un bourrelet,
 - l pour un joint à lèvres,
 - r pour un joint torique,
- le diamètre (ou la largeur) du joint, exprimé en mm, précédé du repère Ø.

4.1.3 Soufflets de pinces à distance

Le premier groupe de lettres du code alphanumérique indique la nature du (des) matériau(x) constitutif(s), conformément aux prescriptions données en 4.1.1 et à la désignation normalisée des matières plastiques.

Ainsi les désignations des matériaux constitutifs des soufflets de pinces à distance les plus courants sont les suivantes:

PVC	pour polychlorure de vinyle
NR	pour caoutchouc naturel
CR	pour polychloroprène
CR/CSM	pour polychloroprène recouvert de polyéthylène chlorosulfoné
PU	pour polyuréthane

Les indications suivantes se réfèrent à:

- la longueur du soufflet exprimée en mm (500, 750, 900, 1 000, 1 100, 1 200, ...),
- le type de joint terminant le soufflet de pince à distance:
 - d pour un bourrelet,
 - l pour un joint à lèvres,
 - r pour un joint torique,
- le diamètre (ou la largeur) du joint, exprimé en mm, précédé du repère Ø.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.1.4 Manches de protection de télémanipulateurs

À cause de la grande variété d'équipements disponibles, il n'est pas possible de normaliser la désignation des manches de protection de télémanipulateurs. [ISO 11933-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6937bf8-d8e6-42d1-b30d-6da39df1f3fd/iso-11933-2-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6937bf8-d8e6-42d1-b30d-6da39df1f3fd/iso-11933-2-1997>

4.2 Explication et exemples de désignation

Un gant en butyl pour une bague support de type 1, d'un diamètre nominal de 150 mm ²⁾, de longueur 750 mm, d'une taille 8 et possédant un diamètre de bourrelet de 8 mm est désigné comme suit (voir également tableau 3):

Gant ISO 1311 IIR 8 750 Ø 8

Un sac à souder en PVC pour une bague support de type 1, d'un diamètre nominal de 150 mm ²⁾, de longueur 900 mm, possédant un joint à lèvres d'une longueur de 6 mm est désigné comme suit (voir également tableau 5):

Sac à souder ISO 1331 PVC 900 l Ø 6

Un soufflet de pinces à distance, en polyuréthane, d'une longueur de 1 000 mm, pour une bague support de type 1, d'un diamètre nominal de 150 mm ²⁾ et possédant un joint torique d'un diamètre de 6 mm est désigné comme suit (voir également tableau 7):

Soufflet de pince ISO 1341 PU 1 000 r Ø 6

2) Le diamètre nominal indiqué ici correspond au diamètre de l'élément d'étanchéité et non au diamètre de la bague support ou du rond de gant (rond de sac) sur lequel cet élément d'étanchéité est monté. Pour cette dernière information consulter les tableaux correspondants.

5 Gants

5.1 Généralités

5.1.1 Différentiation selon le mode de montage sur la paroi d'enceinte de confinement

Deux types de gants sont considérés:

- a) gants pour ronds de gants;
- b) gants pour bague support éjectable.

5.1.2 Différentiation selon le matériau constitutif et la conception

Il existe quatre catégories suivantes de gants.

Les critères de choix du matériau constitutif sont donnés en annexe B.

a) Gants monocouches

- gants réalisés en caoutchouc naturel,
- gants réalisés en caoutchouc de polychloroprène,
- gants réalisés en polyéthylène chlorosulfoné,
- gants réalisés en butyl,
- gants réalisés en PVC,
- gants réalisés en EPDM,
- gants réalisés en élastomère fluoré,
- gants réalisés en polyuréthane,
- gants réalisés en nitrile,
- gants réalisés dans un autre matériau.

b) Gants bicouches

- gants réalisés en polychloroprène recouvert de polyéthylène chlorosulfoné,
- gants réalisés en polychloroprène recouvert d'élastomère fluoré,
- gants réalisés en polyuréthane recouvert de polychloroprène,
- gants réalisés dans d'autres combinaisons.

c) Gants tricouches ou plus

- gants réalisés en polychloroprène/bromobutyl/polychloroprène,
- gants réalisés en polychloroprène/polyuréthane/polychloroprène,
- gants réalisés dans d'autres combinaisons.

d) Gants chargés au plomb

Les gants chargés au plomb sont utilisés lorsqu'une protection contre les rayonnements ionisants est requise. Ils sont réalisés en trois couches; seule la couche médiane est chargée au plomb en conformité avec le degré de protection contre les radiations ionisantes nécessaires.

Les couches externes sont réalisées avec les matériaux répondant aux autres exigences (résistances mécaniques, chimiques, épaisseur, ...).

Exemple: gants réalisés en polychloroprène/polychloroprène chargé au plomb/polyéthylène chlorosulfoné.

5.2 Gants pour ronds de gant

5.2.1 Montage du gant sur le rond de gant et procédure de changement de gant

En fonction du profil des différents types de ronds de gant, il existe plusieurs modes de montage de gants sur les ronds de gant et des procédures de changement de gants.

NOTE — Dans la plupart des cas décrits ci-après, la fixation mécanique des gants est complétée par des dispositifs auxiliaires tels que des rubans adhésifs et/ou des colliers de serrage internes ou externes. Ces dispositifs auxiliaires participent au maintien mécanique des gants pendant leur usage normal et permettent de limiter la dissémination de la contamination radioactive durant la procédure de changement de gants.

En aucun cas, ces dispositifs auxiliaires ne participent directement à l'étanchéité de l'enceinte de confinement; cette fonction est uniquement réalisée par le bourrelet du gant.

5.2.1.1 Méthode a: Rond de gant possédant 2 gorges externes et fixation du gant sans l'aide de bague de serrage et de joint torique

Le gant est monté dans la première gorge du rond de gant (la plus proche de l'opérateur) et fixé mécaniquement au moyen d'un ruban adhésif (voir figure 1).

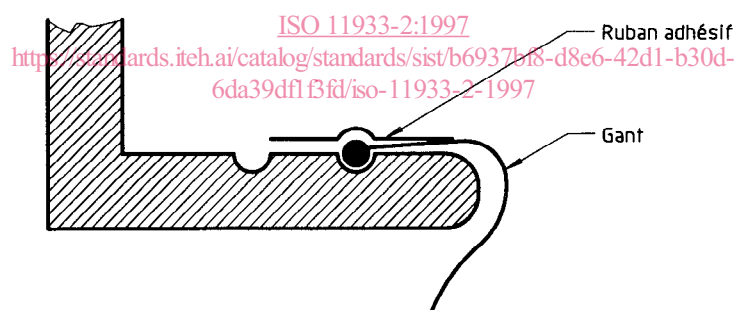


Figure 1 — Méthode usuelle de fixation d'un gant sur un rond de gant possédant 2 gorges extérieures

Les avantages de cette méthode sont les suivants:

- a) L'espace intergorge extérieur ne peut jamais être contaminé pendant l'utilisation normale du gant.
- b) Le gant n'est pas maintenu par un système de serrage auxiliaire ni par un joint torique, ce qui minimise les contraintes mécaniques.

La procédure de changement de gant correspondant à ce cas de figure est décrite dans l'article A.1. de l'annexe A.

5.2.1.2 Méthode b: Rond de gant possédant 2 gorges extérieures et fixation du gant au moyen d'une bague de serrage auxiliaire interne

Cette méthode de fixation du gant sur le rond de gant est très voisine de la méthode a, à l'exception du gant qui est maintenu côté surface intérieure du rond de gant par un collier de serrage auxiliaire (voir figure 2).

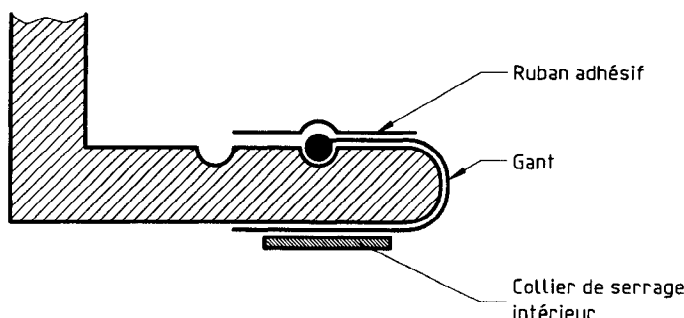


Figure 2 — Première méthode alternative de fixation d'un gant sur un rond de gant possédant 2 gorges extérieures

Les avantages de cette méthode sont les suivants:

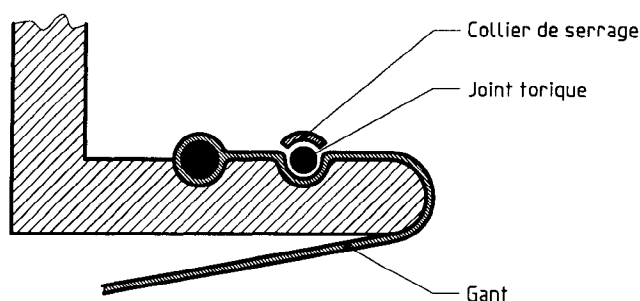
- a) L'espace intergorge extérieur ne peut jamais être contaminé pendant l'utilisation normale du gant.
- b) Le gant est toujours maintenu, pendant son usage normal, au moyen de 2 systèmes mécaniques de sécurité indépendants (ruban adhésif, collier de serrage).

La procédure de changement de gant correspondant à ce cas de figure est décrite dans l'article A.2 de l'annexe A.

5.2.1.3 Méthode c: Rond de gant possédant 2 gorges extérieures et fixation du gant au moyen d'un collier de serrage auxiliaire externe et d'un joint torique

Cette méthode de fixation du gant sur le rond de gant est très voisine des méthodes a et b, à l'exception (voir figure 3):

- du gant qui est monté sur la deuxième gorge extérieure (la plus lointaine par rapport à l'opérateur),
- du maintien du gant au moyen d'un joint torique et d'un collier de serrage qui viennent se placer à l'emplacement de la première gorge.



Collier de serrage

Figure 3 — Deuxième méthode alternative de fixation d'un gant sur un rond de gant possédant 2 gorges extérieures

Les avantages de cette méthode sont les suivants:

- a) L'espace intergorge extérieur ne peut jamais être contaminé pendant l'utilisation normale du gant.
- b) Le gant est toujours maintenu, pendant son usage normal, au moyen de 2 systèmes mécaniques de sécurité indépendants (joint torique et collier de serrage).

La procédure de changement de gant correspondant à ce cas de figure est décrite dans l'article A.3 de l'annexe A.

5.2.1.4 Méthode d: Rond de gant possédant 3 gorges extérieures et fixation du gant au moyen de 2 joints toriques auxiliaires

Le gant est fixé sur le rond de gant en utilisant les 3 gorges (voir figure 4), avec le bourrelet qui est positionné dans la troisième gorge et 2 joints toriques additionnels, placés au-dessus des deux autres gorges.

Lorsque le gant est retiré vers l'intérieur du rond, il faut veiller à ne pas enlever simultanément les 2 joints toriques.

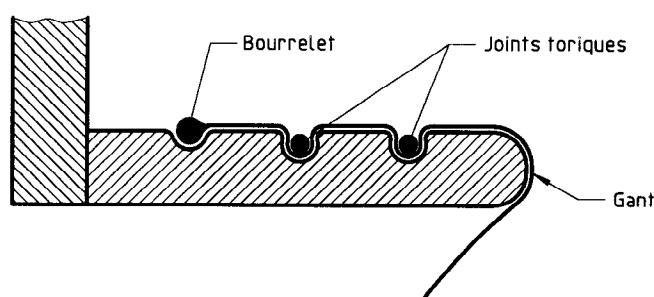


Figure 4 — Méthode de fixation d'un gant sur un rond de gant possédant 3 gorges extérieures

Les avantages de cette méthode sont les suivants:

- a) Pendant son usage normal le gant est toujours maintenu par 2 systèmes de sécurité indépendants (2 joints toriques).
- b) Le risque de propagation de la contamination est limité par l'usage de 2 joints toriques en série.

La procédure de changement de gant correspondant à ce cas de figure est décrite dans l'article A.4 de l'annexe A.

5.2.1.5 Méthode e: Rond de gant possédant 2 gorges intérieures et 1 gorge extérieure et fixation du gant au moyen de 2 joints toriques auxiliaires

Cette solution est très voisine de la précédente, à l'exception du déplacement des 2 gorges additionnelles qui sont situées sur la face interne du rond de gant en lieu et place de la face extérieure (voir figure 5).

L'utilisation et la procédure de changement des gants dans cette méthode est très similaire à la méthode utilisant 2 joints toriques additionnels externes.

L'épaisseur et la souplesse du gant doivent être en accord avec les diamètres des joints toriques et les dimensions des gorges.

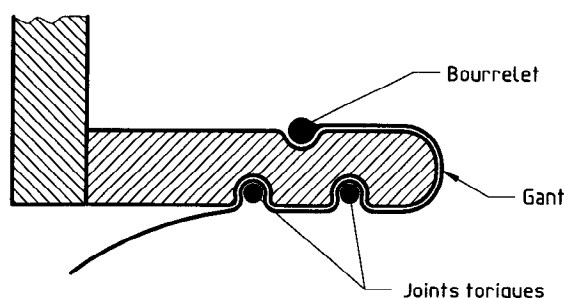


Figure 5 — Méthode de fixation d'un gant sur un rond de gant possédant 1 gorge extérieure et 2 gorges intérieures

Lorsque le gant est retiré vers l'intérieur du rond, il faut veiller à ne pas enlever simultanément les 2 joints toriques.

Les avantages de cette méthode sont les suivants:

- Le gant est toujours maintenu, pendant son usage normal, par 2 systèmes de sécurité indépendants (2 joints toriques).
- Le risque de propagation de la contamination est limité par l'usage de 2 joints toriques en série.

La procédure de changement de gant correspondant à ce cas de figure est décrite dans l'article A.5 de l'annexe A.

5.2.2 Dimensions (voir figure 6)

L'épaisseur usuelle d'un gant simple couche est de $(0,5 \pm 0,1)$ mm. Le diamètre normalisé du bourrelet est de 6 mm. D'autres diamètres sont également possibles.

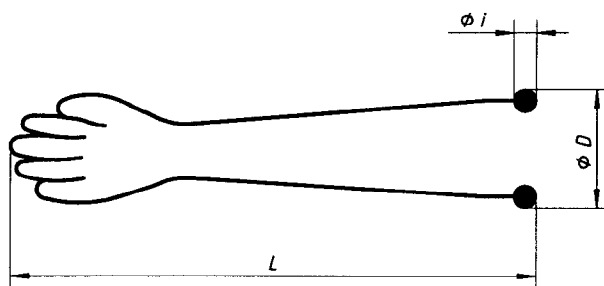


Figure 6 — Gant pour rond de gant

Les dimensions normalisées des gants ISO pour ronds de gant sont données dans le tableau 2.

Tableau 2 — Dimensions normalisées des gants pour ronds de gant

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6937bf8-d8e6-42d1-b30d-6da39df1f3fd/iso-11933-2-1997>

Dimensions en millimètres

Références	Dimensions des gants			Ronds de gant associés	
	Diamètre nominal ¹⁾ <i>D</i>	Longueur ²⁾ <i>L</i>	Diamètre du bourrelet <i>i</i>	Type	Diamètre utile du rond de gant <i>U</i>
1300 m t L Ø i ⁴⁾	160	750	6	1000	156
1301 m t L Ø i ^{3) 4)}	194	750	6	1001/1002/1003	180/186/200
1304 m t L Ø i ^{5) 4)}	250 ⁶⁾	750	6	1004/1005	249/254

1) Dimensions indicatives, variables en fonction de la nature du matériau constitutif du gant.

2) En fonction du type, d'autres longueurs allant de 500 mm à 800 mm sont également disponibles sur demande.

3) Ce gant peut également porter la référence 1302 ou 1303, conformément aux règles définies dans l'article 4.

4) Conformément aux règles indiquées dans l'article 4; m, t, L et i désignent des index alphanumériques correspondant respectivement:

- à la nature du matériau constitutif (m = NR, CR, CSM, IIR, FPM, PU, EPDM, NBR, CR/CSM, CR/IIR/CR, CR/FPM, ..., SCM/CRb/FPM, CR/CRb/CSM, ...),
- à la taille du gant (t = 7, 8, 9 ou 10),
- à la longueur du gant (L = 750 mm pour un gant standard),
- au diamètre du bourrelet (i = 6 mm pour un gant standard).

5) Ce gant peut également porter la référence 1305, conformément aux règles définies dans l'article 4.

6) Gant spécial pour des ronds de gant de grand diamètre.

NOTE — Des gants fabriqués conformément à des pratiques ou des normes nationales peuvent avoir des épaisseurs, longueurs, diamètres ou caractéristiques différentes de ceux donnés dans la présente partie de l'ISO 11933. L'utilisation de tels composants, différents de ceux retenus, est cependant admise à condition qu'ils respectent les recommandations et dispositions générales de la présente partie de l'ISO 11933.

5.3 Gants pour bagues éjectables

5.3.1 Généralités

Ces types de gants sont utilisés sur des enceintes de confinement, généralement placées derrière un blindage, et équipées de bagues d'enceinte de type 1 ou 2. Ils sont montés sur des bagues support éjectables de même type (type 1 ou 2) (voir figure 7). Ces gants sont interchangeables avec d'autres éléments d'étanchéité (sacs à souder, obturateurs souples transparents, soufflets de pinces à distance, manches de protection de télémanipulateurs).

Leur remplacement s'effectue au moyen d'un dispositif d'éjection. Les bagues support éjectables sont détaillées dans la Partie 1 de cette Norme internationale.

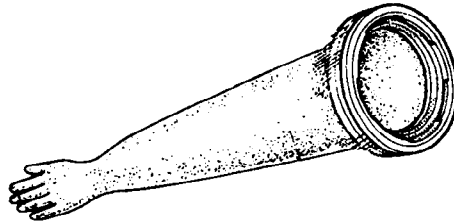


Figure 7 — Gant monté sur bague éjectable (vue générale)

5.3.2 Matière et conception

Les gants sont en élastomère et terminés par un joint à bourrelet de diamètre 6 mm à 8 mm (voir figures 8 et 9 et tableau 3).

Le diamètre du bourrelet est défini en accord avec la largeur de la gorge de la bague support sur laquelle il est destiné à être monté (8 mm pour une bague support de type 1 et 6 mm pour une bague support de type 2, voir ISO 11933-1).

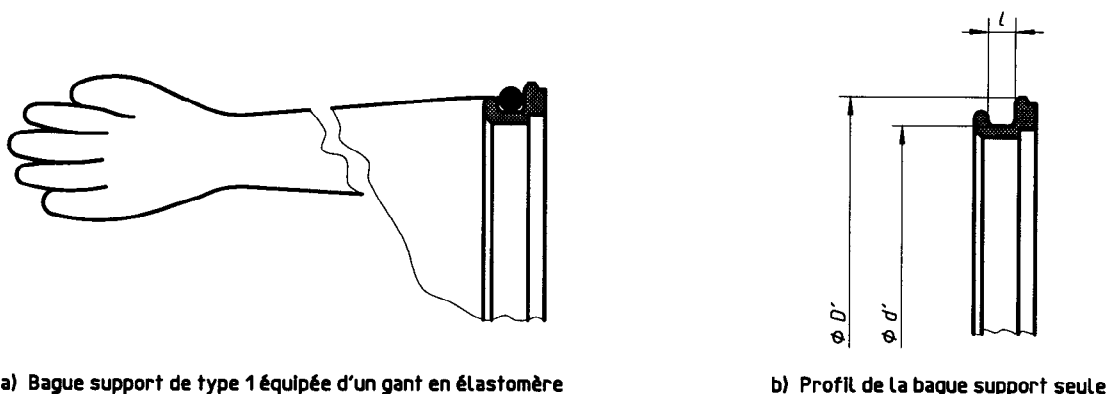
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6937bf8-d8e6-42d1-b30d-113f13f1/iso-11933-2-1997>

5.3.3 Montage du gant sur la bague support

Le diamètre du bourrelet et le profil de la gorge de la bague support éjectable doivent être conçus de façon à réaliser, dans toutes circonstances, l'étanchéité requise lorsque le gant est monté.

Cette étanchéité est obtenue avec le bourrelet seul lorsqu'une bague support de type 1 est utilisée (voir figure 8) et le bourrelet du gant associé à un joint plat lorsqu'une bague support de type 2 est utilisée (voir figure 9).

Les gants équipés de ces deux types de joints sont livrés montés sur leurs bagues support respectives. Le bon montage du gant sur sa bague support doit être vérifié au moyen d'une méthode qualifiée avant réception.



a) Bague support de type 1 équipée d'un gant en élastomère

b) Profil de la bague support seule

Figure 8 — Gant en élastomère monté sur une bague support éjectable de type 1