
**Vêtements de protection contre les
produits chimiques — Classification,
étiquetage et exigences de performances**

*Protective clothing for protection against chemicals — Classification,
labelling and performance requirements*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16602:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-
a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16602:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
4 Classification et essais minimaux des vêtements de protection chimique	3
5 Exigences de performances pour les vêtements de protection intégrale contre les produits chimiques	7
6 Exigences de performances pour les matériaux des vêtements de protection contre les produits chimiques	14
7 Exigences de performances pour les composants et les assemblages de vêtements de protection contre les produits chimiques	25
8 Étiquetage	28
9 Instructions d'utilisation	29
10 Informations techniques relatives au produit	30
Annexe A (normative) Exercices destinés aux sujets d'essai pour l'évaluation pratique des performances	32
Annexe B (normative) Essai de résistance du manchon de raccordement et des assemblages	34
Annexe C (normative) Essai de résistance à l'écoulement d'air	35
Annexe D (normative) Essai d'étanchéité de la soupape expiratoire	37
Annexe E (informative) Utilisation du temps à la masse cumulative pour la consignation de la résistance à la perméation des matériaux	38
Annexe F (normative) Spécifications du papier abrasif	40
Annexe G (normative) Essai d'étanchéité des échantillons de matériaux	42
Bibliographie	44

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16602 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*.

ISO 16602:2007
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007>

Introduction

La présente Norme internationale traite de la gamme de vêtements de protection industriels contre les produits chimiques en indiquant les types de conception spécifiques et fournit une classification des performances des vêtements, des matériaux et des composants. La présente Norme internationale vise à fournir les exigences relatives à la classification des performances et à l'étiquetage des vêtements de protection contre les produits chimiques.

La sélection des vêtements de protection contre les produits chimiques appropriés se base sur l'évaluation des risques, dans laquelle le groupement des utilisateurs identifie les risques et détermine le contact potentiel avec des travailleurs, les conséquences d'une exposition, ainsi que le type de pratiques ou de contrôles nécessaires à l'élimination ou à la réduction de l'exposition. Lorsque la nécessité d'un vêtement de protection contre les produits chimiques est établie, il convient d'identifier le type de vêtement de protection approprié contre les produits chimiques, selon son type global et ses performances, sur la base de l'évaluation des risques. La présente Norme internationale vise à aider les groupements d'utilisateurs à effectuer cette sélection.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 16602:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 16602:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1df6fd32-49dd-4c4e-8036-a7cd61d4fbbf/iso-16602-2007>

Vêtements de protection contre les produits chimiques — Classification, étiquetage et exigences de performances

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit les exigences minimales en matière de classification des performances et d'étiquetage des vêtements conçus pour assurer une protection contre les produits chimiques. Les vêtements de protection couverts par la présente Norme internationale incluent, sans s'y limiter, les combinaisons intégrales, les combinaisons étanches aux liquides ou aux brouillards, les combinaisons, les vestes, les pantalons, les tabliers, les blouses, les capuches, les manches et les protections pour chaussures et bottes.

Les vêtements de protection contre les produits chimiques à utiliser contre les particules en suspension dans l'air sont traités par l'ISO 13982-1, à laquelle il est fait référence dans la présente Norme internationale. La présente Norme internationale ne traite pas de la protection contre les produits chimiques solides ne se présentant pas sous forme de particules solides en suspension dans l'air. Elle n'aborde pas, par exemple, le problème de la pénétration de poussières et de poudres chimiques dans les matériaux et les vêtements par frottement, flexion ou contact direct avec la surface du vêtement.

La présente Norme internationale ne traite pas des gants, des bottes, des protections pour les yeux et le visage et des dispositifs de protection respiratoire, sauf s'ils font partie intégrante du vêtement de protection. La présente Norme internationale n'aborde pas le sujet de la protection contre les risques biologiques ou thermiques (froid ou chaud), le rayonnement ionisant ou la contamination radioactive. La présente Norme internationale ne traite pas non plus des vêtements spécifiques utilisés par les équipes de secours d'urgence chimique.

NOTE Les vêtements de protection contre les produits chimiques utilisés par les équipes de secours d'urgence chimique sont traités par d'autres normes, telles que l'EN 943-2, la NFPA 1991 et la NFPA 1992.

La présente Norme internationale vise à fournir aux fabricants de vêtements de protection contre les produits chimiques les exigences minimales en matière d'essais, de classification et d'étiquetage des vêtements de protection contre les produits chimiques. Afin d'aider les utilisateurs des produits couverts par la présente Norme internationale, ce document fournit la description des méthodes d'essai auxquelles il est fait référence, des lignes directrices pour l'évaluation des risques et des niveaux de performances suggérés pour certaines applications. La présente Norme internationale n'a pas pour vocation de traiter ces situations.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3758, *Textiles — Code d'étiquetage d'entretien au moyen de symboles*

ISO 6529:2001, *Vêtements de protection — Protection contre les produits chimiques — Détermination de la résistance des matériaux utilisés pour la confection des vêtements de protection à la perméation par des liquides et des gaz*

ISO 6530, *Vêtements de protection — Protection contre les produits chimiques liquides — Méthode d'essai pour la résistance des matériaux à la pénétration par des liquides*

ISO 7854:1995, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à la flexion*

ISO 9073-4, *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés — Partie 4: Détermination de la résistance à la déchirure*

ISO/TR 11610, *Vêtements de protection — Vocabulaire*

ISO 12947-2, *Textiles — Détermination de la résistance à l'abrasion des étoffes par la méthode Martindale — Partie 2: Détermination de la détérioration de l'éprouvette*

ISO 13688, *Vêtements de protection — Exigences générales*

ISO 13934-1, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande*

ISO 13935-2, *Textiles — Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés — Partie 2: Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test)*

ISO 13938-1, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 1: Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 13982-1, *Vêtements de protection à utiliser contre les particules solides — Partie 1: Exigences de performance des vêtements de protection contre les produits chimiques offrant une protection au corps entier contre les particules solides transportées par l'air (vêtements de type 5)*

ISO 13982-2, *Vêtements de protection à utiliser contre les particules solides — Partie 2: Méthode d'essai pour la détermination de la fuite vers l'intérieur d'aérosols de fines particules dans des combinaisons*

ISO 13994:2005, *Vêtements de protection contre les produits chimiques liquides — Détermination de la résistance des matériaux des vêtements de protection à la pénétration des liquides sous pression*

ISO 13996, *Vêtements de protection — Propriétés mécaniques — Détermination de la résistance à la perforation*

ISO 17491:2002, *Vêtements de protection — Protection contre les produits chimiques liquides et gazeux — Détermination de la résistance des vêtements de protection à la pénétration des liquides et des gaz*

EN 136:1998, *Appareils de protection respiratoire — Masques complets — Exigences, essais, marquage*

EN 13274-3:2001, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai — Partie 3: Détermination de la résistance respiratoire*

EN 13274-4:2001, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai — Partie 4: Essais à la flamme*

EN 14594:2005, *Appareils de protection respiratoire — Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé à débit continu — Exigences, essais, marquage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO/TR 11610 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

assemblage

liaison permanente entre deux ou plusieurs articles d'habillement différents ou entre un vêtement de protection contre des produits chimiques et des accessoires

EXEMPLE Une liaison permanente peut être obtenue par couture, soudure, vulcanisation ou collage.

3.2

combinaison de protection chimique

vêtement couvrant l'ensemble du corps ou une grande partie de celui-ci, porté pour protéger contre les produits chimiques

NOTE 1 Une combinaison de protection chimique peut comprendre des articles d'habillement associés pour fournir au corps une protection. Une combinaison peut également posséder divers types de protections complémentaires, tels que cagoule ou casque, bottes et gants qui lui sont joints.

NOTE 2 Il s'agit de vêtements protégeant l'intégralité du corps, c'est-à-dire le tronc, les bras et les jambes, tels que les combinaisons une ou deux pièces, avec ou sans capuche ou visière et avec ou sans protections pour les pieds.

3.3

fermeture

dispositif fermant les ouvertures et permettant de mettre un vêtement de protection

EXEMPLE Fermeture à glissière, fermeture auto-agrippante.

3.4

matériau de vêtement de protection

tout matériau ou combinaison de matériaux, utilisé dans un vêtement pour les besoins d'isolation des parties du corps d'un risque potentiel

NOTE Pour les besoins de la présente Norme internationale, les matériaux constituant les vêtements de protection incluent tous les matériaux utilisés pour la fabrication d'une combinaison ou d'un vêtement servant de première protection pour l'utilisateur. Les matériaux constituant les vêtements de protection excluent les matériaux utilisés pour la fabrication des visières intégrales, des gants et des chaussures. Les matériaux utilisés pour la fabrication des visières intégrales, des gants et des chaussures sont séparément soumis à essai pour leurs performances, dans la présente Norme internationale ou dans les normes spécifiques aux éléments évalués.

4 Classification et essais minimaux des vêtements de protection chimique

4.1 Généralités

Tous les vêtements de protection contre les produits chimiques doivent être soumis à essai d'intégrité et de résistance chimique des matériaux. Ils doivent être classés par type, selon leur intégrité minimale et la résistance chimique des matériaux, selon les catégories de performances indiquées dans le Tableau 1.

Chaque type de vêtement ou de combinaison de protection contre les produits chimiques doit également satisfaire aux exigences de performances de l'élément complet, du composant et du matériau, comme spécifié dans la présente Norme internationale.

Tableau 1 — Classification par type de vêtement de protection contre les produits chimiques

Performance générale	Paragraphe	Essai de performance spécifique	Type de vêtement de protection contre les produits chimiques							
			1a	1b	1c	2	3 ^a	4 ^a	5	6 ^a
Intégrité de la totalité du vêtement de protection contre les produits chimiques	5.4	Étanchéité	X	X	X	—	—	—	—	—
	5.5	Fuite vers l'intérieur	—	X ^b	X	X	—	—	—	—
	5.6	Essai au jet de liquide	—	—	—	—	X	—	—	—
	5.7	Essai au brouillard de liquide	—	—	—	—	—	X	—	—
	5.8	Essai de fuite vers l'intérieur d'un aérosol de particules	—	—	—	—	—	—	X	—
	5.9	Essai limité au brouillard de liquide	—	—	—	—	—	—	—	X
Résistance chimique des matériaux des vêtements de protection ^c	6.5	Résistance à la perméation	X	X	X	X	X	X	—	—
	6.6	Résistance à la pénétration de liquides sous pression	—	—	—	—	—	X ^d	—	—
	6.7	Résistance à la pénétration de particules	—	—	—	—	—	—	— ^e	—
	6.8	Étanchéité à la pénétration de liquides	—	—	—	—	—	—	—	X
	6.9	Répulsion liquide	—	—	—	—	—	—	—	X

^a S'ils ne couvrent pas le torse, les bras et les jambes, les vêtements de types 3, 4 et 6 sont des vêtements de protection partielle du corps ne satisfaisant qu'aux exigences de résistance chimique des matériaux du type correspondant.

^b S'applique aux combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1b lorsque la pièce faciale n'est pas fixée en permanence à la combinaison.

^c S'applique au matériau de base utilisé pour la fabrication du vêtement de protection contre les produits chimiques. S'applique ou non aux coutures (voir Article 7).

^d Un essai de résistance à la perméation ou un essai de résistance à la pénétration de liquides sous pression doit être réalisé.

^e Un essai d'évaluation des performances des matériaux des vêtements de protection contre les particules n'est alors pas recommandé.

4.2 Type 1: Combinaisons de protection contre les produits chimiques «étanches aux gaz»

Les combinaisons étanches aux gaz doivent couvrir le corps dans son intégralité, y compris les mains, les pieds et la tête. Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1 sont réparties en types 1a, 1b et 1c comme suit:

- a) **Type 1a:** Combinaison de protection contre les produits chimiques étanche aux gaz, dotée d'une alimentation en air respirable indépendante de l'atmosphère ambiante et portée à l'intérieur de la combinaison.

EXEMPLE Une combinaison de protection contre les produits chimiques équipée d'un appareil respiratoire autonome porté à l'intérieur de la combinaison.

- b) **Type 1b:** Combinaison de protection contre les produits chimiques étanche aux gaz, dotée d'une alimentation en air respirable indépendante de l'atmosphère ambiante et portée à l'extérieur de la combinaison.

EXEMPLE Une combinaison de protection contre les produits chimiques équipée d'un appareil respiratoire autonome porté à l'extérieur de la combinaison.

NOTE Lors de l'utilisation de combinaisons de protection contre les produits chimiques avec un équipement de protection respiratoire, il est préférable de sélectionner un équipement de protection respiratoire conforme aux réglementations locales correspondantes sur la protection respiratoire.

- c) **Type 1c:** Combinaison de protection contre les produits chimiques étanche aux gaz, dotée d'une source d'air respirable externe maintenant une pression positive dans la combinaison.

EXEMPLE Une combinaison de protection contre les produits chimiques à adduction d'air étanche aux gaz.

Toutes les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1 doivent être soumises à une évaluation d'étanchéité et réussir un essai de pression. Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1c doivent également être soumises à une évaluation de détection de fuite vers l'intérieur et réussir l'essai. Toutes les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1 doivent être constituées de matériaux résistant à la perméation chimique.

4.3 Type 2: Combinaisons de protection contre les produits chimiques «non étanches aux gaz»

Les combinaisons étanches aux gaz doivent couvrir le corps dans son intégralité, y compris les mains, les pieds et la tête. Une combinaison de protection contre les produits chimiques «non étanche aux gaz», alimentée en air respirable par une source indépendante, assurant une pression positive à l'intérieur de la combinaison.

EXEMPLE Combinaison à adduction d'air non étanche aux gaz.

Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 2 doivent être soumises à une évaluation de détection de fuite vers l'intérieur et réussir l'essai. Elles doivent être constituées de matériaux résistant à la perméation chimique.

4.4 Type 3: Vêtements de protection contre les produits chimiques «étanches aux liquides»

Vêtements de protection complets contre les produits chimiques présentant des raccordements étanches aux liquides entre les différentes parties des vêtements, les gants et les bottes, protégeant l'utilisateur contre les produits chimiques liquides.

EXEMPLE Combinaison une ou deux pièces, avec ou sans capuche ou visière et avec ou sans bottes intégrées.

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 3 doivent être soumis à une évaluation d'étanchéité aux liquides et réussir l'essai au jet de liquide. Ils doivent être constitués de matériaux résistant à la perméation chimique.

4.5 Type 4: Vêtements de protection contre les produits chimiques «étanches aux brouillards»

Vêtements de protection complets contre les produits chimiques présentant des raccordements étanches aux brouillards entre les différentes parties des vêtements, les gants et les bottes, protégeant l'utilisateur contre les produits chimiques liquides.

EXEMPLE Combinaison une ou deux pièces, avec ou sans capuche ou visière et avec ou sans bottes intégrées.

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 4 doivent être soumis à une évaluation d'étanchéité aux liquides et réussir l'essai au brouillard. Ils doivent être constitués de matériaux résistant à la pénétration de liquides sous pression ou à la perméation chimique.

4.6 Type 5: Vêtements de protection contre les produits chimiques solides en suspension dans l'air

Vêtements de protection complets contre les produits chimiques, avec ou sans gants et bottes, protégeant l'utilisateur contre les produits chimiques solides en suspension dans l'air.

EXEMPLE Combinaison une ou deux pièces, avec ou sans capuche ou visière et avec ou sans bottes intégrées.

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 5 doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 13982-1.

NOTE La présente Norme internationale ne traite pas de la protection contre les produits chimiques solides ne se présentant pas sous forme de particules solides en suspension dans l'air. Elle n'aborde par exemple pas le problème de la pénétration de poussières et de poudres chimiques dans les matériaux et les vêtements par frottement, flexion ou par contact direct avec la surface du vêtement.

4.7 Type 6: Vêtements de protection contre les produits chimiques à «performances de protection limitées contre les produits chimiques liquides»

Vêtements de protection complets contre les produits chimiques présentant des raccordements d'étanchéité aux brouillards limitée entre les différentes parties des vêtements, les gants et les bottes, protégeant l'utilisateur contre les produits chimiques liquides.

EXEMPLE Combinaison une ou deux pièces, avec ou sans capuche ou visière et avec ou sans bottes intégrées ou surbottes.

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 6 doivent être soumis à l'essai de résistance à la pénétration de liquides et réussir l'essai limité au brouillard de liquide. Ils doivent être constitués de matériaux résistants à la pénétration et à la répulsion de liquides.

4.8 Vêtements de protection partielle contre les produits chimiques («PB»)

Vêtements de protection contre les produits chimiques ne couvrant pas l'intégralité du corps.

EXEMPLES Tabliers, protections pour bottes/chaussures, casaques, capuches, vestes, blouses de laboratoire, manchettes et chemises.

Les vêtements de types 3, 4 et 6 doivent être considérés comme étant des vêtements de protection partielle contre les produits chimiques lorsqu'ils ne couvrent qu'une partie du corps. L'abréviation «PB» doit précéder la désignation de ces types de vêtements entre parenthèses.

EXEMPLES Type PB(3), Type PB(4) et Type PB(6).

Les vêtements de protection partielle contre les produits chimiques doivent être constitués de matériaux résistants à la perméation pour le type PB(3), résistants à la pénétration de liquides sous pression ou à la perméation pour le type PB(4) ou étanches aux liquides et résistants au mouillage pour le type PB(6). Les exigences en matière d'intégrité pour les vêtements de protection partielle contre les produits chimiques ne doivent pas s'appliquer.

5 Exigences de performances pour les vêtements de protection intégrale contre les produits chimiques

5.1 Généralités

Les vêtements de protection contre les produits chimiques doivent être soumis à essai d'après les exigences spécifiées dans le Tableau 2 selon leur type de classification, lors des essais en tant que combinaison entière ou vêtement.

Tableau 2 — Exigences de performances pour les combinaisons entières et les vêtements

Paragraphe	Exigence spécifique	Type de vêtement de protection contre les produits chimiques ^a							
		1a	1b	1c	2	3	4	5 ^b	6
5.4	Étanchéité	X	X	X	—	—	—	—	—
5.5	Fuite vers l'intérieur	—	X ^c	X	X	—	—	—	—
5.6	Étanchéité aux liquides (essai au jet)	—	—	—	—	X	—	—	—
5.7	Étanchéité aux liquides (essai au brouillard)	—	—	—	—	—	X	—	—
5.8	Résistance à la pénétration de particules solides en suspension dans l'air	—	—	—	—	—	—	X ^b	—
5.9	Étanchéité limitée (essai au brouillard faible)	—	—	—	—	—	—	—	X
5.10	Performance pratique	X	X	X	X	— ^d	— ^d	—	— ^d
5.11	Pièce faciale	X	X	—	—	—	—	—	—
5.12	Manchon de raccordement pour utilisation avec un appareil de protection respiratoire isolant autonome	X	—	—	—	—	—	—	—
5.13	Circuit d'alimentation en air	—	—	X	X	—	—	—	—
5.14	Tuyau respiratoire et tuyau de ventilation	—	X ^e	X	X	—	—	—	—
5.15	Débit d'air	—	—	X	X	—	—	—	—
5.16	Dispositif d'échappement	X	X ^f	X	X	—	—	—	—
5.17	Pression dans la combinaison de protection contre les produits chimiques	X	X ^g	X	X	—	—	—	—
5.18	Air inhalé	—	—	X	X	—	—	—	—

^a Les vêtements de protection partielle contre les produits chimiques ne sont pas soumis à une évaluation de conformité aux exigences répertoriées dans ce tableau.

^b Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 5 assurent une résistance à la pénétration de particules solides en suspension dans l'air s'ils satisfont aux exigences de l'ISO 13982-1.

^c Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1b ne doivent être soumises à essai que si elles sont équipées d'un dispositif d'échappement.

^d La performance pratique des vêtements de protection contre les produits chimiques de types 3, 4 et 6 est soumise à évaluation par un essai au porter avant mise à essai de l'intégralité de la combinaison.

^e Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1b doivent être soumises à évaluation d'après les exigences spécifiques relatives au tuyau de ventilation externe lorsque l'appareil respiratoire autonome est extérieur à la combinaison et que l'air de la bouteille de l'appareil respiratoire est injecté dans la combinaison à des fins de ventilation.

^f Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1b doivent être équipées d'un dispositif d'échappement si la soupape expiratoire de l'équipement de protection respiratoire ne débouche pas directement dans l'atmosphère, ou si de l'air supplémentaire est injecté dans la combinaison à des fins de ventilation.

^g L'essai de détection de fuite vers l'intérieur est obligatoire pour les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1b lorsque le masque facial n'est pas fixé en permanence.

5.2 Température de conditionnement

Lorsqu'une température de conditionnement est spécifiée pour un essai de vêtement de protection intégrale contre les produits chimiques, le vêtement doit être exposé dans son intégralité

- a) au moins 4 h à une température de $(-30 \pm 3) ^\circ\text{C}$, puis retour à la température ambiante, puis
- b) au moins 4 h à une température de $(60 \pm 3) ^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de 95 %.

Le vêtement doit ensuite être de nouveau exposé à la température ambiante. Si ces températures ne sont pas compatibles avec le vêtement, le fabricant doit choisir des conditions différentes et intégrer la déclaration suivante aux informations techniques du vêtement de protection, ainsi que la gamme de température spécifique à l'utilisation du produit:

«Ce produit a été conditionné dans des conditions différentes de celles spécifiées par l'ISO 16602. Le conditionnement a été réalisé [liste des conditions en termes de température ($^\circ\text{C}$) et d'humidité relative (%)].»

5.3 Essai au porter

Lorsqu'un essai au porter est spécifié dans un essai de vêtement de protection complet contre les produits chimiques, le vêtement doit être porté et les sujets d'essai doivent effectuer les trois séries d'exercices décrits dans la Procédure C de l'Annexe A. Les essais doivent être réalisés avec des sujets d'essai dont les mensurations corporelles correspondent à ± 5 % de la limite de largeur supérieure et à ± 2 % de la limite de taille supérieure de la gamme de tailles du vêtement de protection contre les produits chimiques soumis à essai.

5.4 Étanchéité

Lors des essais réalisés conformément à l'ISO 17491:2002, Méthode A2, la pression des combinaisons de protection contre les produits chimiques de types 1a, 1b et 1c ne doit pas chuter de plus de 20 % après la phase de pression/de gonflage. Les essais d'étanchéité doivent être réalisés sur deux combinaisons de protection contre les produits chimiques.

5.5 Fuite vers l'intérieur

Lors des essais de détection de fuite vers l'intérieur réalisés conformément à l'ISO 17491:2002, Méthode B1 ou B2, le pourcentage de fuite vers l'intérieur des combinaisons de protection contre les produits chimiques de types 1c et 2 ne doit pas être supérieur à 0,05 %. Les combinaisons de protection contre les produits chimiques de type 1b doivent être soumises à un essai de détection de fuite vers l'intérieur si le masque facial n'est pas fixé de façon permanente à la combinaison, et le pourcentage de fuite vers l'intérieur ne doit pas être supérieur à 0,05 % dans l'oculaire du masque. Les essais de détection de fuite vers l'intérieur doivent être réalisés sur deux échantillons de vêtement. Chaque essai doit être effectué avec un sujet d'essai différent.

5.6 Étanchéité aux liquides (essai au jet)

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 3 doivent être soumis à essai au porter conformément à la Procédure C de l'Annexe A. Lors de l'essai de résistance à la pénétration aux liquides, effectué à l'aide d'un essai au jet selon l'ISO 17491:2002, Méthode C, ils ne doivent pas présenter de pénétration supérieure à trois fois la taille totale de la tâche étalon. Les essais de résistance à la pénétration aux liquides doivent être réalisés sur deux échantillons de vêtement, avec un sujet d'essai différent pour chaque essai.

5.7 Étanchéité aux liquides (essai au brouillard)

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 4 doivent être soumis à essai au porter conformément à la Procédure C de l'Annexe A. Lors de l'essai de résistance à la pénétration aux liquides effectué à l'aide d'un essai avec un liquide sous forme de brouillard selon l'ISO 17491:2002, Méthode D, ils ne doivent pas présenter de pénétration supérieure à trois fois la taille totale de la tâche étalon. Les essais de résistance à la pénétration aux liquides doivent être réalisés sur deux échantillons de vêtement, avec un sujet d'essai différent pour chaque essai.

5.8 Résistance à la pénétration de particules solides en suspension dans l'air

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 5 doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 13982-1 lors des essais réalisés conformément à l'ISO 13982-2.

5.9 Étanchéité limitée aux liquides (essai au brouillard faible)

Les vêtements de protection contre les produits chimiques de type 6 doivent être soumis à essai au porter conformément à la Procédure C de l'Annexe A. Lors de l'essai de résistance à la pénétration limitée par les liquides, effectué à l'aide d'un essai au brouillard selon l'ISO 17491:2002, Méthode F, avec un temps d'exposition d'une minute, ils ne doivent pas présenter de pénétration supérieure à trois fois la taille totale de la tâche étalon. L'essai de résistance à la pénétration aux liquides doit être réalisé sur deux échantillons de vêtement, avec un sujet d'essai différent pour chaque essai.

5.10 Essai pratique des performances

Lors de l'essai pratique des performances réalisé conformément aux Procédures A et B de l'Annexe A, les vêtements et les combinaisons de protection contre les produits chimiques de types 1 et 2 doivent satisfaire aux critères suivants.

- a) Toutes les combinaisons de protection contre les produits chimiques et tous les vêtements de protection complets contre les produits chimiques ne doivent pas gêner le sujet d'essai dans ses tâches.
- b) Lors de l'essai pratique des performances, le sujet d'essai doit lire un signe de quatre lettres de 100 mm de hauteur et de 20 mm de largeur, sélectionné de façon aléatoire, à une distance de 6 m. Pour les vêtements de protection contre les produits chimiques équipés de capuches ne se trouvant pas à distance fixe des yeux de l'utilisateur, la capuche/la visière doit être portée de la façon habituelle.
- c) Les attributs suivants ne doivent être soumis à évaluation de manière subjective par l'utilisateur et enregistrés que si l'un des éléments suivants l'empêche d'effectuer un exercice de l'essai pratique des performances:
 - le confort du harnais;
 - la sécurité des fixations et des couplages;
 - l'accessibilité des contrôles et du manomètre (le cas échéant);
 - la clarté de vision offerte par la pièce faciale ou la visière;
 - la vision périphérique pour les vêtements et les combinaisons de protection contre les produits chimiques équipés d'une visière;
 - le confort du vêtement;
 - la facilité de communication orale;
 - tout autre commentaire souhaité par l'utilisateur.