
**Appareils de protection
respiratoire — Exigences de
performances —**

**Partie 1:
Généralités**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Respiratory protective devices — Performance requirements —
Part 1: General*
(standards.iteh.ai)

ISO 17420-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77c17be9-ec3c-417c-ae1e-5e0b69a3f572/iso-17420-1-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17420-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77c17be9-ec3c-417c-ae1e-5e0b69a3f572/iso-17420-1-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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, définitions et abréviations	2
3.1 Termes et définitions	2
3.2 Abréviations	2
4 Présentation des classifications	2
4.1 Généralités	2
5 Exigences générales applicables aux APR	3
5.1 Généralités	3
5.2 Champ de vision	4
5.3 Résistance à la flamme — Essai dynamique à un seul brûleur	5
5.4 Compatibilité avec d'autres équipements	5
5.5 Suivi des performances	5
5.6 Avertisseur(s) et dispositif(s) de vérification	6
5.6.1 Performances du/des avertisseurs	6
5.6.2 Performances du/des dispositifs de vérification	6
5.7 Détermination de la classe de protection	6
5.7.1 Généralités	6
5.7.2 Fuite totale vers l'intérieur (TIL)	6
5.8 Validation par des performances pratiques	9
5.8.1 Généralités	9
5.8.2 Mise en place/retrait	9
5.8.3 Performance de communication — Ouïe et parole	9
5.8.4 Irritation oculaire causée par l'APR	9
5.8.5 Embuage de la visière	10
5.8.6 Exigences relatives à l'ergonomie	10
5.9 Exigences relatives aux éléments/composants	10
5.9.1 Interface respiratoire	10
6 Essais	11
6.1 Généralités	11
6.2 Inspection	11
6.3 Essais d'étanchéité de l'IR de classe a par pression négative	12
Bibliographie	13

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77c17be9-ec3c-417c-ae1e-5e0b69a51572/iso-17420-1-2021> www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 15, *Appareils de protection respiratoire*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 17420 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Pour l'application des normes, veiller à prendre en considération ce qui suit:

- l'ISO 17420-1 spécifie les exigences générales applicables aux APR alimentés en gaz respirable et aux APR filtrants et ne peut être utilisée comme norme suffisante pour la «certification». C'est pourquoi la conformité aux exigences et aux essais de l'ISO 17420-2 ou de l'ISO 17420-4 est également requise;
- en cas d'utilisation des APR alimentés en gaz respirable et des APR filtrants pour des applications particulières, tenir compte des exigences des ISO 17420-5 à l'ISO 17420-9 en complément des exigences de l'ISO 17420-1 et de l'ISO 17420-2 ou de l'ISO 17420-4.

La structure des normes se présente comme suit:

L'ISO 17420-1 spécifie les exigences générales applicables aux APR.

L'ISO 17420-2 et l'ISO 17420-4 fournissent les exigences relatives aux APR filtrants ou aux APR alimentés en gaz respirable et fournissent des informations si l'une des exigences générales de la partie 1 doit être complétée.

EXEMPLE concernant l'ISO 17420-4, 5.8.1 Généralités

l'ISO 17420-1:2021, 5.8.1 s'applique avec les exigences supplémentaires suivantes:

Les ISO 17420-5 à l'ISO 17420-9 fournissent les exigences applicables aux APR alimentés en gaz respirable ou aux APR filtrants dans des applications particulières, où certaines exigences prévaudront sur les exigences spécifiées dans l'ISO 17420-2 ou l'ISO 17420-4.

EXEMPLE concernant l'ISO 17420-6, 7.2.1 Contact avec les surfaces chaudes et froides générées par l'APR

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77c17be9-ec3c-417c-ae1e-5e0b6a07551c/iso-17420-6>

Le présent paragraphe remplace l'ISO 17420-4:2021, 6.7.

Pour plus d'informations, consulter également l'introduction des autres parties de la série ISO 17420.

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

ISO 17420-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77c17be9-ec3c-417c-ae1e-5e0b69a3f572/iso-17420-1-2021>

Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances —

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences générales concernant les performances et les essais applicables aux appareils de protection respiratoire (APR) en fonction de leur classification, et leur utilisation sur le lieu de travail afin de protéger le porteur des atmosphères et/ou environnements dangereux.

Les exigences sont basées sur des facteurs humains et concernent des systèmes respiratoires complets.

Les exigences relatives au marquage et aux informations devant être fournies par le fabricant de l'APR sont également incluses.

Les exigences supplémentaires relatives aux applications particulières telles que les services d'incendie, les applications maritimes, les applications minières, la projection d'abrasifs, le soudage et l'évacuation ainsi que les APR pour risques NR (nucléaire, radiologique), NRBC (nucléaire, radiologique, biologique et chimique) et NRBC Évacuation sont traités dans les ISO 17420-5 à ISO 17420-9.

Le présent document ne s'applique pas aux dispositifs respiratoires destinés aux:

- applications de plongée sous-marine;
- applications militaires;
- applications aéronautiques et aérospatiales;
- applications dans le cadre des urgences médicales;
- appareils de réanimation.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 16900-1, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 1: Détermination des fuites vers l'intérieur*

ISO 16900-6, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 6: Résistance mécanique — Résistance des composants*

ISO 16900-7:2020, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 7: Essai de performance pratique*

ISO 16900-10, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 10: Résistance à la combustion, à la flamme, à la chaleur radiante et à la chaleur*

ISO 16900-11, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 11: Détermination du champ de vision*

ISO 16972, *Appareils de protection respiratoire — Vocabulaire et symboles graphiques*

ISO 16975-3, *Appareils de protection respiratoire — Choix, utilisation et entretien — Partie 3: Modes opératoires d'essais d'ajustement*

ISO 17420-2:2021, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 2: Dispositifs de filtration*

ISO 17420-4:2021, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 4: Exigences pour les équipements de protection respiratoire alimentés en gaz respirable*

ISO 18526-1, *Protection des yeux et du visage — Méthodes d'essai — Partie 1: Propriétés optiques géométriques*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16972 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

APR tel qu'il est porté

APR où tous les composants sont connectés et assemblés de la manière dont ils sont destinés à être utilisés et portés (par exemple, porté par l'utilisateur, adapté à une tête factice pour APR ou à un ensemble tête factice-torse pour APR, ou encore, à un support approprié)

3.2 Abréviations

AMDEC	Analyse des modes de défaillance et de leurs effets
APR	Appareils de protection respiratoire
IR	Interface respiratoire

4 Présentation des classifications

4.1 Généralités

L'ISO/TS 16973 fournit une classification détaillée assortie d'exemples et un récapitulatif de ces classifications est présenté au [Tableau 1](#).

Tous les APR filtrants sont classés en fonction de leurs performances et des caractéristiques de leur interface respiratoire (IR).

Tous les APR alimentés en gaz respirable sont classés en fonction de leurs performances et des caractéristiques de leur IR ainsi que de leur capacité en gaz respirable.

Tableau 1 — Classification de base des APR filtrants et des APR alimentés en gaz respirable

Classification		Classes (gamme)
Classe de protection		PC6 (classe la plus élevée) PC5 PC4 PC3 PC2 PC1 (classe la plus faible)
Classe de rythme de travail		W4 (classe la plus élevée) W3 W2 W1 (classe la plus faible)
Classe d'IR	Zone de couverture (barrières)	e (plus que la tête, jusqu'à l'ensemble du corps) d (tête) c (visage) b (bouche et nez) a (bouche uniquement)
	Type	T (ajustement serré) L (ajustement lâche)
Performances du filtre	Classe de filtre à particules	F5 (classe la plus élevée) F4 F3 F2 F1 (classe la plus faible)
	Type et classe de filtre anti-gaz	Plusieurs types en fonction des gaz d'essai, jusqu'à 4 classes, la classe 1 étant la classe la plus faible (voir ISO 17420-2:2021, Tableau 1)
Classe de capacité d'alimentation en gaz respirable		SXXXX (où XXXX équivaut à la quantité de gaz respirable disponible en litres) SY (où Y correspond à l'indication pour les appareils à adduction d'air, y compris les systèmes d'air ambiant définis dans l'ISO 16972:2020, 3.11)

5 Exigences générales applicables aux APR

5.1 Généralités

Tous les APR ou leurs composants, le cas échéant, doivent satisfaire aux exigences du présent document.

Pour des raisons de sécurité, tous les essais nécessitant l'utilisation de sujets d'essai ne doivent être effectués qu'après exécution satisfaisante de tous les autres essais.

L'affectation d'une taille ou de plusieurs tailles d'IR à la ou aux têtes factices APR ou tailles de tête factice appropriées conformément à l'ISO 16900-5, et utilisées pour les essais, doit être indiquée par le fabricant. Les tailles de tête factice APR affectées doivent être utilisées pour tous les essais et leurs numéros doivent être indiqués dans les informations fournies par le fabricant au moyen du

symbole 3.3.6 de l'ISO 17420-2:2021 ou du symbole 3.3.4 de l'ISO 17420-4:2021, et une explication du marquage doit figurer dans les informations fournies par le fabricant. L'IR doit être marquée au moyen du symbole 3.3.2 de l'ISO 17420-2:2021 et de l'ISO 17420-4:2021.

Le nombre d'échantillons d'essai est indiqué dans chaque paragraphe individuel. Des exemples de schémas et de programmes d'essais sont donnés respectivement dans l'ISO 17420-2:2021, Annexe C et dans l'ISO 17420-4:2021, Annexe C.

Le nombre d'échantillons nécessaires au contrôle de chaque exigence dépend des éléments suivants:

- l'exigence elle-même;
- le ou les préconditionnements requis, le cas échéant;
- le nombre de tailles d'IR, une ou plusieurs.

EXEMPLE Si l'exigence comprend:

- deux températures (−5 °C et +35 °C);
- trois préconditionnements [vibrations et chocs (VS), en l'état de réception (AR), exposition à une atmosphère corrosive (CR)];
- une IR en trois tailles [petite (s), moyenne (m) et grande (l)].

Voir le [Tableau 2](#) qui contient des exemples de combinaisons utilisables pour les essais.

Tableau 2 — Exemple de combinaisons utilisables pour les essais

Exemple de combinaisons	Préconditionnement ^a	Température d'essai	Taille d'IR
1	VS	+35 °C	s
2	VS	−5 °C	m
3	AR	−5 °C	m
4	CR	+35 °C	l

^a Le préconditionnement est spécifié dans les autres parties de l'ISO 17420.

Les combinaisons utilisées pour les essais doivent être définies d'un commun accord entre les parties concernées.

Sauf indication contraire dans les paragraphes relatifs aux exigences individuelles:

- les essais doivent être effectués sur des échantillons d'essai sans préconditionnement;
- chaque échantillon doit satisfaire à l'essai; et
- les essais doivent être effectués dans des conditions ambiantes de laboratoire comprises entre 16 °C et 32 °C, et à une humidité relative de (50 ± 30) %.

5.2 Champ de vision

Pour les APR destinés à des applications particulières de soudage ou de projection d'abrasifs, voir l'ISO 17420-7¹⁾.

Un échantillon non préconditionné de chaque taille d'IR doit être soumis à essai, tel qu'il est porté, avec la ou les têtes factices pour APR appropriées, selon l'affectation déterminée par le fabricant.

1) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/FDIS 17420-7:2020.

L'APR doit obtenir un score de champ de vision (VFS) moyen d'au moins 98. Six des huit points de la zone comprise entre 20° et 30°, 340° et 350°, 150° et 160°, et 190° et 200° de l'échelle VFS modifiée doivent être inclus dans le score de champ de vision.

En outre, au moins deux des quatre points critiques situés dans la zone entre 20° et 30°, 340° et 350°, 150° et 160° et 190° et 200° doivent être inclus dans le score de champ.

L'essai doit être effectué conformément à l'ISO 16900-11, sans dispositif correcteur de vision.

5.3 Résistance à la flamme — Essai dynamique à un seul brûleur

L'APR doit être soumis à essai en exposant, alors qu'il est porté, toutes les pièces ou tous les composants à la flamme d'un seul brûleur dans le cadre d'un essai dynamique. La flamme doit entrer en contact avec une seule zone de chaque pièce ou composant exposé alors que l'APR est porté.

Lors de l'essai, les matériaux ne doivent pas:

- suinter du tout;
- se consumer complètement; ni
- continuer à brûler pendant plus de 5 s après avoir été retirés de la flamme.

Une déformation/décomposition est autorisée.

Un seul échantillon doit être soumis à essai.

Il n'est pas nécessaire que l'échantillon satisfasse à d'autres exigences de cette norme après cet essai.

L'essai doit être effectué conformément à l'ISO 16900-10.

5.4 Compatibilité avec d'autres équipements

D'autres EPI et/ou accessoires, spécifiés par le fabricant de l'APR en vue d'une utilisation spécifique avec celui-ci, ne doivent pas dégrader les performances de l'APR en deçà des exigences applicables à sa classe. Toute exigence de performance d'un APR dont les résultats peuvent être affectés par l'ajout de tels EPI ou accessoires doit être vérifiée avec ces EPI ou accessoires mis en place conformément à 5.1 et 5.8 et aux exigences appropriées lors d'essais effectués conformément à l'ISO 17420-2, l'ISO 17420-4, l'ISO 17420-5²⁾, l'ISO 17420-6³⁾, l'ISO 17420-7, l'ISO/TS 17420-8⁴⁾ et l'ISO/TS 17420-9⁵⁾.

Les caractéristiques de ces EPI ou accessoires doivent figurer dans les informations fournies par le fabricant de l'APR.

Procéder aux vérifications nécessaires conformément à 6.2 et à l'ISO 17420-2:2021, Article 9 ou à l'ISO 17420-4:2021, Article 9.

5.5 Suivi des performances

Si l'APR est équipé d'un moyen de surveillance de ses performances, la fonction de surveillance doit être évaluée conformément aux informations fournies par le fabricant de l'APR.

Réaliser l'essai conformément à l'ISO 16900-7.

2) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/DIS 17420-5:2020.

3) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/FDIS 17420-6:2020.

4) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/CD TS 17420-8:2020.

5) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/CD TS 17420-9:2020.