



---

## GUIDE 71

---

**Principes directeurs pour les  
normalisateurs afin de répondre  
aux besoins des personnes  
âgées et de celles ayant  
des incapacités**

Première édition 2001

---

© ISO/CEI 2001

### 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.

© ISO/CEI 2001

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.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Version française parue en 2002

Imprimé en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>0 Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Considérations générales</b> .....	<b>3</b>
<b>5 Utilisation du Guide 71</b> .....	<b>4</b>
<b>6 Élaboration des normes — Points à prendre en compte lors de l'élaboration des normes</b> .....	<b>5</b>
<b>7 Tableaux des facteurs à prendre en compte pour que les normes permettent une conception accessible</b> .....	<b>6</b>
7.1 Introduction .....	6
7.2 Objet des Tableaux .....	6
7.3 Utilisation des Tableaux .....	6
<b>8 Facteurs à prendre en considération</b> .....	<b>15</b>
8.1 Généralités .....	15
8.2 Autre support .....	15
8.3 Emplacement et disposition des informations et des commandes, et positionnement des poignées .....	16
8.4 Niveaux d'éclairage et éblouissement .....	16
8.5 Couleur et contraste .....	17
8.6 Taille et style de police et de symboles dans les informations, les avertissements et l'étiquetage des commandes .....	17
8.7 Informations rédigées ou parlées en langage clair .....	17
8.8 Symboles graphiques et illustrations .....	18
8.9 Niveau sonore et tonie des communications non parlées .....	18
8.10 Présentation des informations à un rythme lent .....	18
8.11 Forme distincte du produit, des commandes ou de l'emballage .....	18
8.12 Facilité de manipulation .....	19
8.13 Marquage de la date de péremption .....	20
8.14 Étiquetage indiquant le contenu et avertissement concernant les allergènes .....	20
8.15 Température de surface .....	20
8.16 Trajets accessibles .....	20
8.17 Processus logique .....	21
8.18 Fini de surface .....	22
8.19 Matériaux non allergènes/toxiques .....	22
8.20 Acoustique .....	22
8.21 Défaillance sans danger .....	23
8.22 Ventilation .....	23
8.23 Résistance au feu des matériaux .....	23
<b>9 Précisions sur les capacités humaines et les conséquences d'une déficience</b> .....	<b>23</b>
9.1 Généralités .....	23
9.2 Capacités sensorielles .....	23
9.3 Capacités physiques .....	26
9.4 Capacités cognitives .....	28
9.5 Allergies .....	30
<b>Bibliographie</b> .....	<b>31</b>

## **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 Guides sont rédigés conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Les projets de Guides adoptés par le comité ou le groupe responsable sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Guides requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent Guide 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.

Le Guide ISO/CEI 71 a été élaboré par un Groupe Technique consultatif (TAG) ad hoc sur la base du travail préliminaire entrepris par un Groupe de travail du Comité pour la politique en matière de consommation (COPOLCO), à la demande du Secrétariat de l'ISO/TMB.

## 0 Introduction

**0.1** Il est important, pour l'ensemble de la société, que tous les individus aient accès aux produits, services, lieux de travail et environnements. La question de l'accessibilité et de l'utilisabilité des produits et services est devenue plus critique, étant donné le pourcentage croissant de personnes âgées dans la population mondiale. Les personnes âgées ne présentent pas toutes des incapacités, mais c'est au sein de ce groupe démographique que les incapacités ou les limitations sont les plus importantes.

**0.2** Les besoins et capacités des individus changent au fur et à mesure qu'ils avancent en âge, de l'enfance à la vieillesse, et les capacités des individus dans un groupe d'âge donné sont très variables. Il est important de reconnaître que les limitations fonctionnelles et cognitives varient, et vont d'une limitation comparativement mineure telle qu'un déficit auditif léger ou le port de lunettes pour la lecture seulement, à la cécité, la surdité ou l'incapacité à bouger une partie ou l'ensemble du corps. Il convient de noter que, bien que certaines limitations puissent être mineures par nature, elles peuvent représenter un problème significatif en combinaison avec d'autres, comme dans le cas du vieillissement.

**0.3** Depuis de nombreuses années, les organismes de normalisation au niveau national et international répondent aux besoins des personnes ayant des incapacités, en élaborant des normes spécifiques dans le domaine des aides techniques et de la conception des bâtiments accessibles. Toutefois, les besoins des personnes âgées et de celles présentant des incapacités ne sont pas pris en considération de façon adéquate lors de l'élaboration ou de la révision d'autres normes, relatives à des produits et services courants. Les organismes de normalisation commencent à prendre en compte les problèmes liés à la vieillesse et aux incapacités, et vont de plus en plus développer et mettre en œuvre des politiques et des programmes prenant en compte les besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités. Il est important que les intérêts des personnes âgées et de celles présentant des incapacités soient représentés dans le cadre de l'élaboration de ces solutions.

**0.4** Le présent Guide est destiné à faire partie du cadre global que les organismes de normalisation peuvent utiliser afin de prendre en charge le besoin de produits et services plus accessibles. La déclaration politique ISO/CEI 2000 — *Prise en compte dans la normalisation des besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités* établit les principes garantissant que les besoins des personnes âgées et de celles présentant des incapacités <sup>1)</sup> sont intégrés dans les normes, dans une double optique humanitaire et économique. Le présent Guide vient en complément de l'énoncé de principes ISO/CEI, en identifiant les problèmes à prendre en compte lors de l'élaboration des normes compte tenu du fait que les normes ne doivent normalement pas représenter un obstacle à la conception. Il est destiné aux personnes impliquées dans la préparation et la révision des Normes internationales. Toutefois, il contient également des informations qui peuvent s'avérer utiles aux fabricants, concepteurs, prestataires de services, éducateurs spécialisés, etc.

**0.5** Un guide général ne peut fournir que des informations d'ordre général. Les problèmes d'utilisabilité pour les personnes ayant des incapacités sont identifiés, mais aucune solution spécifique n'est proposée. Il est admis qu'il est nécessaire d'élaborer des guides supplémentaires pour des secteurs spécifiques de produits et services.

---

1) Les développements dans le domaine de l'accessibilité ont abouti à la création et à l'utilisation de nombreux termes et définitions relatifs aux personnes âgées et à l'incapacité, mais les termes utilisés diffèrent au niveau international. Par exemple, certains préfèrent utiliser le terme «personne ayant des incapacités» et d'autres «personne handicapée». De façon générale, les termes sont devenus plus précis et descriptifs, plutôt que négatifs ou dépréciatifs. Étant donné l'absence de pratique universelle, les termes utilisés dans le présent Guide reflètent le langage généralement utilisé par les agences internationales telles que l'Organisation des Nations unies et l'Organisation mondiale de la santé.



# Principes directeurs pour les normalisateurs afin de répondre aux besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités

## 1 Domaine d'application

**1.1** Le présent Guide fournit des principes directeurs aux rédacteurs de Normes internationales sur la façon de prendre en considération les besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités. Certaines personnes ayant des incapacités très graves et complexes peuvent nécessiter une prise en considération de niveau supérieur à celles du présent Guide, mais un très grand nombre de personnes ont des déficiences mineures dont il est facile de tenir compte par des changements d'approche relativement mineurs dans les normes; il en résulte une augmentation du marché pour le produit ou le service considéré.

L'objectif de ce Guide est

- a) d'informer, de sensibiliser et d'expliquer comment les capacités humaines influent sur l'utilisation de produits, services et environnements;
- b) de mettre en évidence la relation qui existe entre d'une part les exigences des normes et d'autre part l'accessibilité et l'utilisabilité des produits et services;
- c) de mieux faire prendre conscience de l'intérêt d'adopter des principes de conception accessible, dans une optique d'élargissement du marché.

**1.2** Le présent Guide s'applique aux produits, services et environnements concernant tous les aspects de la vie courante, destinés à être mis sur le marché et se trouvant sur le lieu de travail. Aux fins de ce document, le terme «produits et services» est utilisé pour désigner tous ces aspects.

**1.3** Le présent Guide

- a) décrit un processus de prise en considération des besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités lors de l'élaboration des normes;
- b) fournit des tableaux permettant aux rédacteurs de normes de relier les articles d'une norme aux facteurs qu'il convient de prendre en considération pour que toutes les incapacités soient prises en compte;
- c) fournit des descriptions de fonctions corporelles ou de capacités humaines, et indique les implications pratiques d'une déficience;
- d) donne une liste de sources utilisables par les rédacteurs de normes pour rechercher des informations plus détaillées et plus spécifiques en matière de guide.

**1.4** Le présent guide fournit des lignes directrices générales. Il est nécessaire de réfléchir à l'élaboration de guides sectoriels spécifiques à des produits ou des services.

**1.5** Même si l'on reconnaît que l'accessibilité et l'utilisabilité sont aussi importantes pour les produits que pour les services, les travaux au niveau international dans le domaine des normes de services ne font que débiter. Actuellement, ce guide s'applique beaucoup plus aux produits qu'aux services.

## 2 Références normatives

Guide ISO/CEI 37:1995, *Instructions d'emploi pour les produits présentant un intérêt pour les consommateurs*

Guide ISO/CEI 50:—<sup>2)</sup>, *Aspects liés à la sécurité — Principes directeurs pour la sécurité des enfants*

Guide ISO/CEI 51:1999, *Aspects liés à la sécurité — Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

Déclaration politique de l'ISO/CEI, 2000, *Prise en compte dans la normalisation des besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités*

World Health Organization (Organisation mondiale de la santé), *International Classification of Functioning and Disability, ICDH-2 Beta-2*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent Guide, les termes et définitions suivants s'appliquent.

NOTE L'article est destiné à clarifier certains termes utilisés dans les domaines de l'ergonomie, de l'accessibilité et de la normalisation. Il ne fournit pas de descriptions des fonctions corporelles et des déficiences. Ces informations sont fournies à l'article 9 (voir également la note 1 de bas de page de l'Introduction).

### 3.1

#### **ergonomie**

#### **facteurs humains**

branche de la science et de la technologie incluant les connaissances et théories sur le comportement humain et les caractéristiques biologiques que l'on peut valablement appliquer à la spécification, à la conception, à l'évaluation, au fonctionnement et à l'entretien des produits et systèmes afin d'en augmenter la sécurité et d'en améliorer l'utilisation effective et satisfaisante par des individus, des groupes et des organismes

### 3.2

#### **conception accessible**

conception centrée sur les principes d'extension de la conception des normes aux personnes présentant un certain type de limitation, afin d'augmenter le nombre de clients potentiels pouvant utiliser facilement un produit ou un service, ou pouvant accéder facilement à un bâtiment, qui peut être obtenue par:

- la conception de produits, services et environnements facilement utilisables par la plupart des utilisateurs sans aucune modification,
- l'adaptation des produits ou services à différents utilisateurs (adaptation d'interfaces utilisateur), et
- la normalisation des interfaces afin de les rendre compatibles avec des produits spéciaux destinés aux personnes ayant des incapacités

NOTE 1 Les termes tels que conception pour tous, aménagement à accès facile, conception inclusive, conception transgénérationnelle sont utilisés de façon similaire mais dans différents contextes.

NOTE 2 La conception accessible est un sous-ensemble de la conception universelle dans laquelle les produits et environnements sont utilisables par tous, dans la mesure du possible, sans adaptation ni conception particulière.

---

2) À publier. (Révision du Guide ISO/CEI 50:1987)

### 3.3

#### **technologie d'aide aide technique**

pièce d'équipement, système, matériel informatique, logiciel ou service utilisé pour augmenter, maintenir ou améliorer les capacités fonctionnelles des individus ayant des incapacités

NOTE Cette technologie peut être disponible dans le commerce ou résulter d'une modification ou d'une personnalisation. Ce terme inclut les aides techniques destinées aux personnes ayant des incapacités. Les aides techniques ne suppriment pas une déficience, mais ils peuvent réduire la difficulté qu'a un individu à accomplir une tâche ou à mener une activité dans des environnements spécifiques.

### 3.4

#### **déficience**

problème d'une fonction ou d'une structure corporelle, comme une déviation ou une perte significative, qui peut être temporaire (dû à une blessure, par exemple) ou permanent, léger ou grave, et qui peut fluctuer dans le temps, en particulier détérioration en raison du vieillissement

NOTE 1 La fonction corporelle peut être une fonction physiologique ou psychologique d'un système corporel; la structure corporelle se rapporte à une partie anatomique du corps telle que les organes, les membres et leurs composants (tels que définis dans la publication ICIDH-2, juillet 1999). Voir aussi la note de bas de page 1), page v.

NOTE 2 Cette définition diffère de celle de l'ISO 9999:2001, et légèrement de celle de la publication ICIDH-2/ICF:mai 2001, de l'Organisation mondiale de la santé.

### 3.5

#### **limitation d'activité**

difficulté que peut avoir un individu à exécuter des tâches ou des actions

### 3.6

#### **utilisateur**

personne en interaction avec le produit, le service ou l'environnement

NOTE Adapté de l'ISO 9241-11:1998.

### 3.7

#### **utilisabilité**

degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié

[ISO 9241-11:1998]

### 3.8

#### **autre support**

présentation différente permettant de rendre des produits et des services accessibles en faisant appel à une autre mobilité ou à une autre capacité sensorielle

### 3.9

#### **chien d'assistance**

chien guide, chien d'aide, par exemple pour faciliter la mobilité de la personne, chien à vocation de thérapie sociale, ou combinaison de plusieurs de ces fonctions

## 4 Considérations générales

4.1 Outre les raisons humanitaires, il existe un certain nombre d'avantages économiques à créer des produits, services et environnements plus utilisables par les personnes âgées et celles ayant des incapacités. Le plus évident est l'augmentation de clients potentiels. Les produits et services ayant des caractéristiques qui les rendent utilisables par des personnes présentant des incapacités peuvent également se révéler pratiques et faciles à utiliser par toute autre personne. Cela est particulièrement utile en cas de difficultés temporaires, comme une perte de lunettes, une jambe cassée ou un trajet avec un landau/une poussette ou avec un bagage encombrant.

**4.2** S'ils se soucient de ces besoins plus en amont de la conception, les fabricants pourront, moyennant un coût supplémentaire faible ou nul, concevoir et produire des produits, services et environnements utilisables par davantage de personnes. La normalisation a une incidence importante sur la conception de produits et services intéressant le consommateur, et peut donc jouer un rôle considérable dans ce domaine.

**4.3** Les comités techniques sont encouragés à se pencher sur les besoins des personnes âgées et de celles présentant des incapacités lors de l'élaboration de Normes internationales (voir la déclaration politique de l'ISO/CEI, *Prise en compte dans la normalisation des besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités*). Le présent Guide a pour but de fournir aux rédacteurs de normes et autres personnes concernées une approche systématique des problèmes liés au vieillissement et aux incapacités, pour l'élaboration et la révision de Normes internationales et d'aider les comités techniques à évaluer dans quelle mesure ils tiennent compte de ces besoins dans leurs programmes de travail.

**4.4** On sait que les commissions de normalisation effectuent des évaluations des risques dans le cadre de leur analyse (selon les spécifications du Guide 50 et du Guide 51). Le présent Guide leur facilite la tâche en identifiant les dangers potentiels susceptibles de représenter des risques accrus pour les personnes ayant des déficiences.

**4.5** Les aides techniques, sous la forme d'équipements, de logiciels ou de services, permettent de répondre à certains besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités. Il est important d'assurer la compatibilité entre les aides techniques et les produits courants. Il est nécessaire de prendre en considération les produits courants et leur potentiel pour permettre l'adaptation d'aides techniques plus spécifiquement destinées aux personnes âgées et à celles ayant des incapacités. Il convient d'assurer la compatibilité entre les baignoires et les sièges de bain, ainsi qu'entre les téléphones et les aides à l'audition.

**4.6** Il convient qu'une assistance personnelle, y compris celle de chiens d'assistance, même si elle est parfois indispensable pour une personne présentant une incapacité, ne se substitue jamais à des principes de conception accessible. Si, malgré une conception accessible, les besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités ne peuvent pas être totalement satisfaits, en particulier dans le domaine des services, une assistance personnelle peut s'avérer nécessaire.

**4.7** Dans la conception de produits, il existe un risque de conflit entre sécurité et utilisabilité. Par exemple, les fermetures à l'épreuve des enfants utilisées pour les médicaments peuvent s'avérer plus difficiles à ouvrir pour les personnes âgées qui n'y voient plus très bien, ou ont moins de force ou de dextérité. Même si la sécurité est l'objectif principal, il convient que les comités techniques s'efforcent de trouver des solutions prenant également en compte des facteurs ergonomiques. Le Guide ISO/CEI 50 traite des besoins concernant les enfants.

## 5 Utilisation du Guide 71

**5.1** L'article 6 du présent Guide propose aux rédacteurs de normes un procédé pour tenir compte, dans le travail d'élaboration des normes, des besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités.

**5.2** L'article 7 fournit des tableaux destinés à aider les rédacteurs de normes à identifier les facteurs qui auront une incidence sur l'utilisation d'un produit, d'un service ou d'un environnement, et à étudier leur importance pour des personnes ayant des capacités différentes.

**5.3** L'article 8 fournit des explications complémentaires sur les facteurs à prendre en compte, en utilisant des mots clés présents dans les tableaux.

**5.4** L'article 9 décrit les différentes capacités humaines, sensorielles, physiques et cognitives, mentionnées dans les tableaux, et donne une description des causes et des conséquences d'une déficience. Il comprend également une section sur les allergies, qui peuvent limiter les activités d'un individu et peuvent dans certains cas être mortelles. Il est souhaitable que tous les rédacteurs de normes lisent tout l'article 9, pour mieux prendre conscience des problèmes.

**5.5** Une Bibliographie est également fournie; elle donne une liste de sources que les rédacteurs de normes peuvent utiliser pour rechercher des informations plus spécifiques et plus détaillées.

## 6 Élaboration des normes — Points à prendre en compte lors de l'élaboration des normes

Les commissions peuvent s'aider du processus ci-après pour s'assurer que les besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités sont pris en compte, lors de la rédaction d'une nouvelle norme ou à chaque révision d'une norme existante. Le processus se lit de gauche à droite, et les colonnes ci-dessous indiquent comment réaliser chaque objectif.

Définir le projet de la norme	S'assurer un comité bien équipé	Élaborer le contenu de la norme	Revoir le processus	Publier la norme
<p>Identifier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'objet de la norme</li> <li>les utilisateurs finals du produit ou du service à normaliser</li> <li>l'accessibilité actuelle du produit ou du service à un large éventail d'utilisateurs</li> </ul> <p>Sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fournisseurs</li> <li>groupes représentant des personnes âgées et des personnes présentant des incapacités</li> <li>études d'utilisateurs</li> <li>panels de consommateurs</li> <li>guides et modalités</li> </ul>	<p>S'assurer que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les membres du comité sont conscients des problèmes liés au vieillissement et aux incapacités, par exemple que des experts et utilisateurs soient représentés, et/ou qu'une formation soit prévue</li> <li>les salles de réunion sont accessibles aux personnes âgées et à celles présentant des incapacités</li> <li>les documents du comité sont disponibles sur d'autres supports</li> <li>des données sont disponibles sur les problèmes des utilisateurs, par exemple concernant des blessures</li> </ul>	<p>Utiliser le Guide 71 ou d'autres informations pour déterminer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les besoins particuliers et les problèmes de sécurité des personnes âgées et des personnes présentant des incapacités</li> <li>les moyens de réduire les risques par des exigences nouvelles ou plus strictes</li> <li>les moyens de maximiser l'accessibilité d'un produit ou d'un service à un vaste éventail d'utilisateurs</li> <li>si d'autres solutions, comme une technologie d'assistance, sont nécessaires</li> </ul>	<p>S'assurer que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les exigences d'utilisabilité de la norme ont été évaluées, par exemple, par un panel de consommateurs</li> <li>la langue et la terminologie de la norme sont acceptables pour des personnes âgées et des personnes présentant des incapacités (pas de discrimination)</li> <li>le projet est mis en circulation auprès d'un vaste éventail de parties prenantes, y compris des groupes représentant des personnes âgées et des personnes présentant des incapacités</li> </ul>	<p>S'assurer que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la norme peut être reproduite sur d'autres supports</li> </ul>

## 7 Tableaux des facteurs à prendre en compte pour que les normes permettent une conception accessible

### 7.1 Introduction

Les Tableaux 1 à 7 sont un outil destiné à aider les rédacteurs de normes à identifier les facteurs qui auront une incidence sur l'utilisation d'un produit, d'un service ou d'un environnement par des personnes ayant différents niveaux de capacité. Il convient de noter que les utilisateurs peuvent avoir une déficience dans plus d'une capacité et qu'il y a lieu de toujours prendre toutes les capacités en considération.

### 7.2 Objet des Tableaux

Chaque Tableau identifie les articles ou sections types des Normes internationales, comme suit:

Tableau 1	Information, étiquetage, instructions et avertissements
Tableau 2	Emballage: ouverture, fermeture, utilisation et mise au rebut
Tableau 3	Matériaux
Tableau 4	Installation
Tableau 5	Interface utilisateur, manipulation, commandes et retour d'information
Tableau 6	Entretien, stockage et mise au rebut
Tableau 7	Milieus bâtis (bâtiments)

### 7.3 Utilisation des Tableaux

**7.3.1** Pour utiliser les Tableaux, il est suggéré aux rédacteurs de normes de commencer par voir quels tableaux concernent leurs projet de Norme internationale, c'est-à-dire quelles sortes d'articles ils ont l'intention d'intégrer dans la norme. Par exemple, une norme relative à un produit électrique peut comporter des articles recouvrant l'information, l'emballage, les matériaux, l'installation, l'interface utilisateur et l'entretien, et donc les Tableaux 1 à 6 seraient pertinents. Une norme sur l'emballage alimentaire pourrait comporter des articles recouvrant l'information, l'emballage et les matériaux, l'interface utilisateur et l'entretien, et par conséquent il convient de consulter les Tableaux 1 à 3, 5 et 6. Une norme sur l'accès aux bâtiments pourrait comporter des articles sur l'information, les matériaux, l'interface utilisateur et les milieux bâtis en général, par conséquent il convient de consulter les Tableaux 1, 3, 4, 5 et 7.

**7.3.2** Dans chaque Tableau, la première colonne identifie, par des mots clés, les facteurs qu'il convient de prendre en compte. Les mots clés sont numérotés selon l'article 8 du présent Guide.

**EXEMPLE** Pour un produit électrique, lors de l'élaboration des articles traitant de l'information et des avertissements, il convient d'envisager d'autres supports, de veiller à l'emplacement et à la disposition des informations, aux conditions d'éclairage sous lesquelles il pourrait être examiné, etc. Le mot clé «autre support» est explicité en 8.2, «emplacement et disposition» est traité en 8.3, etc.

**7.3.3** Les autres colonnes de chaque Tableau montrent, en grisé, les facteurs significatifs en fonction des déficiences dans les différentes capacités humaines. Même si les facteurs qui peuvent être particulièrement significatifs sont présentés en grisé, tous les facteurs pourraient avoir de l'importance et il convient de les prendre en considération dans chaque cas. Ainsi, dans le Tableau 1, l'utilisation d'autres supports pour les informations et les avertissements apparaît comme important pour les personnes présentant une déficience sensorielle (vue, audition, toucher, goût ou odorat) et pour celles ayant une dextérité réduite ou des déficiences de langage ou d'alphabétisation. Le support adéquat peut varier selon les différentes capacités, mais plus les supports sont nombreux, plus ils seront adaptés à un grand nombre de personnes. Chacune des capacités humaines est numérotée selon l'article 9, ainsi on trouvera en 9.2.1 un complément d'information concernant, par exemple, la capacité à voir et les risques potentiels liés à une déficience visuelle.

**7.3.4** En conclusion, il convient que les rédacteurs de normes utilisent les Tableaux de manière sélective — en choisissant les Tableaux et les facteurs pertinents pour leur Norme internationale. Cependant, une fois que les tableaux et facteurs pertinents ont été identifiés, il convient de prendre en considération toute la ligne concernant les capacités humaines. En effet, tous les facteurs pertinents pour un produit, un service ou un environnement peuvent être significatifs pour une personne, quelles que soient ses capacités.

**Tableau 1 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur les informations**

Les produits ou services les mieux conçus ne nécessitent pas d'explications, car leur usage est indiqué par leur forme et leur aspect. De plus, certains utilisateurs ne font pas attention aux informations fournies. Néanmoins, lorsque des informations sont fournies, en particulier des avertissements en matière de sécurité, elles doivent être accessibles à tous les utilisateurs d'un produit ou service. Le guide ISO/CEI 37:1995 donne des orientations générales; le tableau ci-après indique des manières d'assurer une accessibilité maximale aux personnes âgées et à celles ayant des incapacités.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur les informations, (étiquetage, instructions et avertissements)	Capacités humaines												
	9.2 Sensorielles				9.3 Physiques				9.4 Cognitives		9.5 Allergie		
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/ odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force 9.3.4	Voix 9.3.5	Intellect/ mémoire 9.4.2/3	Langage/ alphabétisation 9.4.4	De contact/ alimentaire/ respiratoire
8.2 Autre support													
8.3 Emplacement/disposition													
8.4 Éclairage/éblouissement													
8.5 Couleur/contraste													
8.6 Taille/style de police													
8.7 Langage clair													
8.8 Symboles/dessins													
8.9 Volume/fréquence													
8.10 Rythme lent													
8.11 Forme distincte													
8.12 Facilité de manipulation													
8.13 Marquage de la date de péremption													
8.14 Étiquetage concernant le contenu													
8.15 Température de surface													
8.16 Trajets accessibles													

**Tableau 2 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur l'emballage**

Les aspects à prendre en considération comprennent l'étiquetage de l'emballage, qui recouvre les informations fournies dans le Tableau 1 (instructions), le Tableau 3 (matériaux), et le processus d'ouverture et la mise au rebut de l'emballage.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur l'emballage (ouverture, fermeture, utilisation et mise au rebut)	Capacités humaines														
	9.2 Sensorielles						9.3 Physiques						9.4 Cognitives		9.5 Allergie
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/ odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force 9.3.4	Voix 9.3.5	Intellect/ mémoire 9.4.2/3	Langage/ alphabétisation 9.4.4	De contact/ alimentaire/ respiratoire		
8.2 Autre support															
8.4 Éclairage/éblouissement															
8.5 Couleur/contraste															
8.6 Taille/style de police															
8.8 Symboles/dessins															
8.11 Forme distincte															
8.12 Facilité de manipulation															
8.17 Processus logique															
8.18 Fini de surface															
8.19 Non allergène/toxique															

**Tableau 3 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur les matériaux**

La nature des matériaux a un impact sur les interactions avec les utilisateurs.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur les matériaux	Capacités humaines												
	9.2 Sensorielles					9.3 Physiques				9.4 Cognitives		9.5 Allergie	
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/ odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force 9.3.4	Voix 9.3.5	Intellect/ mémoire 9.4.2/3	Langage/ alphabé- tisation 9.4.4	De contact/ alimentaire/ respiratoire
8.4.4 Éblouissement													
8.5 Couleur/contraste													
8.11 Forme distincte													
8.12 Facilité de manipulation													
8.14 Étiquetage concernant le contenu													
8.15 Température de surface													
8.18 Fini de surface													
8.19 Non allergène/toxique													
8.20 Acoustique													

**Tableau 4 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur l'installation**

Souvent, l'installation est ou doit être effectuée par des personnes qualifiées, qui peuvent être moins susceptibles d'avoir certaines déficiences, en matière de force par exemple. Cependant, il convient dans la mesure du possible de prendre en compte des capacités différentes.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur l'installation	Capacités humaines														
	9.2 Sensorielles						9.3 Physiques						9.4 Cognitives		9.5 Allergie
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/ odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force 9.3.4	Voix 9.3.5	Intellect/ mémoire 9.4.2/3	Langage/ alphabétisation 9.4.4	De contact/ alimentaire/ respiratoire		
8.4 Éclairage/éblouissement															
8.8 Symboles graphiques															
8.11 Forme distincte															
8.12 Facilité de manipulation															
8.17 Processus logique															
8.18 Fini de surface															
8.19 Non allergène/toxique															
8.21 Défaillance sécurité intégrée															

**Tableau 5 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur l'interface utilisateur**

C'est le domaine dans lequel l'attention portée aux facteurs peut avoir le plus d'impact sur l'utilisabilité par un vaste éventail d'utilisateurs.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur l'interface utilisateur (manipulation, commandes et retour d'information)	Capacités humaines												
	9.2 Sensorielles				9.3 Physiques				9.4 Cognitives		9.5 Allergies		
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force et endurance 9.3.4	Voix 9.3.5	Intelligence/mémoire 9.4.2/3	Langage/alphabétisation 9.4.4	De contact/alimentaires/respiratoires
8.2 Autre support													
8.3 Emplacement/disposition													
8.4 Éclairage/éblouissement													
8.5 Couleur/contraste													
8.6 Taille/style de police													
8.7 Langage clair													
8.8 Symboles/dessins													
8.9 Volume/fréquence													
8.10 Rythme lent													
8.11 Forme distincte													
8.12 Facilité de manipulation													
8.15 Température de surface													
8.17 Processus logique													
8.18 Fini de surface													
8.19 Non allergène/toxique													
8.20 Acoustique													
8.21 Défaillance sécurité intégrée													

**Tableau 6 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur l'entretien, le stockage et la mise au rebut**

Ces opérations peuvent être effectuées par une personne autre que l'utilisateur; voir aussi Tableau 4.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur l'entretien, le stockage et la mise au rebut	Capacités humaines												
	9.2 Sensorielles						9.3 Physiques				9.4 Cognitives		9.5 Allergie
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/ odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force 9.3.4	Voix 9.3.5	Intellect/ mémoire 9.4.2/3	Langage/ alphabétisation 9.4.4	De contact/ alimentaire/ respiratoire
8.2 Autre support													
8.4 Éclairage/éblouissement													
8.8 Symboles/dessins													
8.11 Forme distincte													
8.12 Facilité de manipulation													
8.17 Processus logique													
8.19 Non allergène/toxique													

**Tableau 7 — Facteurs à prendre en considération dans les articles sur les milieux bâtis (bâtiments)**

La conception des milieux bâtis peut devoir tenir compte des exigences supplémentaires de la technologie d'aide. Par exemple, des couloirs plus larges sont nécessaires pour le passage des fauteuils roulants. Il convient que les bâtiments interdits aux animaux soient néanmoins accessibles aux chiens d'assistance. Lorsque des solutions ne sont pas possibles au niveau de la conception, l'accès peut être facilité par une assistance humaine, par exemple pour les personnes malvoyantes ou les utilisateurs de fauteuils roulants.

Facteurs à prendre en considération dans les articles de normes sur les milieux bâtis (bâtiments)	Capacités humaines													
	9.2 Sensorielles						9.3 Physiques				9.4 Cognitives		9.5 Allergie	
	Vue 9.2.1	Ouïe 9.2.2	Toucher 9.2.3	Goût/ odorat 9.2.4	Équilibre 9.2.5	Dextérité 9.3.1	Manipulation 9.3.2	Mouvement 9.3.3	Force 9.3.4	Voix 9.3.5	Intellect/ mémoire 9.4.2/3	Langage/ alphabétisation 9.4.4	De contact/ alimentaire/ respiratoire	
8.2 Autre support														
8.3 Emplacement/disposition														
8.4 Éclairage/éblouissement														
8.5 Couleur/contraste														
8.6 Taille/style de police														
8.7 Langage clair														
8.8 Symboles/dessins														
8.9 Volume/fréquence														
8.10 Rythme lent														
8.12 Facilité de manipulation														
8.15 Température de surface														
8.16 Trajets accessibles														
8.18 Fini de surface														
8.19 Non allergène/toxique														
8.20 Acoustique														
8.22 Ventilation														
8.23 Résistance au feu														

## 8 Facteurs à prendre en considération

### 8.1 Généralités

**8.1.1** Le présent article, à utiliser en se référant aux Tableaux 1 à 7 et aux descriptions plus complètes des capacités de l'article 9, donne davantage de détails sur les caractéristiques des produits, services et environnements qui aident ou gênent les personnes âgées et celles ayant des incapacités.

**8.1.2** Le paragraphe 8.2 traite des mots clés utilisés dans les tableaux et décrit les facteurs à prendre en compte pour réaliser des produits et des services accessibles. Des exemples de solutions possibles sont fournis, mais il convient de les considérer comme des propositions et non comme des spécifications. La liste des problèmes et des solutions n'est pas exhaustive.

**8.1.3** Avant de rédiger de nouvelles normes ou d'effectuer des révisions de normes correspondant à des rubriques des tableaux selon 7.3.3, il convient de consulter les Normes internationales ou nationales sur l'accessibilité, s'il en existe.

### 8.2 Autre support

#### 8.2.1 Considérations générales

Un autre support (défini en 3.8) correspond à une présentation ou une représentation différente afin de rendre des produits et services accessibles en faisant appel à une modalité ou à une capacité sensorielle différente. Si toutes les données d'entrée et de sortie, c'est-à-dire les informations et les fonctions, sont fournies sur au moins un autre support, par exemple visuel et tactile, cela pourra aider à davantage de personnes, y compris celles qui ont des problèmes de langage ou d'alphabétisation. Pour les personnes ayant des déficiences en matière de dextérité et de force, il peut être nécessaire d'envisager d'autres solutions d'emballage.

#### 8.2.2 Alternatives à des informations visuelles

Le type et la texture des finis de surface peuvent jouer un rôle important en fournissant une information tactile qui peut renforcer les instructions et avertissements pour les personnes malvoyantes. Si les instructions relatives à un produit ou à un bâtiment sont principalement écrites, les alternatives seraient la voix (instructions parlées, sur un produit ou un service), le son (retour d'information par des déclics, sonneries et vibrations) ou le toucher (marquage tactile ou prise).

Dans la mesure du possible, il convient que les informations visuelles qui figurent sur des produits électroniques existent également sous forme sonore ou sous forme d'autres stimuli sensoriels, pour les personnes malvoyantes, y compris celles qui ne connaissent pas le braille, et pour celles qui ont des difficultés de lecture ou sont incapables de lire. Il convient que les informations visuelles imprimées soient également présentées sur d'autres supports (audio électronique, lettres en gros caractères, ou braille, etc.) qui soient lisibles par des personnes qui n'y voient pas, et en gros caractères pour les personnes malvoyantes.

#### 8.2.3 Alternatives à des informations sonores

Dans la mesure du possible, il convient d'accompagner les signaux sonores de stimuli visuels ou autres stimuli sensoriels, pour les personnes malentendantes (par exemple communication par écrit, symboles graphiques, vibrations ou langage gestuel). En particulier, il convient que les alarmes sonores, comme les alarmes incendie, déclenchent par exemple des stimuli visuels, comme des feux clignotants bien situés et clairement indiqués.

#### 8.2.4 Alternatives à des entrées vocales

Si une entrée vocale est utilisée pour déclencher un processus, par exemple un système de sécurité à l'entrée d'un bâtiment, il convient d'envisager des alternatives, comme par exemple un digicode ou l'utilisation d'une surveillance vidéo.

### **8.2.5 Identification biologique et fonctionnement**

En cas d'utilisation de formes biométriques d'identification, il convient de prévoir également une autre forme d'identification ou d'activation. Par exemple, si des systèmes requièrent un balayage de la rétine et qu'une personne n'a pas de rétine, ou si le système requiert une empreinte digitale et que la personne n'a pas de mains ou utilise une prothèse, ces personnes sont incapables de faire fonctionner ces dispositifs à moins qu'une autre n'ait été prévue.

### **8.2.6 Prévention des malaises**

Il convient que les textes, objets ou écrans vidéo scintillants ou clignotants évitent les fréquences qui sont le plus susceptibles de provoquer des malaises induits visuellement.

## **8.3 Emplacement et disposition des informations et des commandes, et positionnement des poignées**

### **8.3.1 Emplacement**

L'emplacement des informations et des commandes sur un produit ou dans un bâtiment, voire l'endroit où l'information est disponible pour un service (par exemple les conditions d'acceptation des vêtements chez un teinturier) sont importants. Ces informations doivent être bien visibles pour une personne malvoyante ou pour une personne ayant une incapacité de langage ou d'alphabétisation, ou être adaptées à l'angle de vision d'une personne debout ou assise dans un fauteuil roulant, et pouvoir être vues facilement par un utilisateur debout ou assis sans qu'il ait à se pencher ou à tendre le cou. Cela peut signifier que le positionnement doit être flexible ou réglable, ou qu'il doit être dupliqué. Il convient que les informations ou les commandes soient situées à un endroit où elles ne risquent pas d'être masquées, par exemple lorsque le produit est porté d'une main ou des deux, ou qu'il est tenu d'une manière inhabituelle par une personne ayant des difficultés de manipulation ou une force insuffisante.

### **8.3.2 Bâtiments**

La conception des bâtiments peut prévoir des mesures simples permettant aux personnes de se sentir plus en confiance dans l'environnement physique, comme par exemple des rampes solides et bien placées. Les commandes et poignées de portes d'accès facile peuvent être plus facilement utilisées par les personnes dont la dextérité, la manipulation, les mouvements ou la force ont des déficiences.

### **8.3.3 Disposition**

La disposition des informations et des commandes déterminera également la plus ou moins grande facilité de lecture par une personne ayant une déficience visuelle ou cognitive. Les facteurs à prendre en compte incluent un regroupement logique des informations et des commandes, la longueur de ligne du texte, la pertinence des informations et la relation entre les commandes et les actions à entreprendre.

## **8.4 Niveaux d'éclairage et éblouissement**

### **8.4.1 Éclairage**

Un éclairage approprié permet aux personnes malvoyantes de mieux voir les instructions et les commandes. Il permet également aux personnes malentendantes de lire sur les lèvres ou de communiquer en langage gestuel.

### **8.4.2 Prise en compte de l'éclairage ambiant**

Il convient de prendre en compte les niveaux probables d'éclairage dans le cadre d'une utilisation courante, par exemple les commandes de télévision peuvent être manœuvrées dans une pièce sombre, ou l'installation d'un produit peut être effectuée dans un lieu sombre.

### 8.4.3 Bâtiments

Il est souhaitable de pouvoir régler les niveaux d'éclairage dans un bâtiment selon les besoins, mais il convient d'éviter leurs changements brusques.

### 8.4.4 Élimination des risques d'éblouissement

Des niveaux d'éclairage trop élevés ou une lumière directionnelle puissante peuvent entraîner la formation d'ombres portées ou un phénomène d'éblouissement. Il convient d'éviter les surfaces réfléchissantes sur les panneaux d'information et les papiers glacés dans les manuels d'instructions ou sur les emballages comportant des avertissements, afin de réduire les risques d'éblouissement.

## 8.5 Couleur et contraste

### 8.5.1 Choix de la couleur

Ce choix conditionne la facilité de reconnaissance et de vision. Certaines combinaisons de couleurs sont également plus efficaces. Par exemple, certaines couleurs, comme le rouge/vert, ne peuvent pas être distinguées par une minorité significative de la population (daltoniens).

### 8.5.2 Combinaisons de couleurs

Les meilleures combinaisons de couleurs dépendent de l'objet de l'information, selon qu'il s'agit de servir de guide ou de mettre en garde contre un danger, et des conditions d'éclairage. Par exemple, le noir sur du jaune ou du gris clair sont des combinaisons à usage général, qui permettent d'obtenir une bonne définition sans provoquer trop d'éblouissement, par contre les tons pastels sur fonds pastels, ou les lettres ou symboles rouges sur gris clair, sont difficiles à voir et il convient normalement de les éviter.

### 8.5.3 Codage de couleurs des informations

Il convient que toutes les informations codées en couleur soient également compréhensibles sans la perception des couleurs. Il convient de ne pas utiliser le codage de couleurs comme le seul moyen de communiquer une information, de fournir une réponse ou de distinguer un élément visuel.

## 8.6 Taille et style de police et de symboles dans les informations, les avertissements et l'étiquetage des commandes

La taille de police requise pour les informations, les avertissements et l'étiquetage des commandes est liée à la distance probable de vision, au niveau d'éclairage et au contraste de couleur entre le texte et le fond. Le choix de la police, avec ou sans empattement, en caractères droits ou en *italiques*, en caractères fins, normaux ou **gras**, a également un impact important sur la lisibilité. Il convient que les rédacteurs de normes soient également conscients du fait qu'un texte en MAJUSCULES est plus difficile à lire, surtout pour les personnes malvoyantes. Il convient de préciser la taille et le style de police et de symboles d'avertissement.

## 8.7 Informations rédigées ou parlées en langage clair

### 8.7.1 Informations sous forme de texte

Dans la mesure du possible, il convient que les informations soient disponibles sous forme de texte, en complément d'autres formes, pour faciliter la reconnaissance et la traduction en paroles ou en d'autres langages pour les personnes ayant des difficultés pour voir, reconnaître ou déchiffrer des informations non textuelles.

### **8.7.2 Complexité des informations**

Des instructions ou des modes opératoires trop complexes auront tendance à détourner de certains produits ou appareils des personnes âgées ou intellectuellement limitées. Des messages simples, rédigés ou parlés, sont également plus faciles à comprendre pour une personne malvoyante ou malentendante.

### **8.7.3 Instructions imprimées**

Il convient que ces instructions soient constituées de phrases courtes, dans un langage simple, direct et non technique; elles peuvent comporter des illustrations simples.

### **8.7.4 Informations parlées**

Les mêmes règles s'appliquent aux instructions imprimées et aux informations parlées. Il convient de toujours indiquer le contexte, pour que les informations soient compréhensibles, et de donner les instructions dans un ordre logique. Il convient de procéder à des répétitions pour mettre l'accent sur les points clés. Les personnes malentendantes sont désavantagées ou mises en danger si le niveau sonore des annonces parlées est insuffisant, ou si la tonie est trop forte ou trop faible.

### **8.7.5 Messages en plusieurs langues**

Si les instructions sont données en plusieurs langues, il convient de présenter les informations écrites dans chaque langue dans des sections distinctes d'un manuel plutôt que des les intercaler sur une même page; il convient de faire précéder les informations parlées d'une déclaration claire dans la langue utilisée.

## **8.8 Symboles graphiques et illustrations**

Il convient de prévoir, dans les instructions et sur les produits, des symboles graphiques ou des illustrations en complément du texte, pour faciliter le montage ou l'utilisation. Par exemple, il convient d'utiliser le même symbole sur les extrémités des pièces à assembler ou sur les étiquettes des commandes.

## **8.9 Niveau sonore et tonie des communications non parlées**

Les personnes malentendantes sont désavantagées ou mises en danger si le niveau sonore des avertissements est insuffisant, ou si la tonie est trop forte ou trop faible. Il convient dans la mesure du possible de régler le volume sur une plage étendue et de présenter les informations dans de multiples fréquences (par exemple, un signal d'alarme pourrait être constitué d'un composant fort à de multiples fréquences). Il convient également d'éviter les brusques changements de volume.

## **8.10 Présentation des informations à un rythme lent**

Des annonces parlées lentement permettent aux auditeurs de comprendre le message; des pauses entre les instructions donnent le temps de comprendre l'information et de réagir. Si un message est délivré trop rapidement, il est difficile à assimiler par une personne malentendante ou ayant des difficultés d'apprentissage. Il convient de veiller à la durée de présentation d'une information défilant sur un écran ou affichée temporairement puis retirée.

## **8.11 Forme distincte du produit, des commandes ou de l'emballage**

### **8.11.1 Identification par la forme**

Une forme distincte peut permettre aux personnes malvoyantes ou dont la sensibilité au toucher est réduite d'identifier plus facilement un produit, d'interpréter les parties d'un produit qu'il faut assembler au montage et de distinguer différentes commandes. Une forme familière peut également aider les personnes ayant des déficiences cognitives.

### **8.11.2 Orientation du produit ou de la commande**

Dans la mesure du possible, il convient que la forme du produit ou de la commande indique également son orientation, de sorte qu'une personne malvoyante puisse identifier facilement le haut et le bas, l'avant et l'arrière.

### **8.11.3 Avertissements tactiles**

L'utilisation d'avertissements tactiles universellement reconnus sur le conteneur ou l'emballage permet d'identifier les matériaux toxiques ou corrosifs. De même, des avertissements tactiles sont normalement requis dans les bâtiments (ouverture des escaliers, marches, plates-formes, zones de stockage dangereuses, etc.).

## **8.12 Facilité de manipulation**

### **8.12.1 Taille, forme et masse**

Ces caractéristiques font qu'un produit est plus ou moins facile à soulever, à tenir et à transporter. Si sa forme permet de le saisir facilement, d'une main ou des deux mains, il sera facile à soulever et à transporter. Les articles légers et compacts sont généralement préférables, par conséquent la densité des matériaux de fabrication est à prendre en compte. Dans la mesure du possible, et sans compromettre la sécurité, il convient que les produits puissent être manipulés d'une seule main, et de préférence indifféremment de la main droite ou de la main gauche.

### **8.12.2 Manuels d'instructions**

Il peut être plus ou moins facile de tenir un manuel d'instructions ou d'en tourner les pages, et donc de l'utiliser, selon sa taille, le nombre de pages et le poids du papier utilisé pour sa confection.

### **8.12.3 Commandes**

#### **8.12.3.1 Manipulation**

La force requise pour tourner, pousser ou tirer des commandes ou des fixations est un point important pour les personnes présentant diverses déficiences. Il convient que les commandes soient faciles à saisir, ne nécessitent pas de torsion du poignet ni plusieurs actions simultanées et offrent le moins de résistance possible. Les surfaces texturées, en augmentant le frottement, facilitent l'application de la force. Il convient d'envisager des commandes permettant d'augmenter l'effet de levier ou la puissance. Une programmation préalable et un réglage personnel préférentiel peuvent être efficaces, surtout pour les personnes ayant des déficiences cognitives.

#### **8.12.3.2 Espacement**

Il convient que les commandes soient suffisamment espacées pour éviter les interférences.

#### **8.12.3.3 Commandes**

Il convient de prévoir des commandes avec retour d'informations multisensorielles.

### **8.12.4 Conteneurs et emballage**

Il convient que la forme, la taille et le fini de surface des conteneurs permettent une ouverture et une fermeture facile. Les emballages, comme par exemple certains emballages alimentaires, qui sont difficiles à ouvrir peuvent provoquer des risques de blessure, car l'utilisateur a recours à un couteau ou un outil de ce type pour tenter d'ouvrir l'emballage. Les forces nécessaires à l'opération doivent être faibles et raisonnablement accessibles, compatibles avec la sécurité des contenus.

### **8.12.5 Durée des actions**

Il convient que les produits ne nécessitent pas d'être manipulés longtemps et il y a lieu d'éviter toute répétition non nécessaire d'opérations.

### 8.12.6 Temps de réponse

Dans la mesure du possible, il convient que les utilisateurs puissent gérer le temps dont ils disposent pour lire une information ou répondre à une sollicitation.

### 8.12.7 Éléments des bâtiments et des milieux bâtis

Il convient que les éléments et parties d'un bâtiment, comme les fenêtres, portes, éléments de salle de bains, ascenseurs, halls, systèmes d'intercommunication, etc. soient accessibles et faciles à utiliser. Cela concerne l'application d'une force, le positionnement, la structure logique et l'espace qui doit être suffisant pour permettre de se déplacer en utilisant des appareils d'assistance.

Les mêmes dispositions s'appliquent aux milieux bâtis (mobilier urbain, passages piétons, parcmètres, etc.) et aux transports publics (portes, composteurs, etc.).

Ces aspects sont particulièrement pertinents pour les personnes ayant des déficiences de vue, d'équilibre, de dextérité, de manipulation, de mouvement, de force et de cognition. Voir aussi 8.3 et 8.16.

### 8.13 Marquage de la date de péremption

Pour réduire les risques d'empoisonnement alimentaire, il est important que les aliments comportent un marquage clair de la date de péremption qui soit facile à interpréter, surtout par une personne ayant une déficience du goût ou de l'odorat.

### 8.14 Étiquetage indiquant le contenu et avertissement concernant les allergènes

**8.14.1** Il est important que les aliments comportent un étiquetage clair et facile à interpréter. La présence d'un avertissement concernant les substances potentiellement dangereuses, comme les produits chimiques, gaz et fumées, est particulièrement importante pour les personnes malvoyantes ou celles qui ont une déficience du goût ou de l'odorat. Il est important pour les personnes souffrant d'allergies alimentaires ou de contact que l'étiquetage des produits et de l'emballage soit clair. Il convient d'attirer l'attention sur tout changement de composition de produits existants.

**8.14.2** Il est souhaitable de prévoir des étiquettes spécifiques pour les produits et emballages ayant fait l'objet d'un test d'allergie, ainsi que des instructions claires pour une utilisation ou un fonctionnement sans risque.

### 8.15 Température de surface

**8.15.1** Il convient que les surfaces susceptibles d'être touchées par inadvertance dans le cadre d'un fonctionnement normal ne puissent pas être excessivement chaudes ou froides. Les matériaux à utiliser, par exemple dans des conditions froides, doivent être soigneusement choisis, et des matériaux d'isolation appropriés doivent être utilisés.

**8.15.2** Il est particulièrement souhaitable pour les personnes dont la sensibilité au toucher est réduite de prévoir des avertissements signalant les endroits où la température peut être trop élevée ou trop basse pour des raisons fonctionnelles. Il convient que le support des avertissements soit accessible aux personnes ayant une déficience visuelle ou cognitive.

### 8.16 Trajets accessibles

#### 8.16.1 Changements de niveau

Il est possible d'améliorer l'accessibilité des bâtiments, à l'intérieur et autour de ceux-ci, en évitant les changements de niveau non nécessaires, par exemple pour les seuils de portes et les ascenseurs. Même de très légers changements de niveau, arêtes et proéminences peuvent faire trébucher. Lorsque des changements de niveau ne peuvent pas être évités, il convient qu'ils soient le plus faibles possible et bien indiqués.

### **8.16.2 Ascenseurs et rampes**

En cas de changement de niveau, il convient de prévoir des ascenseurs et des rampes. La pente des rampes doit convenir à des personnes utilisant un véhicule à moteur, une aide à la marche ou un fauteuil roulant. Les ascenseurs élévateurs doivent avoir des dimensions appropriées.

### **8.16.3 Escaliers**

Il convient que les escaliers et marches soient équipés des deux côtés de mains courantes d'un diamètre et d'une hauteur appropriée pour les personnes âgées et les personnes ayant des incapacités. Il y a lieu que les marches soient d'une hauteur appropriée et d'une longueur suffisante pour un pied d'adulte. Il convient que les fins d'escaliers soient marquées au moyen d'une couleur contrastée.

### **8.16.4 Nature du sol**

Il convient que le sol soit raisonnablement antidérapant, ferme et stable; voir 8.18.3. Il y a lieu de prévoir une signalisation au sol pour les malvoyants.

### **8.16.5 Systèmes de fermeture des portes battantes, coulissantes ou mécaniques**

Ces portes sont susceptibles de déséquilibrer une personne heurtée, et il convient qu'elles comportent des mécanismes de sécurité appropriés. Prendre en considération d'autres commandes, telles qu'un fonctionnement automatique (mains libres). Il convient que le minutage d'une procédure ou d'un fonctionnement autorise un temps plus long pour les personnes qui se déplacent lentement.

### **8.16.6 Sièges**

Il convient de prévoir des sièges aux endroits appropriés d'un établissement ou d'un environnement, pour permettre aux utilisateurs de se reposer.

### **8.16.7 Aménagement**

Il convient de planifier l'accessibilité de toutes les zones de travail ou de passage, et de veiller à ce que ces zones soient reliées par des trajets accessibles les plus courts possible. Il y a lieu de prévoir des installations sanitaires sur les trajets accessibles.

### **8.16.8 Informations relative au trajet**

Il est particulièrement important pour les personnes ayant une déficience visuelle ou cognitive, ou des difficultés à se déplacer, d'indiquer les trajets accessibles à l'intérieur d'un bâtiment.

### **8.16.9 Issues de secours**

Il est essentiel que les trajets d'évacuation d'urgence soient évidents, intuitifs et accessibles aux utilisateurs de fauteuils roulants et aux personnes malvoyantes ou ayant des difficultés à se déplacer.

## **8.17 Processus logique**

### **8.17.1 Opérations**

Il convient que des opérations telles que l'ouverture d'un emballage ou le montage, l'installation ou le fonctionnement d'un produit s'effectuent selon des séquences simples, directes et logiques, dans l'intérêt des personnes ayant des déficiences visuelles ou cognitives.

### 8.17.2 Retour d'information

Il convient de prévoir un retour d'information approprié au terme de chaque action d'une séquence d'actions.

### 8.17.3 Actions répétées

Dans l'exécution d'une tâche, les actions répétées sont utiles car la répétition facilite l'apprentissage. (Par contre, cela peut être un inconvénient pour une personne qui n'a pas beaucoup de force; voir 8.12.5.) Les individus présentant des déficiences cognitives peuvent utiliser la plupart des commandes et affichages bien conçus, mais ils mettent davantage de temps à apprendre à utiliser ces derniers et nécessitent une protection contre les erreurs.

## 8.18 Fini de surface

### 8.18.1 Propriétés antidérapantes et texture

Le fini de surface d'un produit/matériau est un élément important pour les personnes à dextérité limitée. Une surface antidérapante facilite la préhension et la manipulation. L'utilisation de textures distinctes peut également aider une personne malvoyante à distinguer différentes parties d'un produit ou à repérer l'emplacement de commandes.

### 8.18.2 Pointes

Il convient que les surfaces soient exemptes de pointes et d'arêtes, qui constituent un danger potentiel pour n'importe qui, mais particulièrement pour les personnes ayant une déficience visuelle ou tactile.

### 8.18.3 Nature du sol

Il convient que les sols soient antidérapants pour faciliter le déplacement des personnes malvoyantes ou de celles ayant un équilibre déficient ou des difficultés à se déplacer. Une moquette épaisse n'est pas recommandée, car une surface moelleuse n'offre pas un support ferme et stable, et un tapis à poils longs offre une résistance gênante pour les personnes qui traînent des pieds, et risque de les faire trébucher. Ce type de tapis peut aussi représenter un danger pour les personnes utilisant des aides à la marche. Un changement de matériau de surface peut entraîner un danger, et il convient de l'indiquer.

## 8.19 Matériaux non allergènes/toxiques

Il est particulièrement important pour les personnes ayant une déficience du goût ou de l'odorat et celles qui présentent des allergies de contact, alimentaires ou respiratoires d'éviter les matériaux toxiques et allergènes. Certains objets courants, comme les poignées de portes et les dormants de fenêtres, contiennent du nickel ou du chrome et peuvent entraîner une réaction allergique.

Les personnes malvoyantes qui se fient au toucher peuvent se trouver accidentellement en contact avec des matériaux allergènes.

## 8.20 Acoustique

### 8.20.1 Conception acoustique

Si l'acoustique est bien conçue, l'environnement sera favorable à une bonne communication verbale avec un faible bruit de fond, une faible réverbération et une amplification de bonne qualité, selon le cas. Les personnes ayant des déficiences visuelles ou cognitives s'aident davantage d'informations sonores.

### 8.20.2 Amplification et réglage

Les équipements audio ainsi équipés peuvent être utilisés par un plus grand nombre de personnes.

### **8.20.3 Systèmes de communication**

Même dans un bon environnement acoustique, les personnes malentendantes ont des difficultés d'audition à une certaine distance de la source sonore. Ces difficultés pourraient être palliées par des systèmes de communication, comme par exemple des boucles d'induction ou des systèmes infrarouge ou radio.

### **8.21 Défaillance sans danger**

Il convient que le produit ou le système soit conçu de sorte que, en cas de montage ou d'installation incorrect(e) ou de mauvaise utilisation des commandes, il se produise une défaillance qui ne présente aucun danger pour l'utilisateur.

### **8.22 Ventilation**

Il convient que les systèmes de ventilation ne provoquent ni n'aggravent des allergies respiratoires ou des irritations.

### **8.23 Résistance au feu des matériaux**

Il convient de veiller aux qualités de résistance au feu des produits et bâtiments utilisés par des personnes ayant des incapacités. Les matériaux susceptibles de s'enflammer en présence d'une faible source d'allumage, comme une cigarette, une allumette ou toute autre petite flamme, présentent un risque potentiel s'ils continuent à brûler, produisant des fumées toxiques ou entraînant une rapide propagation du feu.

Les personnes qui ne peuvent pas se déplacer rapidement ou qui ont une mauvaise vue sont particulièrement mises en danger.

## **9 Précisions sur les capacités humaines et les conséquences d'une déficience**

### **9.1 Généralités**

**9.1.1** Les besoins et capacités des individus changent au fur et à mesure qu'ils avancent en âge, de l'enfance à la vieillesse, et les capacités des individus dans un groupe d'âge donné sont très variables. Il est important de reconnaître que les limitations fonctionnelles et cognitives vont d'une déficience comparativement mineure à des formes plus extrêmes d'incapacité.

**9.1.2** Le présent article, qui doit être utilisé conjointement avec l'article 8, fournit les outils permettant d'identifier et d'aborder dans les travaux de normalisation les besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités.

**9.1.3** Chacune des capacités mentionnées dans les tableaux a été brièvement définie et décrite dans le cadre des informations concernant les effets du vieillissement et les implications pratiques d'une déficience, avec, le cas échéant, des exemples de risques plus particulièrement encourus par les personnes âgées et celles ayant des incapacités en raison de leurs limitations fonctionnelles.

### **9.2 Capacités sensorielles**

#### **9.2.1 Vue**

##### **9.2.1.1 Description**

La vue se rapporte à la perception de la lumière et de la forme, la taille, le contour et la couleur des stimuli visuels.

### 9.2.1.2 Effets du vieillissement

L'incidence et la gravité de la déficience visuelle augmentent avec l'âge. Des modifications dans la structure physique de l'œil affectent plusieurs aspects des fonctions visuelles, notamment:

- perte d'acuité visuelle (l'image apparaît indistincte);
- perte de la vision de près et/ou de loin (incapacité d'accommodation);
- champ de vision réduit (incapacité à voir les choses par le côté, le dessus ou le dessous);
- perception de la couleur, y compris le jaunissement dû à l'âge (incapacité à distinguer les couleurs);
- perception de la profondeur (incapacité à évaluer les distances);
- vitesse d'adaptation aux changements de niveau lumineux (aveuglement temporaire le temps que les yeux s'habituent à des niveaux lumineux différents, par exemple lorsque la personne entre dans un bâtiment); et
- sensibilité à la lumière; généralement, les personnes âgées ont besoin de plus de lumière pour lire que lorsqu'elles avaient 20 ans.

### 9.2.1.3 Considérations de conception

Les personnes présentant une déficience visuelle totale dépendent principalement des facteurs tactiles et acoustiques. La majorité des personnes avec des problèmes de vue possèdent un certain degré de vision et par conséquent utilisent les stimuli visuels, comme la taille, la luminance et le contraste de couleurs. Plus l'image est simple et sa définition claire, plus elle est facile à percevoir et à lire.

### 9.2.1.4 Risques et dangers

Les personnes malvoyantes s'exposent à des risques accrus, par exemple:

- pointes et arêtes vives sur les produits manipulés, notamment si les personnes utilisent le toucher pour identifier les caractéristiques;
- éléments physiquement instables risquant de tomber hors de portée;
- changements de niveau de surface, obstacles ou proéminences pouvant entraîner des risques de glissement, faux pas, collision, chute ou blessure;
- feu direct et flammes nues;
- surfaces chaudes susceptibles d'être touchées par inadvertance;
- substances corrosives, sauf si elles sont étiquetées et comportent un avertissement tactile universellement reconnu;
- procédures d'évacuation indiquées uniquement de manière visuelle;
- avertissements visuels uniquement basés sur la couleur, ou sur des couleurs peu contrastées entre le texte et le fond.

## **9.2.2 Ouïe**

### **9.2.2.1 Description**

Les fonctions auditives se rapportent à la perception de sons et à la distinction de l'emplacement, de la tonie, de la force, de la qualité et de la compréhensibilité des sons. La déficience auditive peut aller d'une réduction légère de l'audition à une surdité profonde.

### **9.2.2.2 Effets du vieillissement**

La majorité des personnes présentant une déficience auditive sont des personnes âgées. Les individus vieillissant ont tendance à perdre la capacité de détecter les sons de fréquence élevée. Nombreux sont ceux qui utilisent un appareil de correction auditive.

### **9.2.2.3 Considérations de conception**

Avec ou sans appareil, le niveau, la fréquence et la clarté des sons sont importants. Les personnes sourdes de naissance peuvent avoir des difficultés à comprendre la langue écrite ou parlée.

### **9.2.2.4 Risques et dangers**

Les personnes présentant une déficience auditive sont davantage exposées aux risques si les annonces et avertissements parlés ne sont pas suffisamment forts ou intelligibles pour eux, ou si les fréquences sont trop élevées pour eux.

## **9.2.3 Toucher**

### **9.2.3.1 Description**

Les fonctions tactiles se rapportent à la perception des surfaces et de leur texture ou qualité. Elles dépendent d'autres stimuli, notamment visuels et auditifs.

### **9.2.3.2 Effets du vieillissement**

Les personnes vieillissantes perdent de la sensibilité et ne peuvent plus se fier au toucher et à la douleur pour sentir rapidement une température élevée ou une blessure.

### **9.2.3.3 Considérations de conception**

Les personnes qui ont des mains artificielles ou qui n'ont pas la sensation du toucher ne peuvent pas toujours utiliser d'écrans tactiles ou de dispositifs de commande de ce type.

### **9.2.3.4 Risques et dangers**

Les personnes présentant une hypersensibilité au toucher seront blessées par un stimulus qui ne représente qu'une gêne pour d'autres personnes — par exemple, pointes aiguës et arêtes vives, surfaces très chaudes/très froides. Ces stimuli sont également davantage susceptibles de blesser les personnes ayant une sensibilité limitée, car ces personnes risquent de rester trop longtemps en contact avec la source de danger.

## **9.2.4 Goût/odorat**

### **9.2.4.1 Description**

Il s'agit de fonctions distinctes, mais regroupées dans les tableaux car elles ont des implications pratiques similaires. Le goût se rapporte à la perception de quatre qualités fondamentales par les récepteurs de la langue: amer, sucré, acide et salé. L'odorat se rapporte à l'utilisation de récepteurs dans le nez pour percevoir les odeurs.

Le goût et l'odorat sont utilisés ensemble pour identifier la gamme de saveurs qui peuvent normalement être distinguées.

### 9.2.4.2 Effets du vieillissement

La capacité à détecter les odeurs diminue avec l'âge.

### 9.2.4.3 Risques et dangers

Une déficience du goût ou de l'odorat réduit les défenses de l'organisme contre les matières toxiques. Ainsi, une personne atteinte de cette déficience aura du mal à détecter qu'un aliment s'est détérioré ou à être alertée par un danger comme une fumée, par exemple.

## 9.2.5 Équilibre

### 9.2.5.1 Description

La capacité à conserver l'équilibre et à éviter la chute dépend d'un système sophistiqué, où le cerveau coordonne les stimuli visuels, les retours d'information du mécanisme de l'équilibre situé dans l'oreille et les mouvements des membres. Un contrôle continu de l'équilibre est requis pour quasiment tous les types d'activité.

### 9.2.5.2 Effets du vieillissement

L'incidence des déficiences de l'équilibre et des chutes augmente avec l'âge. Les déficiences visuelles et d'attention liées à l'âge peuvent réduire la capacité d'éviter les risques et de réagir à une perte d'équilibre.

### 9.2.5.3 Risques et dangers

Les glissades, dérapages et autres perturbations inattendues qui affectent l'équilibre nécessitent des réactions rapides, avec rotation du corps et mouvements des membres, et peuvent imposer des efforts extraordinaires au système de contrôle de l'équilibre. Même de très petites arêtes ou saillies peuvent faire trébucher. Les personnes âgées sont plus vulnérables aux chutes, car les risques de fractures sont plus élevés pour elles, et les éventuelles complications peuvent même constituer un danger de mort. De plus, une déficience de l'équilibre peut augmenter la peur de la chute. Les personnes en fauteuil roulant, véhicule à moteur ou déambulateur peuvent avoir une déficience d'équilibre, et des blessures peuvent sérieusement limiter leur indépendance.

## 9.3 Capacités physiques

### 9.3.1 Dextérité

#### 9.3.1.1 Description

La dextérité se rapporte aux activités impliquant l'utilisation des mains et des bras, en particulier les actions coordonnées de manipulation d'objets, la prise d'objets, la manipulation et le relâchement d'objets à l'aide d'une main, des doigts et plus spécifiquement des pouces.

#### 9.3.1.2 Considérations de conception

Une déficience de dextérité peut consister à ne pas pouvoir joindre les pouces aux autres doigts ou les séparer rapidement. Les opérations complexes, telles que pression et rotation, qui nécessitent une pression soutenue et une rotation du poignet, peuvent être douloureuses ou impossibles. Cela a des implications concernant la taille, la forme et l'emplacement des commandes. Les personnes ayant des mouvements involontaires auront des problèmes avec des tâches qui nécessitent une certaine précision, telles que l'ouverture d'un paquet et la manipulation de fixations.

### 9.3.1.3 Risques et dangers

Les personnes ayant une dextérité limitée peuvent s'exposer à un danger, par exemple en activant des commandes par inadvertance ou en ne parvenant pas à retirer une main rapidement d'un danger — une flamme par exemple.

## 9.3.2 Manipulation

### 9.3.2.1 Description

La manipulation se rapporte aux activités suivantes: porter, déplacer et manipuler des objets. Elle inclut des actions mettant en jeu l'utilisation des jambes, des pieds, des bras et des mains — atteindre, soulever, poser, tirer, pousser, frapper, saisir, relâcher, tourner, jeter et attraper.

### 9.3.2.2 Effets du vieillissement

La manipulation peut être entravée par l'incapacité à utiliser les deux mains/pieds lors d'une activité. Elle est également affectée lorsque le mouvement des articulations, notamment des mains ou des bras, est restreint. La vitesse de manipulation diminue également avec l'âge, conséquence du ralentissement du temps de réaction et des mouvements.

### 9.3.2.3 Risques et dangers

Les personnes ayant une déficience de manipulation peuvent détacher par inadvertance un dispositif en cours d'utilisation et s'exposer ainsi à un risque de blessure. Il est nécessaire que la conception des produits permette de réduire au minimum les risques et conséquences d'actions involontaires.

## 9.3.3 Mouvement

### 9.3.3.1 Description

Le mouvement se rapporte aux activités suivantes: maintenir et changer la position du corps et se déplacer d'un endroit à un autre à l'aide des jambes, pieds, bras et mains.

### 9.3.3.2 Effets du vieillissement

Les personnes âgées présentent de nombreuses déficiences de mouvement qui peuvent entraîner des difficultés dans la vie quotidienne, par exemple pour s'habiller, s'asseoir et se relever. Il s'agit par exemple des déficiences suivantes:

- capacité limitée à supporter un poids sur les jambes;
- vitesse de marche et longueur et/ou hauteur du pas réduites;
- gamme de mouvements restreinte dans les articulations des bras, des jambes et du dos;
- difficulté à effectuer un mouvement contrôlé et coordonné.

### 9.3.3.3 Considérations de conception

Certaines personnes présentant des difficultés de mouvement sont aidées d'équipements tels que fauteuils roulants ou aides à la marche; d'autres peuvent nécessiter une aide personnelle. Dans les deux cas, un espace supplémentaire est nécessaire autour de ces personnes pour permettre l'approche et la manœuvre.

### 9.3.3.4 Risques et dangers

Les personnes à mobilité réduite sont particulièrement mises en danger en cas d'évacuation d'urgence de véhicules ou de bâtiments.

### 9.3.4 Force et endurance

#### 9.3.4.1 Description

La **force** se rapporte à l'effort dû à la contraction d'un muscle ou d'un groupe de muscles lors d'une activité. La force peut être l'effort exercé avec une partie spécifique du corps lors d'une action spécifique (par exemple pousser) ou appliqué à un objet spécifique (par exemple ouvrir le bouchon d'une bouteille). Les activités incluent: pousser, lever, appuyer, saisir, serrer et tordre.

La force dépend également de l'**endurance**, c'est-à-dire de la capacité à soutenir l'effort; celle-ci peut être liée aux fonctions cardiaque et pulmonaire. Une force limitée est commune à de nombreuses conditions de déficience physique et est une raison courante d'incapacité à faire fonctionner un équipement.

#### 9.3.4.2 Effets du vieillissement

La réduction de la puissance musculaire et de la résistance est courante chez les personnes âgées et entraîne une perte de force. Une déficience de la force de préhension peut entraîner des difficultés ou des douleurs dans le maniement d'un appareil offrant une résistance ou nécessitant une torsion. Les limitations de résistance entraînent une fatigue lorsque l'utilisation d'un produit requiert une activité prolongée. Le contrôle du mouvement passif (c'est-à-dire lorsqu'une force externe comme la gravité entraîne le mouvement) peut être entravé, d'où des difficultés, par exemple pour déposer un objet lourd sur le sol ou s'asseoir sur une chaise.

### 9.3.5 Voix

#### 9.3.5.1 Description

La voix se rapporte au son produit par les organes vocaux, généralement sous la forme de la parole. Les troubles de la parole peuvent influencer sur la parole de façon générale ou sur certains aspects seulement, tels que l'articulation, le volume, la fluidité verbale, la vitesse, la mélodie et le rythme.

#### 9.3.5.2 Considérations de conception

La principale conséquence d'une déficience de la parole est d'être un obstacle à la communication et à l'interaction sociale. D'autres formes de communication peuvent s'avérer utiles, comme par exemple le langage gestuel, l'utilisation de dispositifs d'amplification de la parole ou de synthèse de la parole, ou l'utilisation de télécopieurs ou de claviers.

## 9.4 Capacités cognitives

### 9.4.1 Généralités

**9.4.1.1** La cognition recouvre la compréhension, l'intégration et le traitement des informations, moyennant une capacité d'abstraction, d'organisation des idées et de gestion du temps.

**9.4.1.2** Les personnes présentant une déficience cognitive peuvent avoir des difficultés à apprendre des choses nouvelles, à faire des généralisations et des associations et à s'exprimer, oralement ou par écrit. Ces déficiences peuvent entraîner anxiété, solitude, dépression, psychose, obsessions et contraintes, avec éventuellement une réduction de la capacité à se concentrer sur une tâche.

## **9.4.2 Intellect**

### **9.4.2.1 Description**

L'intellect est la capacité de savoir, comprendre et raisonner.

### **9.4.2.2 Effets du vieillissement**

Plus les individus vieillissent, plus ils ont de difficultés à se concentrer et à prêter une attention soutenue à une tâche. Les modifications du rythme sommeil-veille signifient que les personnes âgées peuvent être moins alertes et plus somnolentes durant le jour. La démence et la maladie d'Alzheimer, plus fréquentes chez les personnes âgées, entraînent un déclin intellectuel, une confusion et une désorientation progressifs.

### **9.4.2.3 Considérations de conception**

Les déficiences conduisent à des problèmes de perception, incluant des difficultés à saisir les informations sensorielles, à y prêter attention et à les différencier. Les difficultés de résolution des problèmes comprennent la reconnaissance du problème, l'identification, le choix et la mise en œuvre de solutions, et l'évaluation du résultat.

## **9.4.3 Mémoire**

### **9.4.3.1 Description**

La mémoire se rapporte aux fonctions mentales spécifiques consistant à enregistrer, stocker et retrouver des informations nécessaires.

### **9.4.3.2 Effets du vieillissement**

Une mémoire défaillante affecte la capacité des personnes à se souvenir ou à apprendre, et peut entraîner une confusion. Les mémoires à court terme ou à long terme peuvent être atteintes. La mémoire à court terme est plus importante pour l'utilisation de produits. Les personnes peuvent oublier ce qu'elles ont à faire avant d'effectuer la tâche.

### **9.4.3.3 Risques et dangers**

Une mémoire défaillante peut entraîner un risque si le fait de ne pas terminer une tâche entraîne une situation dangereuse, par exemple si un brûleur à gaz a été ouvert mais pas allumé. Les systèmes doivent être conçus de manière à rester sûrs en cas de défaillance de la personne.

## **9.4.4 Langage/alphabétisation**

### **9.4.4.1 Description**

Il s'agit des fonctions mentales spécifiques relatives à la reconnaissance et à l'utilisation de signes, symboles et autres composantes d'un langage.

### **9.4.4.2 Effets du vieillissement**

L'âge affecte parfois la faculté de langage d'une personne, par exemple suite à une attaque d'apoplexie. Dans ce cas, la personne peut garder sa faculté de penser mais être incapable de s'exprimer par des mots. Les troubles du langage peuvent engendrer des difficultés dans la compréhension et/ou l'expression du langage écrit et/ou parlé. Les personnes dyslexiques de tous âges ont des difficultés à lire et à écrire.

### 9.4.4.3 Risques et dangers

Les personnes présentant des troubles du langage peuvent être mises en danger si elles ne sont pas capables de comprendre les messages d'avertissement écrits ou les instructions significatives.

## 9.5 Allergies

### 9.5.1 Description

**9.5.1.1** Une allergie est une réaction immunologique à une substance, qui peut être sérieuse, voire dans certains cas mortelle. Les allergies sont également handicapantes lorsque la nécessité d'éviter le contact avec un allergène (la substance à laquelle l'organisme est hypersensible) impose à l'individu des restrictions d'activité. Des informations sont fournies sur ce sujet en vue de l'étiquetage et de l'apposition d'avertissements sur les produits.

**9.5.1.2** Les types d'allergène qui entraînent des réactions allergiques englobent les pollens, les particules de poussière, les spores de moisissure, la nourriture, le latex, le venin d'insecte et certains médicaments. De nombreux produits et appareils contiennent inutilement des substances qui entraînent des allergies, comme par exemple du nickel.

**9.5.1.3** Les réactions allergiques peuvent aller d'une réaction légère et gênante à une réaction soudaine et pouvant constituer un danger de mort. Une gorge enflée et de grandes difficultés à respirer sont des exemples de réaction soudaine pour les personnes allergiques à certains produits alimentaires.

### 9.5.2 Allergies de contact

Les allergies de contact sont produites par des allergènes qui pénètrent dans le corps par la peau. Ils sont particulièrement présents dans les poudres, lotions, parfums, produits parfumés, cosmétiques, produits chimiques ménagers, certains métaux ou le latex, et peuvent se retrouver dans de nombreux foyers, bâtiments et appareils électriques. L'allergie de contact touche environ 15 % de la population et dure souvent toute la vie.

### 9.5.3 Allergies alimentaires

Une allergie alimentaire est une réaction ou une intolérance à un ou plusieurs produits alimentaires. Un grand nombre de produits alimentaires peut entraîner des réactions allergiques, les plus courants étant le lait, le blé, le soja, les œufs, les cacahuètes et le poisson. Les colorants, conservateurs et additifs alimentaires représentent également une cause majeure d'allergies.

### 9.5.4 Allergies respiratoires

**9.5.4.1** Les allergies aux substances aériennes se rapportent aux allergènes inhalés, tels que la poussière, le pollen, les acariens, les moisissures et les particules animales. L'allergie respiratoire type est l'asthme, qui entraîne un rétrécissement des voies respiratoires et des difficultés à respirer.

**9.5.4.2** Pour les besoins du présent Guide, ce paragraphe inclut les chémosensibilités, c'est-à-dire les réactions aux produits chimiques dans l'environnement humain. Ces réactions de type allergique peuvent être dues à l'exposition à une grande variété de substances synthétiques et naturelles, telles que celles contenues dans les peintures, les tapis, les matériaux de construction, les plastiques, les parfums, la fumée de cigarette et les plantes.

## Bibliographie

NOTE Cette Bibliographie n'est pas exhaustive: les utilisateurs sont encouragés à vérifier s'il existe des éditions plus récentes, à se renseigner sur les publications futures et à se documenter sur Internet.

- [1] ISO 3864-1, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics* (à publier)
- [2] ISO 7176-5:1986, *Fauteuils roulants — Partie 5: Détermination des dimensions hors tout, de la masse et de l'espace de giration*
- [3] ISO 9999:1998, *Aides techniques pour personnes atteintes d'un handicap — Classification*
- [4] ISO 9241-11:1998, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) — Partie 11: Lignes directrices relatives à l'utilisabilité*
- [5] ISO/TR 9527:1994, *Construction immobilière — Besoins des handicapés dans les bâtiments — Lignes directrices pour la conception*
- [6] The Center for Universal Design's Universal Design File:  
[www.design.ncsu.edu/cud/pubs/center/books/ud\\_file/appendix.pdf](http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs/center/books/ud_file/appendix.pdf)
- [7] JIS S 0011:2000, *Guidelines for all people including elderly and people with disabilities — Marking tactile dots on consumer products*
- [8] JIS S 0012:2000, *Guidelines for all people including elderly and people with disabilities — Usability of consumer products*
- [9] JIS S 0021:2000, *Guidelines for all people including elderly and people with disabilities — Packaging and receptacles*
- [10] JIS X 6310:1996, *Prepaid cards — General specifications*
- [11] Kyoyo-Hin White Paper 2001, Definition, background scale of the market and sample list of Kyoyo-Hin and Kyoyo services <http://Kyoyohin.org/eng/>
- [12] European Concept for Accessibility, European Commission, March 1996. [www.eca.lu](http://www.eca.lu)
- [13] Product Safety Guide for the Elderly, Dutch Consumer Safety Institute, 1999 cd-rom [www.eisenwijzer.nl](http://www.eisenwijzer.nl)
- [14] Universal Design, Planning and Design for All, Norwegian State Council on Disability, 1997
- [15] Principles for Older Persons, United Nations, 1991
- [16] The Standard Rules on Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities, United Nations, 1994
- [17] Standards and the Elderly: Recommendations for Safety Improvements, Consumer Safety Institute, Netherlands and Consumers' Association, UK
- [18] Handbook of Human Factors and the Older Adult, Fisk, A., Rogers, W. (Editors), ISBN 0-12-257680-2 Academic Press, Harcourt Brace, New York, Toronto, 1997
- [19] The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities, Story, M.F., Mueller, J.L., Mace, D.L., The Center for Universal Design, NC State University, 1998
- [20] Access By Design, Covington, G., Hannah, B., John Wiley and Sons, New York

- [21] ANEC Guide: Meeting the Needs of Older Persons and People with Disabilities — Guidelines for Product Design and Testing (ANEC2000/SN/015-GL. At: [www.anec.org/public/docweb/sn015-00.pdf](http://www.anec.org/public/docweb/sn015-00.pdf) and [www.ricability.org.uk/anec/default.htm](http://www.ricability.org.uk/anec/default.htm))
- [22] Handboek voor Toegankelijkheid (Manuel sur l'accessibilité et l'ergonomie des milieux bâtis, des bâtiments et des maisons), texte néerlandais, ISBN 90-5439-104-9, elsevier, Doetinchem, the Netherlands, 4 ed. 2001

NOTE ISO/TC 159 travaille actuellement à l'élaboration d'une Spécification technique, *Ergonomics of the thermal environment — Application of International Standards to the disabled, the aged and other handicapped persons*, et d'un Rapport technique, *Ergonomics of human-system interaction — Guidance on accessibility for human-computer interfaces*, mais ces documents ne sont pas encore à la disposition du public. L'ISO/TC 145 est responsable des symboles graphiques.





Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 GENÈVE 20 • Suisse

Commission électrotechnique internationale  
Case postale 131 • CH-1211 GENÈVE 20 • Suisse

**Réf. n°: GUIDE ISO/CEI 71:2001(F)**

**ICS 01.120; 11.180**

Prix basé sur 30 pages