



**Norme
internationale**

ISO 24201

**Industries du pétrole et du gaz,
y compris les énergies à faible
teneur en carbone — Structures
d'équipement tertiaire**

*Oil and gas industries including lower carbon energy — Tertiary
outfitting structures*

**Première édition
2025-03**

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 24201:2025](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4182-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4182-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025>

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 24201:2025](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4132-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4132-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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	vii
Introduction	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et abréviations	3
3.1 Termes et définitions	3
3.2 Abréviations	4
4 Exigences et spécifications pour les armements en acier	5
4.1 Généralités	5
4.2 Mains courantes	5
4.2.1 Généralités	5
4.2.2 Exigences générales	7
4.2.3 Extrémité des mains courantes	7
4.2.4 Mains courantes de type amovible	9
4.2.5 Autres dimensions et épaisseurs de main courante	11
4.2.6 Exigences structurelles	12
4.2.7 Mise à l'essai des mains courantes	12
4.3 Portillons de sécurité à fermeture automatique	12
4.3.1 Généralités	12
4.3.2 Exigences structurelles	14
4.3.3 Mise à l'essai des mains courantes	14
4.4 Escaliers	14
4.4.1 Généralités	14
4.4.2 Exigences générales	16
4.4.3 Emmarchement de l'escalier et hauteur libre	16
4.4.4 nez-de-marche	18
4.4.5 Marches et paliers	18
4.4.6 Exigences structurelles	21
4.4.7 Mise à l'essai des escaliers	21
4.5 Escaliers en colimaçon	21
4.5.1 Généralités	21
4.5.2 Exigences générales	22
4.5.3 Taille des escaliers	22
4.5.4 nez-de-marche	24
4.5.5 Marches et paliers	24
4.6 Échelles verticales	25
4.6.1 Généralités	25
4.6.2 Exigences générales	26
4.6.3 Montants (limon)	30
4.6.4 Échelons	30
4.6.5 Espacement entre l'échelle et toute obstruction permanente	30
4.6.6 Dispositif de protection contre les chutes	31
4.6.7 Exigences relatives à la structure	32
4.6.8 Mise à l'essai des échelles verticales	32
4.7 Caillebotis	33
4.7.1 Généralités	33
4.7.2 Exigences générales	33
4.7.3 Ouvertures des caillebotis	34
4.7.4 Pénétrations	35
4.7.5 Mise à l'essai des caillebotis	36
4.8 Trou d'accès (trou d'homme)	36
4.8.1 Généralités	36
4.9 Méthode d'assemblage	40
4.9.1 Généralités	40

ISO 24201:2025(fr)

4.9.2	Choix de la méthode d'assemblage des armements en acier	40
4.9.3	Prévention du desserrage	41
4.9.4	Serrage des écrous	42
4.9.5	Hauteur de l'écrou	42
4.9.6	Fixation de caillebotis	43
4.9.7	Emplacement et direction des boulons	43
4.9.8	Capacité admissible	44
5	Exigences et spécifications pour les armements en aluminium	44
5.1	Généralités	44
5.2	Mains courantes	45
5.2.1	Généralités	45
5.2.2	Exigences générales	46
5.2.3	Forme des lisses et des fixations	47
5.2.4	Extrémité des mains courantes	48
5.2.5	Mains courantes de type amovible	50
5.2.6	Mains courantes dans les escaliers	51
5.2.7	Exigences structurelles	55
5.2.8	Mise à l'essai des mains courantes	56
5.3	Portillon de sécurité	56
5.3.1	Généralités	56
5.3.2	Exigences structurelles	57
5.3.3	Mise à l'essai des mains courantes	57
5.4	Escaliers	57
5.4.1	Généralités	57
5.4.2	Exigences générales	59
5.4.3	Emmarchement de l'escalier et hauteur libre	59
5.4.4	nez-de-marche	59
5.4.5	Marches et paliers	61
5.4.6	Exigences structurelles	62
5.4.7	Mise à l'essai des escaliers	62
5.5	Échelles verticales	62
5.5.1	Généralités	62
5.5.2	Exigences générales	64
5.5.3	Montants (limon)	64
5.5.4	Échelons	64
5.5.5	Espacement entre l'échelle et toute obstruction permanente	65
5.5.6	Dispositif de protection contre les chutes	65
5.5.7	Exigences relatives à la structure	65
5.5.8	Mise à l'essai des échelles verticales	65
5.6	Caillebotis	66
5.6.1	Généralités	66
5.6.2	Exigences générales	66
5.6.3	Ouvertures des caillebotis	67
5.6.4	Pénétrations	67
5.6.5	Mise à l'essai des caillebotis	67
6	Exigences relatives aux matériaux pour les structures d'équipement tertiaire en acier	67
6.1	Désignation des matériaux pour les structures tertiaires	67
6.2	Fabrication	68
6.3	Essais et inspection	68
6.3.1	Composition chimique	68
6.3.2	Essais mécaniques	68
6.3.3	Spécification de la tolérance dimensionnelle	70
6.3.4	Inspection et réparation	70
6.4	Identification	70
6.5	Tableau des matériaux et MDS	70
6.6	Certificat de matériau	71

7	Exigences relatives aux matériaux pour les structures d'équipement tertiaire en aluminium	72
7.1	Généralités	72
7.2	Désignation des matériaux pour les structures tertiaires	72
7.3	Fabrication	72
7.4	Essais et inspection	72
7.4.1	Composition chimique	72
7.4.2	Essais mécaniques	73
7.4.3	Spécification de la tolérance dimensionnelle	74
7.4.4	Inspection et réparation	74
7.5	Identification	74
7.6	Tableau des matériaux et MDS	75
7.7	Certificat de matériau	75
8	Exigences relatives au soudage	76
8.1	Généralités	76
8.2	Qualification des soudeurs	76
8.3	Produits consommables pour le soudage ou le matériau d'apport	76
8.4	Modes opératoires de soudage	76
8.5	Qualification des modes opératoires de soudage	77
8.5.1	Exigences générales	77
8.5.2	Assemblage des éprouvettes, examen et essai	77
8.5.3	Essai	81
8.5.4	Contre-essais	82
8.5.5	Domaine de validité	83
8.5.6	Procès-verbal de qualification des modes opératoires de soudage (PV-QMOS)	89
9	Contrôle qualité et inspection	89
9.1	Exigence de qualification de l'inspecteur	89
9.1.1	Base de la qualification	89
9.1.2	Terme d'efficacité	89
9.1.3	Inspecteur adjoint	89
9.1.4	Examen de la vue	90
9.1.5	Autorité de vérification	90
9.2	Qualification de l'inspecteur de NDT	90
9.3	Méthodes d'exécution de l'étendue de l'inspection	90
9.4	Étendue de l'inspection par méthode	90
9.5	Limite d'acceptation	91
9.5.1	Critères d'acceptation VT et MT pour les soudures d'acier de construction	91
9.5.2	Critères d'acceptation UT pour les soudures d'acier de construction	93
9.6	Rapport d'inspection des soudures	94
9.7	Contrôle visuel dans le cadre de l'approvisionnement	94
9.7.1	Généralités	94
9.7.2	Liste de contrôle	94
9.7.3	Volumes d'inspection	94
9.8	Contrôle visuel après installation	95
9.8.1	Généralités	95
9.8.2	Liste de contrôle	95
9.8.3	Point de contrôle	95
10	Mode opératoire d'essai	97
10.1	Généralités	97
10.2	Mains courantes	97
10.2.1	Exigences générales	97
10.2.2	Préparation de l'essai	97
10.2.3	Conditions d'essai	98
10.2.4	Séquence d'essai	100
10.2.5	Critères de défaillance	100
10.3	Escaliers	101
10.3.1	Exigences générales	101

ISO 24201:2025(fr)

10.3.2	Préparation de l'essai.....	101
10.3.3	Conditions d'essai.....	101
10.3.4	Séquence d'essai.....	102
10.3.5	Critères de défaillance.....	103
10.4	Échelles verticales.....	103
10.4.1	Exigences générales.....	103
10.4.2	Préparation de l'essai.....	103
10.4.3	Conditions d'essai.....	104
10.4.4	Séquence d'essai.....	106
10.4.5	Critères de défaillance.....	106
10.5	Caillebotis.....	107
10.5.1	Exigences générales.....	107
10.5.2	Préparation de l'essai.....	107
10.5.3	Conditions d'essai.....	107
10.5.4	Séquence d'essai.....	109
10.5.5	Critères de défaillance.....	109
Annexe A	(informative) Quality control plan (QCP) for steel outfitting of tertiary item.....	111
Annexe B	(informative) Practical drawings of steel outfitting items for fabrication.....	119
Annexe C	(informative) Access hole (manhole) code components design details.....	132
Annexe D	(informative) Practical drawings of access hole (manhole) for fabrication.....	137
Annexe E	(informative) Practical drawings of aluminium outfitting items for fabrication.....	143
Annexe F	(normative) Fiches techniques de matériau (MDS) pour acier de construction ou structure d'équipement tertiaire.....	182
Annexe G	(normative) Fiches techniques de matériau (MDS) pour aluminium de construction ou structure d'équipement tertiaire.....	189
Annexe H	(informative) Recommended welding procedure specification (WPS).....	192
Annexe I	(informative) Test report.....	194
Bibliographie	197

[ISO 24201:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4132-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4132-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 67, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone*.

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

Le présent document vise à réduire le nombre et les variations des exigences au minimum nécessaire pour refléter de bonnes pratiques communes et globales fondées sur les normes et des exigences existantes. En outre, un inventaire standard des formes et des dimensions, désigné sous le nom de spécifications, est proposé dans le présent document. Les exemptions, pour lesquelles des exigences de normes communes applicables aux éléments tertiaires utilisés dans les projets pétroliers et gaziers en mer ne sont pas satisfaites dans le présent document, sont clairement indiquées.

Une plus grande normalisation des éléments tertiaires devrait avoir pour principaux avantages de réduire les délais de livraison, de rationaliser et de rendre plus efficaces l'ingénierie et la construction, ainsi que d'améliorer l'utilisation croisée des éléments tertiaires entre les projets. Une approche fondée sur le risque a été utilisée pour définir les exigences et les recommandations proposées. Les facteurs sous-jacents pour la détermination des conditions proposées permettent de fournir un niveau de sécurité acceptable pour les personnes en combinaison avec des solutions économiques concernant la mise en œuvre des exigences.

Les exigences relatives aux matériaux sont abordées à [l'Article 6](#) pour l'acier au carbone et à [l'Article 7](#) pour l'aluminium.

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 24201:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bfa3cb26-640e-4132-89e5-c96bb3719a7f/iso-24201-2025>

Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone — Structures d'équipement tertiaire

1 Domaine d'application

Le présent document fournit une référence uniforme pour les éléments de structure tertiaire lorsqu'une structure tertiaire est conçue et construite dans le cadre de projets pétroliers et gaziers en mer. Le présent document couvre les systèmes des structures Top Sides dans le cadre de projets en mer fixes ou flottants non couverts par les exigences de classe. Le présent document peut s'appliquer aux systèmes de coque et aux projets à terre lorsque les parties prenantes concernées donnent leur accord. Le présent document ne fournit pas les règles de classe des sociétés de classification.

Le présent document fournit les exigences relatives aux dimensions des éléments, mais pas celles relatives aux dégagements par rapport à d'autres structures.

Les conceptions d'équipements tertiaires suivantes pour les articles d'équipement sont couvertes par le présent document:

- mains courantes;
- portillons de sécurité;
- escaliers;
- escaliers en colimaçon;
- échelles verticales;
- caillebotis;
- trous d'accès (trous d'homme);
- méthodes d'assemblage.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 148-1, *Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 898-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié — Partie 1: Vis, goujons et tiges filetées de classes de qualité spécifiées — Filetages à pas gros et filetages à pas fin*

ISO 898-2, *Fixations — Caractéristiques mécaniques des fixations en acier au carbone et en acier allié — Partie 2: Écrous de classes de qualité spécifiées*

ISO 898-3, *Caractéristiques mécaniques des fixations en acier au carbone et en acier allié — Partie 3: Rondelles de forme plane de classes de qualité spécifiées*

ISO 2566-1, *Acier — Conversion des valeurs d'allongement — Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés*

ISO 3834-2, *Exigences de qualité en soudage par fusion des matériaux métalliques — Partie 2: Exigences de qualité complète*

ISO 24201:2025(fr)

ISO 5817, *Soudage — Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

ISO 6892-1, *Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 1: Méthode d'essai à température ambiante*

ISO 10474, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle*

ISO 14122-2, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 2: Plates-formes de travail et passerelles*

ISO 14122-3, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 3: Escaliers, échelles à marches et garde-corps*

ISO 14122-4, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 4: Échelles fixes*

ISO 14732, *Personnel en soudage — Épreuve de qualification des opérateurs soudeurs et des régleurs en soudage pour le soudage mécanisé et le soudage automatique des matériaux métalliques*

ISO 15609-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 1: Soudage à l'arc*

EN 485 (toutes les parties), *Aluminium et alliages d'aluminium — Tôles, bandes et tôles épaisses*

EN 10025-2, *Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction non alliés*

EN 10025-3, *Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction soudable à l'état normalisé/laminage normalisant*

EN 10204, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle*

EN 10210-2, *Profils creux de construction finis à chaud en aciers non alliés et à grains fins — Partie 2: Tolérances, dimensions et caractéristiques de section*

EN 10219-1, *Profils creux de construction soudés, formés à froid en aciers non alliés et à grains fins. Conditions techniques de livraison*

ASTM A36, *Standard Specification for Carbon Structural Steel*

ASTM A53, *Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless*

ASTM A106, *Standard Specification for Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service*

ASTM A333, *Standard Specification for Seamless and Welded Steel Pipe for Low-Temperature Service and Other Applications with Required Notch Toughness*

ASTM A370, *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

ASTM A500, *Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes*

ASTM A572, *Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Columbium-Vanadium Structural Steel*

ASTM B209, *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate*

API 5L, *API Specification 5L*

AWS D1.1, *Structural Welding — Steel*

AWS QC1, *Specification for AWS Certification of Welding Inspectors*

IACS W11, *Normal and higher strength hull structural steels*

JIS G3101, *Rolled steels for general structure*

JIS G3106, *Rolled steels for welded structure*

JIS G3444, *Carbon steel tubes for general structure*

JIS G3454, *Carbon steel pipes for pressure service*

DNV rule Part 2 Material

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1.1

main courante

dispositif de protection contre les chutes latérales accidentelles dans les zones fréquentées par le personnel, dont les escaliers/échelles à marches ou paliers, plates-formes et passerelles peuvent être équipés

3.1.2

garde-corps

dispositif de protection contre les chutes latérales accidentelles dans toutes les zones

3.1.3

escalier en colimaçon

escalier formant une hélice autour d'une colonne centrale

3.1.4

AR (as-rolled)

brut de laminage

laminage à haute température suivi d'un refroidissement par air

Note 1 à l'article: La température et la réduction de finition du laminage se situent généralement dans la région de recristallisation de l'austénite et au-dessus de la température de normalisation, mais il est possible qu'elles ne puissent pas être contrôlées avec précision, ce qui entraîne une granulométrie variable et, par conséquent, des propriétés mécaniques variables.

3.1.5

NR (normalizing rolling)

laminage de normalisation

mode opératoire de laminage contrôlé où la température finale de laminage est contrôlée dans la même plage de température que pour la normalisation dans un four conventionnel

Note 1 à l'article: Le laminage de normalisation est généralement suivi d'un refroidissement par air. Le principal mécanisme de contrôle et d'affinement de grain est la recristallisation de l'austénite après chaque cycle de laminage dans la plage de température de normalisation.

3.1.6

TM

procédé commandé thermomécaniquement

mode opératoire de laminage lors duquel les températures de laminage, les rapports de réduction et, le cas échéant, les conditions de refroidissement accéléré (AcC) sont contrôlés

Note 1 à l'article: Ce procédé est caractérisé par des rapports de déformation élevés pour chaque cycle de laminage dans la plage de non-recristallisation de l'austénite proche de la température Ar3; cela peut impliquer un laminage dans la plage de températures de la phase double austénite-ferrite inférieure à Ar3. Après la dernière passe, on utilise soit un refroidissement à l'air, soit un refroidissement accéléré, à l'exclusion de la trempe. Le principal contrôle de la granulométrie et de la microstructure de la structure à grains fins est obtenu lorsque l'austénite fortement déformée se transforme pendant le refroidissement, généralement en ferrite, perlite, bainite, etc.

3.1.7

N

normalisation

traitement thermique distinct réalisé après le laminage et impliquant une automatisation et un refroidissement par air qui vise à produire une microstructure de ferrite-perlite à grains fins

3.1.8

équipement tertiaire

non essentiel à la stabilité et à la résistance principales de la structure

Note 1 à l'article: Ce terme est utilisé pour décrire les éléments et les fixations.

3.2 Abréviations

CS	carbone équivalent
DC	design class (classe de conception)
DMOS.P	descriptif de mode opératoire de soudage préliminaire
EQ-MOS	essai de qualification de mode opératoire de soudage
LC	load case (cas de charge)
MDS	material data sheet (fiche technique de matériau)
NDT	non-destructive testing (essais non destructifs)
Pcm	parameter of weld crack susceptibility of base metal (paramètre de sensibilité à la fissuration dans une soudure du métal de base)
PV-QMOS	procès-verbal de qualification de mode opératoire de soudage
QCP	manufacturer's quality control plan (plan de contrôle de la qualité du fabricant)
SMYS	specified minimum yield strength (limite d'élasticité minimale spécifiée)
SQL	steel quality level (niveau de qualité de l'acier)
SUS	steel use stainless (acier inoxydable)
ULS	ultimate limit state (état limite ultime)

4 Exigences et spécifications pour les armements en acier

4.1 Généralités

Le présent document porte sur trois «couches», à savoir les exigences, les spécifications et les dessins pratiques, comme l'illustre la [Figure 1](#), en tenant compte de la sécurité opérationnelle et de l'efficacité de la construction. Les exigences s'appuient sur les principales normes et exigences internationales appliquées aux éléments tertiaires en acier dans les projets pétroliers et gaziers en mer.

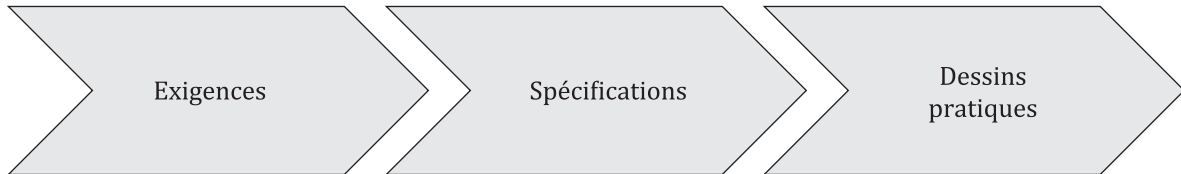


Figure 1 — Trois couches

Les spécifications sont basées sur des exigences et des pratiques industrielles. Les dimensions spécifiées (spécifications) fournies dans le présent document sont fondées sur la distance centre à centre (par exemple entre l'axe central d'une lisse et celui de la lisse suivante), la distance du centre au bord de la plate-forme (par exemple, de l'axe central de la lisse jusqu'au sol, à la paroi ou au plafond), conformément aux pratiques de l'industrie.

Les nuances d'acier au carbone pour les éléments tertiaires doivent être choisies parmi les numéros CS301 à CS308 des MDS figurant à l'[Annexe F](#).

Les dessins pratiques pour la fabrication sont basés sur les spécifications et les pratiques des fabricants. Ces dessins peuvent être utilisés pendant la phase de construction, ce qui élimine la nécessité de développer des dessins d'atelier en partant de zéro. Les dessins pratiques sont présentés à l'[Annexe B](#).

4.2 Mains courantes

4.2.1 Généralités

La conception de la main courante doit être conforme aux exigences du [Tableau 1](#) et il convient que les spécifications soient appliquées de manière cohérente.

Tableau 1 — Spécification et exigences relatives aux mains courantes

Paramètre	Spécification	Exigence(s)	Commentaires et limites
Hauteur (a)	— 1 100 mm (distance du centre à la plateforme)	— Min. 1 100 mm (distance entre le haut de la main courante et la plateforme)	
Hauteur sur l'escalier (b)	— 1 000 mm (distance du centre à la plateforme)	— Min. 1 000 mm (distance entre le haut de la main courante et la plateforme)	Écart par rapport à ANSI/ASSE A1264.1: 863 mm à 965 mm (34 pouces à 38 pouces)
Ouverture verticale (c)	— Max. 380 mm (distance centre à centre) — Max. 230 mm pour la partie la plus basse (distance du centre au bord)	— Max. 380 mm — Max. 230 mm pour la partie la plus basse	
Lisse intermédiaire	— Deux (2) lisses intermédiaires	— Min. 2 lisses intermédiaires	
Diamètre et épaisseur (d)	— 48 mm / 4 mm (lisse supérieure) — 34 mm / 4 mm (lisses intermédiaires) — 48 mm / 6 mm (montant vertical)	— Min. 25 mm à max. 50 mm	Écart par rapport à ANSI/ASSE A1264.1: 32 mm à 51 mm (1,25 pouce à 2 pouces)
Distance entre les montants verticaux (e)	— Max. 1 500 mm (distance centre à centre)	— Max. 1 500 mm	
Hauteur de la plinthe (f)	— 100 mm	— Min. 100 mm	
Épaisseur de la plinthe (g)	— 8 mm	— 6 mm à 10 mm	
Ouverture verticale (espace) entre la plinthe et le niveau du sol (h)	— Max. 10 mm	— Max. 10 mm	Écart par rapport à ANSI/ASSE A1264.1: Max. 6 mm (0,25 pouce)
Ouverture horizontale (espace) entre les plinthes (i)	— Max. 10 mm	— Type continu (ou max. 10 mm)	
Rayon de l'arrondi (j)	— 150 R	— 150 R	Le rayon est mesuré en se basant sur l'axe de la main courante.
Longueur du segment d'extrémité du montant vertical (k)	— 350 mm	— Max. 600 mm	
Espace entre deux segments (m)	— Type d'arrondi — 77 mm (espace) — 125 mm (distance centre à centre)	— 75 mm à 120 mm (pas d'arrondi) — 75 mm à 100 mm (arrondi)	
Arêtes vives	— Non autorisé	— Non autorisé	
Matériau	— Type tubulaire		