
**Prothèses et orthèses —
Classification et description des
composants de prothèses —**

**Partie 2:
Description des composants de
prothèses des membres inférieurs**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Prosthetics and orthotics — Classification and description of
prosthetic components —*

Part 2: Description of lower limb prosthetic components

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27345462-568d-4bbc-a7c8-488468add54d/iso-13405-2-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13405-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27345462-568d-4bbc-a7c8-488468add54d/iso-13405-2-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Classification et description	1
5 Éléments d'interface	2
5.1 Emboîtures	2
5.1.1 Niveau d'amputation	2
5.1.2 Propriétés de transmission des forces	3
5.1.3 Rigidité	4
5.2 Éléments de suspension (autres que les emboîtures et les manchons)	4
5.2.1 Généralités	4
5.2.2 Type	4
5.2.3 Emplacement de suspension	4
6 Composants fonctionnels	5
6.1 Généralités	5
6.2 Ensembles pied-cheville	6
6.2.1 Généralités	6
6.2.2 Mouvements	6
6.2.3 Actionnement et contrôle	6
6.2.4 Particularités	7
6.3 Genoux prothétiques	7
6.3.1 Généralités	7
6.3.2 Mouvements	7
6.3.3 Axe de rotation	7
6.3.4 Actionnement et contrôle	7
6.3.5 Transition entre phase pendulaire et phase d'appui	9
6.4 Hanches prothétiques	9
6.4.1 Généralités	9
6.4.2 Mouvements	9
6.4.3 Axe de rotation	10
6.4.4 Actionnement et contrôle	10
6.5 Articulations externes (latérales)	11
6.5.1 Généralités	11
6.5.2 Mouvements	11
6.5.3 Axe de rotation	11
6.5.4 Actionnement et contrôle	11
6.6 Dispositifs de rotation axiale (réducteurs de couple de torsion)	11
6.6.1 Généralités	11
6.6.2 Mouvements	11
6.6.3 Actionnement et commande	12
6.7 Atténuateurs de charge (absorbeurs de chocs)	12
6.7.1 Généralités	12
6.7.2 Mouvements	12
6.7.3 Actionnement et contrôle	12
6.8 Dispositifs de rotation (rotateurs)	12
7 Dispositifs d'alignement	12
7.1 Type	12
7.2 Plages de réglage	12
8 Composants structurels	13

9	Éléments de finition (esthétiques).....	13
---	---	----

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13405-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27345462-568d-4bbc-a7c8-488468add54d/iso-13405-2-2015>

Avant-propos

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

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

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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

Pour une explication de la 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27345462-568d-4bbc-a7c8-188468add541/iso-13405-2-2015>

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 168, *Prothèses et orthèses*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13405-2:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications techniques sont les suivantes:

- a) ajout d'un arbre de classification des composants de prothèses de membres inférieurs à l'[Article 5](#);
- b) extension des niveaux d'amputation de façon à inclure tous les niveaux d'amputation partielle du pied;
- c) compléments sur les méthodes de suspension de l'emboîture;
- d) ajout d'un arbre de classification des composants fonctionnels à l'[Article 6](#);
- e) extension de la classe des types des ensembles pied-cheville, genoux prothétiques, hanches prothétiques et d'articulations externes (latérales);
- f) ajout d'atténuateurs de charge (absorbeurs de chocs) et des dispositifs de rotation (rotateurs) à l'[Article 6](#).

L'ISO 13405 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Prothèses et orthèses — Classification et description des composants de prothèses*:

- *Partie 1: Classification des composants de prothèses*
- *Partie 2: Description des composants de prothèses des membres inférieurs*
- *Partie 3: Description des composants de prothèses des membres supérieurs*

Introduction

La présente partie de l'ISO 13405 a été la première méthode normalisée de description des composants de prothèses de membres inférieurs reconnue au niveau international. Elle est conçue pour permettre aux utilisateurs de décrire méthodiquement chaque composant d'une prothèse finie de manière à expliquer clairement ses principales caractéristiques. Elle est considérée comme étant appropriée pour être utilisée à la fois par les fabricants rédigeant des brochures décrivant leurs produits et par les praticiens faisant des rapports sur les composants utilisés dans le traitement de personnes nécessitant une prothèse.

La technologie des prothèses a considérablement progressé depuis la publication de la présente partie de l'ISO 13405. Cette première révision est conçue pour inclure les nouveaux types de composants utilisés pendant cette période.

Les marques des fabricants et les détails concernant les matériaux et les méthodes de fabrication utilisés ont été évités.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13405-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/27345462-568d-4bbc-a7c8-488468add54d/iso-13405-2-2015>

Prothèses et orthèses — Classification et description des composants de prothèses —

Partie 2: Description des composants de prothèses des membres inférieurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13405 spécifie une méthode de description des composants de prothèses des membres inférieurs.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 8549-1, *Prothèses et orthèses — Vocabulaire — Partie 1: Termes généraux pour prothèses de membre et orthèses externes*

ISO 8549-2, *Prothèses et orthèses — Vocabulaire — Partie 2: Termes relatifs aux prothèses de membre et aux porteurs de ces prothèses*

ISO 8549-4:2014, *Prothèses et orthèses — Vocabulaire — Partie 4: Termes relatifs à l'amputation de membres*

ISO 13405-1:2014, *Prothèses et orthèses — Classification et description des composants de prothèses — Partie 1: Classification des composants de prothèses*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8549-1, l'ISO 8549-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

ensemble pied-cheville articulé

ensemble pied-cheville où les mouvement(s) est (sont) obtenu(s) par rotation au niveau d'une ou de plusieurs articulation(s) intégré au dispositif

3.2

ensemble pied-cheville non articulé

ensemble pied-cheville où les mouvement(s) est (sont) obtenu(s) par déformation d'une ou de plusieurs partie(s) du dispositif

4 Classification et description

Les composants des prothèses de membres inférieurs comprennent cinq classes identifiées dans l'ISO 13405:2014, 3.1, illustrées aux [Figures 1](#) et [2](#) et décrites dans les [Articles 5](#) à [9](#).

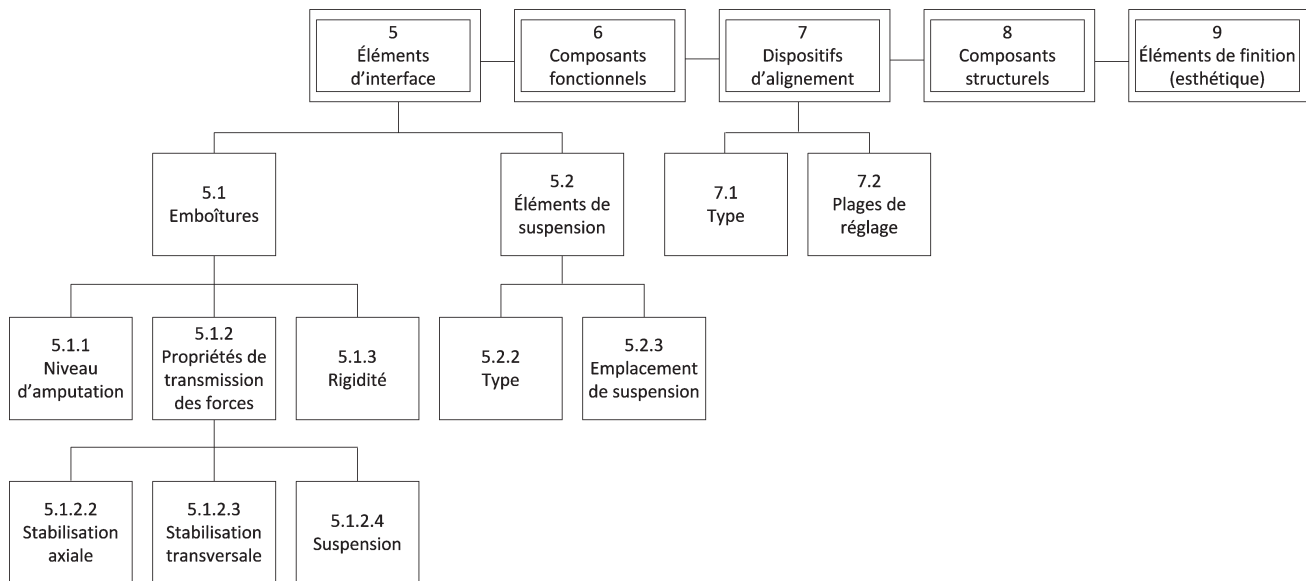


Figure 1 — Composants des prothèses de membres inférieurs – Arbre de classification

5 Éléments d'interface

5.1 Emboîtures

5.1.1 Niveau d'amputation

Indiquer le niveau d'amputation auquel la prothèse, et donc l'emboîture, sont destinées en se référant à la liste des niveaux définis dans l'ISO 8549-4:2014, 3.1.4, c'est-à-dire à l'un des suivants:

- a) amputation partielle de pied, notamment
 - 1) amputation phalangienne,
 - 2) désarticulation métatarso-phalangienne,
 - 3) amputation métatarsienne,
 - 4) désarticulation tarso-métatarsienne, et
 - 5) amputation tarsienne;
- b) désarticulation de cheville;
- c) amputation transtibiale;
- d) désarticulation de genou;
- e) amputation transfémorale;
- f) désarticulation de hanche;
- g) amputation transpelvienne.

5.1.2 Propriétés de transmission des forces

5.1.2.1 Généralités

Les propriétés de transmission des forces d'une emboîture sont en rapport avec les caractéristiques de l'emboîture qui sont concernées par le transfert des forces nécessaires à la stabilisation axiale, à la stabilisation transversale et à la suspension. Dans certains cas, l'emboîture est destinée à être utilisée avec un manchon.

Plusieurs termes (par exemple, contact total et appui total en surface) ont été proposés pour décrire la façon dont ces forces sont transférées entre le moignon et l'emboîture. Les principes biomécaniques sur lesquels reposent ces termes sont mal définis. L'utilisation de ces termes est donc déconseillée.

5.1.2.2 Stabilisation axiale

La stabilisation axiale est nécessaire pour réduire au minimum le mouvement axial entre le moignon et l'emboîture pendant la mise en charge du poids (par exemple, pendant la phase d'appui).

Indiquer la ou les principale(s) méthode(s) de stabilisation axiale qui sera (seront) l'une des suivantes:

- a) stabilisation proximale dans laquelle les principales forces de stabilisation sont générées par la configuration de la région proximale de l'emboîture;
- b) stabilisation distale dans laquelle les principales forces de stabilisation sont générées par la configuration de l'extrémité de l'emboîture; ou
- c) stabilisation totale de l'emboîture dans laquelle les forces de stabilisation sont générées par la configuration de toute la surface de l'emboîture.

Indiquer si les forces de stabilisation axiale de l'emboîture sont modifiées par l'utilisation d'un manchon.

5.1.2.3 Stabilisation transversale

La stabilisation transversale est nécessaire pour réduire au minimum le mouvement angulaire entre le moignon et l'emboîture lors du port de la prothèse. Trois formes de stabilisation sont nécessaires: antéro-postérieure, médio-latérale et rotationnelle.

Indiquer, le cas échéant, les particularités de la configuration de l'emboîture associée à la stabilisation transversale.

Indiquer si les forces de stabilisation transversale de l'emboîture sont modifiées par l'utilisation d'un manchon.

5.1.2.4 Suspension

La suspension est nécessaire pour réduire au minimum le mouvement axial entre le moignon et l'emboîture lorsque la prothèse est en décharge (par exemple, pendant la phase pendulaire).

L'emboîture peut être suspendue de trois façons:

- a) par une suspension anatomique dont les caractéristiques de suspension sont obtenues en modelant l'emboîture sur l'anatomie osseuse sous-jacente. Cela pourrait nécessiter l'ouverture de l'emboîture à l'aide d'éléments amovibles, de manchons amovibles ou d'autres moyens facilitant la pose et le retrait; ou
- b) par une suspension à différentiel de pression (en succion) dont les propriétés de suspension sont obtenues en utilisant une emboîture comportant une extrémité étanche qui ne s'enlève pas du fait du différentiel de pression, résultant de cette action. Il peut être nécessaire d'utiliser une gaine externe pour obtenir une extrémité étanche; ou

c) à l'aide d'un manchon.

La suspension entre le moignon et le manchon est obtenue par le différentiel de pression tandis que la suspension entre le manchon et l'emboîture peut être obtenue de trois façons:

- 1) par couplage mécanique à l'emboîture,
- 2) par le différentiel de pression, ou
- 3) par une combinaison des deux.

L'effet du différentiel de pression dans les méthodes b) et c) peut être renforcé par l'utilisation d'une pompe à vide.

En appliquant l'une quelconque de ces méthodes, l'adhérence entre le moignon et le manchon et/ou l'emboîture peut renforcer les propriétés de suspension.

Indiquer, le cas échéant, le type de suspension assuré par l'emboîture et les dispositifs d'ouverture de l'emboîture.

5.1.3 Rigidité

La rigidité de l'emboîture fait référence à la possibilité de sa déformation élastique lors d'une utilisation normale.

Indiquer si l'emboîture est:

- a) rigide (lorsque l'emboîture est conçue pour ne pas se déformer);
- b) souple (lorsque l'emboîture est conçue pour se déformer); ou
- c) partiellement souple (lorsque des zones spécifiques de l'emboîture sont conçues pour se déformer).

Les emboîtures souples et partiellement souples pourraient être maintenues et/ou limitées par un cadre rigide/contenant.

5.2 Éléments de suspension (autres que les emboîtures et les manchons)

5.2.1 Généralités

Les éléments de suspension assurent une liaison mécanique entre l'emboîture et un emplacement anatomique proximal approprié.

Les articulations externes (latérales) qui peuvent faire partie du système de suspension sont classées dans la catégorie des composants fonctionnels car leur fonction principale est de limiter les mouvements articulaires inopportuns (voir 6.4).

5.2.2 Type

Les types de composants de suspension comprennent les bretelles, les gaines, les brassards, les cuissards ou les bracelets, et les ceintures.

Indiquer le type du ou des élément(s) de suspension.

5.2.3 Emplacement de suspension

Les emplacements de suspension anatomique comprennent

- a) l'épaule,
- b) le bassin,

- c) la cuisse,
- d) les condyles fémoraux,
- e) les malléoles.

Indiquer le ou les emplacement(s) anatomique(s) utilisé(s) pour la suspension.

6 Composants fonctionnels

6.1 Généralités

Les mouvements des composants fonctionnels de prothèses sont décrits par rapport aux plans de référence normalisés du corps, à savoir:

- a) le plan sagittal,
- b) le plan frontal, et
- c) le plan transversal,

le composant étant dans la position prévue d'utilisation et le corps en position anatomique (voir 6.2 à 6.8).

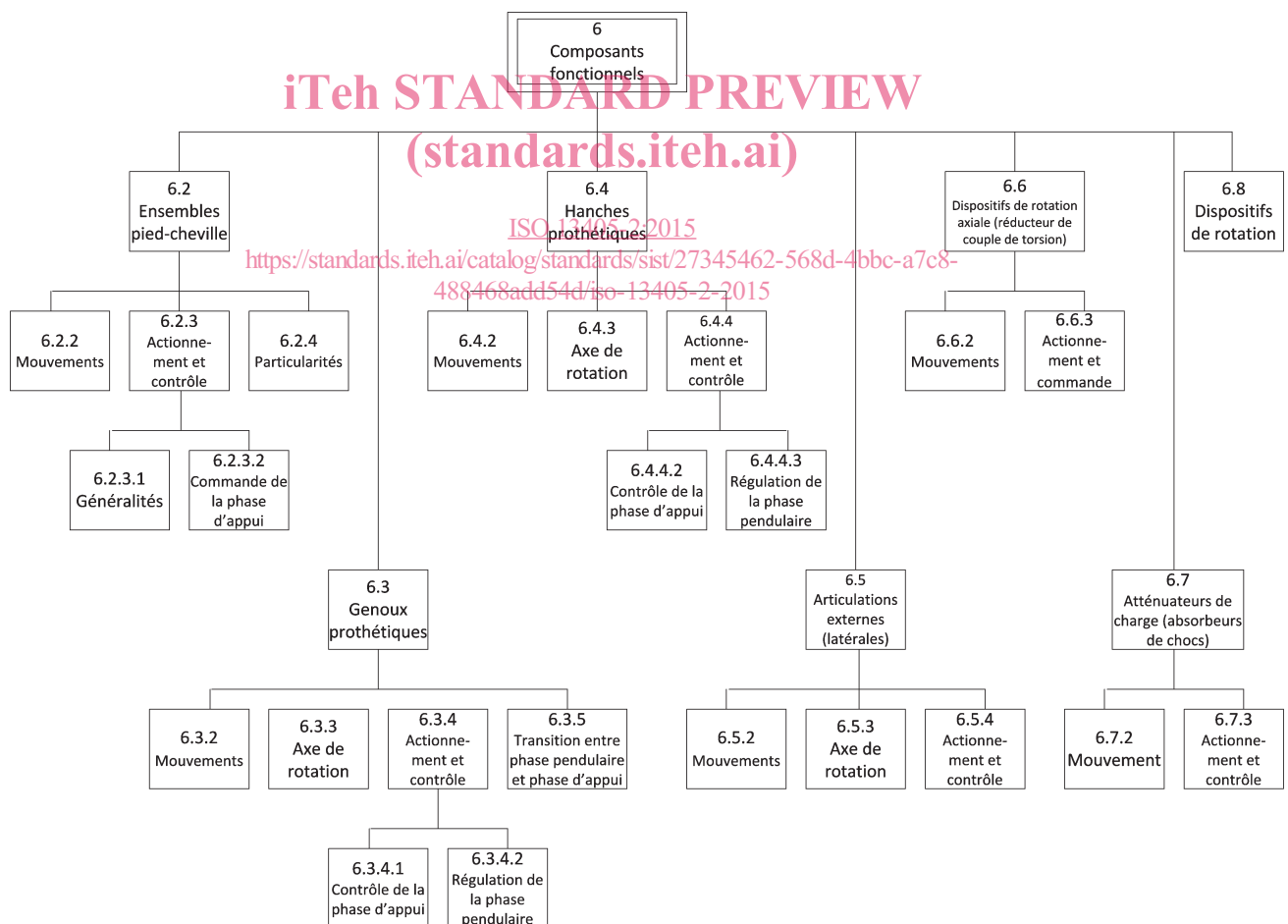


Figure 2 — Composants fonctionnels — Arbre de classification