

---

---

**Paliers lisses — Termes, définitions,  
classification et symboles —**

Partie 1:  
**Conception, matériaux pour paliers et  
leurs propriétés**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Plain bearings — Terms, definitions, classification and symbols —  
Part 1: Design, bearing materials and their properties*  
(standards.iteh.ai)

[ISO 4378-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-  
2b761f5272ec/iso-4378-1-2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017)



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

[ISO 4378-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

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  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
3.1    Termes généraux.....	1
3.2    Types de paliers lisses et classification.....	2
3.2.1    Classification en fonction du type de charge.....	2
3.2.2    Classification en fonction du sens de la charge appliquée.....	2
3.2.3    Classification en fonction du type de lubrification.....	3
3.2.4    Classification en fonction de la conception.....	8
<b>Bibliographie</b> .....	<b>37</b>

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

[ISO 4378-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>

## 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](http://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](http://www.iso.org/brevets)).

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

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html)

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 123, *Paliers lisses*, sous-comité SC 6, *Termes et sujets communs*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 4378-1:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les modifications suivantes ont été apportées:

- révision mineure du document;
- ajout des [Figures 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 36, 37, 40, 44](#) et [49](#) et révision technique de certaines autres;
- révision de la numérotation des articles.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 4378 peut être trouvée sur le site web ISO.

## Introduction

Un grand nombre de désignations multiples sont présentés dans le domaine des paliers lisses, ce qui entraîne un risque considérable d'erreurs lors de l'interprétation des normes et de la littérature technique. Du fait de cette incertitude, des désignations nouvelles sont constamment ajoutées, ce qui augmente encore la confusion.

Le présent document est une tentative d'élaboration d'un système de base uniquement de désignation concernant la conception, les matériaux pour paliers et leurs propriétés.

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

[ISO 4378-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>

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

ISO 4378-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>

# Paliers lisses — Termes, définitions, classification et symboles —

## Partie 1: Conception, matériaux pour paliers et leurs propriétés

### 1 Domaine d'application

Le présent document donne les termes les plus couramment utilisés concernant la conception, les matériaux pour paliers et les propriétés des paliers lisses, ainsi que leur définition et leur classification.

Les formes abrégées données pour certains termes peuvent être employées dans les cas où elles ne créent aucune ambiguïté possible quant à leur interprétation. Les termes suffisamment explicites par eux-mêmes ne sont pas définis.

### 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

### 3 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

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:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

#### 3.1 Termes généraux

##### 3.1.1 palier

composant mécanique au moyen duquel une pièce en mouvement relatif est supportée et/ou guidée par rapport à d'autres pièces d'un mécanisme

##### 3.1.2 palier lisse

*palier* (3.1.1) dans lequel le type de mouvement relatif est le glissement

##### 3.1.3 ensemble palier lisse

composant mécanique d'un système tribologique comprenant un *palier lisse* (3.1.2), son élément support (par exemple un logement), son arbre et son système de lubrification

## 3.2 Types de paliers lisses et classification

### 3.2.1 Classification en fonction du type de charge

#### 3.2.1.1

##### palier lisse sollicité par une charge statique

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant sous l'effet d'une charge dont l'intensité et le sens sont constants

#### 3.2.1.2

##### palier lisse sollicité par une charge dynamique

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant sous l'effet d'une charge dont l'intensité et/ou le sens varient

### 3.2.2 Classification en fonction du sens de la charge appliquée

#### 3.2.2.1

##### palier lisse radial

##### palier radial

*palier lisse* (3.1.2) dans lequel la charge agit radialement par rapport à l'axe de rotation de l'arbre

Note 1 à l'article: Voir [Figures 1](#) et [3](#).

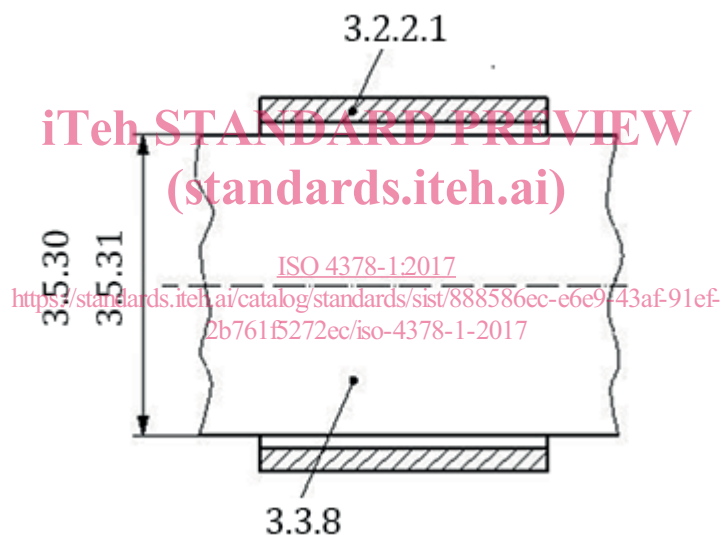


Figure 1 — Palier lisse radial

#### 3.2.2.2

##### palier lisse de butée

##### palier de butée

##### butée

*palier lisse* (3.1.2) dans lequel la charge agit dans le sens de l'axe de rotation de l'arbre

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).



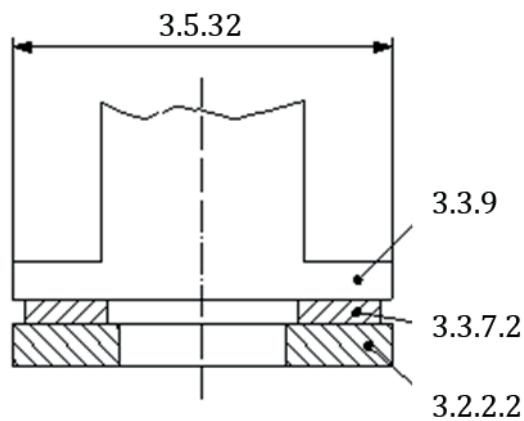


Figure 2 — Palier lisse de butée

### 3.2.2.3

#### palier combiné radial-axial

#### palier à collerette

*palier lisse* (3.1.2) capable de supporter une charge dans le sens radial comme dans le sens axial

### 3.2.3 Classification en fonction du type de lubrification

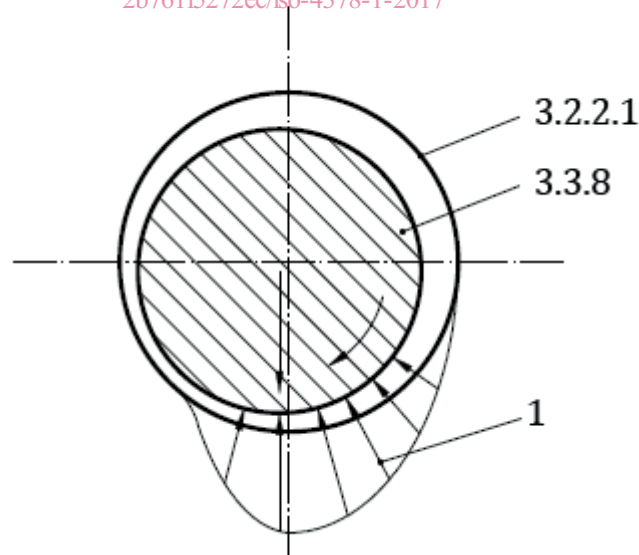
#### 3.2.3.1

#### palier hydrodynamique

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant dans des conditions de lubrification hydrodynamique

Note 1 à l'article: Voir [Figure 3](#).

ISO 4378-1:2017  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>



#### Légende

1 distribution de pression du film d'huile

Figure 3 — Palier hydrodynamique

3.2.3.2

**palier hydrostatique**

**palier sous pression externe**

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant dans des conditions de lubrification hydrostatique

Note 1 à l'article: Voir [Figure 4](#).

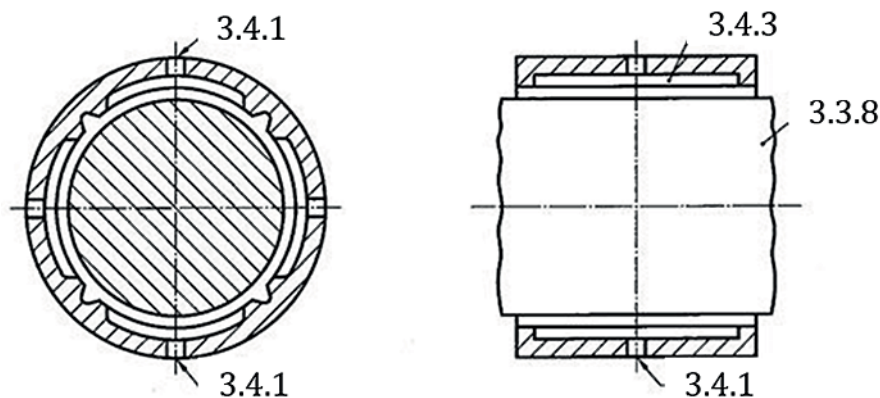


Figure 4 — Palier hydrostatique

3.2.3.3

**palier hydrodynamique**

**palier hydrodynamique aérodynamique**

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant dans des conditions de lubrification hydrodynamique à gaz/air

[ISO 4378-1:2017](#)

3.2.3.4

**palier hydrostatique**

**palier hydrostatique aérostatique**

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant dans des conditions de lubrification hydrostatique à gaz/air

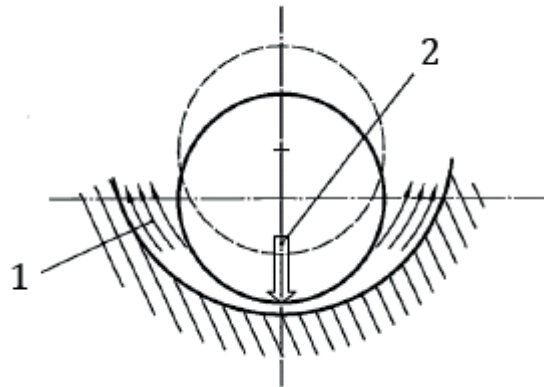
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>

3.2.3.5

**palier à effet amortisseur**

*palier lisse* (3.1.2) dans lequel la séparation complète des surfaces de glissement résulte de la pression développée dans le film de lubrifiant par le rapprochement de ces surfaces dans une direction qui leur est perpendiculaire

Note 1 à l'article: Voir [Figure 5](#).

**Légende**

- 1 lubrifiant
- 2 charge

**Figure 5 — Palier à effet amortisseur****3.2.3.6****palier hybride**

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant dans des conditions de lubrification à la fois hydrostatique et hydrodynamique

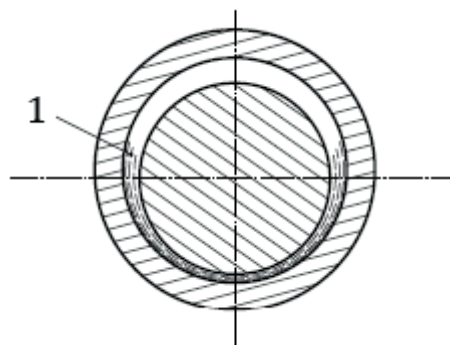
**3.2.3.7****palier à lubrifiant solide**

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant avec un lubrifiant solide

Note 1 à l'article: Voir [Figure 6](#).

(standards.iteh.ai)

ISO 4378-1:2017  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>

**Légende**

- 1 lubrifiant solide

**Figure 6 — Palier à lubrifiant solide****3.2.3.8****palier sans lubrifiant**

*palier lisse* (3.1.2) fonctionnant sans lubrifiant

**3.2.3.9****palier autolubrifiant**

*palier lisse* (3.1.2) dont la lubrification est assurée par le *matériau du palier* (3.6.1), par les composants du matériau ou par des couches de lubrifiant solide

### 3.2.3.10

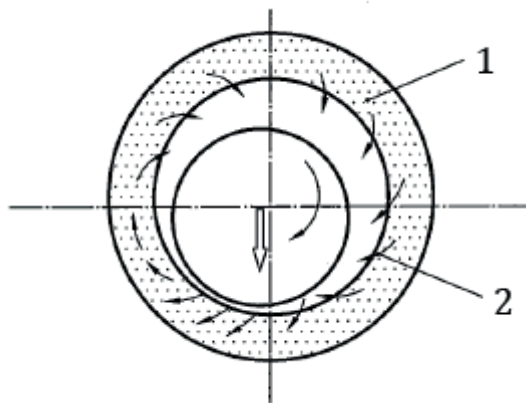
#### palier autolubrifiant en matériau poreux

#### palier fritté

#### palier fritté imprégné d'huile

*palier* (3.1.1) dont la surface de glissement est composée d'un matériau ayant des pores communicants remplis de lubrifiant

Note 1 à l'article: Voir [Figure 7](#).



#### Légende

- 1 palier en matériau poreux
- 2 flux d'huile

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

**Figure 7 — Palier autolubrifiant en matériau poreux**

ISO 4378-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/888586ec-e6e9-43af-91ef-2b761f5272ec/iso-4378-1-2017>

### 3.2.3.11

#### palier lisse à lubrification autonome

ensemble avec palier lisse comportant un réservoir de lubrifiant et un moyen de faire circuler le lubrifiant jusqu'à la surface du palier

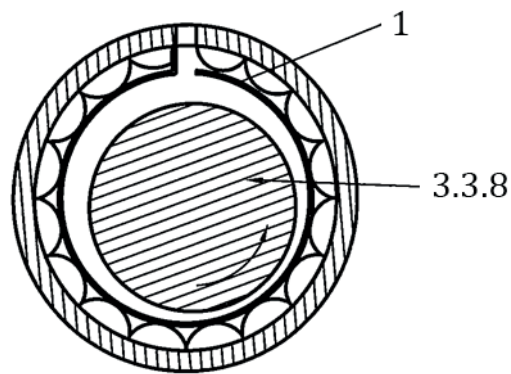
Note 1 à l'article: Voir *ensemble avec palier lisse* (3.2.4.9).

### 3.2.3.12

#### palier-feuille

*palier hydrodynamique* (3.2.3.1) constitué d'un *matériau solide* (3.6.2) de faible épaisseur ayant une faible résistance à la flexion, qui supporte la charge tout en permettant la flexion du matériau solide de faible épaisseur

Note 1 à l'article: Voir [Figure 8](#).



### Légende

1 feuille

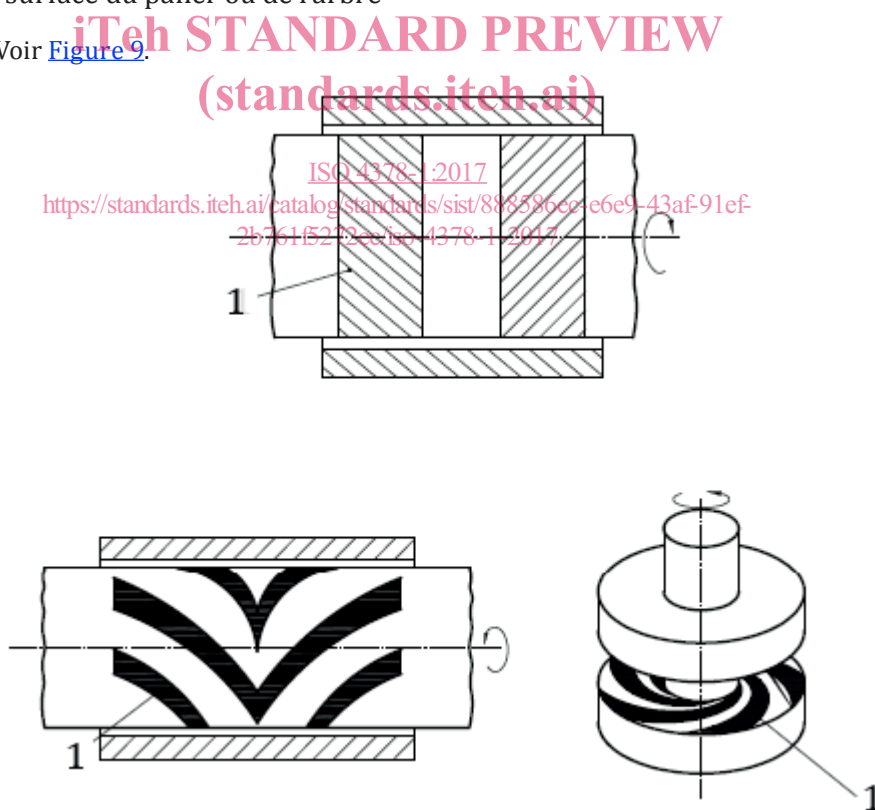
Figure 8 — Palier-feuille

### 3.2.3.13

#### palier à rainures spirales

système de *palier hydrodynamique* (3.2.3.1) qui comprend de nombreuses rainures en spirales peu profondes sur la surface du palier ou de l'arbre

Note 1 à l'article: Voir [Figure 9](#).



### Légende

1 rainure

Figure 9 — Palier à rainures spirales