

# PROJET DE NORME INTERNATIONALE

## ISO/DIS 19085-1

ISO/TC 39/SC 4

Secrétariat: UNI

Début de vote:  
2019-09-10

Vote clos le:  
2019-12-03

---

---

## Machines à bois — Sécurité —

### Partie 1: Exigences communes

*Woodworking machines — Safety —*

*Part 1: Common requirements*

ICS: 13.110; 79.120.10

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08cedba8-d4bb-4b11-8bfa-dddc995b3b/iso-dis-19085-1>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.

**TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN**



Numéro de référence  
ISO/DIS 19085-1:2019(F)

© ISO 2019

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08cdbba8-d4bb-4b11-8bfd-dddc995b3b/iso-dis-19085-1>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos européen.....	v
Introduction.....	vii
<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>3</b>
<b>4</b> <b>Liste des phénomènes dangereux significatifs.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b> <b>Exigences et mesures de sécurité pour les commandes.....</b>	<b>12</b>
5.1 <b>Sécurité et fiabilité des systèmes de commande.....</b>	<b>12</b>
5.2 <b>Dispositifs de commande.....</b>	<b>13</b>
5.3 <b>Démarrage.....</b>	<b>13</b>
5.3.1 <b>Démarrage direct.....</b>	<b>13</b>
5.3.2 <b>Démarrage par commande de mise sous tension.....</b>	<b>13</b>
5.4 <b>Arrêts sûrs.....</b>	<b>14</b>
5.4.1 <b>Généralités.....</b>	<b>14</b>
5.4.2 <b>Arrêt normal.....</b>	<b>14</b>
5.4.3 <b>Arrêt de fonctionnement.....</b>	<b>15</b>
5.4.4 <b>Arrêt d'urgence.....</b>	<b>15</b>
5.5 <b>Fonction de freinage des outils.....</b>	<b>15</b>
5.6 <b>Sélection du mode de fonctionnement.....</b>	<b>16</b>
5.7 <b>Changement de vitesse d'outil.....</b>	<b>17</b>
5.7.1 <b>Changement de vitesse par déplacement des courroies sur les poulies.....</b>	<b>17</b>
5.7.2 <b>Changement de vitesse par moteur à changement incrémental de vitesse.....</b>	<b>17</b>
5.7.3 <b>Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence.....</b>	<b>17</b>
5.8 <b>Défaillance de toute alimentation en énergie.....</b>	<b>19</b>
5.9 <b>Commande de réarmement manuel.....</b>	<b>19</b>
5.10 <b>Détection d'arrêt.....</b>	<b>19</b>
5.11 <b>Surveillance de la vitesse des parties mobiles de la machine.....</b>	<b>20</b>
5.12 <b>Temporisation.....</b>	<b>20</b>
5.13 <b>Téléservice.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b> <b>Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques.....</b>	<b>21</b>
6.1 <b>Stabilité.....</b>	<b>21</b>
6.2 <b>Risque de rupture pendant le fonctionnement.....</b>	<b>21</b>
6.3 <b>Conception du porte-outil et de l'outil.....</b>	<b>22</b>
6.3.1 <b>Généralités.....</b>	<b>22</b>
6.3.2 <b>Blocage de l'arbre.....</b>	<b>22</b>
6.3.3 <b>Dispositif de fixation de la lame de scie circulaire.....</b>	<b>22</b>
6.3.4 <b>Dimension du flasque pour les lames de scie circulaires.....</b>	<b>22</b>
6.4 <b>Freinage.....</b>	<b>22</b>
6.4.1 <b>Freinage des outils.....</b>	<b>22</b>
6.4.2 <b>Temps d'arrêt maximal.....</b>	<b>23</b>
6.4.3 <b>Relâchement du frein.....</b>	<b>23</b>
6.5 <b>Protecteurs.....</b>	<b>23</b>
6.5.1 <b>Protecteurs fixes.....</b>	<b>23</b>
6.5.2 <b>Protecteurs mobiles verrouillés.....</b>	<b>24</b>

6.5.3	Commande nécessitant une action maintenue.....	24
6.5.4	Commande bimanuelle .....	25
6.5.5	Équipement de protection électro-sensible (ESPE).....	25
6.5.6	Équipement de protection sensible à la pression (PSPE).....	25
6.5.7	Commande de validation.....	26
6.6	Prévention de l'accès aux parties mobiles dangereuses.....	26
6.7	Phénomène dangereux de choc .....	27
6.8	Dispositifs de bridage.....	27
6.9	Mesures contre l'éjection .....	28
6.9.1	Généralités.....	28
6.9.2	Matériaux et caractéristiques des protecteurs .....	28
6.10	Supports et guides de pièce.....	29
7	<b>Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux .....</b>	<b>31</b>
7.1	Incendie.....	31
7.2	Bruit.....	31
7.2.1	Réduction du bruit au stade de la conception .....	31
7.2.2	Mesurage de l'émission sonore.....	32
7.3	Émission des copeaux et poussières .....	33
7.4	Électricité.....	33
7.5	Ergonomie et manutention.....	34
7.6	Éclairage .....	35
7.7	Équipements pneumatiques .....	35
7.8	Équipements hydrauliques.....	35
7.9	Compatibilité électromagnétique .....	35
7.10	Laser.....	36
7.11	Électricité statique.....	36
7.12	Erreurs de montage.....	36
7.13	Isolation.....	36
7.14	Maintenance.....	37
7.15	Phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs.....	38
8	<b>Informations pour l'utilisation.....</b>	<b>38</b>
8.1	Dispositifs d'avertissement.....	38
8.2	Marquage .....	38
8.2.1	Généralités.....	38
8.2.2	Marquages supplémentaires.....	39
8.3	Notice d'instructions.....	39
8.3.1	Généralités.....	39
8.3.2	Informations supplémentaires .....	43
Annexe A	(informative) Niveaux de performance requis.....	45
Annexe B	(normative) Essai de la fonction de freinage.....	47
Annexe C	(normative) Essai de stabilité .....	49
Annexe D	(normative) Essai de choc pour les protecteurs .....	51
Annexe E	(normative) Code d'essai acoustique .....	55
Annexe ZA	(informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive 2006/42/CE .....	62
Bibliographie	.....	63

## Avant-propos européen

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 attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](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 présent document a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, Sous-comité SC 4, *Machines à bois*

Cette deuxième édition remplace la première édition (ISO 19085-1:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications techniques par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- Dans le Domaine d'application, les machines sont destinées à être utilisées en production continue, et tous les termes du type « fixe » et les définitions « fixe » et « transportable » ont été supprimés ; par conséquent, 6.1 a été unifié, comme l'Annexe C.
- En 5.3, Démarrage, ajout du démarrage par commande de mise sous tension, utilisé sur les machines à alimentation automatique.
- En 5.7.3, des mesures contre une perte de données ont été spécifiées (prises de l'EN 848-1:2013)

## ISO/DIS 19085-1:2019(F)

- 5.13 sur le Téléservice ajouté (pris de certaines parties spécifiques)
- En 6.9.2.3, nouvelles caractéristiques d'alliage léger, pour différencier de l'autre classe de protecteurs
- exigences sur la table à rouleaux ajoutées en 6.10 (prises de certaines parties spécifiques)
- 7.2 nouveau et nouveau Code d'essai acoustique complet actualisé dans l'Annexe E

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19085 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que tout retour d'information ou questions sur le présent document soit adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes peut être consultée à l'adresse [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08cdbba8-d4bb-4b11-8bfd-dddc995b3b/iso-dis-19085-1>

## Introduction

La série de Normes internationales ISO 19085 donne les exigences techniques de sécurité pour la conception et la fabrication des machines à bois. Elle concerne les concepteurs, les fabricants, les fournisseurs et les importateurs des machines spécifiées dans le Domaine d'application. Elle comprend également une liste de points informatifs que le fabricant aura à fournir à l'utilisateur.

Le présent document est une norme de type C tel que mentionné dans l'ISO 12100.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, situations ou événements dangereux couverts sont indiquées dans le Domaine d'application du présent document.

Lorsque des exigences de la présente norme de type C sont différentes de celles énoncées dans les normes de type A ou de type B, les exigences de la présente norme de type C ont priorité sur les exigences des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente norme de type C.

L'ensemble des exigences pour un type particulier de machine à bois sont celles données dans la partie de l'ISO 19085 applicable à ce type, conjointement avec les exigences pertinentes du présent document, dans l'étendue spécifiée dans le Domaine d'application de la partie applicable de l'ISO 19085.

Pour les machines à bois non couvertes par une partie applicable, le présent document peut être utilisé comme guide. Cependant, le concepteur aura alors besoin de réaliser une appréciation du risque complète conformément à l'ISO 12100 et concevoir les moyens pour réduire les risques résultant des phénomènes dangereux pertinents.

Dans la mesure du possible, dans les parties de l'ISO 19085 autres que le présent document, les exigences de sécurité ont été traitées en faisant référence aux sections pertinentes du présent document, pour éviter les répétitions et réduire leur longueur. Les autres parties contiennent des remplacements et des ajouts aux exigences communes données dans le présent document.

**iTech STANDARD PREVIEW**  
**(standards.itech.ai)**

Full standard:  
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/08cdbba8-d4bb-4b11-8bfd-dddc995b3b/iso-dis-19085-1>

# Machines à bois — Sécurité — Partie 1: Exigences communes

## 1 Domaine d'application

Le présent document donne les exigences et mesures de sécurité pour réduire les risques relatifs aux machines à bois capables d'une utilisation en production continue, et survenant pendant le fonctionnement, le réglage, la maintenance, le transport, l'assemblage, le démontage, la mise hors service et la mise au rebut. Ces exigences et mesures sont communes aux machines utilisées dans le secteur du travail du bois, lorsqu'elles sont utilisées comme prévu et dans les conditions prévues par le fabricant; une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible a également été prise en compte.

Il est destiné à être utilisé conjointement avec les autres parties de l'ISO 19085, applicables aux types spécifiques de machine.

NOTE: Pour les machines à bois non couvertes par une partie spécifique applicable, le présent document peut être utilisé comme guide.

Il n'est pas applicable aux machines prévues pour une utilisation en atmosphères explosibles, ni aux machines fabriquées avant sa date de publication.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 3744:2010, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes d'expertise pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 3746:2010, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthode de contrôle employant une surface de mesure enveloppante au-dessus d'un plan réfléchissant*

ISO 4413:2010, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 4414:2010, *Transmissions pneumatiques — Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants*

ISO 4871:1996, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements*

ISO 11201:2010, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant avec des corrections d'environnement négligeables*

## ISO/DIS 19085-1:2019(F)

ISO 11202:2010, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées en appliquant des corrections d'environnement approximatives*

ISO 11204:2010, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées en appliquant des corrections d'environnement exactes*

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13849-1:2015, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 13850:2015, *Sécurité des machines — Fonction d'arrêt d'urgence — Principes de conception*

ISO 13851:2019, *Sécurité des machines — Dispositifs de commande bimanuelle — Principes de conception et de choix*

ISO 13855:2010, *Sécurité des machines — Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps*

ISO 13856-1:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 1: Principes généraux de conception et d'essai des tapis et planchers sensibles à la pression*

ISO 13856-2:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 2: Principes généraux de conception et d'essai des bords et barres sensibles à la pression*

ISO 13856-3:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 3: Principes généraux de conception et d'essai des pare-chocs, plaques, câbles et dispositifs analogues sensibles à la pression*

ISO 14118:2017, *Sécurité des machines — Prévention de la mise en marche intempestive*

ISO 14119:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*

ISO 14120:2015, *Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles*

ISO/TR 11688-1:1995, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 1: Planification*

IEC 60204-1:2016, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Exigences générales*

IEC 60529:1989+A1:1999, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

IEC 60825-1:2014, *Sécurité des appareils à laser — Partie 1: Classification des matériels et exigences*

IEC 61310-1:2007, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 1: Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles*

IEC 61439-1:2011, *Ensembles d'appareillage à basse tension — Partie 1: Règles générales*

IEC 61496-1:2012, *Sécurité des machines — Équipements de protection électro-sensibles — Partie 1: Prescriptions générales et essais. Corrigée par Cor. 1:2015*

IEC 61496-2:2013, *Sécurité des machines — Équipements de protection électro-sensibles — Partie 2: Exigences particulières à un équipement utilisant des appareils protecteurs optoélectroniques actifs (AOPD)*

IEC 61496-3:2018, *Sécurité des machines — Équipements de protection électro-sensibles — Partie 3: Exigences particulières pour les équipements utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs sensibles aux réflexions diffuses (AOPDDR)*

IEC 61800-5-2:2016, *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 5-2: Exigences de sécurité — Fonctionnelle*

IEC 62477-1:2012+AMD 1:2016, *Exigences de sécurité applicables aux systèmes et matériels électroniques de conversion de puissance — Partie 1: Généralités*

EN 847-1:2017, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 1: Outils de fraisage, lames de scies circulaires*

EN 847-2:2017, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 2: Prescriptions pour les queues des fraises à queue*

EN 847-3:2013, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 3: Dispositifs de bridage*

EN 50370-1:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Norme de famille de produits pour les machines-outils — Partie 1: Émission*

EN 50370-2:2003, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Norme de famille de produits pour les machines-outils — Partie 2: Immunité*

EN 50525-2-21:2011, *Câbles électriques — Câbles d'énergie basse tension de tension assignée au plus égale à 450/750 V (U0/U) — Partie 2-21: Câbles pour applications générales — Câbles souples isolés en matériau élastomère réticulé*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100:2010, l'ISO 13849-1:2015 ainsi que les suivants s'appliquent.

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

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

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

### 3.1

#### **machine à bois**

machine conçue pour travailler et/ou usiner le bois et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois

### 3.2

#### **matériau ayant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois**

matériau à base de bois, tel que panneau de particules, panneau de fibres et contreplaqué, y compris lorsqu'il est composé de stratifiés/chants/profilés en plastique ou en alliage léger, et de bois massif composé de profilés ou stratifiés ou chants en plastique ou en alliage léger, ainsi que liège, os, caoutchouc rigide ou plastique

Note 1 à l'article: Des exemples de plastiques sont les matières thermoplastiques et les résines thermoplastiques, les résines thermodurcissables, les matières plastiques expansées, le polyuréthane, le phénol et le polychlorure de vinyle (PVC).

### 3.3

#### **matériau facilement usinable**

matériau qui, après un contact inattendu avec un outil en fonctionnement, ne provoquera mécaniquement pas d'étincelles et n'endommagera pas l'outil

EXEMPLE Matériau ayant des caractéristiques physiques similaires à celle du bois ou alliage léger.

### 3.4

#### **redémarrage**

démarrage sans intervention de l'opérateur

Note 1 à l'article: Le redémarrage peut être entraîné par exemple, par le rétablissement d'une alimentation électrique interrompue ou par le système de commande programmable de la machine.

### 3.5

#### **commande de mise sous tension**

commande qui après activation permet de fournir l'alimentation aux actionneurs de la machine, également à un niveau de commande inférieur, par exemple, par le PLC (Programmed Logic Control)

### 3.6

#### **entraînement**

#### **actionneur de la machine**

mécanisme de puissance utilisé pour animer la machine

### 3.7

#### **temps de démarrage**

temps écoulé entre l'actionnement du dispositif de commande de démarrage et le moment où l'arbre ou une pièce de la machine atteint la vitesse prévue

### 3.8

#### **temps d'arrêt**

temps écoulé entre l'actionnement du dispositif de commande d'arrêt et l'arrêt complet de l'arbre ou d'une partie de la machine

**3.9****machine automatique**

machine qui, après déclenchement du démarrage par l'opérateur, est capable de fonctionner et/ou de répéter de façon autonome les cycles d'usinage, où la pièce peut être chargée et/ou déchargée manuellement

**3.10****partie travaillante**

partie des outils qui est concernée par l'opération de coupe

**3.11****partie non travaillante**

partie des outils qui n'est pas concernée par l'opération de coupe

**3.12****avance**

mouvement relatif entre la pièce et les outils pendant l'usinage

**3.13****avance manuelle**

maintien et/ou guidage manuel de la pièce ou de l'élément de la machine à outil incorporé pendant l'usinage

Note 1 à l'article: L'avance manuelle comprend l'utilisation d'un support actionné à la main sur lequel la pièce est placée manuellement ou bridée et l'utilisation d'une *unité d'alimentation mécanisée démontable* (3.15).

**3.14****avance intégrée****avance mécanisée**

mécanisme d'*avance* (3.12) mécanisée de la pièce ou de l'outil qui est intégré à la machine et auquel la pièce ou l'élément de la machine à outil incorporé sont maintenus et guidés mécaniquement pendant l'opération d'usinage

**3.15****unité d'alimentation mécanisée escamotable**

mécanisme d'*avance* (3.12) mécanisée réglable qui peut être monté sur la machine par l'utilisateur

**3.16****coupe en avalant**

coupe où la projection du mouvement du couteau de coupe dans la direction du mouvement d'*avance* (3.12) est dans la même direction que le mouvement relatif de la pièce contre l'outil

Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 a).

**3.17****coupe en opposition**

coupe où la projection du mouvement du couteau de coupe dans la direction du mouvement d'*avance* (3.12) est dans la direction opposée au mouvement relatif de la pièce contre l'outil

Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 b).