

NORME ISO  
INTERNATIONALE 19085-13

Première édition  
2020-05

---

---

**Machines à bois — Sécurité —**

Partie 13:  
**Déligneuses multi-lames à chargement  
et/ou déchargement manuel**

*Woodworking machines — Safety —*

*Part 13: Multi-blade rip sawing machines with manual loading and/  
or unloading*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 19085-13:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>



Numéro de référence  
ISO 19085-13:2020(F)

© ISO 2020

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

ISO 19085-13:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2020

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  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Liste des phénomènes dangereux significatifs</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes</b> .....	<b>6</b>
5.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande.....	6
5.2 Dispositifs de commande.....	6
5.3 Démarrage.....	8
5.4 Arrêts de sécurité.....	8
5.4.1 Généralités.....	8
5.4.2 Arrêt normal.....	8
5.4.3 Arrêt de fonctionnement.....	8
5.4.4 Arrêt d'urgence.....	9
5.5 Fonction de freinage des arbres porte-outils.....	9
5.6 Sélection du mode de fonctionnement.....	9
5.6.1 Généralités.....	9
5.6.2 Mode de coupe par sabot/panneau presseur.....	9
5.6.3 Mode de nettoyage.....	10
5.6.4 Mode de réglage axial mécanisé.....	10
5.7 Changement de vitesse d'arbre.....	10
5.7.1 Changement de vitesse d'arbre par changement des courroies sur les poulies.....	10
5.7.2 Changement de vitesse d'arbre par moteur à changement incrémental de vitesse.....	10
5.7.3 Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence.....	10
5.8 Défaillance de toute alimentation en énergie.....	10
5.9 Commande de réarmement manuel.....	10
5.10 Commande de validation.....	11
5.11 Surveillance de vitesse limitée des parties mobiles de la machine.....	11
5.12 Temporisation.....	11
5.13 Réglages mécanisés lorsque les protecteurs sont fermés.....	11
<b>6 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques</b> .....	<b>11</b>
6.1 Stabilité.....	11
6.1.1 Machines fixes.....	11
6.1.2 Machines transportables.....	12
6.2 Risque de rupture pendant le fonctionnement.....	12
6.3 Conception du porte-outil et de l'outil.....	12
6.3.1 Généralités.....	12
6.3.2 Blocage de l'arbre.....	12
6.3.3 Dispositif de fixation de la lame de scie circulaire.....	12
6.3.4 Dimensions du flasque pour les lames de scie circulaires.....	12
6.4 Freinage.....	12
6.4.1 Freinage des arbres porte-outils.....	12
6.4.2 Temps d'arrêt maximal.....	12
6.4.3 Relâchement du frein.....	12
6.5 Conception des protecteurs.....	12
6.5.1 Protecteurs fixes.....	12
6.5.2 Protecteurs mobiles verrouillés.....	13
6.5.3 Commande nécessitant une action maintenue.....	13
6.5.4 Commande bimanuelle.....	13

6.5.5	Équipement de protection électro-sensible (ESPE)	13
6.5.6	Équipement de protection sensible à la pression (PSPE)	13
6.6	Prévention de l'accès aux parties mobiles	13
6.6.1	Généralités	13
6.6.2	Protection des outils	13
6.6.3	Protection des entraînements	13
6.6.4	Protection des zones d'écrasement et de cisaillement	14
6.7	Phénomène dangereux de choc	15
6.8	Dispositifs de bridage	15
6.9	Mesures contre l'éjection	15
6.9.1	Généralités	15
6.9.2	Matériaux et caractéristiques des protecteurs	15
6.9.3	Mesures contre l'éjection par l'ouverture d'entrée	15
6.9.4	Mesures contre l'éjection par l'ouverture de sortie	26
6.10	Support et guide de pièce	29
<b>7</b>	<b>Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux</b>	<b>29</b>
7.1	Incendie	29
7.2	Bruit	29
7.2.1	Réduction du bruit au stade de la conception	29
7.2.2	Mesurage de l'émission sonore	29
7.3	Émission des copeaux et poussières	29
7.4	Électricité	29
7.4.1	Généralités	29
7.4.2	Machines transportables	29
7.5	Ergonomie et manutention	29
7.6	Éclairage	30
7.7	Équipements pneumatiques	30
7.8	Équipements hydrauliques	30
7.9	Compatibilité électromagnétique	30
7.10	Laser	30
7.11	Électricité statique	30
7.12	Erreurs de montage	30
7.13	Isolation	30
7.14	Maintenance	30
<b>8</b>	<b>Informations pour l'utilisation</b>	<b>30</b>
8.1	Dispositifs d'avertissement	30
8.2	Marquage	30
8.2.1	Généralités	30
8.2.2	Marquage supplémentaire	31
8.3	Notice d'instructions	31
8.3.1	Généralités	31
8.3.2	Informations supplémentaires	31
	<b>Annexe A (informative) Niveaux de performance requis</b>	<b>33</b>
	<b>Annexe B (normative) Essai de la fonction de freinage</b>	<b>34</b>
	<b>Annexe C (normative) Essai de stabilité pour les machines transportables</b>	<b>35</b>
	<b>Annexe D (normative) Méthode d'essai de choc pour les protecteurs</b>	<b>36</b>
	<b>Annexe E (normative) Mesures d'émission sonore pour les machines absentes de l'ISO 7960:1995</b>	<b>37</b>
	<b>Annexe F (normative) Essai pour le système anti-flâches sur les machines avec un convoyeur à chaîne</b>	<b>38</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>43</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 (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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, Sous-comité SC 4, *Machines à bois*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 142, *Machines à bois – Sécurité*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

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](http://www.iso.org/fr/members.html).

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 19085-1:2017, qui donne les exigences communes aux différents types de machines.

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

## 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 dangereuses 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 de l'ISO 19085-1:2017, dans l'étendue spécifiée dans le Domaine d'application de la partie applicable de l'ISO 19085.

Dans la mesure du possible, dans les parties de l'ISO 19085 autres que l'ISO 19085-1:2017, les exigences de sécurité font référence aux sections pertinentes de l'ISO 19085-1:2017, pour éviter les répétitions et réduire leur longueur. Les autres parties contiennent des remplacements et des ajouts aux exigences communes données dans l'ISO 19085-1:2017.

Ainsi, les paragraphes des [Articles 5, 6, 7 et 8](#) et les annexes de la présente partie peuvent soit

- confirmer dans leur l'intégralité,
- confirmer avec des ajouts, <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>
- exclure en totalité, soit
- remplacer par un texte spécifique

les paragraphes ou annexes correspondants de l'ISO 19085-1:2017.

Cette interdépendance est indiquée dans le premier alinéa de chaque paragraphe, juste après le titre, par l'un des énoncés suivants:

- «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], s'applique»;
- «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], s'applique avec les ajouts suivants» ou «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], s'applique avec les ajouts suivants, divisés en de nouveaux paragraphes spécifiques»;
- «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], ne s'applique pas»;
- «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], est remplacé par le texte suivant» ou «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], est remplacé par le texte suivant, divisé en de nouveaux paragraphes spécifiques».

Les paragraphes et annexes spécifiques du présent document sans correspondance avec l'ISO 19085-1:2017 sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe/Annexe spécifique au présent document.».

Les [Articles 1, 2 et 4](#) remplacent les articles correspondants de l'ISO 19085-1:2017 sans qu'il soit nécessaire de l'indiquer, car ils sont spécifiques à chaque partie de la série.

NOTE Les exigences pour les outils sont données dans les EN 847-1:2017.

# Machines à bois — Sécurité —

## Partie 13: Déligneuses multi-lames à chargement et/ou déchargement manuel

### 1 Domaine d'application

Le présent document donne les exigences et mesures de sécurité pour les déligneuses multilames fixes, à chargement et/ou déchargement manuel, ci-après désignées «machines», conçues pour la coupe de bois massif et de matériau ayant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois.

Il traite de tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs, tels qu'énumérés à l'Article 4, applicables aux machines lorsqu'elles sont utilisées, réglées et entretenues comme prévu et dans les conditions prévues par le fabricant, incluant une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible. Les phases de transport, d'assemblage, de démontage, de mise hors service et de mise au rebut sont également prises en compte.

NOTE Pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs, par exemple, les arêtes vives du bâti de la machine, voir l'ISO 12100:2010.

Le présent document ne traite pas des phénomènes dangereux spécifiques liés à la combinaison de machines simples avec toute autre machine comme une partie d'une ligne.

Il n'est pas applicable aux machines:

- ayant tous les arbres porte-lames de scie montés sous le support/niveau de la pièce uniquement;
- prévues pour une utilisation en atmosphère explosible;
- fabriquées avant sa publication.

### 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 7960:1995, *Bruit aérien émis par les machines-outils — Conditions de fonctionnement des machines à bois*

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 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 13857:2008, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 19085-1:2017, *Machines à bois — Sécurité — Partie 1: Exigences communes*

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sécurité des machines — Principes ergonomiques de conception — Partie 1: Terminologie et principes généraux*

EN 894-2:1997+A1:2008, *Sécurité des machines — Spécifications ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service — Partie 2: Dispositifs de signalisation*

IEC 60204-1:2005, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Règles générales*

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

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

### **3 Termes et définitions**

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 12100:2010, l'ISO 13849-1:2015, l'ISO 19085-1:2017, 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>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>

#### **3.1**

##### **délicieuse multilames**

machine conçue pour être utilisée avec des lames de scie circulaires à différentes positions sur les arbres qui sont fixes en position pendant la coupe, au niveau desquelles la pièce est amenée contre les outils par une avance mécanisée intégrée c'est-à-dire, rouleaux ou convoyeur à chaîne

Note 1 à l'article: Les lames de scie peuvent être montées sur un ou plusieurs arbres porte-lames qui peuvent être réglables dans le sens vertical. Les lames de scie peuvent être réglables axialement soit par rapport à l'arbre, soit avec l'arbre. Les arbres porte-lames peuvent être disposés de sorte qu'ils soient tous montés au-dessus du support de pièce ou montés à la fois au-dessous et au-dessus du support de pièce.

Note 2 à l'article: La coupe peut être «en opposition» ou «en avalant» (voir ISO 19085-1:2017, Figure 1) ou une combinaison des deux.

Note 3 à l'article: Des exemples de configurations de machines par rapport à la technologie de l'avance et au nombre d'arbres et leur emplacement sont illustrés à la [Figure 1](#):

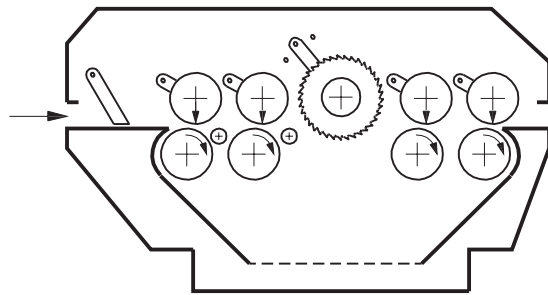
- Arbres porte-lames de scie: les machines monobroches sont illustrées en a), b), c); les machines bi-broches en d), e), f), une au-dessus et une au-dessous du niveau de la pièce.
- Support de pièce et avance intégrée: par des rouleaux d'avance illustrés en a), d); par convoyeur à chaîne en b), c), e); par une combinaison des deux en f).

#### **3.2**

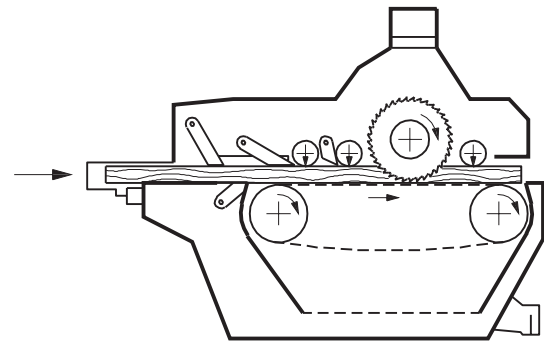
##### **linguet anti-flâches**

élément mobile monté en rangée côté entrée de la machine pour empêcher l'éjection d'éclats de bois (flâches)

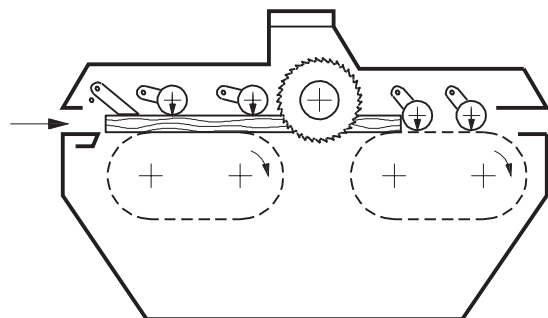




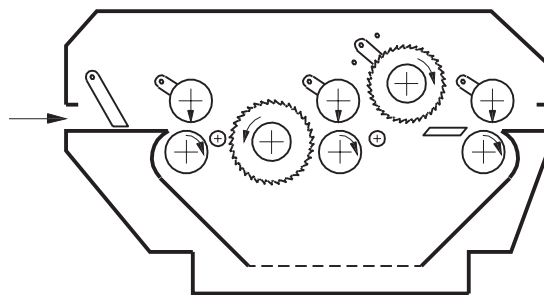
a) Machine monobroche avec rouleaux d'avance



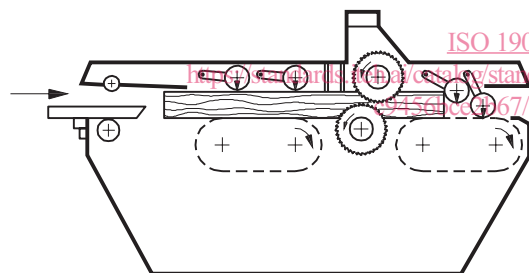
b) Machine monobroche avec convoyeur à chaîne



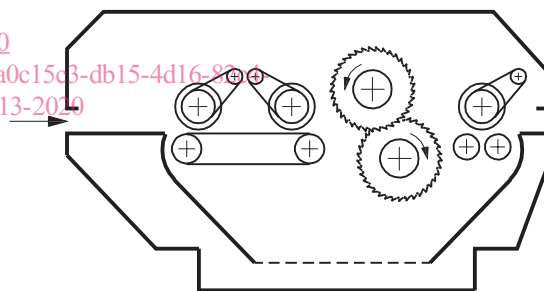
c) Machine monobroche avec convoyeur à chaîne



d) Machine bi-broches avec rouleaux d'avance



e) Machine bi-broches avec convoyeur à chaîne



f) Machine bi-broches avec convoyeur à chaîne et rouleaux d'avance

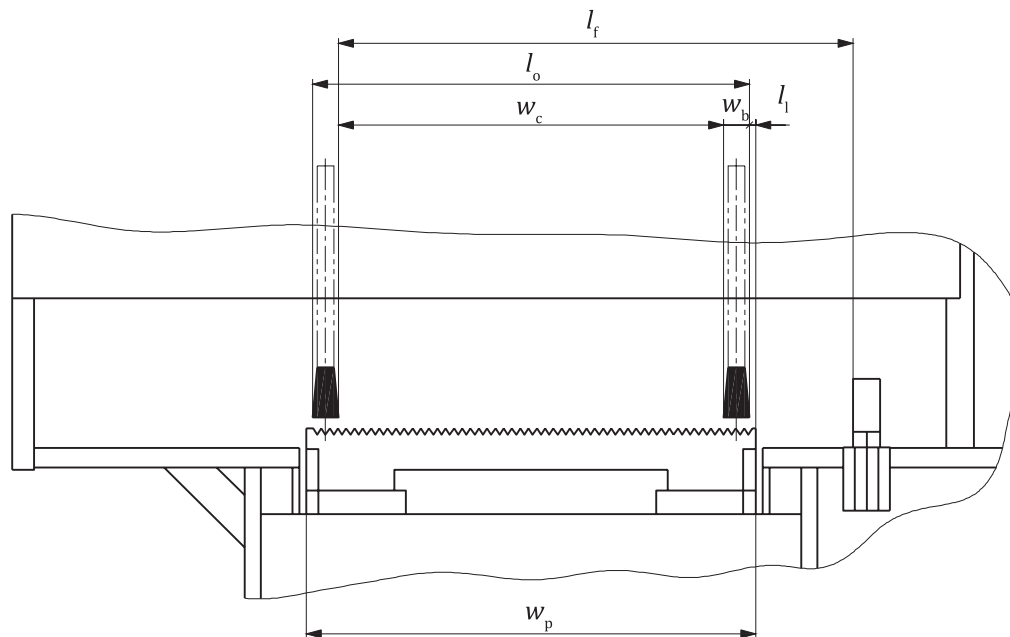
Figure 1 — Exemples de configurations de machines

### 3.3

#### capacité de largeur de coupe

distance maximale entre les surfaces de coupe intérieures de deux lames de scie extérieures montées en positions extrêmes sur l'arbre porte-lame

Note 1 à l'article: Voir à la [Figure 2](#), légende  $w_c$ .



**Légende**

- $l_f$  distance maximale entre la lame de scie et le guide
- $l_1$  distance entre la surface intérieure de la lame de scie extérieure et la limitation latérale donnée par le système d'avance
- $l_o$  distance maximale entre les deux plans de coupe extérieurs des lames de scie extérieures
- $w_b$  largeur de coupe de la lame de scie
- $w_c$  capacité de largeur de coupe
- $w_p$  largeur de du convoyeur de la pièce

iTech STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)  
 ISO 19085-13:2020  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>

**Figure 2 — Capacité de largeur de coupe**

**3.4 chargement manuel**

positionnement de la pièce par l'opérateur directement sur l'avance intégrée de la machine, par exemple, rouleaux d'avance rotatifs ou convoyeur à chaîne; sans dispositif de chargement intermédiaire pour réceptionner et transférer la pièce de l'opérateur vers l'avance intégrée

**3.5 déchargement manuel**

retrait de la pièce par l'opérateur directement à la sortie de la machine, sans dispositif de déchargement intermédiaire pour réceptionner et transférer la pièce de la sortie de la machine vers l'opérateur

**4 Liste des phénomènes dangereux significatifs**

Le présent article contient tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs (voir l'ISO 12100:2010), identifiés par l'appréciation du risque comme étant significatifs pour les machines telles que définies dans le domaine d'application et qui exigent une action pour éliminer ou réduire le risque. Le présent document traite de ces phénomènes dangereux significatifs en définissant les exigences et/ou les mesures de sécurité ou en faisant référence aux normes appropriées. Ces phénomènes dangereux sont énumérés dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs

N°	Phénomènes dangereux, situations et événements dangereux	ISO 12100:2010	Paragraphe correspondant du présent document
<b>1</b>	<b>Phénomènes dangereux mécaniques</b> liés:		
	— aux parties de la machine ou aux pièces résultant de		
	a) la forme	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	<a href="#">6.2</a> , <a href="#">6.3</a> , <a href="#">6.9</a> , <a href="#">6.6</a> , <a href="#">Annexe F</a>
	b) la position relative		<a href="#">5.2</a> , <a href="#">5.4.4</a> , <a href="#">5.9</a> , <a href="#">6.9</a> , <a href="#">6.6</a> , <a href="#">7.5</a>
	c) la masse et la stabilité (énergie potentielle des éléments qui peuvent bouger sous l'effet de la pesanteur)		5.15
	d) la masse et la vitesse (énergie cinétique des éléments en mouvement contrôlé ou non contrôlé)		<a href="#">5.13</a> , <a href="#">5.9</a> , <a href="#">6.9</a> , <a href="#">6.10</a>
	e) la résistance mécanique		<a href="#">6.2</a> , <a href="#">6.9</a>
	— à l'accumulation d'énergie à l'intérieur des machines par		
	f) liquides et gaz sous pression	6.2.10, 6.3.5.4	<a href="#">6.9</a> , <a href="#">7.8</a> , <a href="#">7.9</a>
1.1	Phénomène dangereux d'écrasement		<a href="#">6.10</a> , <a href="#">6.6</a>
1.2	Phénomène dangereux de cisaillement		<a href="#">6.10</a> , <a href="#">6.7</a>
1.3	Phénomène dangereux de coupure ou de sectionnement		<a href="#">6.3</a> , <a href="#">6.4</a> , <a href="#">6.9</a> , <a href="#">6.10</a> , <a href="#">6.6</a>
1.4	Phénomène dangereux de happement		<a href="#">6.10</a> , <a href="#">6.6</a>
1.5	Phénomène dangereux d'entraînement ou d'emprisonnement		<a href="#">6.10</a> , <a href="#">6.6</a>
1.6	Phénomène dangereux de choc		<a href="#">6.2</a> , <a href="#">6.9</a>
1.7	Phénomène dangereux de perforation et de piqûre		<a href="#">6.2</a> , <a href="#">6.10</a>
1.9	Phénomène dangereux d'injection ou d'éjection de fluide sous haute pression	6.2.10	<a href="#">6.10</a> , <a href="#">7.8</a> , <a href="#">7.9</a>
<b>2</b>	<b>Phénomènes dangereux électriques</b> engendrés par		
2.1	Contact des personnes avec des parties sous tension (contact direct)	6.2.9, 6.3.5.4	<a href="#">7.4</a>
2.2	Contact des personnes avec des parties devenues actives à la suite d'une défaillance (contact indirect)	6.2.9	<a href="#">7.4</a>
2.4	Phénomènes électrostatiques	6.2.9	<a href="#">7.11</a>
<b>4</b>	<b>Phénomènes dangereux engendrés par le bruit</b> , ayant pour effets		
4.1	Perte de l'audition (surdité), autres troubles physiologiques (perte de l'équilibre, perte de la vigilance)	6.2.2.2, 6.3	<a href="#">7.2</a>
4.2	Interférences avec la communication orale, les signaux acoustiques.		<a href="#">8.3</a>
<b>6</b>	<b>Phenom�nes dangereux engendrés par les rayonnements</b>		
6.5	Lasers		<a href="#">7.10</a>
<b>7</b>	<b>Phenom�nes dangereux engendrés par des matériaux et des produits</b> (et leurs éléments constitutifs) traités ou utilisés par la machine		
7.1	Phenom�nes dangereux résultant du contact ou de l'inhalation de fluides et poussières nocifs	6.2.3, 6.2.4	<a href="#">7.3</a> , <a href="#">8.3</a>
7.2	Risque d'incendie	6.2.4	<a href="#">7.1</a>

Tableau 1 (suite)

N°	Phénomènes dangereux, situations et événements dangereux	ISO 12100:2010	Paragraphe correspondant du présent document
<b>8</b>	<b>Phénomènes dangereux engendrés par le non-respect des principes ergonomiques</b> lors de la conception des machines, liés à		
8.1	Mauvaises postures ou effort excessif	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	<a href="#">5.2</a> , <a href="#">7.5</a>
8.2	Anatomie main-bras ou pied-jambe	6.2.8	<a href="#">5.2</a> , <a href="#">7.5</a>
8.4	Éclairage local	6.2.8	<a href="#">8.3</a>
8.5	Surcharge ou sous-charge mentale, stress	6.2.8	<a href="#">8.3</a>
8.6	Erreur humaine, comportement humain	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	<a href="#">5.1</a> , <a href="#">7.5</a> , <a href="#">8.3</a>
8.7	Conception, emplacement ou identification des organes de service	6.2.8 f), 6.2.11.8	<a href="#">5.2</a> , <a href="#">7.5</a>
8.8	Conception ou emplacement des unités de signalisation visuelle	6.2.8, 6.4.2	<a href="#">5.2</a> , <a href="#">7.5</a>
<b>10</b>	<b>Démarrage intempestif, emballement/survitesses inattendus (ou tout dysfonctionnement similaire) provenant de:</b>		
10.1	Défaillance/dysfonctionnement du système de commande	6.2.11, 6.3.5.4	<a href="#">5.1</a> , <a href="#">7.13</a>
10.2	Rétablissement de l'alimentation en énergie après une coupure	6.2.11.4	<a href="#">5.10</a> , <a href="#">7.7</a> , <a href="#">7.8</a>
10.3	Influences extérieures sur l'équipement électrique	6.2.11.11	<a href="#">5.1</a> , <a href="#">7.9</a>
10.5	Erreurs dans le logiciel	6.2.11.7	<a href="#">5.1</a>
10.6	Erreurs commises par l'opérateur (en raison d'une inadaptation des machines aux caractéristiques et aptitudes humaines, voir 8.6)	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	<a href="#">7.5</a> , <a href="#">8.3</a>
<b>11</b>	<b>Impossibilité d'arrêter la machine dans les meilleures conditions possibles</b>	6.2.11.1, 6.2.11.3, 6.3.5.2	<a href="#">5.2</a> , <a href="#">5.4.2</a> , <a href="#">5.4.4</a>
<b>12</b>	<b>Variations de la vitesse de rotation des outils</b>	6.2.2.2, 6.2.3	<a href="#">5.13</a>
<b>13</b>	<b>Défaillance de l'alimentation en énergie</b>	6.2.11.1, 6.2.11.4	<a href="#">5.9</a>
<b>14</b>	<b>Défaillance du circuit de commande</b>	6.2.11, 6.3.5.4	<a href="#">5.10</a>
<b>15</b>	<b>Erreurs de montage</b>	6.2.7, 6.4.5	<a href="#">7.12</a>
<b>16</b>	<b>Rupture pendant le fonctionnement</b>	6.2.3	<a href="#">6.2</a>
<b>17</b>	<b>Chute ou éjection d'objets ou de fluides</b>	6.2.3, 6.2.10	<a href="#">6.9</a> , <a href="#">Annexe F</a>
<b>18</b>	<b>Perte de stabilité/renversement de la machine</b>	6.3.2.6	<a href="#">6.1</a>

## 5 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes

### 5.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande

L'ISO 19085-1:2017, 5.1, s'applique.

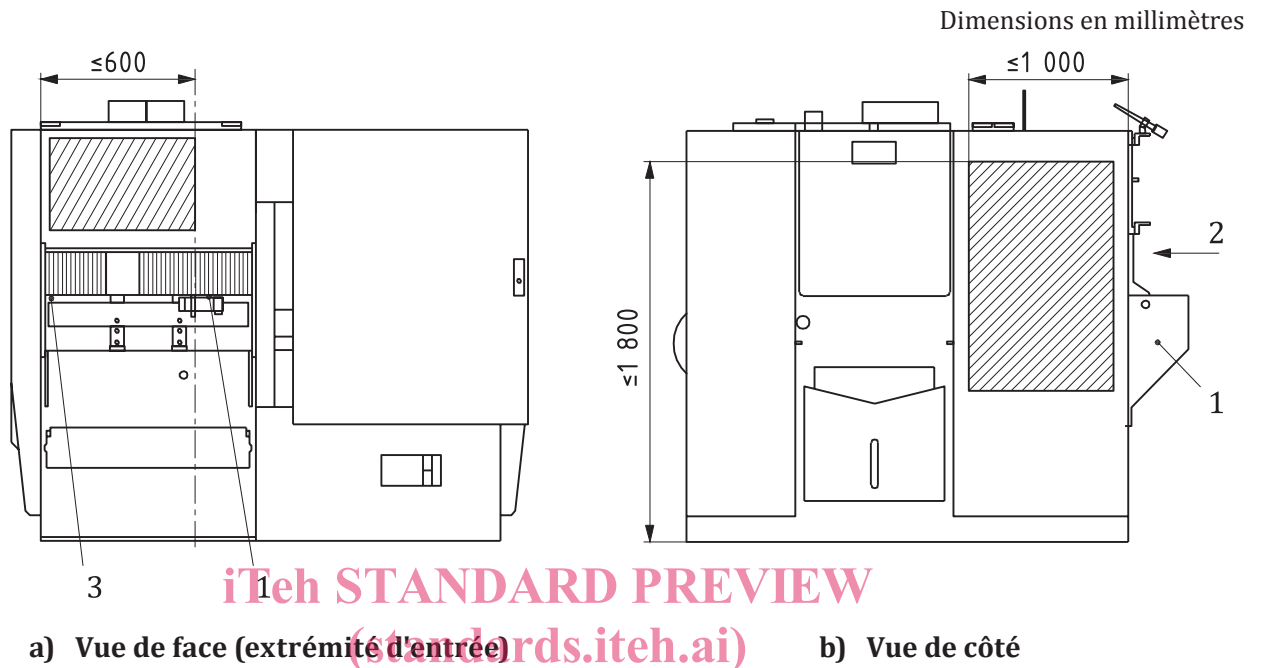
### 5.2 Dispositifs de commande

L'ISO 19085-1:2017, 5.2, s'applique avec les ajouts suivants.

Les dispositifs de commandes actionnés manuellement pour le démarrage et l'arrêt des entraînements pour les arbres porte-lames, pour l'avance et pour le réglage en hauteur du support du rouleau supérieur

doivent être positionnés dans une ou plusieurs des zones grisées illustrées à la [Figure 3](#) ou sur un panneau de commande mobile, situé au poste de chargement.

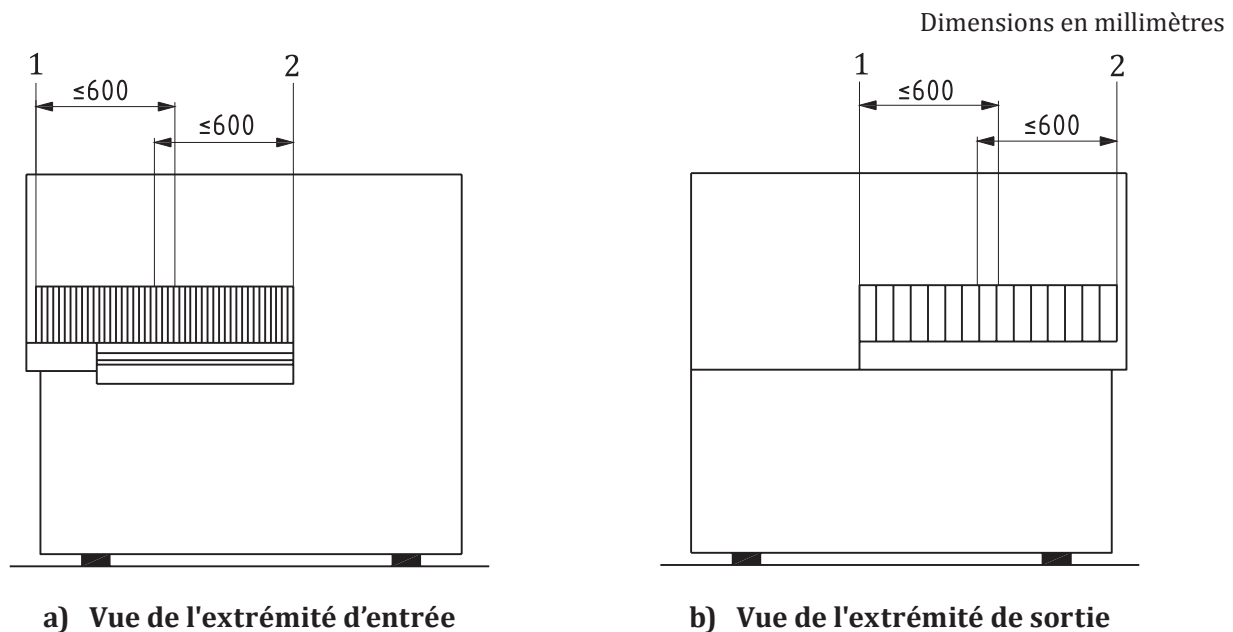
Les dispositifs de commande d'arrêt d'urgence doivent être positionnés à l'extrémité d'entrée et, sur les machines à déchargement manuel, à l'extrémité de sortie de la machine, à 600 mm au maximum des bords de l'ouverture (voir [Figure 4](#)), et en complément sur tout panneau de commande mobile.



#### Légende

- 1 table d'entrée <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>
- 2 sens de l'avance
- 3 côté gauche de l'ouverture d'entrée

**Figure 3 — Position des dispositifs de commande à l'exception de l'arrêt d'urgence**



**Légende**

- 1 bord gauche de l'ouverture d'entrée/de sortie
- 2 bord droit de l'ouverture d'entrée/de sortie

**Figure 4 — Positions des dispositifs de commande d'arrêt d'urgence**

ISO 19085-13:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a0c15c3-db15-4d16-82c4-c9456bce2b67/iso-19085-13-2020>

**5.3 Démarrage**

L'ISO 19085-1:2017, 5.3, s'applique avec les ajouts suivants.

Sur les machines où au moins un arbre coupe en opposition et où un dispositif d'inversion de l'avance est fourni, la commande d'inversion de l'avance doit être une commande nécessitant une action maintenue. L'inversion de l'avance doit être uniquement possible lorsque les lames de scie sont arrêtées et immobiles et que les dispositifs anti-rejet (voir 6.9.3) sont rétractés.

Les SRP/CS pour la surveillance de l'arrêt de l'entraînement de la lame de scie doivent atteindre  $PL_r = c$ .

Les SRP/CS pour le verrouillage de l'inversion de l'avance et le retrait du dispositif anti-rejet doivent atteindre  $PL_r = c$ .

**5.4 Arrêts de sécurité**

**5.4.1 Généralités**

L'ISO 19085-1:2017, 5.4.1, s'applique.

**5.4.2 Arrêt normal**

L'ISO 19085-1:2017, 5.4.2, s'applique.

**5.4.3 Arrêt de fonctionnement**

L'ISO 19085-1:2017, 5.4.3, ne s'applique pas.

#### 5.4.4 Arrêt d'urgence

L'ISO 19085-1:2017, 5.4.4, s'applique.

#### 5.5 Fonction de freinage des arbres porte-outils

L'ISO 19085-1:2017, 5.5, s'applique.

#### 5.6 Sélection du mode de fonctionnement

L'ISO 19085-1:2017, 5.6, s'applique avec les ajouts suivants, divisés en de nouveaux paragraphes spécifiques.

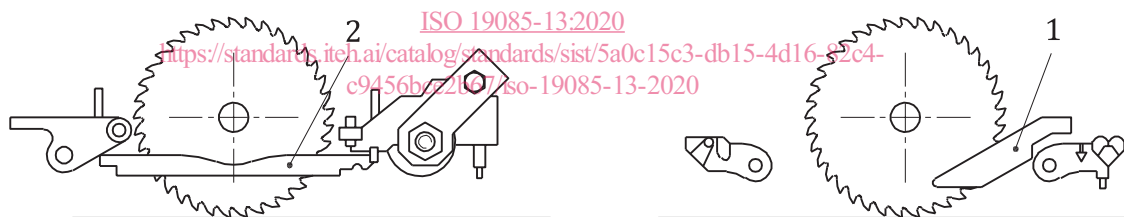
##### 5.6.1 Généralités

Dans l'ISO 19085-1:2017, 5.6 d), seul l'arrêt normal s'applique, aucun arrêt de fonctionnement n'est autorisé sur cette machine.

*Vérification:* Par contrôle des plans et/ou schémas de circuit correspondants, inspection de la machine et essais de fonctionnement appropriés de la machine.

##### 5.6.2 Mode de coupe par sabot/panneau presseur

Pour les machines sans dispositif de détection de pièce, et dont les linguets anti-rejet sont montés sur un arbre qui monte et descend avec le support pour les rouleaux d'avance supérieurs et que le réglage vertical dans le sens d'augmentation de l'épaisseur de la pièce est nécessaire pour la coupe avec des dispositifs presseur (voir la Figure 5), une sélection du mode de fonctionnement doit être fournie pour la coupe avec sabot/panneau presseur.



#### Légende

- 1 sabot presseur
- 2 panneau presseur

**Figure 5 — Exemples de dispositifs presseurs**

La mode de coupe avec sabot/panneau presseur doit, en complément à 5.6.1, être conforme aux exigences suivantes:

- a) après l'arrêt des lames de scie, son système de commande doit prendre le pas sur le verrouillage de la rotation de la lame de scie avec le mouvement du support pour les rouleaux d'avance supérieurs dans le sens d'augmentation de l'épaisseur de la pièce (voir 6.9.3.1.2);
- b) après l'arrêt des lames de scie et avec les protecteurs fermés, (voir également 6.6.2), le redémarrage des entraînements pour les arbres et les réglages verticaux doivent être possibles.

Les SRP/CS pour la neutralisation avec arrêt, définis en a), doivent atteindre  $PL_r = c$ .

Les SRP/CS pour le verrouillage du redémarrage des entraînements avec arrêt, définis en b) doivent atteindre  $PL_r = c$ .