

COUTEAUX DIVISEURS POUR SCIES CIRCULAIRES

PAR P. LAMOUREUX

Le couteau diviseur est un élément de sécurité pour les machines à bois à lame de scie circulaire. En évitant le rejet de la pièce de bois en cours de sciage, il préserve l'opérateur.

Cette fiche s'adresse aux préventeurs ainsi qu'aux utilisateurs de ces catégories de machines en leur proposant une synthèse des données concernant ces équipements.



Francis Metzger © INRS

gros plan sur un des éléments indispensables à la sécurité des opérateurs

LE COUTEAU DIVISEUR EST UN ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ. Placé dans le prolongement et à l'arrière de la lame, il évite le rejet de la pièce en cours de sciage, causé par le resserrement du matériau sur l'arrière de la denture de lame en mouvement.

S'il n'empêche pas cette déformation, le couteau diviseur garantit une largeur du trait de scie telle que le passage des dents de la lame à l'arrière soit assuré. Il évite ainsi que les arêtes latérales des dents accrochent les faces sciées du bois puis le projettent en direction de l'opérateur (fig. 1).

Le couteau diviseur n'évite pas l'éjection de chutes qui encombreraient la

table. Il convient donc de les évacuer au fur et à mesure.

De même, ce dispositif de sécurité indispensable n'assure pas l'inaccessibilité à la denture de la lame au-dessus de la table en cours de sciage. Il doit donc être impérativement complété par une cape de protection (fig. 1).

DOMAINE D'APPLICATION

Le risque de rejet ne concerne que certains types de machines à bois. Les scies circulaires, sujettes à ce phénomène, sont celles qui permettent, entre autres fonctions pour lesquelles elles sont conçues, le débardage de bois mas-

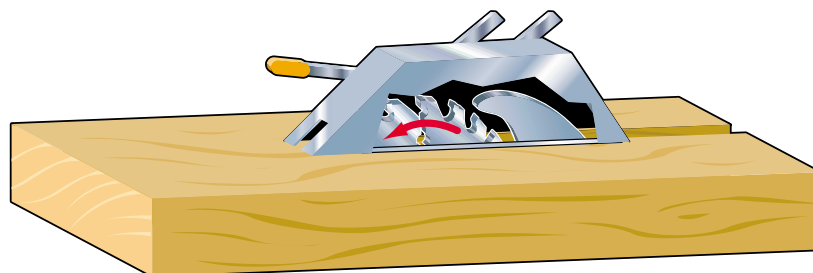


Fig. 1.
Le couteau diviseur permet le libre passage des dents sur l'arrière de la lame : pas de rejet du bois

sif. Cette opération est quasiment la seule source de risque. Toutefois, il existe des matériaux composites à base de bois dont l'homogénéité apparente ne permet pas de préciser un sens de débit particulier et qui ont la même tendance à se déformer en cours de sciage, engendrant donc le même type de risque.

Catégories de scies concernées

En l'absence de couteau diviseur, les catégories de scies circulaires ci-après peuvent générer des risques de rejet :

- scies à table (simple ou élément de combinée),
- scies mixtes (à chevalet et à table ou à coupe d'onglet et à table),
- scies de chantier,
- scies à format,
- scies à grumes,
- déligneuses monolame pour bois massif,
- scies à panneaux verticales.

Dans ce dernier cas, le sciage de bois massif étant exclu, la mise en place d'un couteau diviseur évite principalement le coincement de la lame de scie lors du débit horizontal de bandes de panneaux.

Autres scies circulaires présentant des risques de rejet de la pièce

Les déligneuses multilames - Leur conception ne permet pas la mise en place de couteaux diviseurs : des dispositifs assurant des conditions de travail en sécurité au moins équivalentes à celles offertes par la fixation de couteaux diviseurs doivent être impérativement mis en place.

Les scies circulaires portatives - Quelle que soit leur source d'énergie, elles aussi doivent être munies de couteaux diviseurs. Il en va de même pour les agrégats de sciage destinés à la récupération de pare-closes sur les profileuses qui en sont équipées.

REGLEMENTATION ET NORMALISATION

En application de la décision du 11 mai 1953, les scies circulaires susceptibles de présenter des risques de rejet – en particulier les scies à table, les scies à format, les scies mixtes à table et chevalet, les scies à grumes et les déligneuses monolame – devraient être, équipées d'un couteau diviseur.

L'annexe 1 de la directive européenne 98/37/CE du 22 juin 1998 fixe les **Exigences essentielles de sécurité et de santé relatives à la conception et à la construction des machines et des composants de sécurité** ⁽¹⁾. Elle n'apporte rien de nouveau dans la mesure où son article 2.3.b), sans faire référence au couteau diviseur en tant que tel, prescrit : « *lorsque la machine est susceptible d'être utilisée dans des conditions entraînant un risque de rejet des pièces de bois, elle doit être conçue, construite ou équipée pour éviter le rejet (...)* ».

Aujourd'hui encore, sur ces machines, seul le couteau diviseur est reconnu comme moyen de lutter contre les risques de rejet. En effet, aucun autre dispositif aussi simple et efficace n'est prévu ou conçu pour le remplacer. L'ar-

⁽¹⁾ La directive définit le composant de sécurité comme un composant chargé d'assurer une fonction de sécurité et dont la défaillance met en cause la sécurité des personnes exposées. Ce sont par exemple des modules de commande bimanuelle. À ne pas confondre avec des protecteurs.

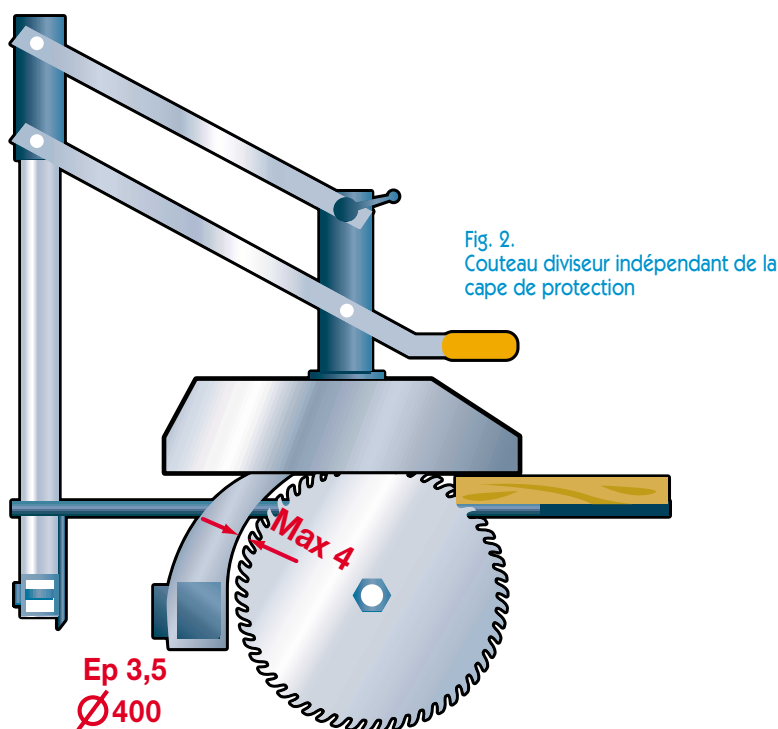


Fig. 2.
Couteau diviseur indépendant de la cape de protection

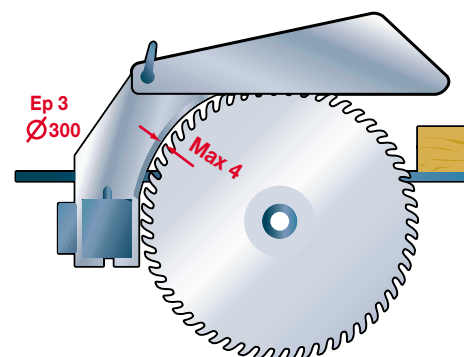


Fig. 3.
Couteau diviseur support de la cape de protection

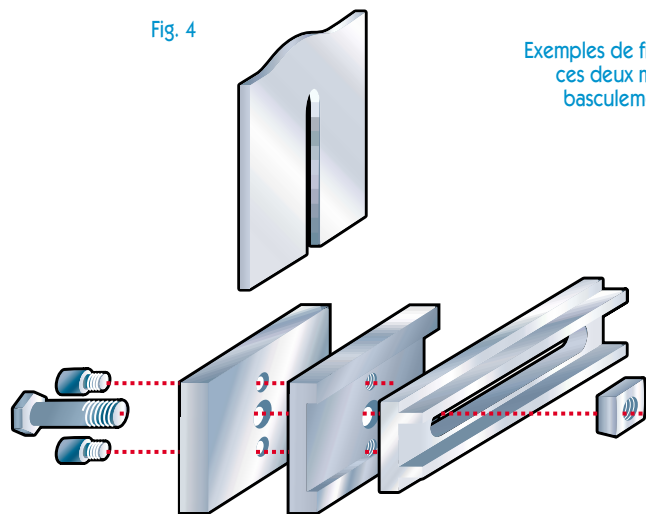
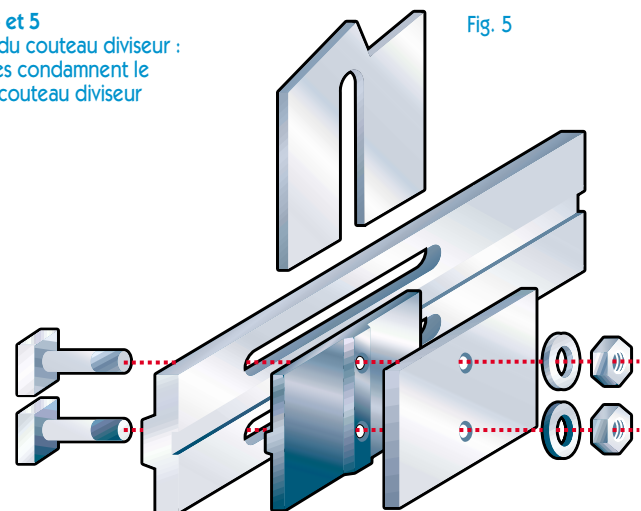


Fig. 4 et 5
Exemples de fixation du couteau diviseur :
ces deux montages condamnent le
basculement du couteau diviseur



ticle 2.3.b) ne fixe aucun objectif. Il ne précise pas les moyens pour l'atteindre. Ceux-ci sont fournis par les normes européennes harmonisées concernant les machines déjà citées.

L'ensemble des prescriptions visant le couteau diviseur, communes à chaque norme, reprend quasiment les obligations réglementaires de la décision du 11 mai 1953.

Le couteau diviseur doit satisfaire aux conditions suivantes :

- être adapté aux diamètres des lames pour lequel il est conçu,

- être réalisé dans un acier ayant une résistance minimale à la rupture de 58 daN/mm² ou dans un matériau équivalent,

- avoir des faces planes, une épaisseur constante et comprise entre celle de la toile de la lame et la largeur du trait de scie,

- être muni d'un bord d'attaque chanfreiné,

- être fixé de façon que son réglage vertical et horizontal puisse être réglé entre 3 et 8 mm de la denture de la lame,

- avoir un contour de forme régulière,

sans déviation susceptible de le fragiliser,

- être aligné avec la lame et suivre ses mouvements (monte et baisse, inclinaison).

En outre :

- le jeu compris entre sa rainure de fixation et ses pièces de guidage ne doit pas excéder 0,5 mm,

- cette rainure doit être débouchante,

- sur l'une de ces faces, la plage de diamètre des lames pour lesquelles il est conçu et son épaisseur doivent être indiqués,

- sa largeur, mesurée au niveau de la fixation, et hors rainure, doit être au moins égale :

- au 1/6 du diamètre maximum de lame admissible pour un couteau diviseur indépendant (fig. 2),

- au 1/5 pour un couteau diviseur portant la cape de protection, quand le diamètre de la lame est inférieur à 315 mm (fig. 3).

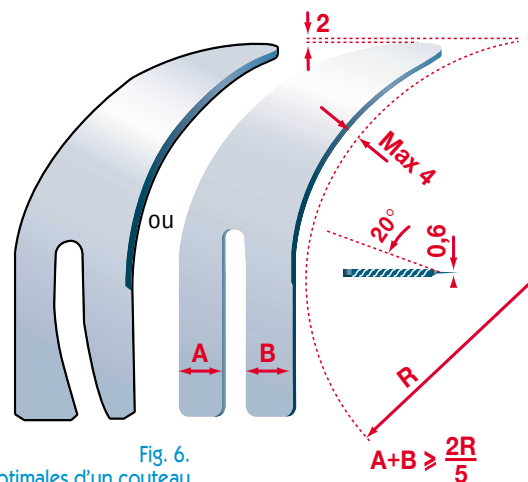


Fig. 6.
Dimensions optimales d'un couteau
diviseur. Cotes pour la réalisation du
chanfrein

CONSEILS DE REALISATION ET DE FIXATION

Certaines des recommandations normatives peuvent être sujettes à interprétation. Ce paragraphe donne celles retenues par l'INRS.

Le couteau diviseur doit être réglable.

Cette obligation a pour but qu'il épouse au plus près le contour de la lame. Si le couteau diviseur est réglé correctement dans la plage déjà indiquée, entre 3 et 8 mm, il est préférable toutefois de le positionner de telle manière qu'il rayonne à 4 mm maximum de la denture de la lame, comme l'indiquent les figures 2, 3 et 6, pour assurer une meilleure efficacité. Ces possibilités de réglage ne doivent pas pour autant générer de risques de basculement du couteau diviseur. Pour cela le jeu maximum, au niveau de la rainure de fixation est fixé à 0,5 mm. Les figures 4 et 5 illustrent, à titre d'exemple, deux montages qui condamnent le basculement du couteau diviseur.

L'épaisseur du couteau diviseur doit être comprise entre celle de la toile de la lame et la largeur du trait de scie

La figure 7 conseille un jeu de 0,5 mm. Cette valeur était déjà celle retenue par l'ancienne réglementation.

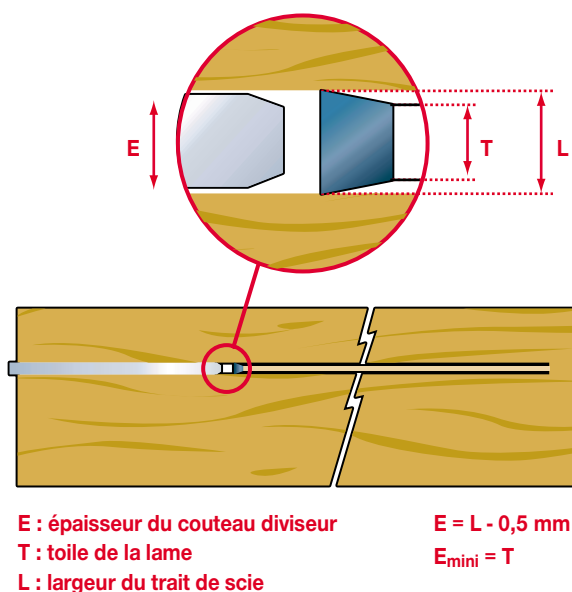


Fig. 7
Comment choisir
l'épaisseur d'un
couteau diviseur en
fonction de la largeur
du trait de scie ?

Pour en savoir plus

► Directive européenne 98/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux machines (J.O. L. 207 du 23.7.98, p. 1).

► NF EN 1870-1 (sept. 1999) - Sécurité des machines pour le travail du bois. Machines à scies circulaires. Partie 1 - Scies circulaires à table de menuisier et scies au format.

Le bord d'attaque du couteau diviseur doit être chanfreiné

La figure 6 illustre, en particulier, comment réaliser ce chanfrein.

Outre ces précisions, il convient de prendre en compte les conseils suivants :

► pour des machines équipées de lames d'un diamètre inférieur à 315 mm et sur lesquelles la protection de la lame est assurée par une cape fixée sur le couteau diviseur, il est nécessaire (cf. fig. 3), que le point d'articulation soit situé à une hauteur telle qu'en position relevée maximale la base de la cape demeure à la hauteur du fond de dent,

► la rainure de fixation du couteau diviseur ne doit pas dépasser au-dessus de la table de la machine,

► La plage de diamètre pour laquelle un couteau diviseur est conçu ne doit pas excéder 100 mm, afin qu'il puisse effectivement épouser le contour de la lame.

En pratique :

► si les vis de fixation du couteau diviseur assurent aussi son guidage, cette fonction ne doit pas être réalisée au niveau des filets,

► les inscriptions portées sur le couteau diviseur doivent être visibles sans aucun démontage,

► lors du changement de la lame, vérifier que le couteau diviseur est bien adapté au nouvel outil, le remplacer si nécessaire,

► ne pas utiliser un couteau diviseur dont l'épaisseur est inférieure à celle de la toile de la lame. ■

COUTEAUX DIVISEURS

PHILIPPE LAMOUREUX,
DÉPARTEMENT INGÉNIERIE DES ÉQUIPEMENTS DE
TRAVAIL,
INRS, CENTRE DE LORRAINE

ONT COLLABORÉ À CETTE FICHE

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION,
MAQUETTE : C. LARCHER.

CONTACTS

SERVICE PRÉVENTION DE VOTRE CRAM,
s'adresser aux personnels spécialisés
dans le risque machines à bois.

INRS, tél. : 01 40 44 30 00.

SITE WEB DE L'INRS : www.inrs.fr

Paru dans Travail & Sécurité, juin 2002 © INRS