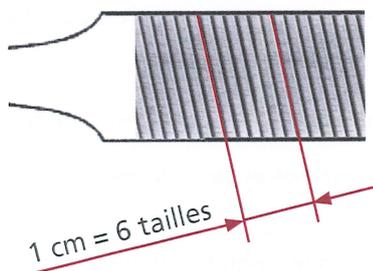


Théorie Sciage, limage, ébavurage



Pour les limes, le nombre de tailles est indiqué en tailles par centimètre linéaire.

Types de tailles

On distingue:

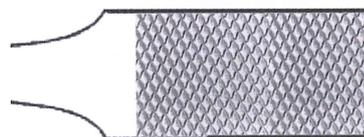
- les tailles simples
- les tailles croisées
- les tailles râpes



Utilisation principalement pour les matériaux tendres tels que:

aluminium, étain, zinc, plomb.

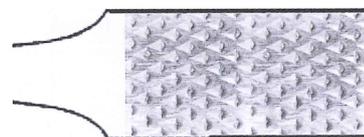
Taille simple



Utilisation pour des matériaux plus durs tels que:

acier, fonte, laiton.

Taille croisée



Utilisation pour des matériaux tels que:

bois, cuir, caoutchouc, matières plastiques.

Taille râpe

Nombre et numéro de tailles

On identifie les limes en fonction de leur nombre de tailles:

- limes d'atelier → numéro de tailles 00 à 4
- limes de précision → numéro de tailles 1 à 10
- râpes → numéro de tailles 1 à 3

Théorie Sciage, limage, ébavurage

Selon la quantité de matière à enlever et la qualité requise de la surface, les pièces passent par l'étape de l'**ébauche** à la **finition**.

Ebauche	Plus de 0.5 mm de matière à enlever	Numéro de tailles 1
Semi-finition	Grande qualité de surface, de précision et de planéité exigées	Numéro de tailles 2-3
Finition	Très grande qualité de surface exigée, jusqu'à 0,01 mm de précision dans les dimensions	Numéro de tailles 4

Le choix de la lime en fonction de ses tailles est défini par la règle suivante:

Matériaux tendres → tailles grosses → grand pas de tailles
 Matériaux durs → tailles fines → petit pas de tailles

Limes batardes	avec 8 à 15	tailles par cm linéaire
Limes demi-douces	avec plus de 15 à 25	
Limes douces	avec 30 à 80	tailles par cm linéaire
Limes extra-douces	avec plus de 80 à 120	



Quand les pièces doivent-elles être ébauchées?

Lorsqu'une grande quantité de matière doit être enlevée et que la pièce doit être traitée rapidement.

Quelle est l'unité qui définit la finesse d'une lime?

La finesse dépend des tailles (nombre de tailles et longueur de la lime).

Types de limes

On différencie les limes en fonction de leur section et de leur forme, de la forme et de la structure de leurs dents et selon le type et le pas des tailles.

Théorie Sciage, limage, ébavurage
Carrelette

Limage de surfaces, ébavurage.


Lime triangulaire

Limage de surfaces.


Lime carrée

Limage de surfaces.


Lime ronde

Limage de rayons intérieurs, agrandissement d'alésages.


Lime mi-ronde

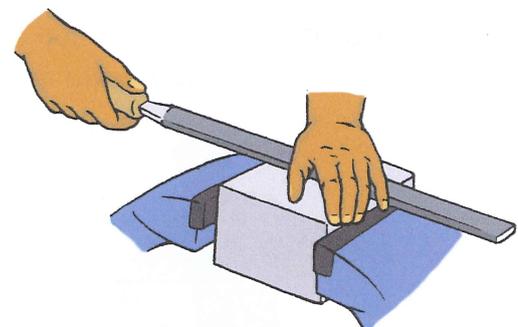
Limage de grands arrondis intérieurs, ébavurage.


Tenue d'une lime

Remarque: les descriptions ci-après sont valables pour les droitiers. Pour les gauchers, c'est l'inverse.

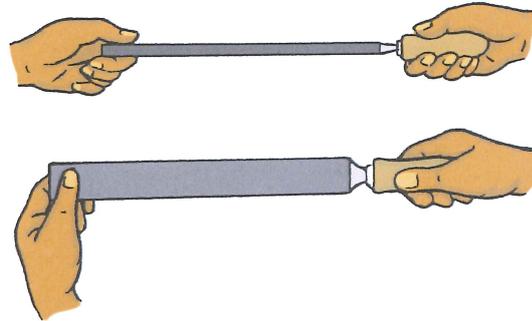
Les **grandes limes** doivent être saisies par le manche avec la main droite, la paume de la main gauche reposant sur l'extrémité. De cette manière, vous pouvez appliquer la pression nécessaire sur la pièce.

Lors de la finition avec des grandes limes, il est conseillé d'appliquer la paume de la main gauche sur le centre de la lime. Vous aurez de ce fait davantage de sensibilité pour guider l'outil et répartir la pression, facilitant ainsi l'obtention d'une surface plane.



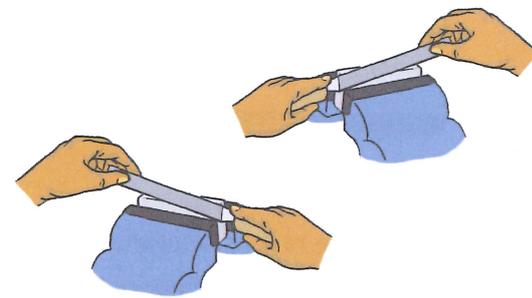
Théorie Sciage, limage, ébavurage

Afin d'éviter que **les limes moyennes** ne fléchissent durant le limage, saisissez-les en les pinçant avec le pouce et l'index de la main gauche.

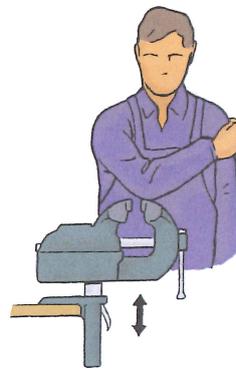


Les **petites limes** se tiennent par le manche, avec l'index appliqué sur la face supérieure.

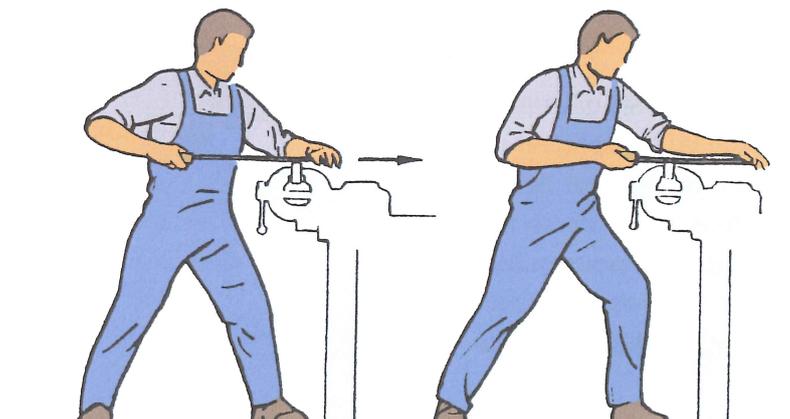
Avec la main gauche, vous pouvez pincer la lime entre le pouce et l'index ou presser au milieu de la lime avec les doigts.



Pour limer une pièce, serrez-la dans l'étau. Il est important que celui-ci soit réglé à une hauteur correspondant à votre taille.



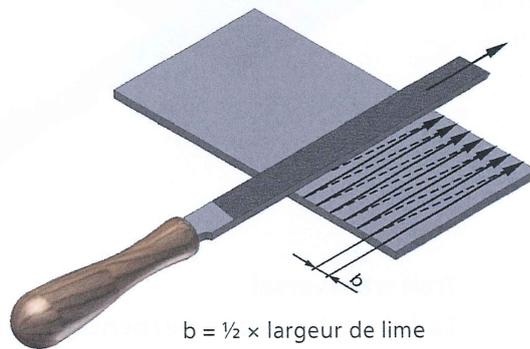
Lors de l'ébauche, l'opération est basée sur l'**enlèvement de matière**. Par conséquent, utilisez tout le poids de votre corps pour limer.



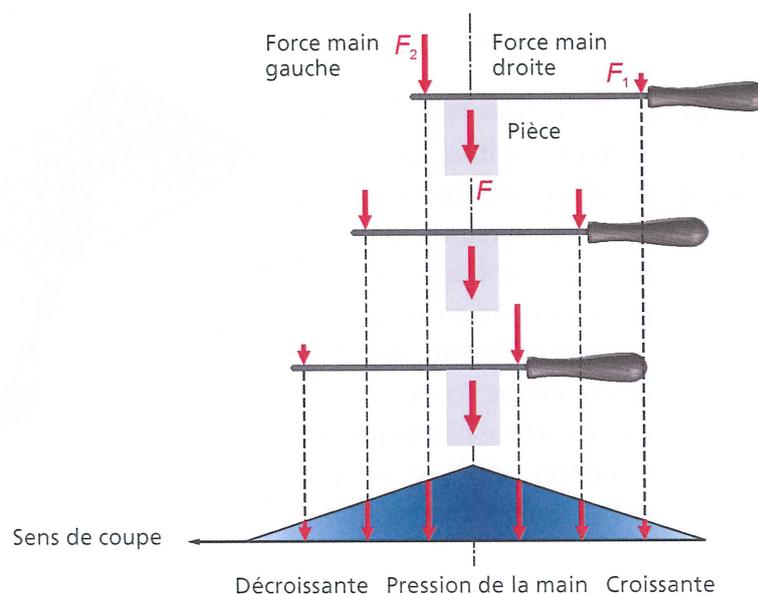
Théorie Sciage, limage, ébavurage

Lors de la **finition**, la priorité est accordée à la **planéité**, à l'**état de surface** et au **respect des cotes**. Diminuez la pression et essayez de la maintenir aussi égale que possible.

Guidez la lime à plat avec des mouvements réguliers sur toute la pièce. Guidez la lime dans le sens longitudinal, en poussant en avant sans ripage latéral (mouvement de coupe). Lors de la course de retour, libérez la pression, mais sans soulever la lime de la pièce. Le déplacement latéral (avance) sur la pièce s'effectue durant la course de retour et devrait se réaliser environ, sur la moitié de la largeur de la lime.



Afin d'obtenir une surface uniforme, il est important de maintenir une pression régulière et égale durant tout le mouvement de coupe.



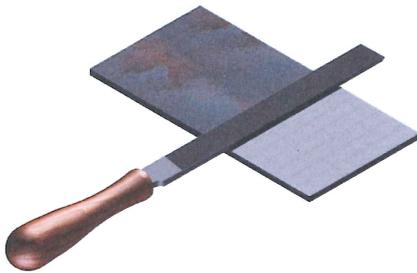
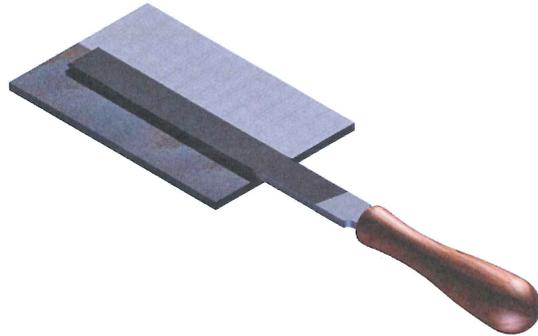
Théorie Sciage, limage, ébavurage

Traits de lime

Par traits de lime, on entend la direction dans laquelle la lime est poussée sur la surface de la pièce. Si le dessin ne prescrit pas de texture superficielle (sens et forme des sillons d'usinage), vous pouvez choisir les traits vous-même. On en distingue trois genres:

Trait longitudinal

La lime est poussée parallèlement à l'axe longitudinal de la pièce. Ce trait s'utilise principalement pour la finition de surfaces longues et étroites.

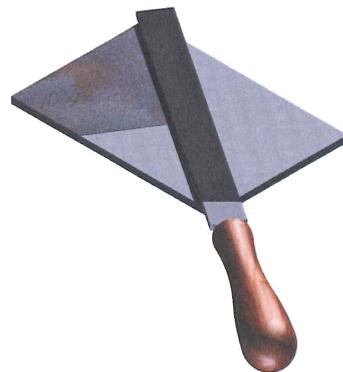


Trait transversal

La lime est poussée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce. Ce trait s'utilise principalement pour l'ébauche.

Trait croisé

Le trait croisé s'utilise pour la finition. Placez la lime à 45° (souvent de 8° à 10° seulement) au centre de la pièce, puis limez dans une seule direction. Lorsque l'extrémité de la surface est atteinte, ramenez la lime au centre et limez l'autre moitié de la pièce dans la direction opposée. Après une à trois passes, changez la direction de limage d'environ 90° et reprenez l'opération. Grâce au limage croisé alterné, il est plus facile d'obtenir une surface plane qu'avec les autres méthodes. Les ombres créées sur la pièce permettent d'identifier les irrégularités à l'œil nu.



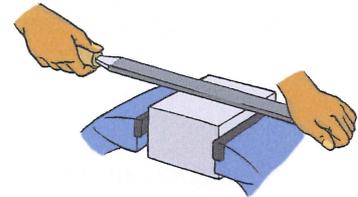
Théorie Sciage, limage, ébavurage

Conseils pratiques

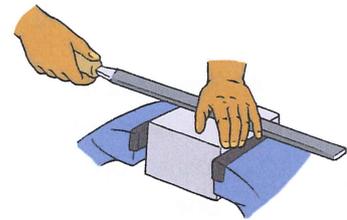
En trait croisé, limez toujours avec des mouvements réguliers sur toute la surface de la pièce. Appliquez un peu plus de pression sur les «points hauts».

Dans le sens longitudinal, les limes plates possèdent une face bombée et une face plate. Vous pouvez vous en rendre compte à l'œil nu en tenant la lime sur la tranche et en observant dans l'axe de la lime.

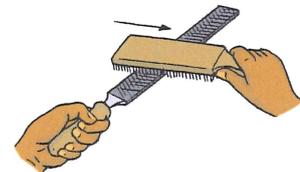
Si la surface est creuse, tenez la lime comme illustré et utilisez la face plate.



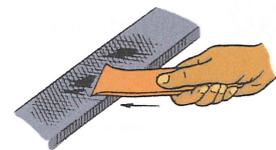
Par contre, si la surface est bombée, pressez au centre de la lime avec la main gauche et utilisez sa face bombée. Si vous désirez utiliser une lime davantage bombée, employez une **lime triangulaire**.



Durant le limage, les cavités entre les dents se remplissent de copeaux et la lime ne coupe plus. Les copeaux emprisonnés peuvent provoquer des raies et des sillons à la surface de la pièce.



Procédez au nettoyage avec une brosse à limes. Pour éliminer les incrustations tenaces, utilisez un racloir en laiton ou en cuivre.



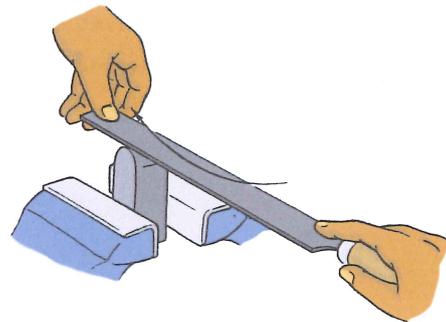
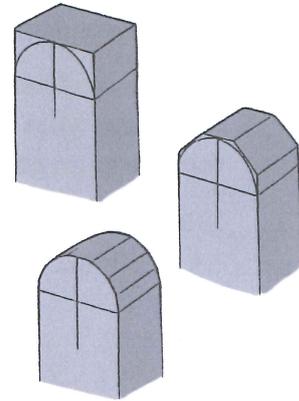
Sécurité au travail



- Portez toujours des lunettes de protection.
- N'utilisez jamais la lime sans le manche.
- Assurez-vous toujours que la lime soit bien emmanchée.
- En limant, évitez de buter contre la pièce avec le manche. Celui-ci pourrait se desserrer.
- Éliminez les copeaux avec une brosse ou un pinceau, jamais avec la main ou avec de l'air comprimé.
- Nettoyez les limes avec une brosse ou un racloir à lime. N'utilisez jamais une pointe à tracer ou autre outil analogue.
- Serrez la pièce de manière courte et sûre.
- Lors de l'ébavurage → danger de coupures.
- Les manches de lime défectueux (fendus) doivent être remplacés.

Théorie Sciage, limage, ébavurage
Limage de rayons
Séquence de travail

1. Tracez le rayon de chaque côté.
2. Limez deux chanfreins à 45°.
3. Subdivisez le rayon en petites facettes.
4. Terminez de limer avec des mouvements oscillants en suivant le rayon. Durant toute l'opération, vérifiez le profil avec une jauge à rayons.



Prenez une pièce de longueur analogue à l'exemple ci-dessous (10 à 12 mm d'épaisseur) en laissant une petite surépaisseur, puis limez les rayons.

