

Guide de sécurité et d'utilisation des outils - Atelier d'usinage 101

Avant tout chose: sécurité

Les chaussures fermées sont **obligatoires**.

Les lunettes de sécurité sont également obligatoires. Que vous soyez là pour deux secondes ou deux heures, vous devez porter les lunettes de sécurité.

Que vous ne coupez rien, que rien ne soit fait ou que vous soyez simplement debout—**portez les lunettes de sécurité.**

Pourquoi? Parce que quelqu'un pourrait arriver derrière vous, allumer une machine, et un morceau d'aluminium pourrait voler et vous frapper. Compris? Bien.

Aperçu General

Je vais vous emmener tous dans l'atelier, vous montrer chaque outil et vous expliquer comment serrer correctement les matériaux. **Le serrage est l'étape la plus importante** de l'utilisation de ces outils. Dès que je vous montrerai, vous essayerez vous-même. Si vous y parvenez correctement, vous êtes prêts à partir.

Avant que j'oublie—**si vous avez des cheveux longs, attachez-les.** Nous avons déjà eu des incidents, comme celui d'une fille dont les cheveux se sont coincés dans la perceuse à colonne. C'était très proche—nous avons failli devoir lui couper tous les cheveux.

Machines de l'atelier

Nous avons une variété de machines:

- Ponceuse à bande
- Scie sur table / Scie à table
- Scie à ruban
- Scie à ruban horizontale
- Scie à onglet radiale (ou composée)

- Perceuse à colonne
 - Perceuses électriques (sans fil et filaires)
 - Tour (à bois ou à métaux)
 - Fraiseuse
 - Machine CNC / Commande Numérique par Calculateur (CNC)
 - Découpe jet d'eau / Découpeuse à jet d'eau
 - Graveur laser / Machine de gravure laser
 - Imprimante 3D
-

Scie à ruban

C'est une ponceuse à bande basique. La plupart d'entre vous sont habitués à cela: une lame qui tourne sur deux roues. **Ne mettez jamais vos doigts dedans**—même si c'est éteint. J'ai vu des machines s'allumer accidentellement à cause de problèmes électroniques.

Vous couperez principalement des tubes en aluminium, des arbres et des plaques de Lexan avec celles-ci.

Si vous coupez quelque chose de petit, **la scie à ruban verticale** est l'outil qu'il vous faut, et non la scie à onglets horizontale ou composée.

Quand vous coupez:

- Utilisez le guide pour les coupeurs droites
- Mesure et placer les matériaux serres
- **Ne mettez pas vos doigts à côté de lame**

N'utilisez pas la pince sur celle-ci car vous poussez le matériau dans la lame.

Règles générales:

Si l'épaisseur dépasse 1/8"—**allez-y doucement**.

Si vous allez trop vite, la lame s'encrasse, ralentit et une odeur de brûlé se dégage. Évitez cela.

Perceuse Électrique

Sans corde ou avec, les deux sont utiles

Ceux avec fils sont plus forts mais ont besoin de clé de mandrin
Ceux sans fils ont des réglages de couple réglables

Utilisez un couple faible en utilisant des vis/boulons puis ne l'abîmez pas.

Si vous abîmez un viz, vous pouvez:

- Percez-le et retirez-le
- Utilisez les étaux
- S'il y a assez de matière, transformez-le en tête plate

À chaque fois que quelqu'un abîme une vis, vous devez 50 centimes. Serieusement.

Lors de l'insertion du foret, assurez-vous de :

- C'est pousser jusqu'en bas
- C'est serrer correctement

Sinon, ça pourrait partir en volant pendant le forage.

Scie à ruban horizontale

Une des machines les plus sûres.

Ça peut être utilisé horizontalement ou verticalement—mais ne verrouillez-le verticalement à moins qu'un mentor dise que c'est OK.

Elle a une pince intégrée—utilisez-le
Placez le matériau, fixez-le, puis abaissez délicatement la lame à l'intérieur.

Cette machine est la meilleure pour:

- Couper un matériaux plus épais
- Coupeurs longues, propre, et droites

Si ça paraît lent, c'est parce que vous tapez sur une surface plate et plus de dents travaillent en même temps.

Soyez patient—ça va couper à travers et s'éteindre tout seul.

Scie à onglets composée

C'est l'outil le plus dangereux de l'atelier. Sans blague.

Cette machine **vous arrachera un doigt** avant même que vous ayez le temps de dire « aïe ».

On a déjà eu un employé avec deux barres d'acier plantées dans les doigts. Soyez prudent avec cet outil.

Vous utilisez cela pour:

- Coupes droites et d'équerre
- Matériaux épais
- Matériaux bruts comme de longues barres d'aluminium

Fixez solidement **toutes les pièces**.

Les petites pièces sont particulièrement dangereuses—elles peuvent être projetées.

Utilisez **des serre-joints en F** ou tout autre système de serrage à votre disposition—assurez-vous simplement **que la pièce ne bouge pas**.

Sachez **de quel côté de la ligne de coupe** vous travaillez—car la lame entaille le matériau (on appelle la largeur de coupe).

Quand vous l'utilisez :

1. Appuyez sur la gâchette
2. Coupez lentement le matériau
3. Lâchez la gâchette seulement lorsque vous avez dégagé la pièce, et non à l'intérieur

Bloquez toujours la lame après utilisation. Et **débranchez** la scie en quittant l'atelier.

Scie sauteuse

Utilisez-la pour couper :

- Plaques d'aluminium
- Lexan
- Contreplaqué
- Plaques de plâtre

Elle fonctionne avec les mêmes batteries que les perceuses.

Vous pouvez ajuster le mode de coupe selon le matériau. Utilisez le **mode 0** pour l'aluminium et le **mode 1** pour le Lexan.

Utilisez-la sur une table.

Appuyez en bas, pas en haut—cela réduit les vibrations et permet une coupe plus nette.

Utilisez **des serre-joints en C** pour les grandes plaques et **des serre-joints en F** pour les petites sections.

Perceuse à colonne

Utilisez la perceuse à colonne pour :

- Trous droits et précis
- Roulements et composants de précision

Ne tenez pas la pièce à la main — utilisez l'étau.

Si vous percez de petites pièces, **fixez-les avec un serre-joint**.

Forets :

- Procédez lentement avec les gros forets.
- Commencez par un petit foret et **augmentez progressivement** le diamètre (n'utilisez pas directement un foret de 14 mm).

Réglez la butée de profondeur selon la profondeur de perçage souhaitée.

Assurez-vous que le foret est bien en place et que le serre-joint est bien serré avant de commencer.

Ébavurage

Les trous percés peuvent laisser **des bavures, ou des angles vifs**

Utilisez un **outil d'ébavurage** ou une **foret de plus gros diamètre** pour les éliminer manuellement.

Si un inspecteur peut se couper le doigt sur votre robot, vous ne passerez pas l'inspection.

Ponceuses

On utilise les ponceuses pour :

- Ébavurer
- Enlever de **petites** quantités de matière

N'utilisez pas les ponceuses pour enlever de grandes quantités de matière—cela encrasse ou casse les courroies, surtout avec l'aluminium.

Utilisez les ponceuses pour la finition :

- Nettoyer légèrement les bords
- Arrondir les angles
- Lisser les coupes

Ne jamais tendre un tournevis ou un objet pointu **par la pointe**. Toujours le tenir par le **manche**.

Dremel

Ce poste Dremel est idéal pour :

- Le ponçage fin
- Le mini-perçage
- Le nettoyage des bords

Nous proposons également des outils Dremel portatifs.

Consignes de sécurité finales

- Le port de lunettes de sécurité est **obligatoire**
- Les cheveux longs **doivent être attachés**
- En cas de doute ou de malaise—**demandez conseil à un mentor**
- N'utilisez jamais un outil sans savoir vous en servir correctement

Après avoir vu et essayé les outils, vous devriez savoir :

- À quoi ils servent
- Comment fixer votre matériau
- Comment les utiliser en toute sécurité

Nous n'attendons pas de vous la perfection. Mais nous attendons de vous que vous soyez **prudents** et que vous **posiez des questions** en cas de doute.

Si nous respectons toutes les règles, nous pourrons construire en toute sécurité et efficacement, réussir l'inspection—**et entrer plus rapidement sur le terrain.**