

PARTENARIAT  
POUR LE RENOUVEAU  
DE L'ENSEIGNEMENT  
DE LA SCIENCE  
ET DE LA TECHNOLOGIE  
DE L'ÎLE DE MONTRÉAL

**PRESTIM**

**Petit guide**  
des  
**outils, techniques et matériaux**  
pour la  
**science et la technologie**  
au premier cycle du secondaire

**2006-2007**

# Coupage et sciage

## Nom français : Couteau rétractable (X-acto)

### Notes sur la technique

1. Pour faire une coupe droite, on doit prendre un guide dure (le métal est l'idéal) afin de prévenir que la lame monte sur le guide.
2. S'assurer que les doigts ne sont pas dans la ligne de coupe et que le mouvement va en s'éloignant du corps.
3. Éviter d'utiliser une pression excessive sur l'outil. Couper en plusieurs passes.
4. Une lame usée ébrèche le matériau. Retirer le bout de lame usée en la détachant à l'aide d'une pince.
5. De préférence, utiliser toujours une règle de sécurité comme guide.



### Sauvegarde de l'outil :

Couper les matériaux trop durs émousse rapidement la lame.

### Sécurité:

1. De préférence, utiliser toujours une règle de sécurité comme guide.
2. Sortir seulement la longueur de lame nécessaire à la coupe.
3. Rétracter la lame après utilisation.

## Nom français : Couteau rotatif

### Notes sur la technique

### Sauvegarde de l'outil :

### Sécurité:

## Nom français : Couteau rotatif décoratif

### Notes sur la technique

### Sauvegarde de l'outil :



Sécurité:

**Nom français : Règle de coupe sécuritaire**

Notes sur la technique : Une gouttière permet de poser les doigts au centre à l'abris de la lame.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

**Nom français : Couteau à coroplast**

Notes sur la technique : Ne sert qu'à couper en longueur.

Insérer dans une des alvéoles et glisser. Coupe un côté à la fois. Recommencer la coupe de l'autre côté. Couper d'un seul côté sert à faire un pli.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

**Nom français : Tranche à papier (deux modèles)**

Notes sur la technique : Le modèle rotatif permet en plusieurs passes de couper du carton. Le modèle à lame droite permet de couper la tôle fine.

Sauvegarde de l'outil : La tôle émoussera plus rapidement la lame.

Sécurité: Le modèle rotatif est beaucoup plus sécuritaire.

**Nom français : Scie à chantourner**

Notes sur la technique :

1. Sert à découper des matériaux minces
2. Les dents sont vers l'arrière; elle coupe donc en remontant.



3. On peut percer d'abord un trou, défaire la lame de la scie afin de l'insérer dans le trou, la remonter et couper.

Sauvegarde de l'outil : La lame est fragile. Pour matériaux minces seulement.

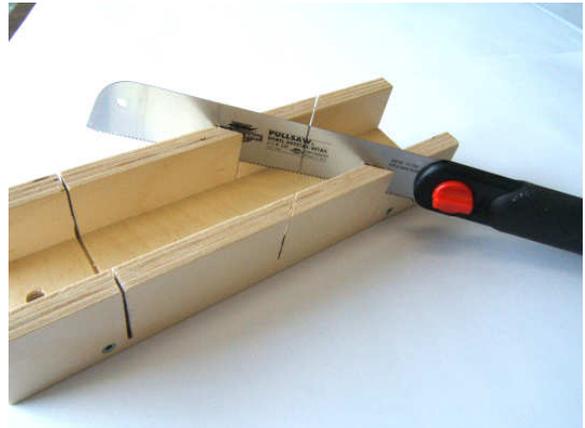
Sécurité:

### **Nom français : Scie à araser et petite boîte à onglet**

Sert à couper des goujons et certaines pièces de bois fines.

Notes sur la technique :

1. Placer la boîte sur la table, la butée du dessous contre le bord de la table.
2. Placer une pièce de bois lorsque c'est possible, dans le fond pour le protéger de la scie.
3. Maintenir la pièce à scier fermement pendant la coupe.



Sauvegarde de l'outil : La lame est mince et est facilement pliable. Utiliser avec délicatesse pour les petites pièces de bois et toujours avec la petite boîte à onglet. Elle devrait être réservée exclusivement pour le bois afin de préserver l'affûtage des dents.

Sécurité: Les dents fines sont très coupantes. Il est possible de fixer la pièce à couper ou la boîte avec une serre.

### **Nom français : Scie à dos et boîte à onglet**

Sert à couper des planches.

Notes sur la technique :

1. Placer la boîte sur la table, la butée du dessous contre le bord de la table.
2. Placer une pièce de bois dans le fond pour le protéger de la scie.
3. Maintenir la pièce à scier fermement pendant la coupe (on peut utiliser une serre en C).
4. Scier doucement, en poussant (les dents sont orientées vers l'avant), et en utilisant toute la longueur de la lame.



Sauvegarde de l'outil : Ne scier que du bois.

## Nom français : Scie à métaux

Notes sur la technique :

1. La lame de la scie doit être fixée avec les dents orientées vers l'avant.
2. Démarrer lentement afin de créer un trait de guidage.
3. Couper lentement.
4. Peut servir pour les métaux et les plastiques.



Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

## Nom français : Grignoteuse à tôle

Notes sur la technique :

1. Permet le découpage rectangulaire dans la tôle (rainures, encoches, etc.)
2. Bon pour le plastique mince (polystyrène 1/16 ")



Sauvegarde de l'outil :

Sécurité: La tôle est coupante. On peut porter un gant sur la main qui tient la tôle. Toujours utiliser les lunettes de sécurité.

## Nom français : Pince coupante

Notes sur la technique : Pour fils, tiges, etc.

Sauvegarde de l'outil : Un outil de mauvaise qualité s'émoussera rapidement.

Sécurité:



## Nom français : Scie sauteuse

(pour enseignant et technicien en travaux pratiques seulement)

Notes sur la technique :



Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

**Nom français : Ciseaux à bois**

(pour enseignant et technicien en travaux pratiques seulement)

Notes sur la technique :

Sauvegarde de l'outil : Pour le bois seulement. Tout autre matériau (sauf les mous) pourraient les endommager.

Sécurité: Très coupant et dangereux. Sauf exception et sous étroite surveillance, toujours réservés aux adultes. Toujours tenir la pièce avec un étau, jamais avec les mains.



## Limage et sablage

**Nom français : Blocs à poncer**

Notes sur la technique : Il peut être préférable de s'en fabriquer soi-même avec des blocs de bois.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

**Nom français : Limes à métal et carde à lime**

Notes sur la technique :

1. Peut servir pour tous les matériaux
2. Utiliser les deux mains, une à chaque bout.
3. Donner un angle de 45 degrés par rapport à la surface à limer.
4. Utiliser la carde pour nettoyer les rainures de la lime pour lui conserver son mordant.



Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

## Perçage

**Nom français : Mèches (jeu de)**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Perceuse manuelle à piles**

Notes sur la technique : Constitué d'un tournevis électrique (piles) auquel on a fixé un mandrin pour tenir les mèches, maintenu avec du silicone.



Sauvegarde de l'outil : Toujours recharger les piles la journée avant l'utilisation.



Sécurité: L'outil est sécuritaire, mais une mèche reste une pièce coupante. Une blessure résulterait d'un contact d'une mèche en mouvement avec la peau.

**Nom français : Poinçonneuse à métal**

Notes sur la technique : Façon rapide et sécuritaire de faire un trou dans une tôle.

Sauvegarde de l'outil : Disponible en deux tailles seulement.

Sécurité :



**Nom français : Poinçonneuse pour matériaux souples**

Notes sur la technique :

1. Pour cuir, vinyle et tissus.
2. Placer une pièce de bois dessous, les fibres vers le haut.

Sauvegarde de l'outil : Percer dans la tôle émousse rapidement et irrémédiablement l'outil.

Sécurité:



**Nom français : Pointeau**

Notes sur la technique : Sert à marquer l'endroit où l'on percera. L'empreinte guidera le foret et le perçage se fera à l'endroit désiré.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Support vertical pour perceuse**

Notes sur la technique : Permet de percer de façon parfaitement verticale.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité



**Nom français : Perceuse sensitive**

(pour enseignant et technicien en travaux pratiques seulement; ne devrait pas être en classe.)

Notes sur la technique :

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Perceuse électrique sans fil**

(pour enseignant et technicien en travaux pratiques seulement)

Notes sur la technique :

Se fixe sous la table; permet de les fixer seulement lorsqu'on en a besoin.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité :



## Maintien

**Nom français : Étau de mécanicien**

Notes sur la technique : Permet de fixer l'étau aux tables seulement pour les activités et de les ranger par la suite. Mettre des pièces de bois dans les mâchoires pour ne pas laisser une empreinte sur les pièces à retenir.

Sauvegarde de l'outil :



Sécurité:

**Nom français : Étau porte-carte**

Notes sur la technique : Pour de menus travaux. Surtout pour la soudure.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

**Nom français : Pince à bec fin**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité



**Nom français : Pince à dénuder**

Notes sur la technique :

1. Permet de retirer la gaine de plastique des fils électriques sans couper le fil.
2. Ajustable au diamètre du fil à dénuder.

Sauvegarde de l'outil : Ne pas couper les fils avec l'outil.

Sécurité:

**Nom français : Pince à ressort**  
ensemble, surtout au moment du collage.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

**Nom français : Pince d'électricien**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité



**Nom français : Pince multiprise**

Notes sur la technique : Pince ajustable pour de grandes pièces à maintenir.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Pince-étou**

Notes sur la technique : Ajustable de façon à pincer et fixer le maintien. Permet de saisir fermement un objet et de travailler sans peine.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Serre coulissante**

Notes sur la technique : S'ajuste rapidement à toutes grandeurs.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité :



**Nom français : Serre en C**

Notes sur la technique : Utiliser des pièces des bois supplémentaires pour ne pas marquer les pièces à serrer.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



# Tracé et mesurage

**Nom français : Compas avec crayon**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Équerre à chapeau**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Équerre à dessin**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Équerre combinée**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Gabarits de dessin**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :



Sécurité

**Nom français : Rapporteur d'angle**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Règle à mesurer en métal**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité: Ne devrait pas servir comme guide pour le couteau à lame rétractable.



**Nom français : Ruban à mesurer**

Notes sur la technique :

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



## Outils de liaison

**Nom français : Agraffeuse**

Notes sur la technique : Pour maintenir des matériaux mous sur des plus durs. À mettre entre les mains des élèves sous surveillance seulement.

Sauvegarde de l'outil :



Sécurité : Travailler lentement.

**Nom français : Clé à molette (clé anglaise)**

Notes sur la technique : Ajustable pour les boulons et les écrous de différentes grandeurs.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Clés Allen (clés hexagonales)**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Marteau de menuisier**

Notes sur la technique : Pour les petits clous. Il peut être préférable d'utiliser une pince pour maintenir les petits clous sans se cogner les doigts.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité



**Nom français : Massette**

Notes sur la technique : Pour enfoncer goujons ou plier et redresser des matériaux qu'on ne veut pas endommager.

Sauvegarde de l'outil : Ne sert pas à clouer.

Sécurité:



**Nom français : Pistolet à colle chaude**

Notes sur la technique :

1. Attendre que la colle soit chaude.
2. Collera presque tous les matériaux.



3. D'autres techniques de liaison peuvent par contre être plus résistantes, durables ou esthétiques.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité: Attention de ne pas manipuler trop rapidement les matériaux mous. La colle encore chaude pourrait se retrouver sur la main.

**Nom français : Tournevis**

Notes sur la technique : Prendre la forme correspondant à la tête de la vis ainsi que la bonne grandeur.

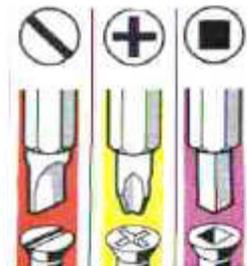
Sauvegarde de l'outil :

Sécurité

Illustration 1 :



Illustration 2 :



**Nom français : Tournevis à douille**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Tournevis de bijoutier**

Notes sur la technique

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



**Nom français : Riveteuse**

Notes sur la technique :

1. Permet de lier des matériaux minces.
2. Trouer les matériaux la lier.



3. Utiliser le bon diamètre et la bonne longueur de rivet pour l'épaisseur des matériaux à lier.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:

## Autres

### Nom français : Décapeur thermique

Notes sur la technique :

1. Pour plier les plastiques.
2. L'outil devient extrêmement chaud.
3. Sous surveillance et consignes de sécurité seulement.



Sauvegarde de l'outil :

Sécurité :

### Nom français : Fer à souder

Notes sur la technique : Pour souder des fils ensemble et percer des matériaux mous.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



### Nom français : Gabarit de collage



Notes sur la technique : Permet un positionnement facile des pièces à 90 degrés lors du collage.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité :

## Nom français : Lunettes de sécurité

Notes sur la technique : À utiliser à chaque fois qu'un débris peut atteindre l'œil. Collage, sciage, perçage et ponçage.

Sauvegarde de l'outil :

Sécurité:



# Matériaux

## les plus fréquemment utilisés

### ABS

Vendu en feuille.

### Acrylique

Vendu en feuille ou extrudé, sous forme de tige ou tube, cylindrique ou quadrangulaire, et en forme de «L». Plusieurs diamètres, épaisseurs et couleurs disponibles.

### Bois

Le bois préférable pour les projets technologiques est le pin blanc. Les détaillants de type Réno-Dépôt vendent ordinairement des baguettes de bois de 4 pi. de longueur et des planches de 8, 10 et 12 pi. Ils offrent un service de coupe à 1\$ par passage de scie. De fins goujons peuvent aussi être achetés. Les baguettes de brochettes à B.B.Q. sont également très utiles.



### Coroplast

Feuille de plastique gaufrée. Plusieurs couleurs. et épaisseurs. 2,5 mm et 4 mm sont les standards. Feuille 48 po. x 96 po.

### Foamcore

Feuille de mousse de polystyrène recouvert de chaque côté d'un carton. Épaisseurs : 3/16, 3/8 et 1/2 po.. En noir, rouge, bleu, vert, jaune, gris (3/16 po). Format 48 x 96 po.



### Styrène

Feuille de polystyrène. Plusieurs couleurs et épaisseurs.

### Vinyle

22 x 52 po. Clair et blanc. Épaisseurs : 0,01, 0,02 et 0,03 po.

### Colles



La colle pour modèle réduit colle le styrène et le vinyle. Le page en fabrique une sans émanation toxique.

La Plexicolle à base de chlorure de méthylène colle l'acrylique, le polystyrène et l'ABS. Cette colle doit être réservée aux enseignants et au T.T.P. car elle dégage des émanations toxiques.

La colle chaude joint tous les matériaux, mais sa solidité n'est parfois pas idéale et elle laisse beaucoup de résidus.

### Métaux

L'aluminium est préférable car il est plus ductile et facile à travailler. Les détaillants de type Réno-Dépôt vendent ordinairement des tiges de 4 pi. de longueur.



