

FABRICATION D'OBJETS DU VENT A PARTIR DE BOUTEILLES PLASTIQUES

1) La bouteille plastique

Principalement sont utilisés les bouteilles de boisson gazeuse pour l'épaisseur du plastique et leur surface moins travaillée que celle des bouteilles d'eau plate.



1-2) La matière plastique de ces bouteilles :

PET, ou polytéréphtalate d'éthylène, abrégé aussi en PETE, est le matériau le plus utilisé pour les bouteilles d'eau gazeuse. Apparu en 1992, le PET a remplacé le PVC à la fin des années 1990, pour les bouteilles d'eau, réduisant d'un tiers le poids des bouteilles (30 g pour une bouteille de 1,5 L en PET, contre 50 g pour une bouteille en PVC de même capacité). Les bouteilles en PET sont élaborées par injection-soufflage. Le PET fait suffisamment barrière aux gaz pour conditionner l'eau gazeuse.

Les bouteilles en PET sont susceptibles de relarguer des traces de trioxyde d'antimoine, utilisé comme catalyseur lors de la polymérisation du polyéthylène haute densité (PEHD). Toutefois, les valeurs maximales mesurées sont de l'ordre de $0,5 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, soit dix fois moins que la norme européenne qui est de $5 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ d'antimoine¹.

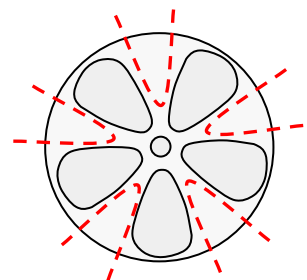
Les (+) : Résistant, imputrescible, thermo déformable, très bonne transparence, supporte le marquage indélébile (pour des repères de coupes), peut se nettoyer à l'acétone sans dégradation de la surface (effaçages des repères de coupes).

Les (-) : Faible adhérence aux peintures acrylique, moyenne adhérence aux peintures glycéro

1-3) Comment travailler cette matière :

Elle peut être **coupée** à l'aide de plusieurs outils.

- Les ciseaux : Ils doivent être solides, de grande taille pour les grandes et rectilignes coupes, de petite taille (ex, ciseau d'électricien) pour les coupes moins longues et courbes
- Le Cutter : (Gros cutter) utilisé pour des coupes ou pré coupes ne demandant aucune précision. A utiliser avec grandes précautions.
- La scie à métaux : Pour effectuer une coupe au niveau du goulot (séparation du goulot).
- La scie filaire : Manuelle ou vibrante, pour la découpe du fond de la bouteille en vue d'en faire un petit moulin.



Elle peut être **percée** à l'aide de plusieurs outils.

- Perceuse : Ne sera utile que sur les parties les plus épaisses du plastique, sur les parties fines soit le foret enfoncera le plastique sans le percer soit il déchirera le plastique.
- Clou chauffé avec une lampe à souder : il suffit de choisir le diamètre du clou correspondant au trou que l'on veut faire. Utiliser un isolant pour maintenir le clou lors de sa chauffe.



Elle peut être **thermo-déformée**.

- A l'aide d'un découpeur thermique. Une bouteille en polytéréphtalate d'éthylène (voir **a**) chauffée progressivement et de façon homogène peut se réduire à plus de la moitié de sa taille. Cette action peut se faire sur une partie de la bouteille.

Exemple de déformation à l'aide d'un découpeur thermique (utilisé avec une petite buse). Transformation du fond de bouteille (Figure A) découpé précédemment à fin d'obtenir une petite hélice. Chauffer délicatement au niveau d'un point rouge et torsader l'ailette correspondante, procéder de la même manière pour les 5 ailettes, vous obtiendrez une petite Hélice comme en (Figure B). Arrondissez ensuite les arrêtes comme sur la Figure A (trait pointillés rouge).

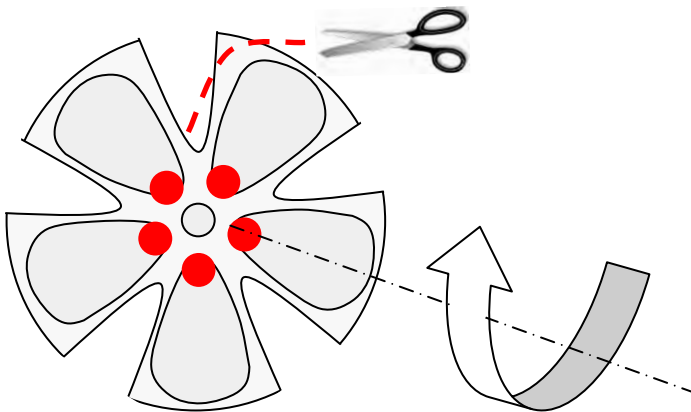


Figure A

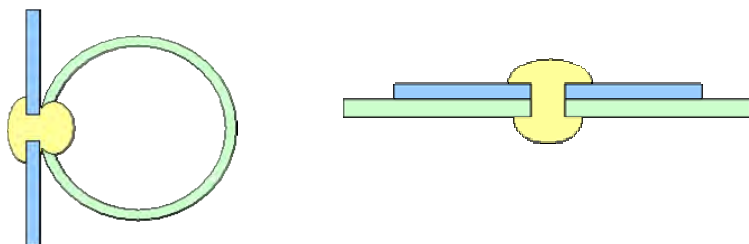


Figure B

Elle peut être **collée ou assemblée**.

- a)** Le collage : La colle cyanoacrylate ne fonctionne pas bien voir pas du tout sur le polytéréphtalate d'éthylène. La colle néoprène pourrait fonctionner avec un ponçage préalable mais reste délicate à mettre en œuvre. Pour ma part j'utilise le pistolet à colle, ce procédé a aussi ses inconvénients. Il faut faire attention car sur les parties fines le plastique se déforme au contact de la colle et le collage reste relativement efficace.

Sur les parties plus épaisses, je perce un petit trou sur les 2 parties à assembler, une sorte de rivet de colle se crée au moment où l'on presse ces 2 parties ensemble.



- b) L'assemblage : Il peut être réalisé avec de petits rivets métalliques (pop) ou avec de petits morceaux de bambou de 2 à 3 mm de diamètre (petits tuteurs).

Pour réaliser un assemblage avec le bambou il faut percer un petit trou de diamètre légèrement inférieur au diamètre du morceau de bambou et cela sur les 2 parties à assembler, ensuite assembler les 2 parties en forçant un peu.

Les extrémités du morceau de bambou doivent être en préalable arrondis ou taillé légèrement en pointe.



1-4) Comment décorer cette matière :

Elle peut être **peinte**.

Comme dit précédemment, le polytéréphtalate d'éthylène offre une faible adhérence aux peintures acrylique et moyenne adhérence aux peintures glycéro. Personnellement, je privilégie quand même la peinture acrylique qui a un temps de séchage assez rapide et permet de superposer plusieurs couleurs dans la journée et de ne pas utiliser de solvant pour le nettoyage. Pour palier à la faible adhérence, donc au risque de voir la peinture s'écailler au moindre frottement, j'applique la peinture sur la face la plus protégée de l'objet. Par exemple pour un insecte la peinture est appliquée à l'intérieur de la bouteille plastique, pour les fleurs elle est appliquée à l'extérieur des pétales ce qui permet d'obtenir un brillant par transparence du plastique même pour des peintures satinées ou mates.

Pour palier à ce défaut d'adhérence le plastique peut être poncé avant mise en peinture mais c'est très long et décourageant !

2) Un exemple d'objets du vent réalisé avec ces bouteilles plastiques

LE MOULIN FLEUR

Cet objet est composé d'un ensemble de pétales mobile et d'un ensemble de pétales fixes montés sur un bouchon de liège et piqué d'une tige de bambou.

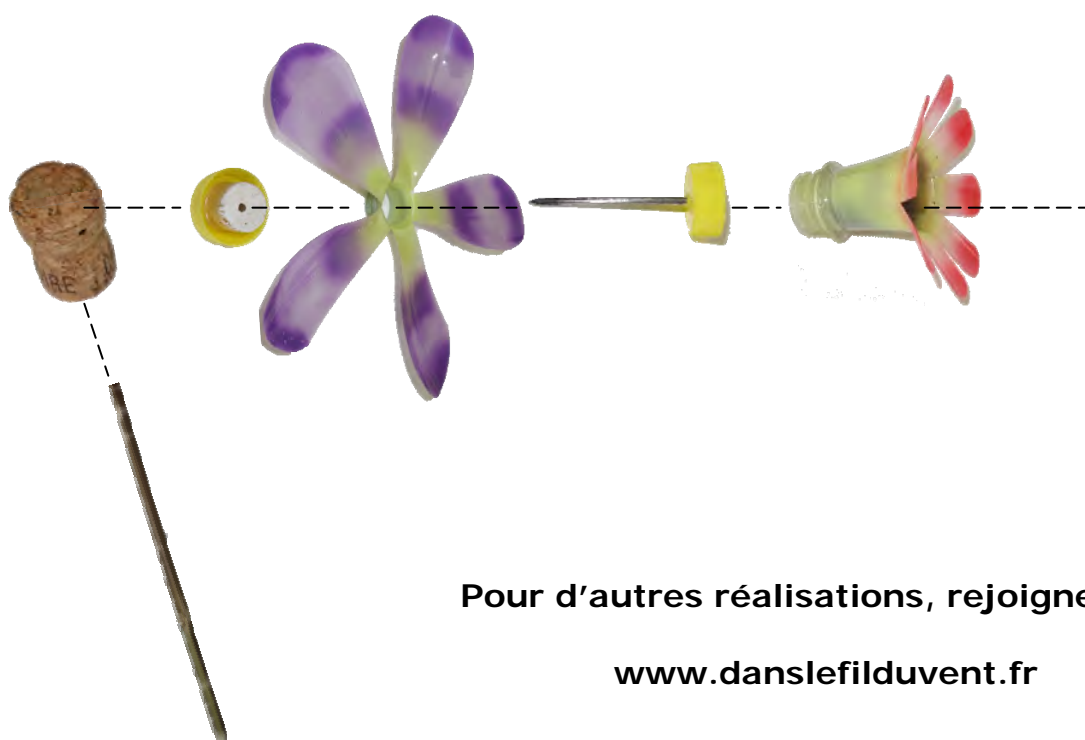
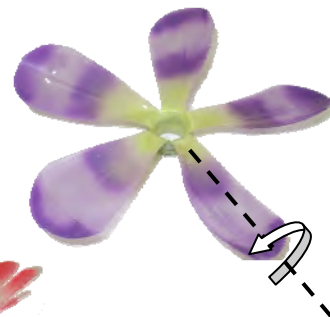
Découper la partie haute d'une bouteille sur une quinzaine de cm en partant du goulot. Découper 5 pétales jusqu'au plus près du goulot et arrondir le bouts des pétales. Torsader légèrement les pétales pour rendre cet ensemble mobile au vent.

Découper la partie haute d'une bouteille sur une dizaine de cm en partant du goulot. Découper 8 petits pétales sans aller jusqu'au goulot, laisser dans les 5 cm. Arrondir le bouts des pétales.

Dans un rond de bois de 20 mm de diamètre, découper une tranche de 2 cm et coller là dans un bouchon plastique à l'aide d'un pistolet à colle. Percer le tout avec un foret d'un diamètre de 3,5 mm.

Percer un bouchon plastique avec un clou de 3x70 mm en vous assurant que le bouchon ne tourne pas sur le clou

Décorer les deux ensembles de pétales et assembler le tout sur un bouchon de liège comme indiqué ci-dessous en laissant un petit espace entre les deux ensembles de pétales pour que l'ensemble mobile tourne librement. Pour la tige vous pouvez utiliser un petit bambou.



Pour d'autres réalisations, rejoignez nous !

www.danslefilduvent.fr