

Cerf-volant

La fabrication, le matériel, le vocabulaire, les encoches, les nœuds, la décoration

Préambule

Avant de démarrer l'activité de construction de cerfs-volants, il n'est pas inutile de revenir sur quelques notions importantes :

- Lire entièrement et attentivement les fiches techniques
- Après avoir pris connaissance du matériel nécessaire, le préparer et l'adapter à l'âge des enfants
- Pour la construction du gabarit, opter pour un carton fort. Afin d'obtenir une symétrie parfaite, réaliser un gabarit représentant le moitié du cerf-volant.
- Sur la toile, définir l'axe autour duquel le demi-patron pivotera, tracer le contour du cerf-volant, d'un côté puis de l'autre. Les dimensions des cerfs-volants données sur les fiches sont les dimensions finies (il est possible d'ajouter 1 cm de voilure pour faire un ourlet qui sera replié et collé).

Pour la réalisation par les enfants, privilégier les petits groupes, au sein de ces groupes les enfants pourront aussi travailler par paire (entraide, coopération, échanges...)

Bon courage !

Principes de fabrication

SYMETRIE

Pour voler un cerf-volant doit être équilibré. La voilure doit être symétrique par rapport à un axe central longitudinal.

Pour les cerfs-volants plats, plier la voilure en deux et découper la demi-forme superposée ; il faut souvent équilibrer les cerfs-volants pour obtenir une symétrie de masse : un cerf-volant tenu par la bride, le dos vers le sol, doit rester à plat.

Ajouter du poids sur l'extrémité de l'aile qui lève (chutes de baguette, petits plombs)

DEMI-PATRON

Pour réaliser facilement des cerfs-volants plats, on peut utiliser un demi-patron en matériaux solides (carton fort ou contre-plaqué). C'est la forme du cerf-volant coupé par la moitié (axe longitudinal).

LEGERETE

Pour vaincre l'apesanteur il faut rechercher un compromis légèreté/solidité et adapter les matériaux à la force du vent (diamètre des baguettes).

BRIDAGE (FIXATION)

Souvent le plus délicat à réaliser. Il faut pouvoir régler la bride (pour modifier l'incidence) en fonction de la force du vent sous peine de constater que son cerf-volant ne vole pas ou de lui voir faire des acrobaties non souhaitées. Procéder par tâtonnement. Pour relier la bride à la corde de retenue, faire une boucle sur la bride ou installer un petit anneau de rideau en utilisant une tête d'alouette (voir page des nœuds).

ETAPE DE FABRICATION

Il est important d'avoir une vue d'ensemble des différentes étapes et d'anticiper, sous peine de devoir refaire certaines parties du cerf-volant ; la toile doit s'adapter aux baguettes, aux types de fixation ou d'assemblages choisis et vice-versa.

LES OUTILS

La construction des cerfs-volants proposés ici ne nécessite que des outils simples et peu onéreux : grand règle, équerre, ciseaux, cutter, crayons ou feutres, un taille-crayon (pour les baguettes), un poinçon.

Vocabulaire

ARMATURE

C'est l'ensemble des éléments rigides donnant la forme au cerf-volant. Cette armature doit être légère mais suffisamment solide. Elle doit permettre une certaine souplesse tout en donnant un profil stable en vol.

BORD D'ATTAQUE

C'est le bord (ou les bords) par lequel le vent rencontre le cerf-volant. Ce bord doit toujours être « tendu » pour éviter les déchirements et limiter les turbulences.

BRIDE

C'est la ou les corde(s) qui relie(nt) entre eux les points d'attache du cerf-volant.

CORDE DE RETENUE

C'est la corde qui relie le cerf-volant au cerf-voliste. Elle doit être résistante et légère.

DEVIDOIR

Support sur lequel s'enroule la corde de cerf-volant.

DIEDRE

En géométrie, figure formée par deux demi-plans ayant pour frontière la même droite. Même un cerf-volant dit plat se déforme par le vent, en courbe ou en V ; c'est un point important pour augmenter sa stabilité.

INCIDENCE

C'est l'angle de vol entre le plan du cerf-volant et l'horizontale. Dans le réglage du cerf-volant, l'incidence détermine son rendement, la bride est un des éléments qui permet le réglage de l'incidence.

LONGERONS

Ce sont les éléments de l'armature parallèles à l'axe de symétrie du cerf-volant.

VERQUE

C'est l'élément de l'armature perpendiculaire à l'axe de symétrie. Elle détermine l'envergure du cerf-volant.

VOILURE

C'est l'ensemble de la toile, en général fixée à l'armature, qui constitue la « surface portante » du cerf-volant. Elle doit rester légère, faciliter l'écoulement de l'air et résister aux différentes tensions. Ainsi certaines parties nécessitent d'être renforcées, notamment les bords d'attaque.

Les matériaux

TYVEK

Ce matériau est utilisé pour la voile des cerfs-volants, c'est un tissu de polyéthylène résistant, indéchirable et imperméable. Il se travaille et se décore comme du papier.

PAPIER SULFURISE

Il est assez résistant, sa couleur blanche se prête au graphisme.

PAPIER DE SOIE

Il est léger et facile à travailler mais fragile, il existe en nombreuses couleurs.

TOILE DE SPI

C'est de toute évidence le matériau le plus adapté mais son coût reste très élevé. (Vendu en voileries et magasins spécialisés).

BOIS

Section ronde appelée « tourillon » en hêtre, longueur 1m, diamètre 5 à 10 mm.

CANISSE

Tige de bambou fendue, légère et flexible. (Se trouve en jardinerie)

CHALUMEAUX

Paille plastique coudée type paille à cocktail, sert à assembler des baguettes entre-elles.

DURITE PLASTIQUE

Tube plastique souple de diamètres variés, elle remplace ficelle ou adhésif dans l'assemblage des baguettes entre elles pour le cerf-volant démontable. (se trouve en magasin de bricolage).

TIGE DE FIBRE DE VERRE

Atouts : légères et incassables. Diamètre de 1 à 20 mm (se trouve dans les boutiques spécialisées de cerfs-volants).

TIGE DE FIBRE DE CARBONE

Assez couteux. Utilisée principalement pour les cerfs-volants de sport.

EMERILLON

Attache pivotante évitant aux fils de vriller sur eux-mêmes (se trouve au rayon pêche).

FICELLE

Ficelle synthétique : elle est couramment utilisées comme ficelle de retenue. Ficelle de boucher ou de cuisine, ligne de pêche en mer (dans les coopératives maritimes), fil à coudre.

RUBAN ADHESIF ARME

Ruban transparent dans lequel est incrusté un maillage de fibres qui le renforce, son utilisation est vivement recommandée pour le tyvek.

LES ENCOCHES

Si vous voulez démonter votre cerf-volant, il vous faudra alors faire des encoches en ruban adhésif renforcé : vous aurez besoin de 4 languettes de ruban adhésif, 1 de 8 cm et 3 de 4 cm.

- 1- Prenez la bande adhésive de 8 cm et collez les extrémités l'une sur l'autre, en y emprisonnant l'angle de la voile (sur 2 cm environ). Recollez l'adhésif sur lui même



- 2- Vous obtenez une languette en plastique renforcée de 4 cm de long
3- Pliez à nouveau la languette (non adhésive) sur elle-même, au ras de la voile, du côté où viendra l'armature du cerf-volant. Prenez garde à ne pas plier la voile dans le collage.

- 4- Une fois pliée de la sorte, la languette mesure 1.5 cm à 2 cm. C'est dans cette encoche que viendra se loger la baguette



- 5- Ouverture de l'encoche, à ne pas fermer par les collages suivants.



- 6- Fixer l'encoche avec une bande adhésive placée horizontalement. Rabattez les coins sur l'autre face (en pliant le long de la voile). De petits coups de ciseaux sont parfois nécessaires.

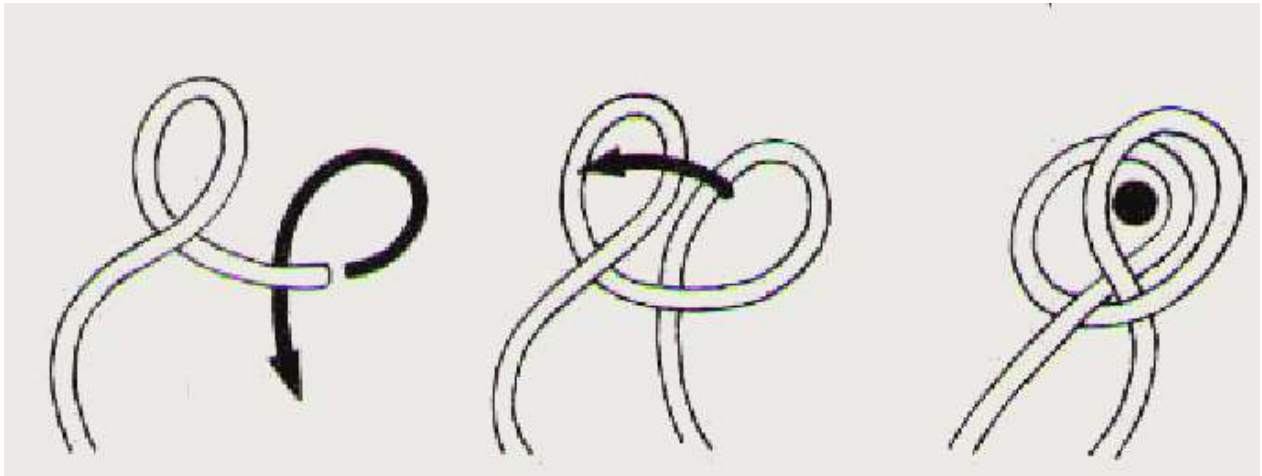
- 7- L'encoche est prête, mais encore fragile. Les deux dernières bandelettes adhésives vont renforcer le tout. Placez un morceau de ruban adhésif de chaque côté de l'encoche, parallèlement à celle-ci. Rabattez les coins au verso, en pliant le long de la voile.



- 8- L'encoche est terminée. Ouvrez légèrement à l'aide d'une baguette

Les Nœuds

Nœud de Cabestan :



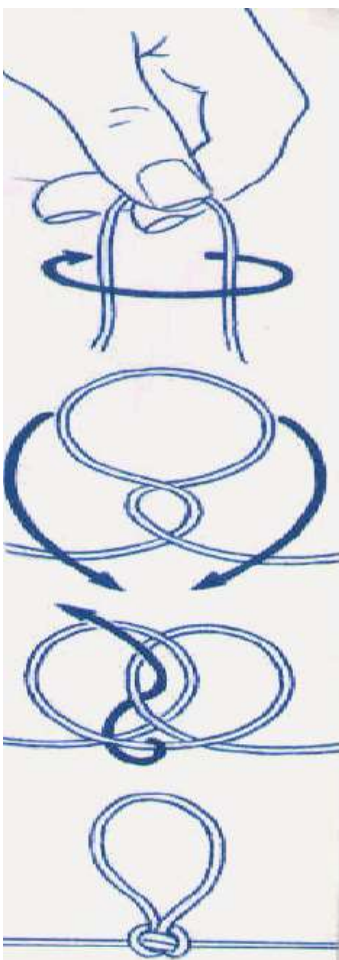
Faire deux boucles dans le même sens

Glisser la second sur la première

Insérer dans les deux boucles l'objet à fixer

Serrer

Pour les cerfs-volants : sert à fixer le cabillaud à la ligne de la poignée



Nœud d'empile

Pliez la ligne de façon à en faire une ganse.

Lui faire faire un tour complet sur elle-même

Rabattre vers le bas, la plus grande des deux (celle d'en haut).

Prendre alors la boucle qui se trouve entre les deux brins et la faire passer en dessous, pour la faire ressortir vers le haut dans la boucle centrale.

Tenez d'une main et tirez de l'autre sur les deux brins pour serrer le nœud.

Pour les cerfs-volants : ce nœud sert à installer des boucles sur la ligne du cerf-volant. Cela permet ainsi d'attacher des objets divers lors du vol (manche à air, bannières...)

Nœud d'écoute :

Former une ganse avec l'un des 2 brins et la maintenir avec la main gauche.

En même temps faire passer l'autre brin dans cette ganse, le bout vers le haut. Faire passer le second brin derrière les deux premiers et le faire revenir dans la 1ère ganse en le faisant passer sous son dormant (cf. dessin ci-contre)

Pour les cerfs-volants : on peut utiliser ce nœud pour rallonger une ligne.

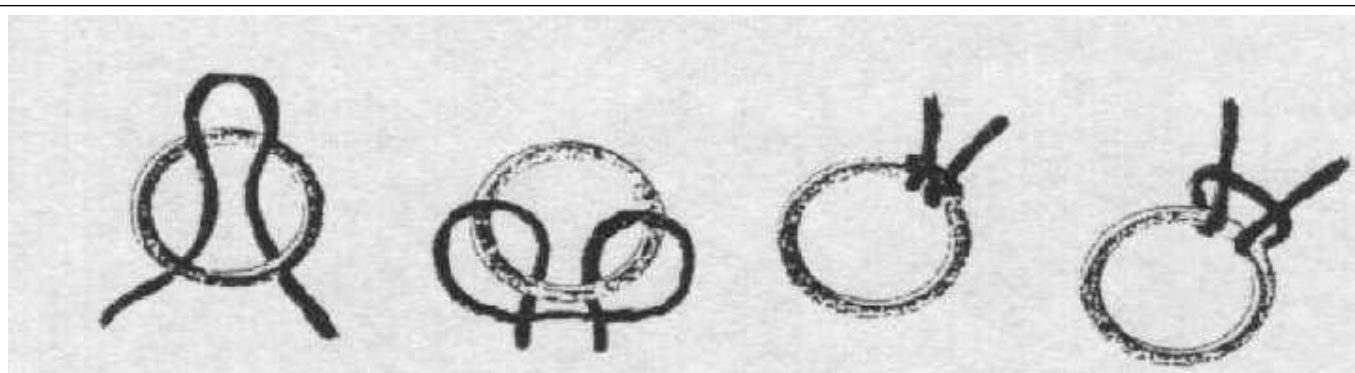


Nœud d'alouette :

Passer la ganse dans l'anneau

Tirer ensuite l'anneau dans la boucle

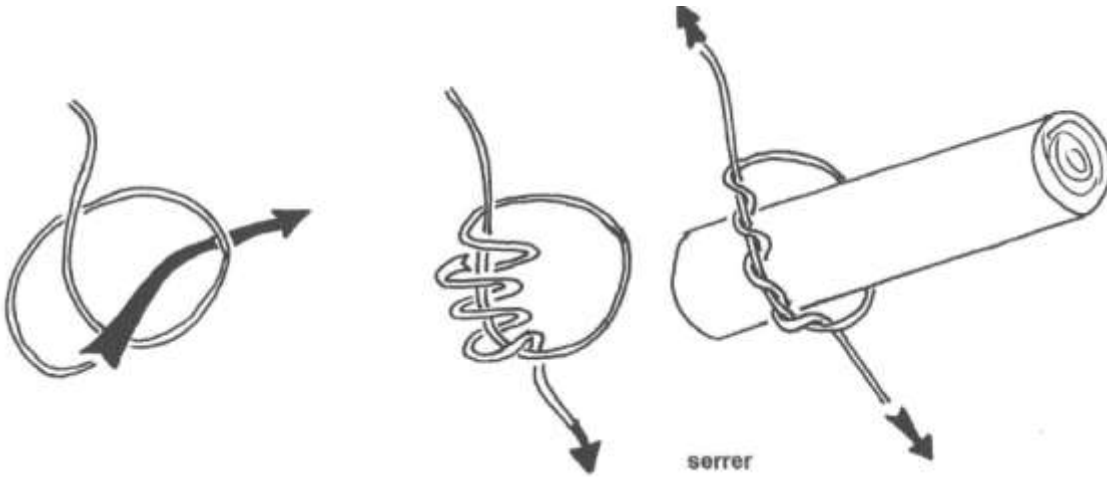
Pour les cerfs-volants, ce nœud sert à fixer l'anneau d'attache sur la bride du cerf-volant. Attention, avec une bride en ficelle synthétique, ce nœud glisse trop facilement et peut donc changer le réglage



Nœud simple et efficace

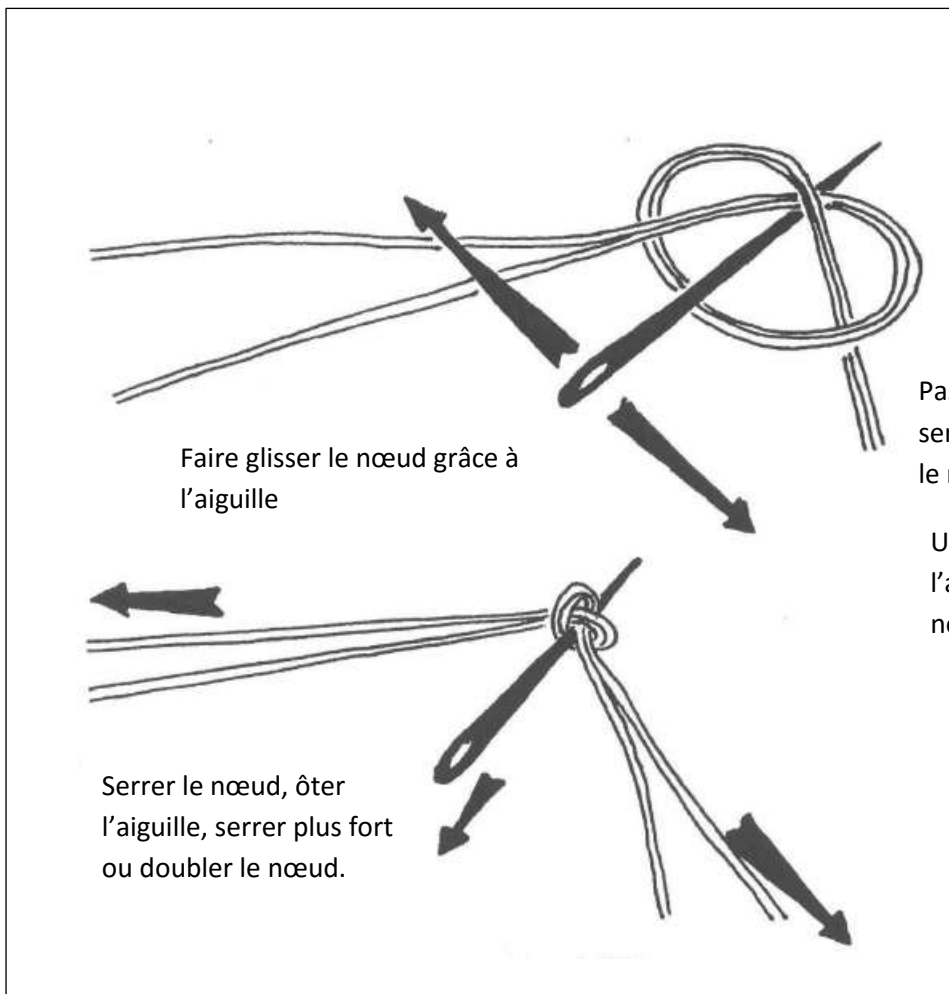
Pour du fil nylon

Nœud autour d'une baguette ou tourillon :



Nœud servant à relier l'extrémité de deux filins différents :

(exemple : pour la fixation de l'anneau aux filins portant des tourillons). Fil de nylon résistant



Réunir les 2 extrémités

Opérer une boucle simple

Afin de placer le nœud à distance voulue, utiliser une aiguille.

Passer l'aiguille dans la boucle et serrer. On peut ainsi faire voyager le nœud.

Une fois le nœud à se place, ôter l'aiguille, serrer puis doubler le nœud.

La décoration

Le type de décoration que vous choisirez dépend principalement de la nature de la voile. Vous la réaliserez de préférence avant de commencer le montage de votre cerf-volant ? N'oubliez jamais que vous contemplez le plus souvent votre cerf-volant en vol.

Lorsqu'il sera à des dizaines de mètres au-dessus de vous, les petits détails graphiques sur lesquels vous aurez passé des heures de travail seront totalement illisibles. Prévoyez de grands décors, même sur des petits cerfs-volants, ils n'en seront que plus beaux là-haut.

Pour les cerfs-volants de papier, utilisez plutôt des gouaches ou des peintures vinyliques que vous protégerez d'une fine couche de vernis vaporisée par atomiseur.

Le tyvek, dont l'aspect rappelle celui du papier, peut-être décoré avec les mêmes techniques.