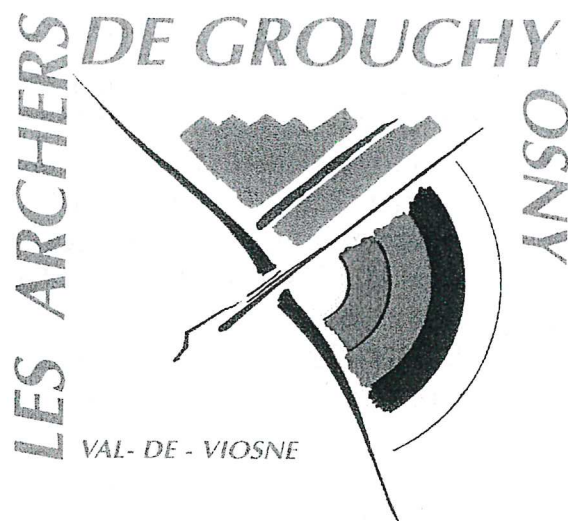




initiation des archers débutants

**d'après le stage d'archers mis en place par
J.M. PEUVREZ
pour le comité départemental du val d'oise**

INTRODUCTION

Bien que le tir à l'arc soit aujourd'hui un loisir et un sport largement répandu, il n'en reste pas moins que l'arc a été pendant des siècles l'une des plus redoutables armes de jet tant dans les parties de chasse que durant les guerres qu'a connu notre histoire. Ce n'est pas parce qu'il a été supplanté par toutes sortes d'armes plus efficaces que l'arc a perdu tous ses dangers (les flèches sortant à + de 200 km/h). aussi quelques compagnies traditionnelles conservent dans leurs us et coutumes certaines de ces règles de sécurité jadis très respectées et dont tous manquement était sanctionné par de fortes amendes (servant à la vie de la compagnie).

Comme pour tous les sports se pratiquant avec une arme, une stricte discipline à observer les règles de sécurité élémentaires permet à l'utilisateur ainsi qu'au spectateur la pratique en toute quiétude de notre sport.

règles de sécurité

Durant la pratique du tir à l'arc l'archer évolue dans des milieux auxquels s'appliqueront des consignes bien particulières (bien sur ces règles ne sont pas excoives et chacun pourra rajouter celles que le bon sens commande) nous distinguerons

1- LA SÉCURITÉ SUR LES PAS DE TIR (liée au danger collectif)

- les archers doivent toujours tirer sur la même ligne
- ne jamais pointer vers quelqu'un son arc **avec ou sans flèche**
- ne jamais tirer autre part que sur une cible
- attendre que tout le monde soit revenu des cibles pour tirer à nouveau
- ne jamais tirer une flèche à la verticale
- si une flèche tombe de l'arc ne pas dépasser la ligne de tir pour la récupérer
- ne jamais passer devant une ligne d'archers de près ou de loin

- ne jamais toucher un archer en position de tir
- tir extérieur bien respecter le balisage de l'organisateur

2 - SÉCURITÉ A LA CIBLE

- ne jamais courir sur les pas de tir
- ne pas se tenir juste derrière un archer lorsque celui-ci enlève ses flèches (encoche dans l'oeil)
- recommander aux enfants d'aborder la cible par le coté
- quand un archer recherche sa flèche derrière la butte ,poster quelqu'un devant celle-ci afin d'interdire tout tir d'un nouveau peloton

3 - MESURES DE SÉCURITÉ INDIVIDUELLE

- porter les protections et équipements de tir (plastrons protège bras etc)
- veiller a sa tenue vestimentaire (vêtement large ,pins ,boutons)
- ne jamais tirer un arc a vide
- ne jamais tirer une flèche abîmée

ÉCHAUFFEMENT

Faisant encore partie de la sécurité individuelle mais introduisant déjà la notion de performance , nous avons l'ÉCHAUFFEMENT

malheureusement négligé sur les pas de tir tant a l'entrainement que dans les compétitions l' échauffement mériterait pourtant une attention particulière . En effet souvent considéré comme un sport de concentration on oublie un peu trop facilement que le tir à l'arc est aussi un sport nécessitant un effort musculaire important (totalisez le nombre de livres tirées lors d'un FITA et vous verrez que nous n'avons rien à envier à certains sports dit physiques) . donc s'il n'est pas aussi spectaculaire que l'haltérophilie notre sport n'en sollicite pas moins notre support osseux, (colonne vertébrale) nos muscles et nos tendons. Aussi pour être performant et préserver pour longtemps notre intégrité physique il convient de prendre certaines précautions

As L'organisme ,comme un moteur, à besoin d'être chauffé un minimum pour obtenir son plein rendement.

- à froid les muscles et tendons n'ont pas la même amplitude que lorsqu'ils seront chauds de même que l'influx nerveux n'aura pas le même temps de propagation etc...

d'autre par le fait de solliciter "les grande fonctions " de l'organisme

prépare à l'avance le corps a l'effort qui va lui être demandé" on est tout de suite dans le coup !! "

Avant la compétition l'échauffement aura aussi l'avantage d'occuper l'esprit a une action ce qui évitera de "gamberger" et donc d'augmenter le niveau de stress. L' échauffement dans sa partie spécifique permettra a l'archer de retrouver le geste parfait qu'il connait bien et ceci augmentera sa confiance en lui des le début des Premières volées.

L'ÉCHAUFFEMENT SE DÉCOMPOSE EN TROIS PHASES

- GÉNÉRAL

Mouvement de l'ensemble du corps (étirement stretching etc...)

BUT : activer le corps sur le plan général, mise en route des grands fonctions (ventilatoire , circulatoire..)

- ORIENTÉ

L' archer continue l'échauffement par l'utilisation d'un élastique (mobilisation des membres supérieurs)

AVANTAGE : Permet d'être réalisé sans cible et de retrouver les placements et le dynamisme de l'exécution du geste

- SPÉCIFIQUE

Se réalise avec l'arc en tirant d'abord sans , puis avec cible .

sur paille : l'archer recherche le geste dans sa globalité et son amplitude .On peut pour cela exagérer le mouvement et le dynamisme

BUT : retrouver le plus rapidement possible les meilleures sensations

sur cible : recherche de la concentration visée optimale , avec toujours la même qualité de mouvement.

- PRINCIPE

L'Echauffement doit etre doux et progressif il doit préparer a l'effort mais on ne doit pas y mettre toute son energie l'intensité augmente progressivement au long des enchainements .

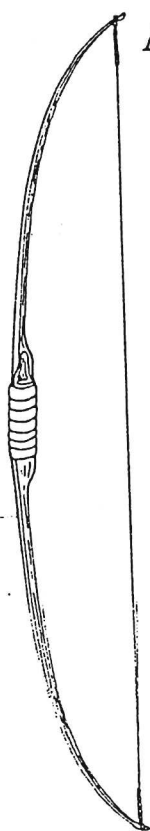
A la fin de l'échauffement le tireur doit etre à son meilleur niveau, il doit se sentir à l'aise dans son tir.

LE MATÉRIEL

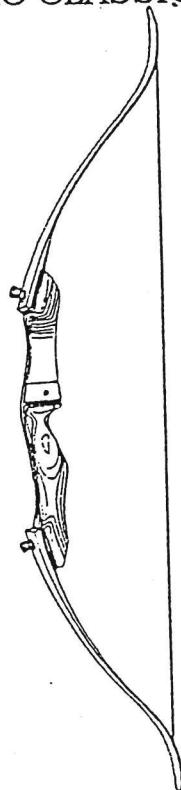
L'arc est pour ainsi dire la plus évoluée de armes de jet .Il fait partie de ce que l'on appelle les inventions spontanées de l'homme . Sur tout les continents à des époques reculées, l'arc ou les arcs sont apparues . Armes indissociables de la vie des clans et des tribus ils ont contribué a l'expansion et l'évolution de l'homme ,Puis ont été détroné par des armes plus "éfficaces" notamment les armes à feu qui longtemps coexistèrent avec l'arc sur les champs de batailles.

Dans divers endroits du monde des conceptions différentes on tuu le jour avec toujours pour principe un gain de propulsion et de précision. C'est triste a dire mais on n'a rien inventé et les seules contraintes qui bridèrent les innovations furent et sont toujours des contraintes de qualité de materiaux.

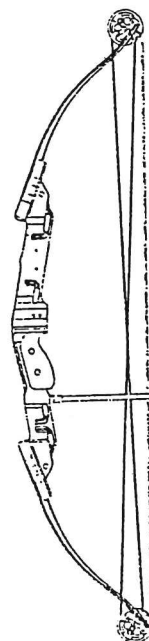
NOUS AVONS DONC TROIS PRINCIPAUX TYPES D'ARCS



ARC DROIT



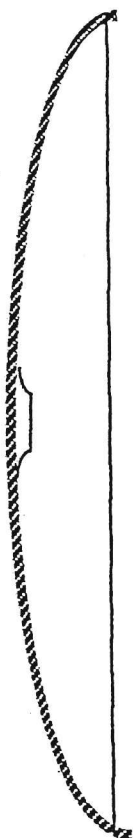
ARC CLASSIQUE



ARC A POULIES

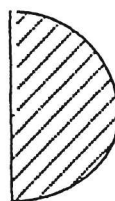
L'ARC DROIT

Arc traditionnel européen il a connu ses heures de gloire lors des guerres moyennageuses et il fut pendant longtemps l'arc le plus utilisé dans les concours ou compétitions



Ces arcs sont encore utilisés dans certaines compétitions et il existe un classement Arc droit au championnat de France Chasse .
Ils se divisent en deux grandes catégories

les long bow



les flat bow



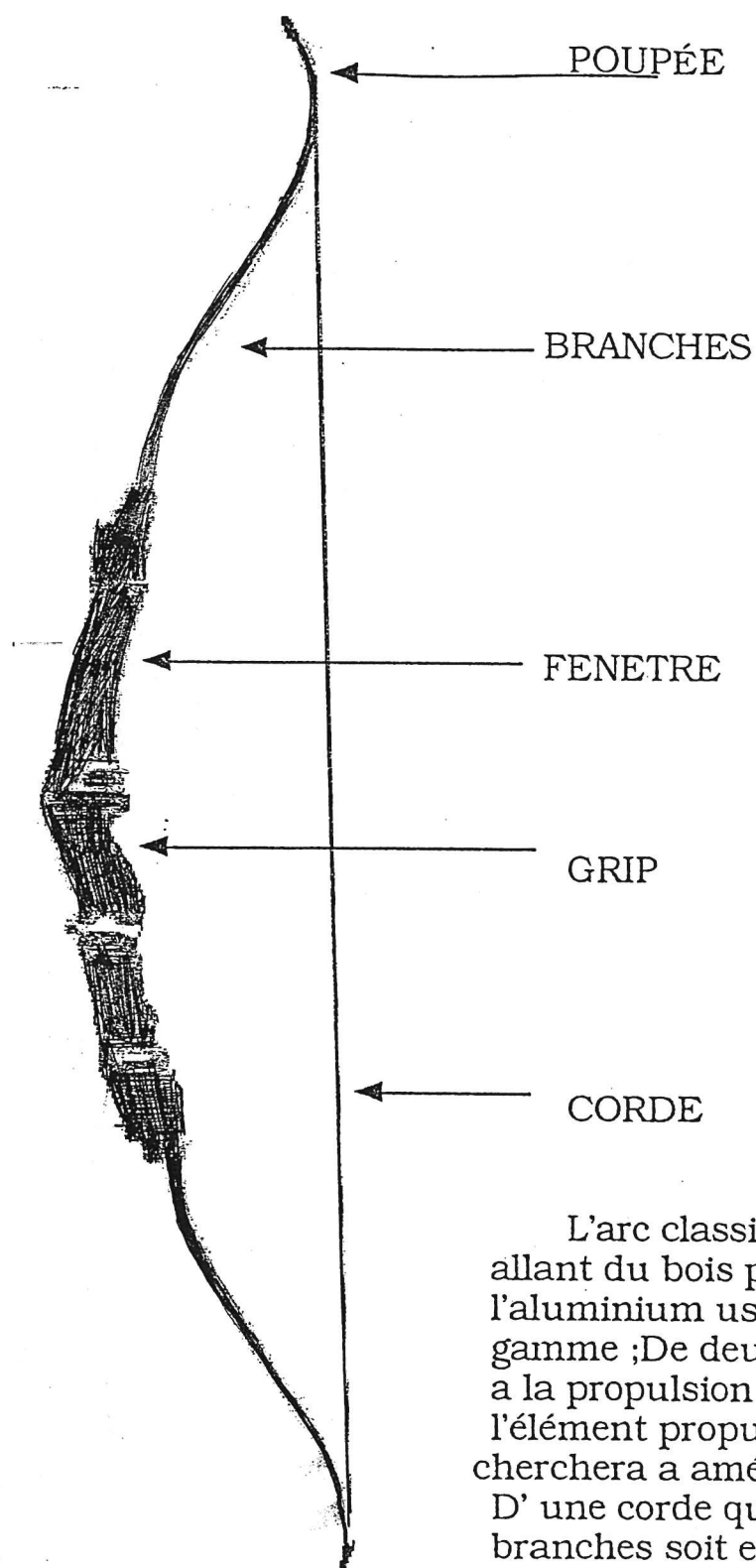
On retrouve des long-bow en divers matériaux tel que le dural , la fibres de verre etc. Mais il est vrai que tiré le plus souvent par des puristes il a su resté en bois savamment assemblés ,et les arcs droits de très bonne facture sont extrêmement recherchés et le plus souvent faits sur mesures

ARC CLASSIQUE

Contemporain de l'arc droit ,l'arc classique ou "arc recurve" est celui qui de par ses capacités techniques, a le plus évolué au fil des temps. monobloc ou démontable en trois parties (la poignée et les deux branches) , on le retrouve dans toutes les matières allant du bois "le plus simple" aux matières high-tech telles que le carbone ou la céramique et des poignées des plus sophistiquées. Inspiré de jadis l'arc turc dont le secret de fabrication n'a su parvenir jusqu'à nous il était déjà très performant puisqu'en 1798 un archer turc nommé *SELIM* utilisant un arc composite propulsant une flèche légère tira jusqu'à une distance de 972 yards , et

bien qu'à l'époque ils ne disposait pas d'*arrow meters* un rapide calcul nous indique qu'il aurait fallu une vitesse approchant les 300 fps ,ce qu'a l'heure actuelle les meilleurs arc a poulie on du mal a faire !!! .

ARC CLASSIQUE NU

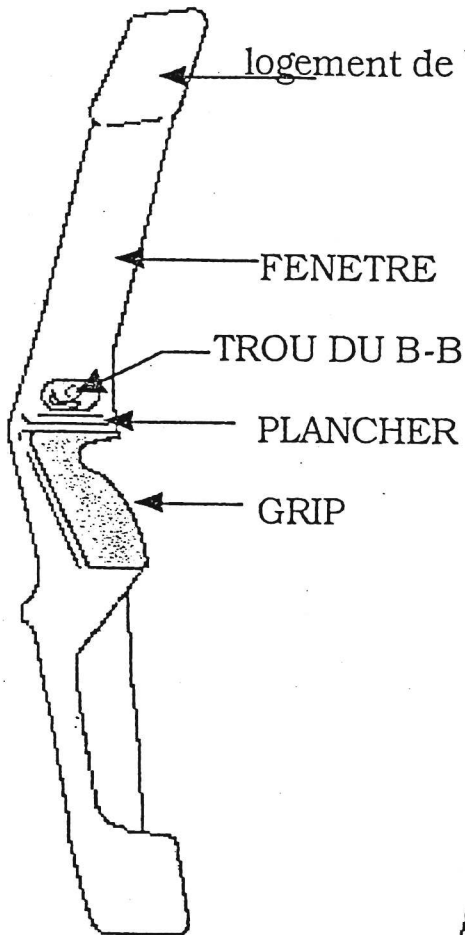


L'arc classique se compose .D'une poignée allant du bois pour les poignées d'initiation a l'aluminium usiné pour les arcs haut de gamme ;De deux branches flexibles servant a la propulsion de la fleche .La branche étant l'élément propulseur c'est par elle que l'on cherchera a améliorer la qualité de propulsion. D' une corde qui sera suivant les capacités des branches soit en ,KEVLAR ,DACRON B50 , FAST FLIGHT.

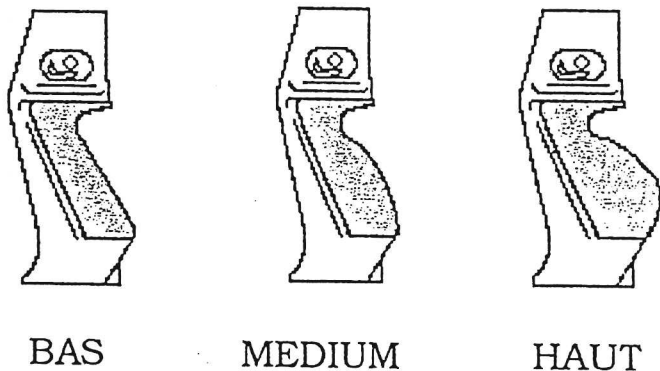
DESCRIPTION DES DIFFERENTS ELEMENTS

LA POIGNÉE

On distingue de visu peu de différence entre la poignée d'initiation et celle de compétition. Elles sont toutes les deux constituées d'une fenêtre qui recevra le viseur, le repose- fleche et le clicker, et on a chaque extrémités des logements pour fixer les branches. Mais c'est sur le plan de la conception que se trouvent les différences. En effet de fabrication plus soignée les matériaux (généralement magnésium coule haute pression) permettent une variation de la puissance des branches, de la hauteur du berger button et la possibilité d'adapter un grip BAS, MOYEN ou HAUT. De plus il existe plusieurs taille de poignées



DIFFÉRENTS GRIPS



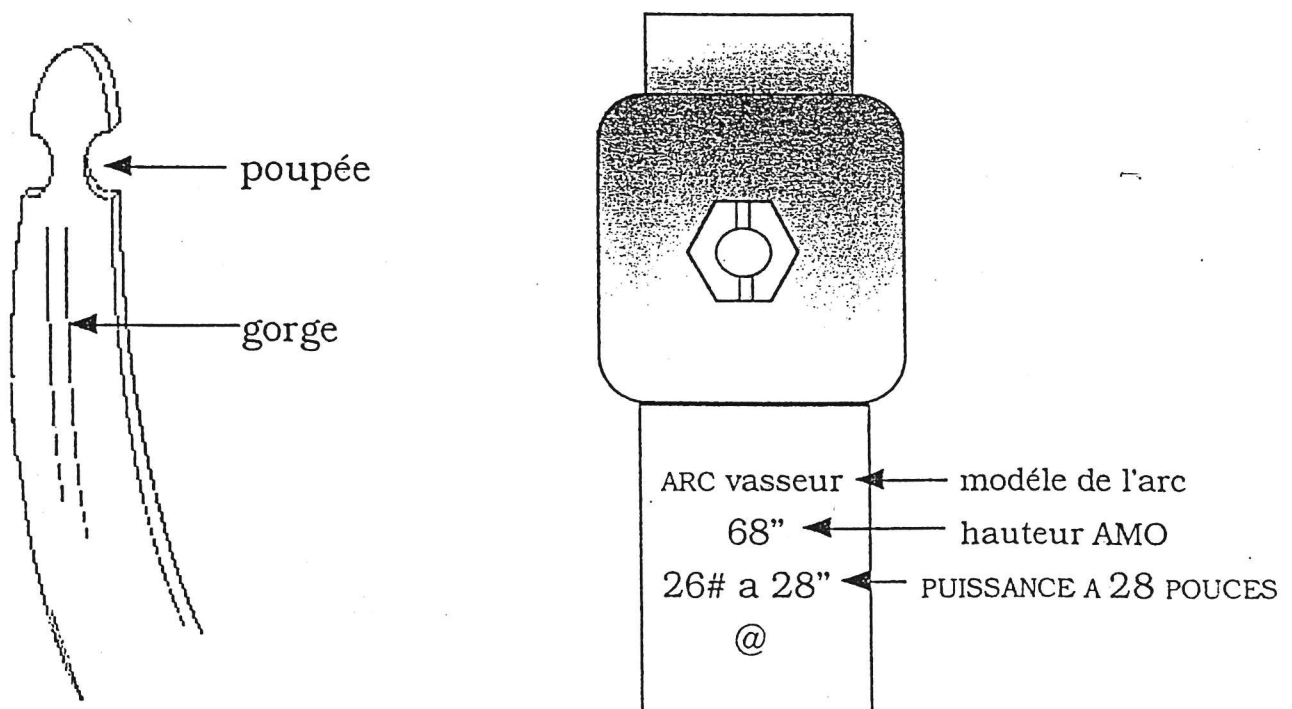
LE GRIP

En plastique ou en bois le grip (sur- poignée) vient se placer sur la poignée juste sous le plancher de l'arc. Afin que le tireur puisse se sentir "à l'aise" dans son grip, les fabricants proposent trois modèles qui doivent en général correspondre à toutes les positions de tir. Point de contact entre l'archer et son arc il est important que le grip soit bien adapté à la main du tireur et à sa façon de tirer.

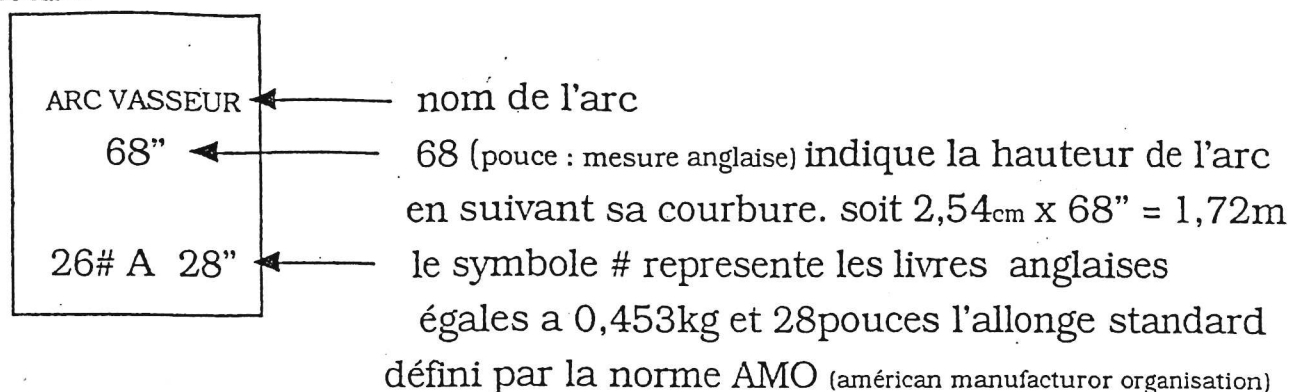
LES BRANCHES

En constante évolution on trouve a l'heure actuelle de nombreuses conceptions de branches . La majeure partie des efforts ont pour but l'amélioration de la vitesse de retour, la fiabilité et une bonne absorption des vibrations engendrées par la vitesse de retour. Ces exigences ont poussé les fabricants à concevoir des branches dans lesquelles les matériaux composites , *high -tech* tels que la céramique , le carbone et autres matières synthétiques entrent de plus en plus en ligne de compte bien que le bois (*exemple : L'ÉRABLE*) soit toujours la matière la plus utilisée . On trouve des branches de plusieurs tailles.

Quoiqu'il en soit d'initiation ou de compétition , les branches ont à leur extrémité haute une **POUPÉE** (*bout renforcé*) servant a l'accrochage de la corde . Sous la poupée sur la face interieure (*face a l'archer*) une gorge est taillée dans la branche, elle servira de logement pour le tranche fil . Sur la branche du bas sont inscrites les caractéristiques de l'arc



Il est important de savoir exactement a quoi correspondent ces valeurs.



la puissance de votre arc en tension sera donc de $26\# \times 0,453 = 11,778\text{ kg}$ soit $11,778\text{kg}$ pour une allonge de $28" \times 2,54 = 71\text{cm}$. Il est bien evident que plus vous tirez sur l'arc ,plus la puissance augmentera et inversement .

il est important que la puissance de l'arc soit adaptée a vos capacités .Aussi pour l'achat d'un nouvel arc vous pouvez faire le test "des 20 secondes " : après avoir choisi la puissance de son arc le tireur se met en position de tir et doit pouvoir conserver cette position 20 secondes sans relachement (la fleche ne doit pas revenir sur le repose fleche) .Si le tireur ne peut pas tenir l'arc soit ,il en diminue la puissance soit il augmente ses capacités physiques pour pouvoir reussir le test

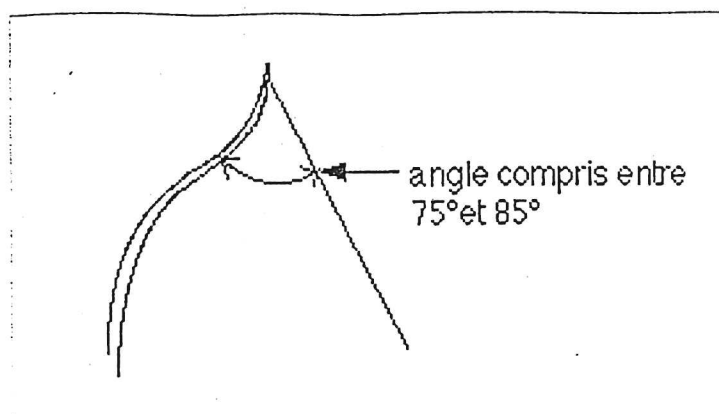
Comme il a été indiqué plus haut les différentes combinaisons entre branches et poignées peuvent moduler la hauteur de l'arc

aussi voici un tableau qui vous donnera une indication relative pour un prochain choix

ALLONGE	TAILLE DE L'ARC
24 POUCES OU 61cm	ARC DE 62 A 64 POUCES
26 POUCES OU 66 cm	ARC DE 66 A 68 POUCES
28 POUCES OU 71 cm	ARC DE 68 POUCES
30 POUCES OU 76 cm	ARC DE 70 POUCES

En cas de doute sachez que l'arc aura un maximum d'efficacité lorsque l'angle corde branche avoisine 75° a 85° .Au risque de détériorer rapidement votre arc et de nuire a son rendement il vous faudra

éviter d'avoir un angle supérieur à 87°



LA CORDE

Matériel profitant aussi des avancées techniques, la corde s'est beaucoup améliorée.

Elle doit offrir les avantages suivants : vitesse, fiabilité, solidité, stabilité.

Il existe à l'heure actuelle trois types de matériaux

LE DACRON B50, LA KEVLAR, LE FAST FLIGHT

ce dernier est généralement utilisé par les arcs les plus performants le kevlar ayant une fâcheuse tendance à la rupture imprévisible

La corde est constituée de plusieurs brins entourés par un tranche fil. Le nombre de brins de corde dépendra de la puissance de l'arc.

puissance de l'arc	nombre de brins de corde (f-flight)
30 —→ 35	14 brins
35 —→ 40	16 brins
40 —→ 45	18 brins
45 —→ 50	18 ou 20 brins

Avant de monter la corde sur l'arc , on la vrillera ce qui en plus nous permettra d'affiner le "band" . Pour un droitier le vrillage se fera dans le sens des aiguilles d'une montre .

nombre de tour	F FLIGHT	KEYLAR
MINI	5	7
MAXI	15	20

TRANCHE - FILS

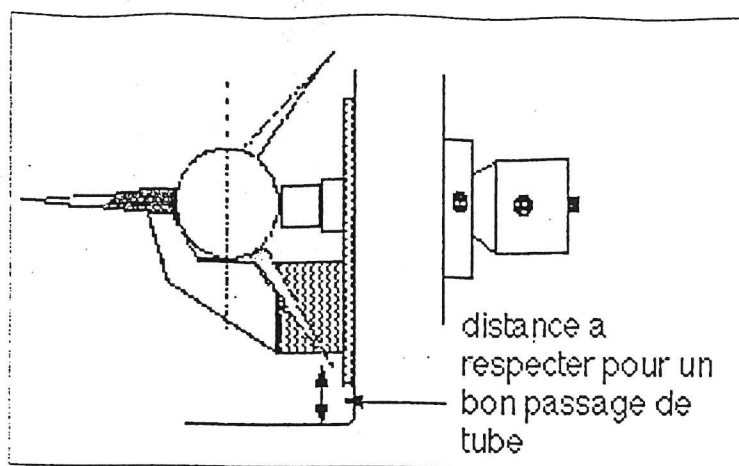
Le tranche - fil est un fil de nylon multi brin ou mono filament servant a lier entre eux les brins de la corde . Pour que l'encoche puisse etre enclanchée de la manière la plus efficace possible (ni trop lache ni trop pincée) , il existe différents diamètres de tranche fils, suivant le nombre de brins de la corde

nombre de brin de corde	taille du tranche - fil
20	n°3
18	n°3,5
16 et 14	n°4

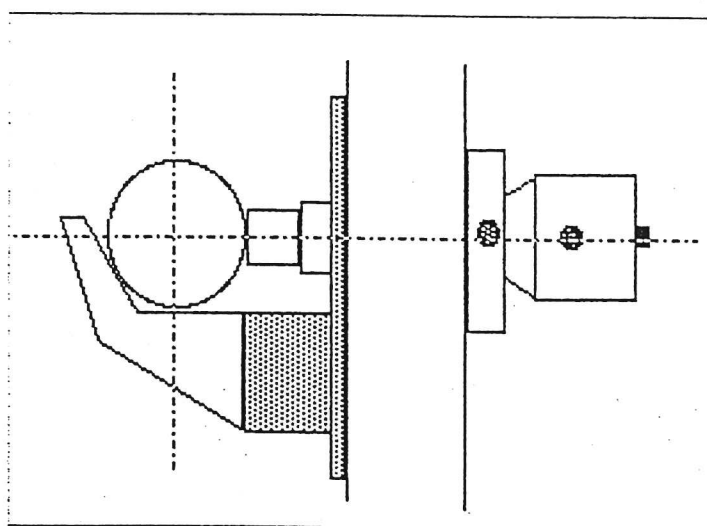
En général la boucle du haut de la corde sera plus grande afin de faciliter le montage de l'arc.

le repose fleche

En plastique ou en métal , il doit etre placé au minimum a 1,5 cm au dessus du plancher de l'arc afin d'éviter tout contact entre celui - ci et l'empenage .



Dans le cas où l'archer utilise un BERGER-BUTTON, il placera le repose fleche en fonction de celui-ci, le point d'intersection B-B repose fleche doit se faire au centre du tube



Il est souvent utile de tracer au feutre l'emplacement du repose -fleche en cas de changement cela permet de retrouver ses réglages plus rapidement

LE BERGER - BUTTON

Il est utilisé pour améliorer le vol de la fleche au moment de sa propulsion, en atténuant le "paradoxe" de l'archer. De plus il permet des réglages :

EN LATERAL

écarte la fleche de la fenetre de l'arc

EN PRESSION

Par l'intermédiaire d'une tete mobile dont le mouvement peut être réglé au moyen d'un ressort interne

EN HAUTEUR

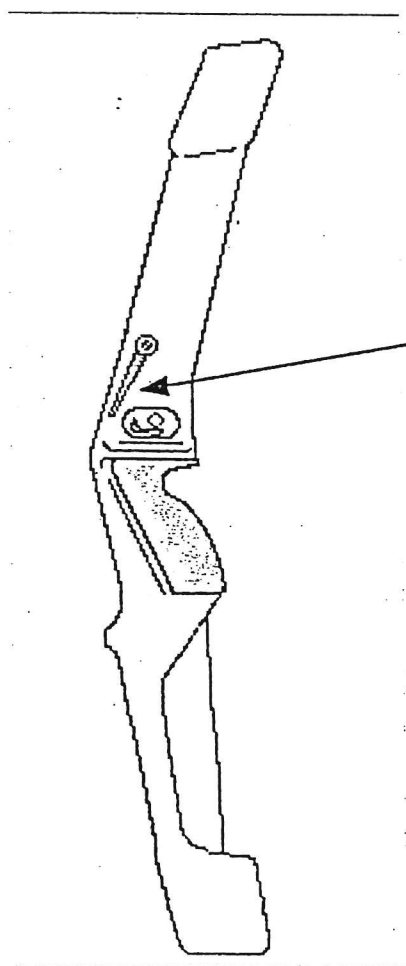
Sur certaine poignée, le B-B est monté sur une platine réglable en hauteur.

LE CLICKER

A NE RECOMMANDER QUE LORSQUE LE TIREUR A UNE CERTAINE MAITRISE

Il s'agit d'une petite lame métallique fixée sur la joue de la fenêtre d'arc, et qui se rabat lorsque le tireur est à son allonge. Le clicker réagit donc toujours à la même longueur. Le bruit qu'il occasionne en venant frapper la poignée indique à l'archer qu'il est à la bonne allonge, ce qui en général a pour effet de déclencher la décoche. Viseur bien centré en cible, on peut dire, que plus le temps de réaction entre le bruit du clicker et l'ouverture des doigts sera rapide plus le tir aura de chance d'être précis.

ATTENTION: le clicker indique que l'allonge est bonne, mais pour la direction de la flèche c'est le viseur, aussi une décoche rapide au clicker, avec un viseur dans le 6 cela donnera un 6cqfd.....



la lame doit être suffisamment souple pour ne pas influencer sur le tir et sur le travail du B-B

LE VISEUR

Il existe une multitude de viseur sur le marché et ceci dans une gamme de prix très large. Aussi ce choix se révélant très personnel voici quelques règles essentielles pour votre acquisition:

- Il doit être solide et léger
- simple d'utilisation et fiable (pas de desserages intempestifs)
- avoir un bon système de fixation sur l'arc

Théoriquement ,plus une allonge de visée est longue ,plus le tir est précis, mais la sensation de bouger en cible augmente en conséquence , ce qui pose en général des problèmes de prise de décision au lacher . Donc a vous de trouver le bon compromis.

LA STABILISATION

Elle a pour fonctions essentielles :

- RETARDER LA RÉACTION NATURELLE DE L'ARC
- STABILISER ET GUIDER LE MOUVEMENT DYNAMIQUE DE L'ARC VERS L'AVANT LORS DE LA PROPULSION
- ABSORBER UNE PARTIE DES VIBRATION ENGENDRÉES PAR LE RETOUR DES BRANCHES

La stabilisation doit être légère et les tiges les plus rigides possible

Les tiges sont pourvues de masses additionnelles pour un réglage fin de la stabilisation

LA STABILISATION SE COMPOSE : _____

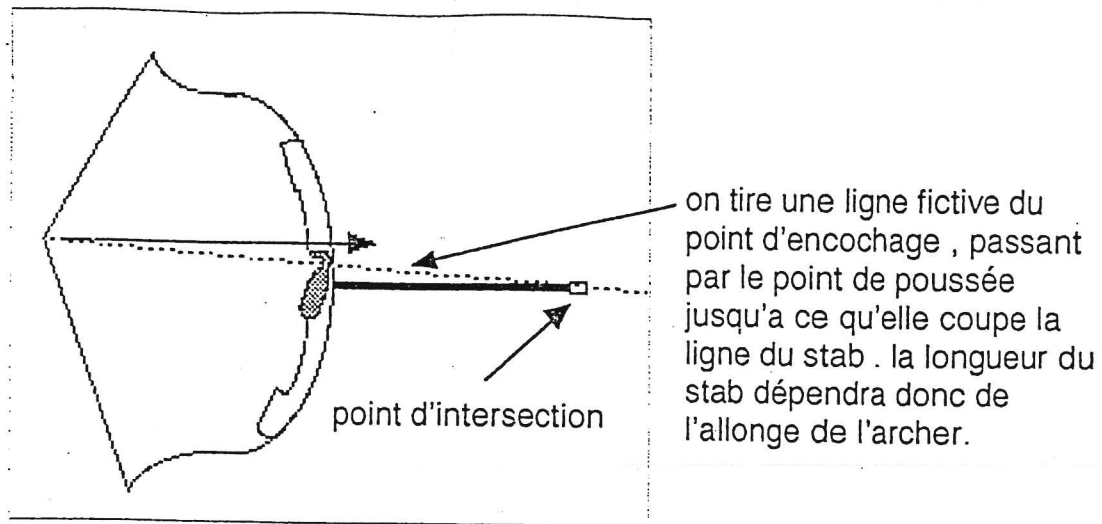
UN CENTRAL: Longue tige , le plus souvent en aluminium ou en carbone , mais la encore les matériaux les plus divers peuvent être utilisés s'ils répondent aux caractéristiques que doit avoir le central , c'est à dire légèreté et très grande rigidité et solidité. La fonction du central est de s'opposer au couple de rotation qui va avoir tendance à faire tourner l'arc dans la main : FORMULE DE L'OPPOSITION A UN COUPLE DE ROTATION

$MASSE \times LONGUEUR^2$

. On voit donc qu'il vaut mieux un central long et léger que court et lourd , la longueur étant élevée au carré pour avoir toute

sont efficacité le central doit faire corps le plus possible avec la poignée ,et être le plus rigide possible ce qui interdit le montage de TFC entre la poignée et le central.

CALCUL DE LA LONGUEUR DE CENTRAL



LE V-BAR

Il est constitué de deux tiges formant un V entre la poignée et le central. il a pour but l'amélioration de la stabilité en vertical et horizontal de l'arc dans l'espace. En général la taille raisonnable des tiges se situe entre 20 et 30cm, et leur écartement doit être approximativement de 45°. L'inclinaison des tiges doit se situer le plus près possible du centre mécanique de l'arc.

Pour déterminer l'équilibre de l'arc il faut au préalable déterminer son centre de gravité . Pour cela on utilise le système de double suspension . Pour une bonne efficacité le centre de gravité de l'arc doit être situé entre 3 et 8 cm en avant du point de pression

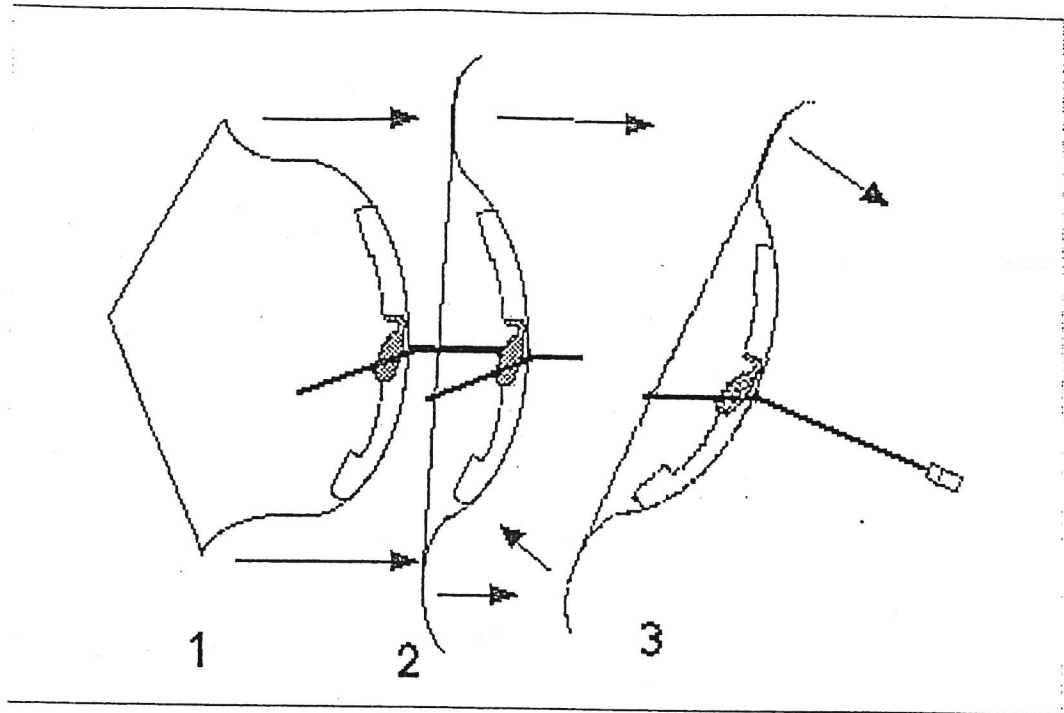
TFC (Torque flight compensator)

petits cylindre block qui en complément du central absorbent les vibrations . Plus l'arc est puissant plus on peut les durcir . Les TFC doivent être suffisamment fermes pour stopper la vibration des branches au bout de 3 à 4 secousses.

Il existe aussi des stabilisateurs frontaux mais ils sont de moins en moins utilisés .

CONCLUSION

La stabilisation sera correctement réglée lorsque les branches (supérieure et inférieure), sont projetées ensemble sur le même plan (plan de travail de l'arc) au moment de la décoche. Le central doit être suffisamment bien équilibré pour ne pas provoquer une bascule sur l'avant prématurée de l'arc.



LES FLECHES

PRÉAMBULE

LE PARADOXE DE L'ARCHER:

Lorsque l'archer libère sa flèche, ses doigts ne s'ouvrent jamais aussi vite que la corde peut s'échapper, donc celle-ci sera déviée par les premières phalanges et aura tendance pour un droitier à être déportée sur la gauche, et inversement (cela s'appelle le flambage).

De plus lors de la propulsion la corde exerce sur le tube une

poussée égale à la puissance de l'arc , sous cette poussée la fleche aura tendance à se déformer (spin ou deflection).

Pour une poussée le plus linéaire possible le flambage sera corrigé par un bon réglage de B-B et une bonne décoche , et le spin par le choix de tube le plus approprié .

LE SPIN SERA MODIFIÉ PAR:

- le diametre du tube
- l'épaisseur des parois du tube
- le poids de la pointe
- la vitesse de la corde (nb de brins)
- la puissance de l'arc

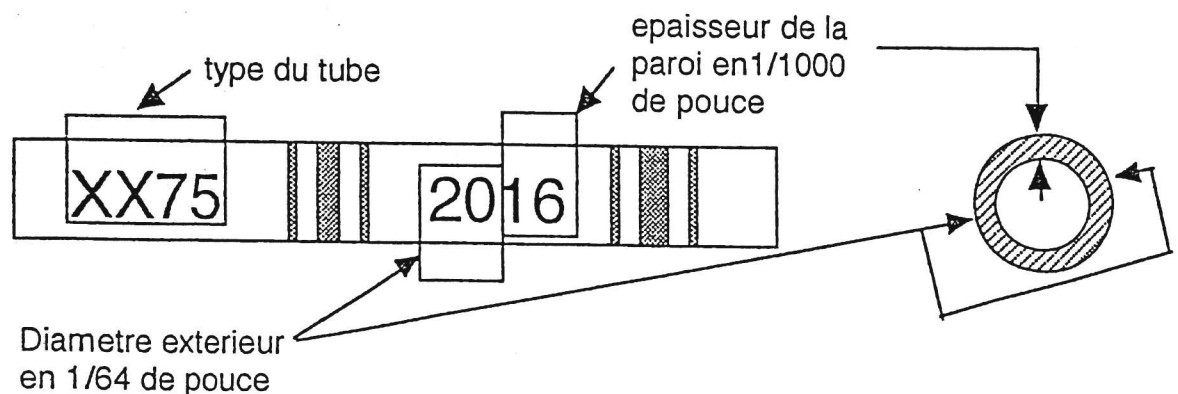
Les modifications liées au choix du tube sont prépondérantes , le B-B n'ayant qu'une absorption limitée du spin

LES TUBES

Fabriqués dans différentes matières on trouve des tubes:

- EN BOIS (cedre ou ramin , le cedre étant de loin bien meilleur). Ces tubes sont en général utilisés par les long bow ou les arc loisir
- EN ALUMINIUM . Il existe la aussi une multitude de tubes pouvant repondre à toutes les exigences. Les tubes sont codifiés en fonction de leur tolérance à la rectitude et le type d'aluminium les composant

Lecture du tube



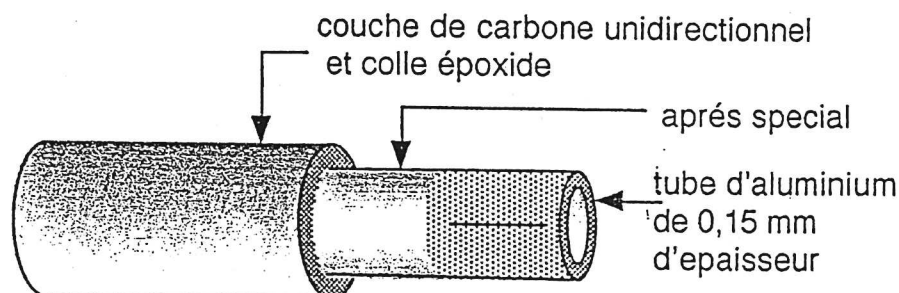
ALUMINIUM CARBONE

Tubes haut de gamme avec l'ACC et l'ACE

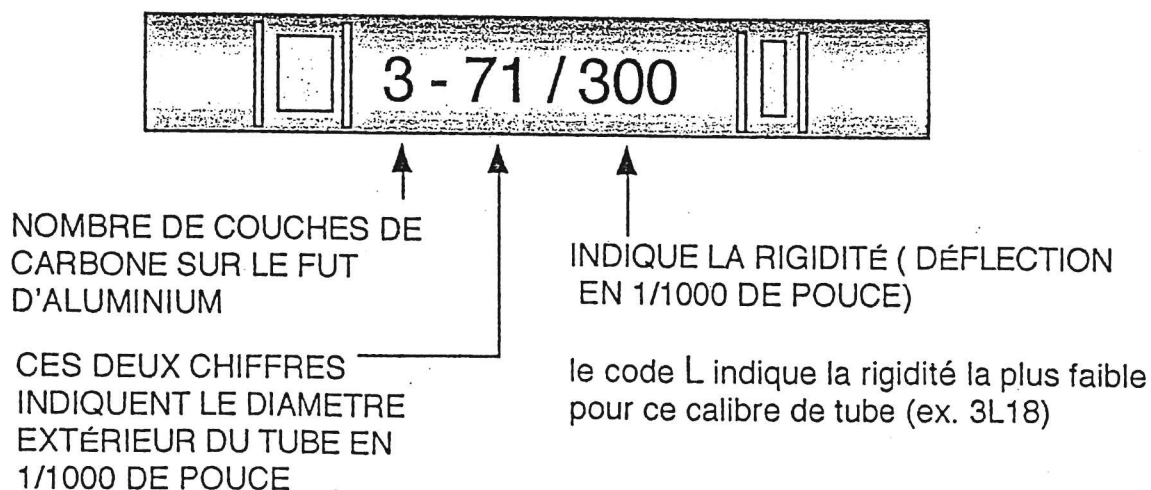
ACC: ALUMINIUM/CARBONE/COMPÉTITION

tubes plus fin en diamètre que les tubes en alu ,ils offrent moins de prise au vent .D'autre part ils sont extrêmement légers et très solides ,ils permettent d'avoir une trajectoire de tir plus rectiligne

CONSTITUTION:



LECTURE DU TUBE



ALUMINIUM / CARBONE / EXTRÊME : ACE

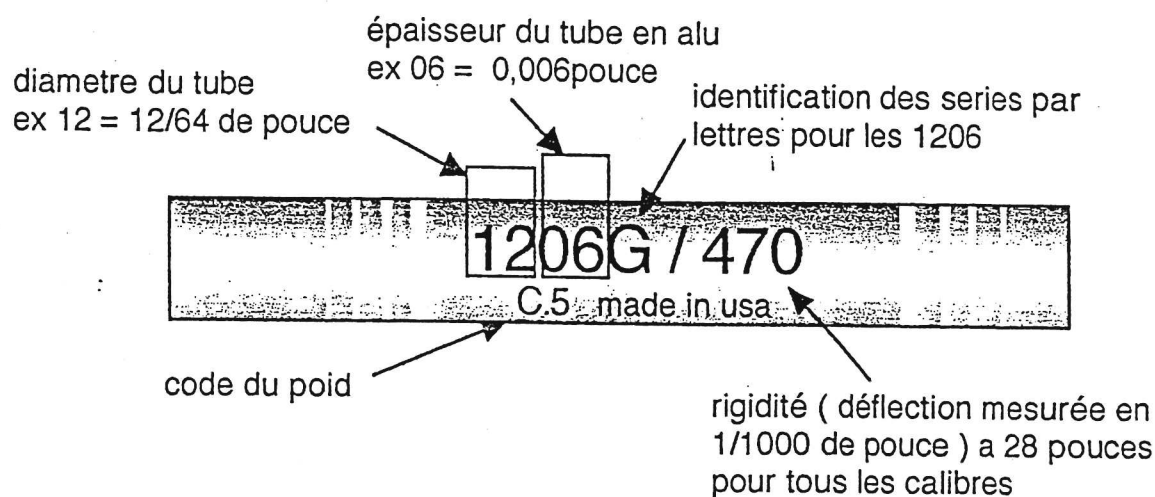
Tubes haut de gamme de EASTON le tube ACE est constitué comme le tube ACC (des fibres de carbone sur un tube d'aluminium) mais le tube d'aluminium est là de haute résistance de plus le fût de l'ACE est de forme " fusioïde "

= fréquence vibratoire plus grande des extrémités permettant une meilleure sortie

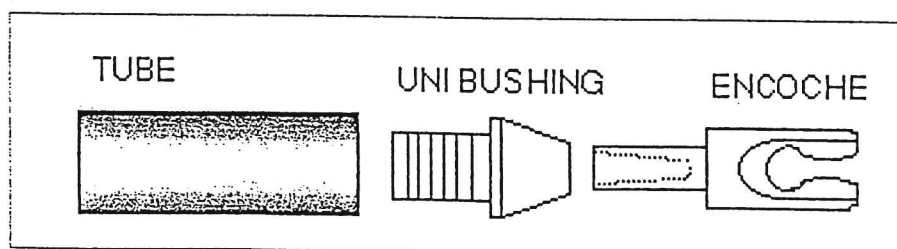
= l'avant du tube plus petit et plus fuselé offre un meilleur aérodynamisme et réduit la prise au vent

= la partie arrière plus flexible absorbe mieux les erreurs de décoche , la fleche pardonne plus

LECTURE DU TUBE



Les tubes que ce soit alu ou alu- carbone peuvent être montés avec des UNI BUSHING système universel de fixation d'encoche

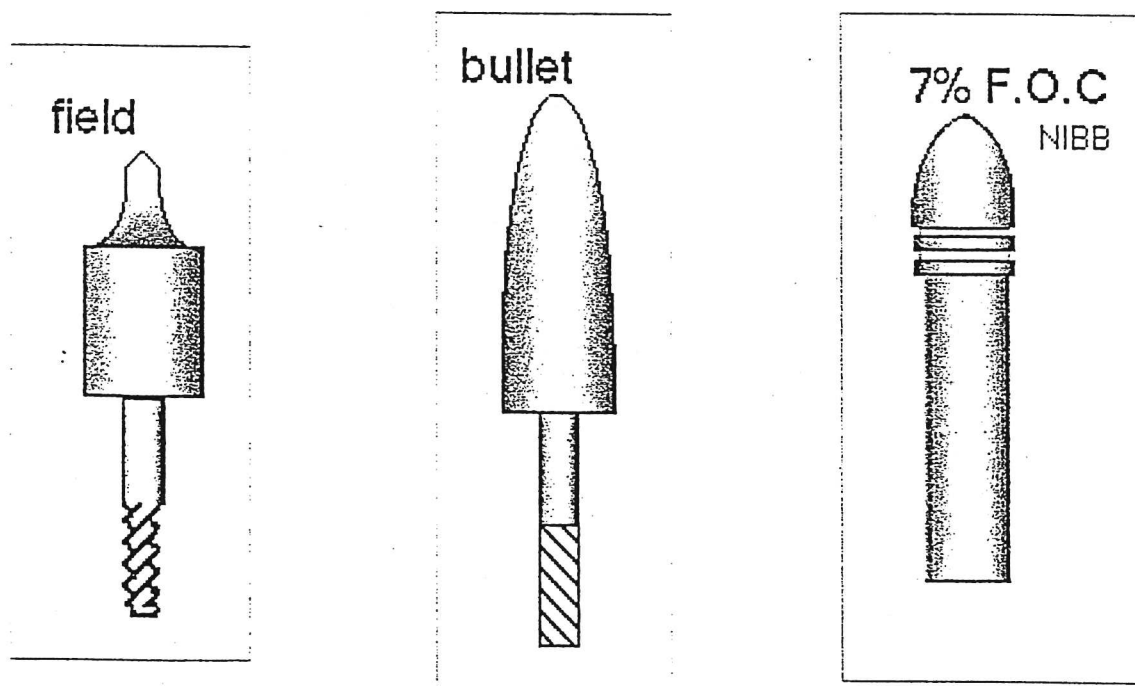


pour conserver le maillage de protection on peut couper l'arrière du tube mais 5 cm de coupe arrière fait grimper le tube d'un cran dans le tableau

Il existe aussi des tubes tous carbone DIVA de chez BEMAN , P/C de chez EASTON , d'autre de marque BROWING etc.. pour le choix exact de votre tube il convient de vous référer au tableau constructeur que possède en général votre revendeur.

LES POINTES

Il existe la aussi sur le marché un grand nombre de style de pointes (BULLET , FIELD , BALL ...etc) et de poids différent .Il convient de se rappeler que plus une pointe est lourde plus elle aura pour effet d'assouplir le tube mais le fait de l'alourdir diminue sa portée et modifie sa courbe balistique aussi il convient de faire de nombreux essais afin de trouver le meilleur compromis



Pour les tubes alu on trouve aussi des inserts pour pointe à vis (adaptable pour pointe 125 grains et pointe de chasse). Les pointes NIBB sont appelées 7 , 8 , ou 9% car elles déplacent de 7 , 8 , ou 9% le centre de gravité du tube vers l'avant

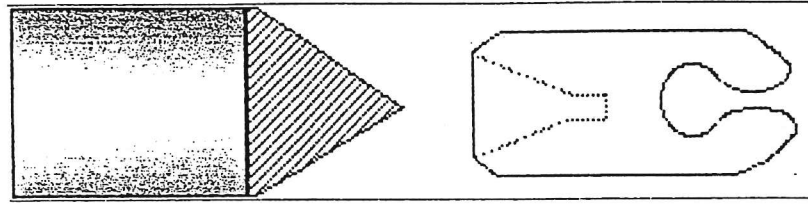
Pour le collage de la pointe dans le tube veillez à utiliser une colle époxyde la chauffe du tube pouvant le détérioré

Pour les encoches vérifiez que la colle soit bien compatible avec le plastique de l'encoche

LES ENCOCHES

Il y a trois types d'encoches

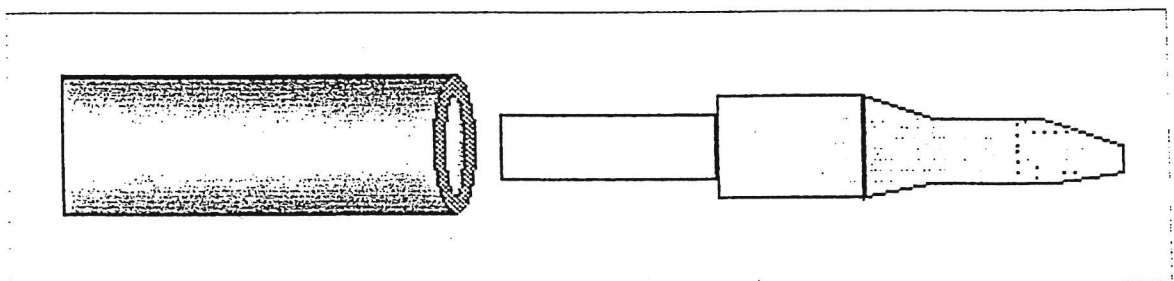
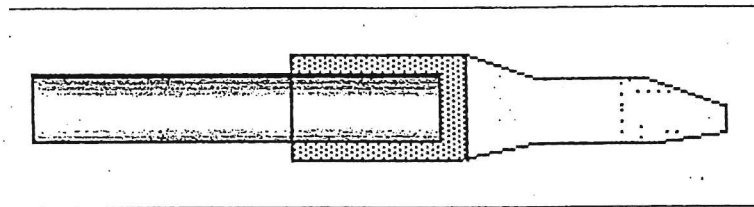
Les types BJORN qui se collent sur le cone du tube (en général ALU) ou sur un cone spécial pour les tubes carbone ou alu-carbone



avec ce type d'encoche bien verifier que celle-ci soit collé bien droite sur le cone

LES TYPES BEITER

encoche qui se positionnent sur le tube ou dans le tube . Elles sont profilées et possèdent un décrochement pour évité le pincement par lesnock- set lors de la traction .Cependant bien vérifié qu'elles soient montées dans le bon sens (*inscription beiter (côté plume coq) toujours en haut*)



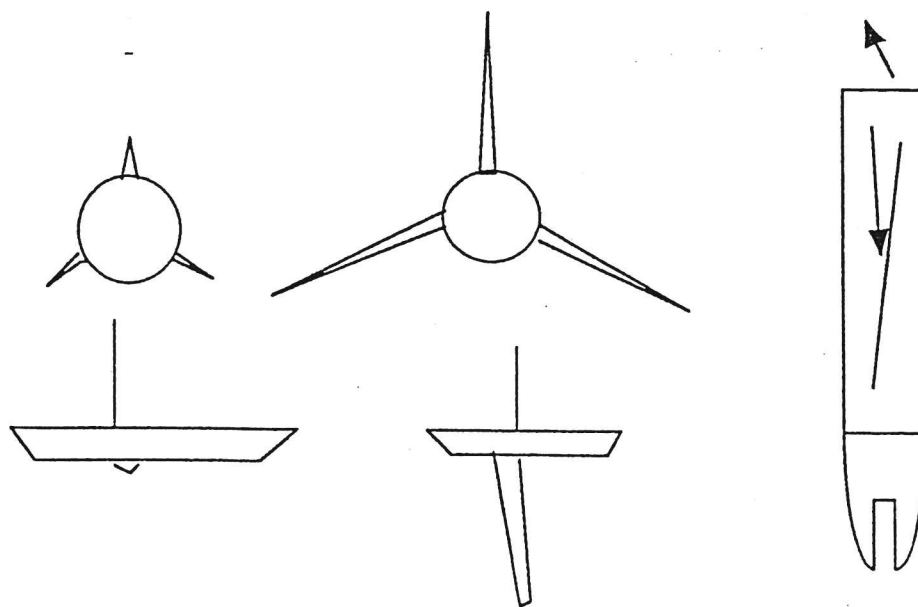
Le troisième types et le système uni-bushing vu plus haut

Les encoches monté avec le système uni-bushing ou de type BIETER ne se collent pas ,elles doivent etre adaptés au tube et entre par léger forçage

L'EMPÉNAGE

Utilisé depuis fort longtemps l'empénage permet de produire un meilleur guidage de la flèche en utilisant la résistance de l'air. Cette résistance est provoquée par les surfaces d'une ou plusieurs "ailes" installées à l'extrémité du tube.

Comment cela fonctionne -t -il ? Pour qu'un bateau voguant au fil de l'eau ne tourne pas autour de lui même , les marins eurent la bonne idée de lui mettre une quille ou dérive. Ainsi porté par le fluide qu'est l'eau notre navire garde-t-il sa direction . L'air est aussi un fluide mais contrairement à notre bateau la fleche n'est pas portée par l'air, aussi doit elle etre guidée dans les trois directions de l'espace. Ainsi une dérive est mise dans chacun de ces trois plans , ce qui confère au tube une trajectoire rectiligne . Mais revenant à notre bateau, si la dérive est trop petite elle n'aura pas assez de force pour conserver au bateau sa ligne droite sans qu'il ne tourne autour de lui meme . Inversement si elle est trop grande elle va freiner le bateau pour rien .De meme si elle est mal ajustée sur le navire elle agira alors comme un gouvernail et déviera le bateau . C'est la meme chose pour la flèche , un empénage trop petit par rapport au tube ne le guidera pas au mieux , trop grand aura tendance a le freiner. Une plume mal collée aura tendance a déporter le tube en offrant une plus grande resistance à l'air.



PRINCIPES

-La plume qu'elle soit naturelle ou en plastique doit être adaptée au tube

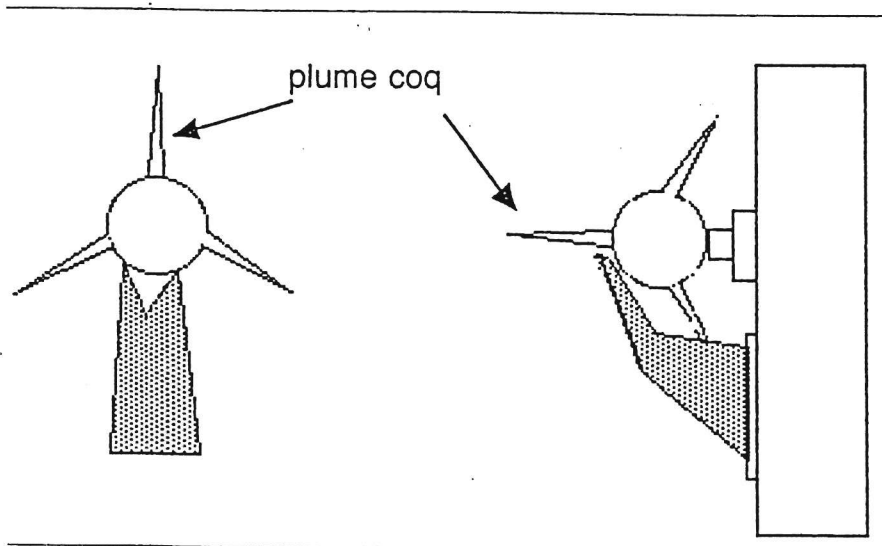
-Plus une grande résistance à l'air est créée en fin de tube, plus la flèche se stabilisera vite

- plus la résistance à l'arrière est grande plus la flèche est ralentie (principe de l'empénage parachute de la flèche FLU-FLU)

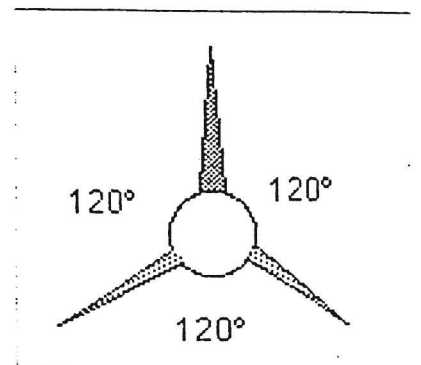
-Les empénages collés hélicoïdaux (à gauche pour les droitiers et inversement) ont une réelle efficacité pour des flèches montées avec des pointes de chasse, cela évite le phénomène de portance qui provoquerait un planage de la flèche, sinon pour des pointes normales, on revient au principe de résistance arrière décrit plus haut.

Lorsque les plumes touchent irrémédiablement le repose flèche elles peuvent être montées avec un léger angle, ce qui leur permettra d'éviter de trop frotter lors de la sortie du tube.

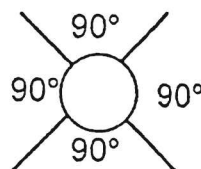
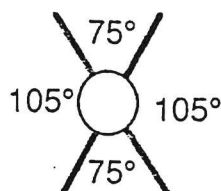
NOMBRE DE PLUMES : on peut installer 3 ou 4 plumes, bien que 3 soit le plus communément utilisé. Dans l'empénage trois plumes nous retrouvons la plume coq et les deux plumes poules. La plume coq sera placée suivant le type de repose flèche utilisé



en général les plumes auront un angle de 120°



Dans l'empénage à quatre plumes les angles seront de 75° et 105° ou quatre plumes à 90°. Là il n'y a plus de plume coq. Dans ce style d'empénage l'angulation 75°, 105° sera plus à privilégier car elle offre un meilleur espace de sortie (*moins de frottement plumes - fenêtre*)



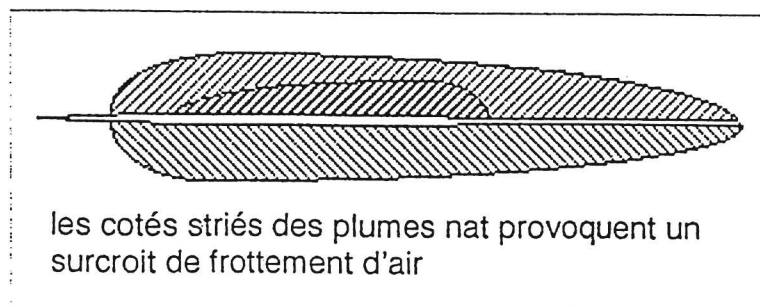
Les fleches FLU-FLU peuvent avoir 6 plumes non découpées ou collées helicoidales, là le plus important étant de freiner la fleche le plus possible (*inutile de préciser que sa redresse bien*). Les flu-flu sont en général utilisées pour le tir courte distance (loisir) ou le tir des oiseaux (chasse).

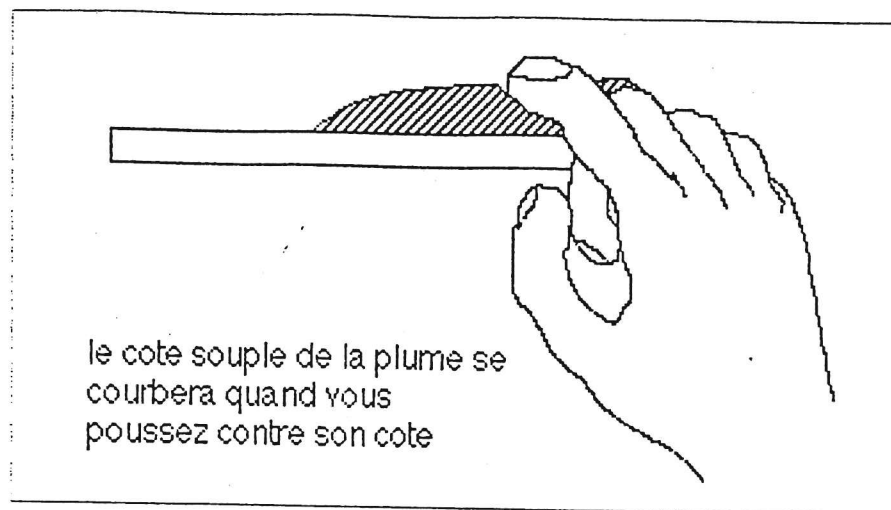
TYPES D'EMPÉNAGE

Il existe deux grandes familles de plumes

- plumes plastiques (plastique, vinyl, kevlar ex: spin wind)
- plumes naturelles

Ces dernières sont en général découpées dans des ailes de dindons (USA). Les plumes "nat" ont un côté lisse et un côté rugueux, lequel cause plus de frottement d'air, elles redressent plus vite le tube (à l'inverse les plumes plastique ont les deux côtés lisses). Aussi les plumes nat existent-elles pour droitier ou gaucher (right wing, left wing). Elles ont un côté qui résiste au vent et un côté souple qui plie au vent. En cas d'angulation une aile gauche (côté qui résiste au vent) doit être installée avec un angle à gauche et inversement. De plus pour éviter les frottements trop importants on peut placer le côté souple de la plume côté fenêtre d'arc dans le cas de plumes collées droites





Dans le cas ou l'on privilégie un redressement rapide du tube , on optera pour les plumes naturelles . mise a part la taille , vous n'aurez pas beaucoup le choix la forme parabolique est celle qui au fil des années a donné le meilleur rapport stabilisation /tube.

Les plumes plastique :

C'est parmi ces plumes que l'on trouve les formes les plus variées ,le tout toujours pour augmenter la stabilité du tube . Bien qu'elles redressent moins bien le tube que les plumes nat , les plumes plast ont l'avantage de conserver leur forme bien plus longtemps .De plus ,étanches , le tir sera le meme qu'il pleuve ou non .Souvent moins chères on peu en trouver dans toutes les textures de surfaces possibles et de toutes les tailles

Pour le tir longues distances on choisira de petites plumes platiques

- moins de prise au vent evite les pertes de vitesse
- limite la dérive par vent de coté

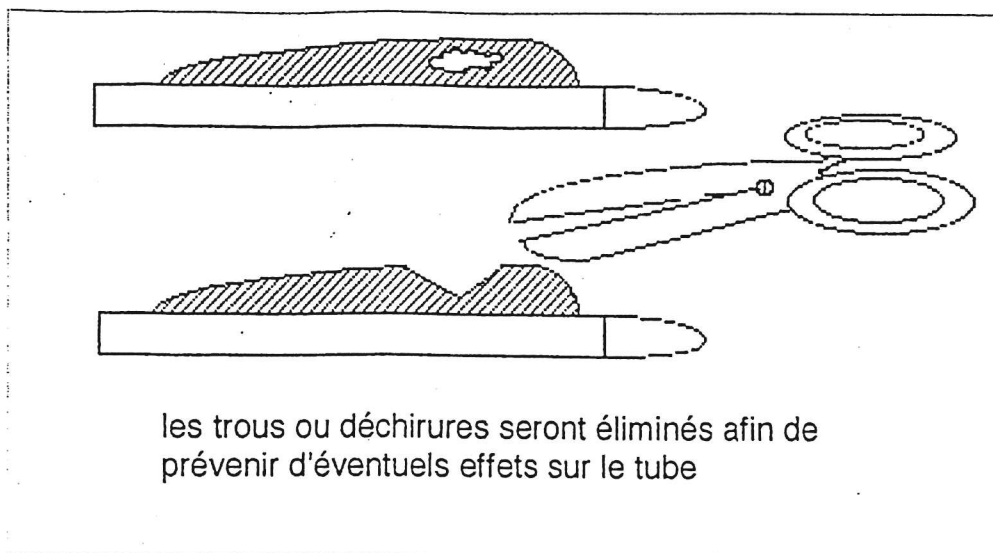
Il conviendra que vous fassiez vos propres essais afin de définir pour vous le meilleur rapport taille /redressement

ENTRETIEN

Qu'elles soient naturelles ou en plastique les plumes ne sont pas éternelles , elles se décollent ,se coupent ,se trouent etc...

quelques réparations sont donc parfois nécessaires

- les plumes trop abimées, seront remplacées
- les trous ou déchirures seront retailés aux ciseaux pour conserver à la plume une meme résistance à l'air de chaque coté
- les plumes décollées seront recollées



Pour déterminer d'éventuels contacts tube- plancher , ou tube-repose flèche on peut pulvériser du talc avant de tirer . Si elles touchent, les plumes laisseront des traces facile a analyser.

IL EST INUTILE D'ESSAYER DE RÉGLER UN ARC AVEC DES PLUMES QUI HEURTENT LE REPOSE FLECHE AU DEPART , TOUS LES ESSAIS SERONT FAUSSÉS

RÉGLAGE DE L'ARC

VÉRIFICATION DE L'ARC

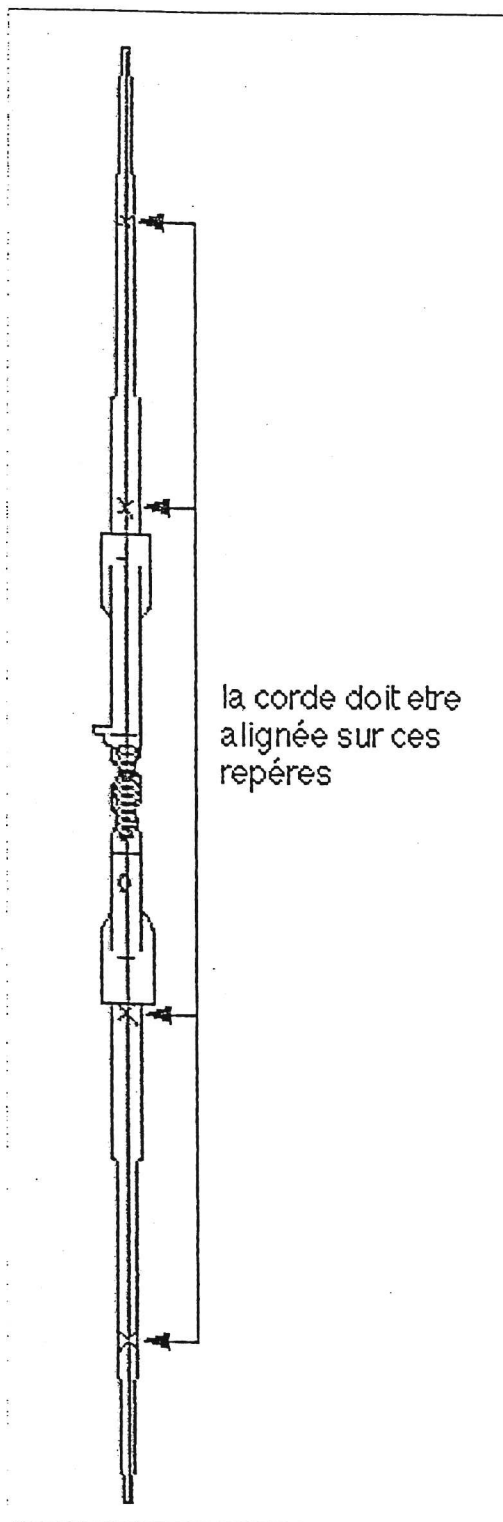
En premier lieu , il convient de faire quelque petites vérification sur l'arc afin de pouvoir poursuivre plus avant les réglages fins qui vous permettrons de vous exprimer pleinement sur la cible.

- ALIGNEMENT DES BRANCHES

Deux sorte d'alignement sont a vérifier , l'alignement vertical (ou alignement de la corde sur les branches) et l'alignement horizontal (voilage des branches) .

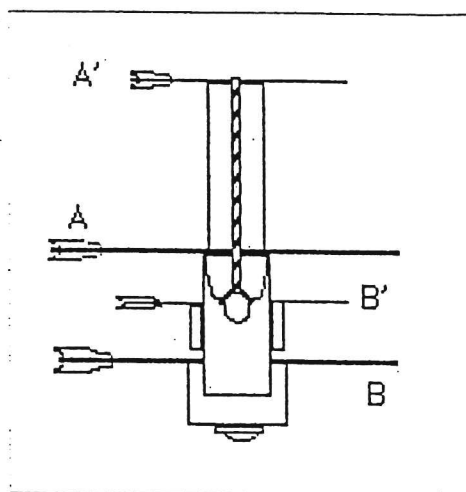
- ALIGNEMENT VERTICAL

Arc bandé et au repos la corde doit passer en haut des branches dans les gorges (décrites page 8) et au milieu de la base des branches supérieure et inférieure pour aider a la vérification des repères peuvent etre tracés



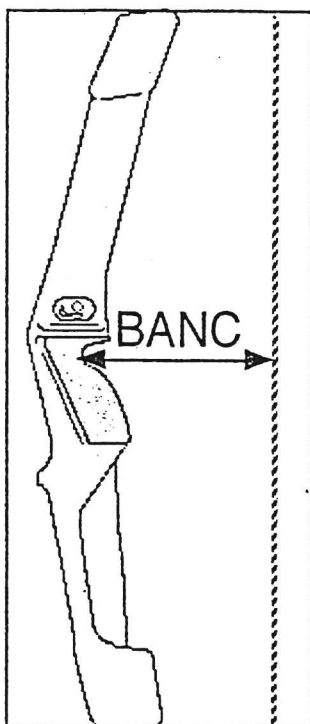
- ALIGNEMENT HORIZONTAL

Pour vérifier l'alignement horizontal, coincer une fleche sous la corde de chaque poutree a l'extrémité de la branche . L'arc posé sur le dossier de deux chaises ou de tréteaux , vérifier que les deux fleches A A' sont bien parallèles (sinon il y a de forte chance que les branches soient voilées) VOUS pouvez procédez ainsi pour la jonction branche poignée B B', ou en utilisant les fleches A et B et A'B' vérifiez branche par branche



LE BANC

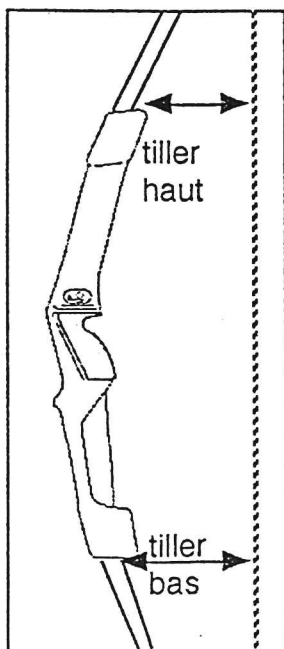
C'est la distance entre le creux du grip et la corde .On peut considérer qu'il indique en CM la précompression des branches lors du montage de l'arc . Il est important de noter avec quel banc l'arc donnera son meilleur rendement. Mais pour les réglages initiaux les fabricants prévoient une plage moyenne de réglage ,pour le fonctionnement de leurs arcs (généralement les réglages définitifs ne varient pas beaucoup de ces données).



HAUTEUR DE L'ARC	BANC
60 a 66	20 a 22 cm
66 a 68	22 a 23 cm
68 a 75	23 a 24 cm

Ces valeurs ne sont qu'indicatives et il convient de procéder a des essais pour confirmation.

LE TILLER



Le réglage du tiller permet de régler la synchronisation des branches lors de la décoche ,afin que la poussée soit la meme pour la branche du haut et celle du bas Suivant la prise de corde un tiller superieur a la branche du haut variant entre 0,5cm et 1cm peut etre acceptable (la encore il vous conviendra de proceder a des essais l'expérience etant la meilleure conseillère)

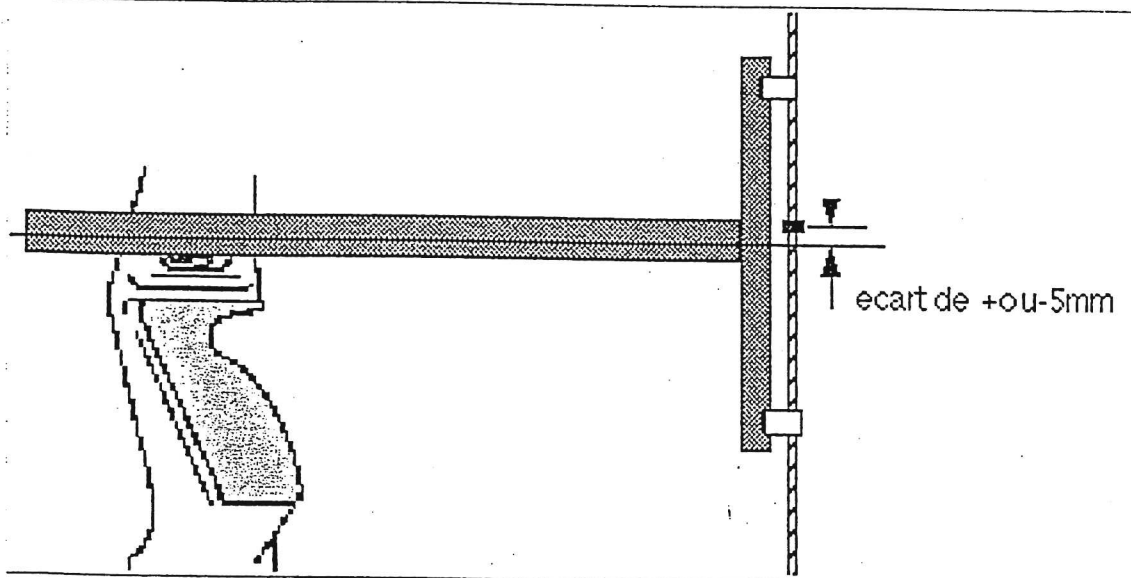
La mesure du tiller se fait entre la base de la branche et la corde

REGLAGE FIN

Après avoir monté l'arc , il convient de procéder au choix du tube on se réfère alors au tableau EASTON qui nous indiquera la meilleure combinaison possible tube/puissance/allonge (ce choix de tube sera d'abord théorique)

Une fois le tube choisi.

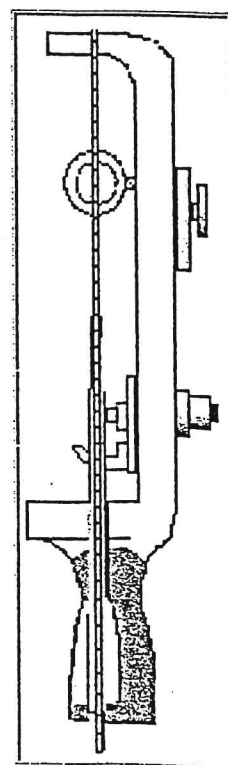
- Régler le point d'encochage , il se place a l'aide d'une équerre , a plus ou moins 5mm de l'horizontal (a peu près la valeur d'une encoche)



- Bloquer le BERGER-BUTTON en serrant le ressort au maximum
 - Positionner l'écarteur de façon a ce que la fleche soit alignée dans le meme axe que la corde et que le viseur
 - A une distance de 15m , on tire trois fleches avec empenne et trois sans empenne.
 - Si les trois tubes sans plume arrivent entre 5 et 15cm a gauche , le tube est trop raide
 - si elles goupent, le tube est un peu souple
 - si elles arrivent a droite le tube est trop souple .
- plus les tubes non empennés sont loin de ces valeurs, plus les tendances sont accentuées.

réglage du détalonnage

- Toujours a une distance de 15m, on tir les trois fleches empennées, puis les trois tubes non empennés (au meme endroit)
- si les tubes nus arrivent au-dessus, monter le point d'encochage



-si les tubes non empenné arrivent audessous , descendre le point d'encoche

(on peu rééquilibrer les tubes sans plume avec du ruban adhesif pour qu'ils aient le meme poids et le meme centre de gravité)

les tubes doivent arriver groupés

réglage du berger-button

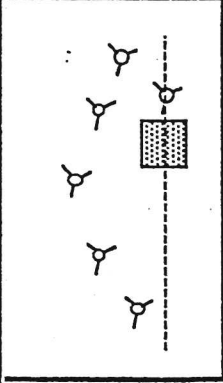
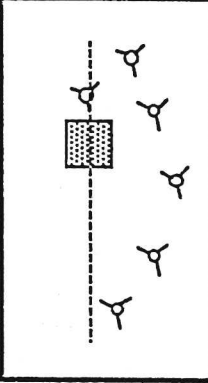
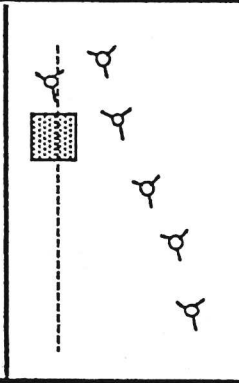
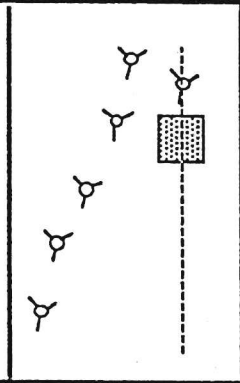
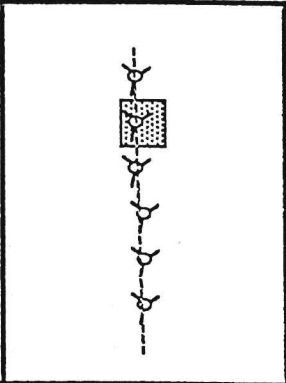
Si possible faire ce réglage dans des conditions idéales (genre salle)

- placer une cible d'a peu pres 5cm, a hauteur des yeux.

-Faire des repères au sol de 5, 10 ,15,18,20,22,24,26,28,30 et plus si besoin

-Tirer une fleche à chaque distance (ne pas hésiter a en tirer plusieurs si le tir n'est pas sur.)

Une fois le tir fini ,il suffit d'analyser la forme des impacts en cible pour modifier si besoin le réglage du B-B

				
B-B trop sorti	B-B trop rentré	pression du ressort trop faible	pression du ressort trop forte	reglage de la pression du ressort etde l'écartement correct

Pour un archer gaucher il convient d'inverser les exemples

-Une fois tous ces tests réalisés, il est bon de vérifier en situation de tir (le but de la manoeuvre étant la précision en cible), les consigner dans son carnet de tir afin de pouvoir les retrouver facilement et d'indiquer toute evolution pertinente des réglages

Pour les réglages de l'arc compound il est préférable d'utiliser le test du papier (si l' on utilise un décocheur automatique)

- ACCESSOIRES UTILISABLES SUR UN COMPOUND (sous réserve de changement de réglément)

- une double visée (viseur + visette)
- une sucette ou nazette
- un décocheur automatique
- un over-draw

- trois types de poignées : droite , rentrante (reflex) , sortante (déflex)
- deux types de branches: simple courbure , double courbure
- trois grand types de poulies : poulies rondes , haute énergie, cames

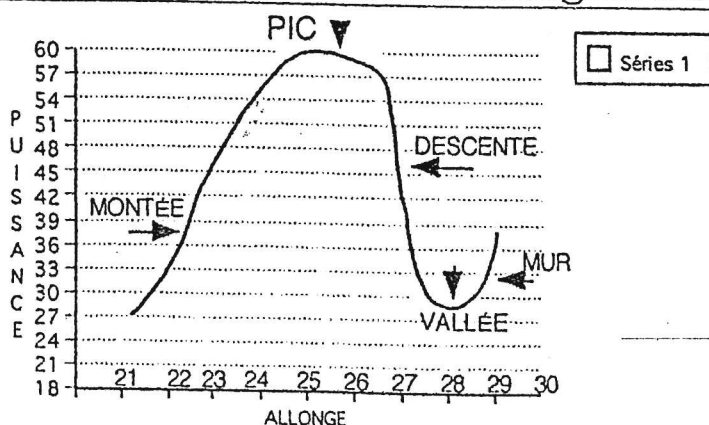
les poulies sont généralement réglables pour 3 pouces d'allonge exemple 27, 28 , 29 pouces

- La puissance de l'arc peut etre réglée par les vis de fixation branche /arc , la plupart du temps dans une fourchette de 15 livres (il faut savoir que l'arc fonctionne le mieux dans sont dernier 1 /3 supérieur)

Ces arcs étant de réglage quelque peu complexe il convient pour toute grande modification de prendre conseil auprès de votre revendeur préféré

- Les tubes tirés avec le compound répondent aux memes exigences que pour le classique mais font l'objet d'un choix particulier dans le tableau EASTON (l'arc compound ayant un rendement balistique bien supérieur à ce dernier

PARTICULARITÉ DU SCHÉMA DYNAMIQUE DU COMPOUND



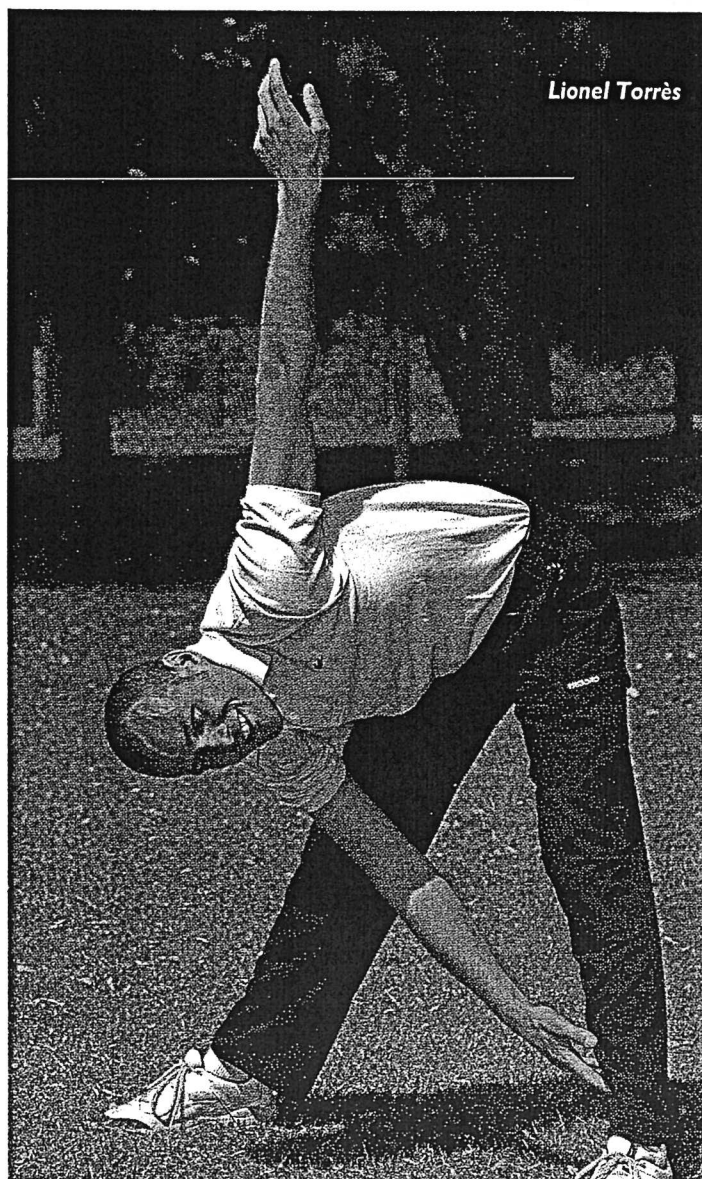
Echauffement et Etirements... 5 minutes indispensables avant et après le tir !

Dans le dernier numéro nous vous avons présenté un certain nombre d'exercices de renforcement musculaire à intégrer dans votre entraînement. Aujourd'hui, nous complétons cette gamme d'outils en vous proposant des exercices à réaliser avant et après l'entraînement.

Un échauffement systématique et bien adapté est nécessaire pour bien rentrer, dès la première flèche, dans son entraînement ou dans sa compétition. Il repose sur des mouvements variés, sollicitant l'ensemble des parties du corps. Ils permettent de s'activer musculairement et mentalement. Nous vous proposons une séance type qui comprend des mouvements actifs ainsi que des étirements sollicitant l'ensemble des parties du corps. L'ordre des exercices doit être respecté car il veille au respect de la physiologie musculaire. L'échauffement doit être progressif. Il comprend une mise en tension dynamique de l'ensemble du corps, suivi d'étirements. Pour chaque exercice, comptez 30 secondes de travail.

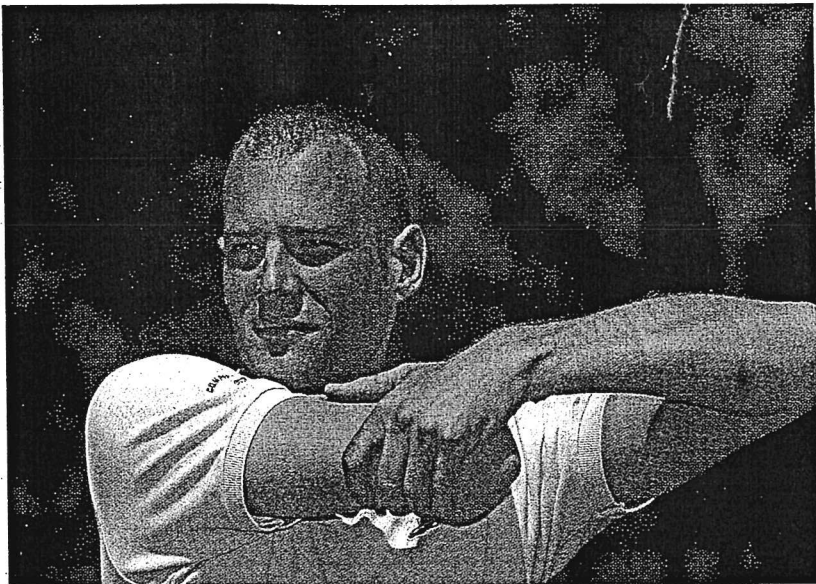
- 1 - Rotation du bassin
- 2 - Rotation des bras, de haut en bas
- 3 - Rotation des bras, latérale
- 4 - Bras tendu à l'horizontal, rotation toucher jambe opposée
- 5 - Flexion squat
- 6 - Rotation des épaules
(grand cercle - petit cercle - grand cercle)
- 7 - Bras tendu à l'horizontal, ouverture des doigts
- 8 - Mouvement latéral et avant/arrière du cou
- 9 - Rotation des poignets
- 10 - Etirements des fléchisseurs
- 11 - Etirement coude devant
- 12 - Etirement coude en haut

Souvent considéré comme fastidieux et inutile, un échauffement ne dure qu'entre 5 et 7 minutes et vous permet de bien rentrer dans votre tir.

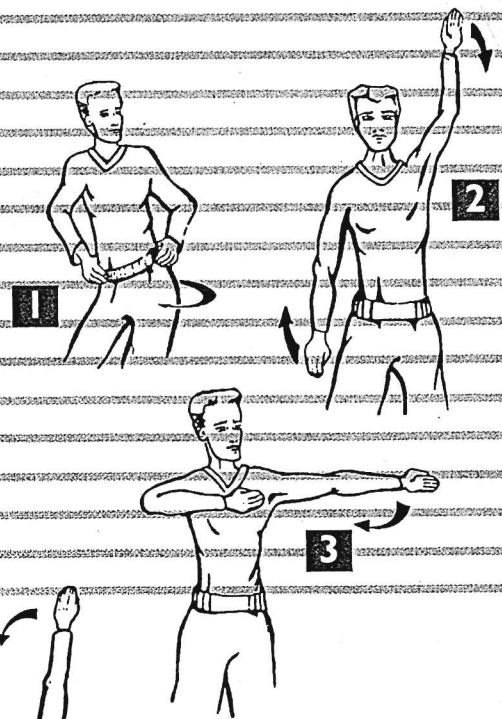


Lionel Torrès

B. Mahé / Vandystadt



B. Mahé / Vandygact



Des étirements systématiques et bien adaptés sont également nécessaires après chaque entraînement et chaque compétition pour favoriser la récupération et prévenir des problèmes musculaires et ostéo-articulaires. Ils consistent à mettre en tension les différents groupes musculaires sollicités durant la séance d'entraînement par un étirement progressif. La durée de chaque exercice est de 30 secondes sans jamais aller jusqu'à la douleur.

- A - Coude devant
- B - Coude en haut
- C - Mouvement latéral et avant/arrière du cou
- D - Rachis (Toucher doigts - sol)
- E - Fléchisseurs
- F - Quadriceps
- G - Ischio-jambiers

Souvent délaissés, faute de temps et rébarbatifs, une séance d'étirements ne dure également qu'entre 5 et 7 minutes et favorise votre récupération tout en prévenant d'éventuelles blessures.

Afin de vous permettre de réaliser au mieux ce que nous vous proposons, détachez cette planche recto verso des différents exercices, et gardez-la dans votre valise d'arc.

Marc DELLENBACH (Entraîneur National)
 Marc SAUNIER
 (Kinésithérapeute de l'équipe de France Olympique)

Si vous souhaitez compléter vos connaissances, nous vous conseillons 2 ouvrages :

- * "Le stretching du sportif" - SOLUEBORN - Editions Chiron Sport
- * "Le stretching" - ANDERSON - Editions Solar

