

ARC A POULIES

OU

ARC « COMPOUND »

CHOIX ET REGLAGES

DE L'ARC ET DES ACCESSOIRES

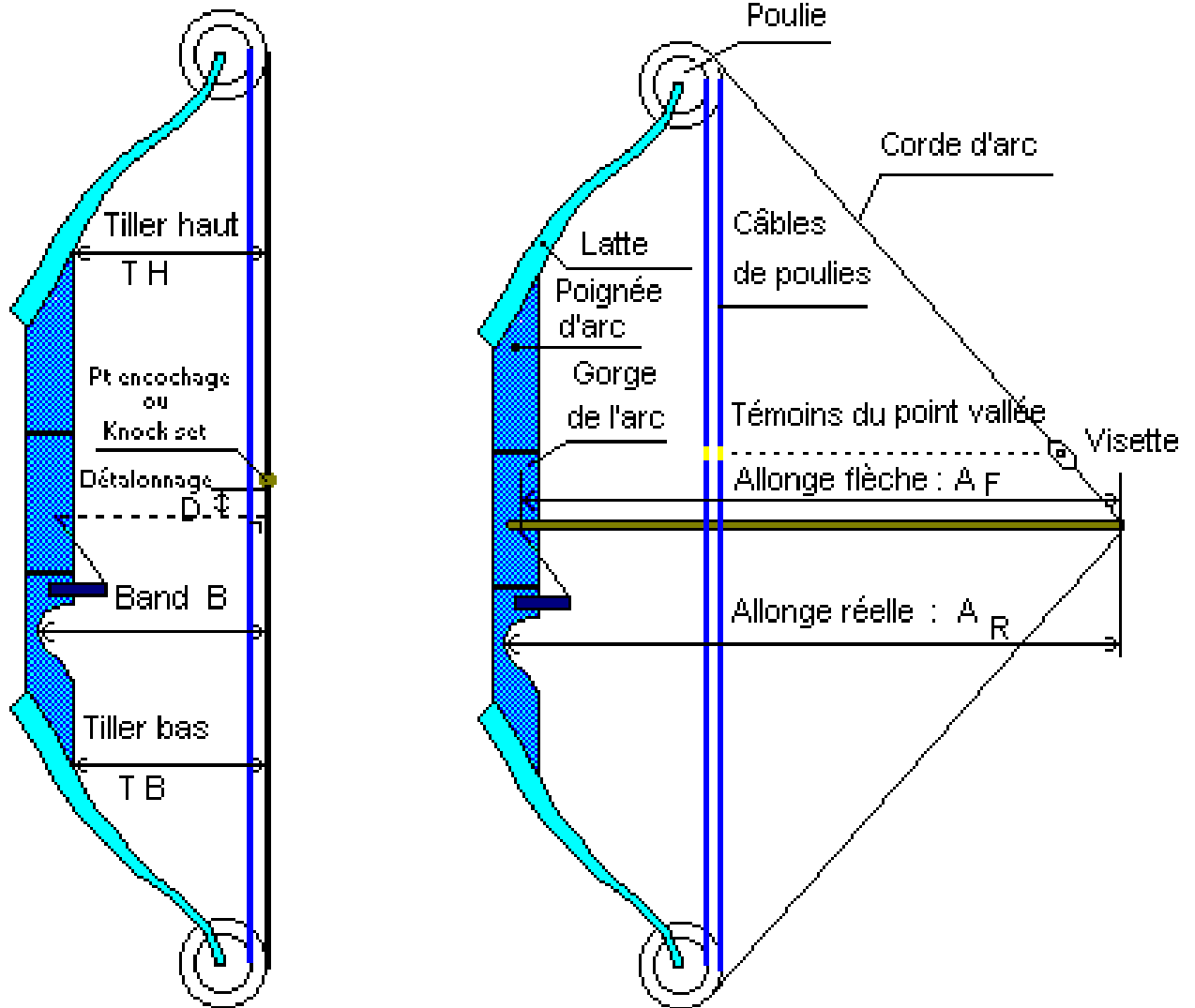
POUR

LE TIR SUR CIBLE

SOMMAIRE

	<u>PAGE</u>
LEXIQUE	0
CHAPITRE 1 :	1
CHOIX DE L'ARC Marque Modèle de poignée d'arc Lattes Poulies Corde Réglages préliminaires de base	
CHAPITRE 2 :	2
CHOIX DES ACCESSOIRES Choix du repose flèche Choix du viseur Choix du décocheur	
CHAPITRE 3 :	3
CHOIX DE LA PUISSANCE MAX (PUISSANCE PIC : PP) Puissance musculaire Distance de tir envisagée Réglage de la Puissance Pic PP	
CHAPITRE 4 :	4
DETERMINATION DE L'ALLONGE Méthode	
CHAPITRE 5 :	5
REGLAGE DE L'ALLONGE DU POINT VALLEE (PV) Méthode	
CHAPITRE 6 :	6
CHOIX DE LA FLECHE Matière Type de flèche Encoche Plumes	
CHAPITRE 7 :	8
REGLAGE DES ACCESSOIRES Repose flèche Viseur Visette	
CHAPITRE 8 :	9
REGLAGE PRELIMINAIRE DU DETALONNAGE (D)	
CHAPITRE 9 :	10
TEST A LA POUFRE Produit conseillé Vérifications préliminaires Méthode	
CHAPITRE 10 :	11
TEST DU PAPIER Préparation Schéma du test Méthode	
CHAPITRE 11 :	12
TEST HAMILTON Préparation Méthode	
CHAPITRE 12 :	13
TEST DU TUBE NU Préparation Méthode	
ANNEXES	14
Astuces	

LEXIQUE



CENTER SHOT: plan parallèle au plan de la gorge de l'arc, passant par le milieu de l'épaisseur de la corde d'arc.

CHAPITRE 1 : CHOIX DE L'ARC

1.- MARQUE

La marque de l'arc choisi dépendra de vous et de votre budget : design, matière, construction, effet de mode.

Une considération importante dans le choix de la marque est le **poids** de l'arc nu ; plus le poids est faible, plus le confort en tir sera agréable : moins de fatigue du bras d'arc, donc plus de **précision**.

Attention, une différence de 250 g est importante.

2.- MODELE DE POIGNEE

Se référer au design de poignée, conseillé par le constructeur pour le tir sur cible (souplesse, précision). Ce sont souvent les modèles « DEFLEX », privilégiant la souplesse au détriment de la vitesse.

3.- LATTES

3.1 Longueur

Plus les lattes sont longues, plus l'arc sera long, donc souple. (NB si l'archer est petit et qu'il prend des grandes lattes, il y aura une perte de puissance).

Donc, plus de confort, moins de fatigue --> **plus de précision (pour le tir sur cible)**

3.2 Matière

Précision - Prix

Fibre de verre :

" Moyen "

Fibre de verre laminé (avec ou sans bois)

" Elevé "

Fibre de carbone

" Très Elevé "

Sauf pour les très bons archers, ou ceux qui utilisent des flèches légères (A/C/C - A/C/E) pour tir aux longues distances (70 - 90 m), les lattes fibre de carbone ne se justifient pas, car l'archer débutant ou moyen ne verra pas d'amélioration significative dans la précision.

4.- POULIES

Prendre des poulies circulaires, ou cames à profil doux (energy).

Au lâcher, l'accélération de rappel sera plus faible => moins de vibrations, donc **plus de précision**.

S'assurer que les poulies donnent un let-off de 50 à 65 %.

Let-off = pourcentage de diminution de la puissance au point vallée par rapport à la puissance maximum (puissance pic : « PP »).

Ex. : Puissance Pic = 30 Liv. - Puissance Vallée = 10,5 Liv. : let-off = $10,5 / 30 = 65 \%$

5.- CORDE

Prendre une corde d'un seule pièce, s'accrochant aux ergots des poulies.

Prendre du fast flight ou Dynéma; ce sont les matériaux les meilleurs, actuellement.

Allongement régulier dans le temps, donc réglages plus constants, donc fiables.

6.- REGLAGES PRELIMINAIRES DE BASE

L'angle de rotation des poulies DOIT ETRE parfaitement équilibré (Différence < 1 mm)

Le tiller haut (TH) et tiller bas (TB) doivent être identiques.

Le détalonnage de base « D » est de $\approx 9,5$ mm au-dessus de la droite perpendiculaire à la corde et reposant sur le repose flèche. (cfr. schéma, chapitre 8)

CHAPITRE 2 : CHOIX DES ACCESSOIRES

1.- CHOIX DU REPOSE FLECHE

Ce choix doit reposer sur les facilités de réglages qu'il permet.
La précision des réglages doit être micrométrique.

Le repose flèche " traversé " évite l'utilisation du presse bouton et ses réglages plus difficiles (traversé = avec lame(s) de repose flèche - plume coq vers le haut ou vers la bas).
De plus, ce type de repose flèche, limite beaucoup plus la déformation latérale de la flèche au lâcher.

Le repose flèche " traversé ", choisi doit permettre les réglages micrométriques suivants :

- * réglage latéral (distance % à la gorge de l'arc, = distance % au center shot).
- * réglage vertical (détalonnage).
- * angle de la lame, (45° % horizontal).
- * Force du ressort de rappel de la lame du repose flèche.
- * type de lame de repose flèche.

Le choix entre un repose flèche avec ressort de rappel et un, « escamotable », est difficile à faire.
Je pense que le réglage du repose flèche escamotable est plus délicat, mais peut aider à obtenir un meilleur réglage de sortie de flèche, surtout pour un arc de faible puissance (cfr test poudre, chapitre 9)

2.- CHOIX DU VISEUR

Ce choix doit reposer sur les facilités de réglages qu'il permet.
La précision des réglages doit être micrométrique.

Le viseur doit permettre les réglages suivants :

- * Réglage micrométrique latéral (1 cran = 0,1 mm - 1 tour = 1 mm)
- * Réglage micrométrique vertical (1 cran = 0,1 mm - 1 tour = 1 mm)
- * Réglage vertical rapide (changement de hausse % distance)

Il doit être " costaud " pour résister aux chocs et ne pas se desserrer lors du tir.

Plus les organes de réglages sont près de la poignée, mieux c'est (poids + près du poignet).

Loupe : un grossissement de 4 X est une bonne moyenne
un support de loupe transparent est préférable (luminosité meilleure pour tir en salle)

3.- CHOIX DU DECOCHEUR

Ce choix sera très personnel.

Cordelette ou gâchette métallique ?

Ma tendance serait la cordelette (évite la torsion de la corde d'arc)

Mais, un modèle avec gâchettes métalliques à ouvertures symétriques et permettant une rotation de 360 ° entre la poignée et le décocheur peut être séduisant, car ne devrait pas induire de composante latérale à la corde, donc à la flèche, lors du décochage.

Ouverture par pression ou relâchement de pression sur la détente ?

Le relâchement de pression semble un geste plus naturel dans le tir à l'arc surtout pour un ancien archer à l'arc recurve.

Commande par le pouce ou un autre doigt ?

Le pouce est le seul doigt de la main dont les mouvements sont indépendants des autres doigts ;
une commande par le pouce est apparemment plus précise.

Poignée rigide, souple... ?

Je n'ai pas de d'avis bien précis

Ce choix dépendra du confort que l'archer ressent en position de tir, arc bandé.

CHAPITRE 3 : CHOIX DE LA PUISSANCE MAX (PUISSANCE PIC : PP)

Ce choix est à déterminer fonction de :

- * puissance musculaire de l'archer,
- * choix de la distance de tir envisagée.

1.- PUISSANCE MUSCULAIRE

Cela dépend de la puissance musculaire de l'archer.

Ce choix doit se faire comme suit :

- * Réglage de l'arc à la puissance Pic (PP) minimum de la gamme de puissance de l'arc.
- * Tester son ouverture, qui doit être aisée musculairement pour l'archer.

En moyenne on peut situer la gamme de puissance comme suit :

- * femme : 30 - 50 livres
- * homme : 40 - 60 livres

2.- DISTANCE DE TIR ENVISAGÉE

Pour le tir sur cible jusqu'à ≈ 60 m. (18, 25, 30, 50 m ou field), un arc de puissance max. 50 livres est largement suffisant (PP = 30- 50 Livres).

Pour le tir sur cible jusqu'à ≈ 90 m. (70, 90, fita), un arc de puissance max. 60 livres sera nécessaire (PP = 50- 65 Livres).

3.- REGLAGE DE LA PUISSANCE PIC (PP)

- * Déserrer les vis de blocage des vis de réglage de PP (si elles existent)
- * Tourner les vis de réglages de PP :
 - sens horlogique, pour augmenter PP
 - sens anti-horlogique, pour diminuer PP
- * Tourner chaque vis du même angle (pour garder un équilibre parfait de poulies)
- * Vérifier que cette opération garde TH et TB identiques
- * Vérifier la PP désirée avec un peson; ajuster si nécessaire
- * Mesurer le TH et le TB (noter les valeurs); ajuster si nécessaire
- * Mesurer et noter la nouvelle valeur du Band (B)
- * Mesurer et noter la nouvelle valeur d'équilibre des poulies
- * Reserrer les vis de blocage des vis de réglage de PP (si elles existent)

CHAPITRE 4 : DETERMINATION DE L'ALLONGE

La détermination de l'allonge morphologique et sa correspondance exacte avec celle mesurée à la puissance vallée (PV) est **LA CHOSE LA PLUS IMPORTANTE** dans le réglage de l'arc, afin d'assurer un bon groupement \Rightarrow **Précision**

1.- METHODE

1° Bander l'arc d'un archer ayant environ la même longueur de bras que vous.

2° Bander l'arc avec votre décocheur.

3° Prendre une position correcte et de confort de tir :

- * bras d'arc tendu ou très légèrement plié,
- * bras de corde bien ancré, omoplate "rentrée"

NB. : faire confirmer cette position par un archer expérimenté.

4° Répéter l'opération plusieurs fois, jusqu'à se sentir " bien ".

5° Placer une flèche et bander l'arc, bien en position de tir.

6° Noter la flèche au droit du contact avec le repose flèche :

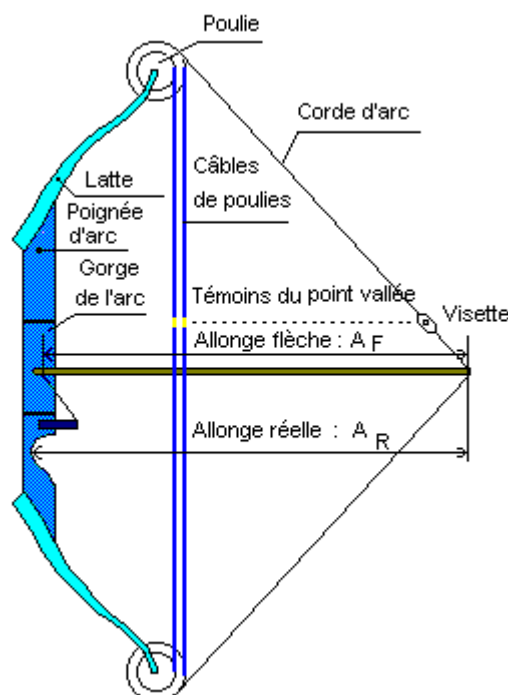
- * répéter plusieurs fois pour vérifier la constance du point,
- * mesurer la valeur entre le fond d'encoche et ce point = A_F , (Ex. : $A_F = 27$ ")

7° Noter la flèche au droit du creux de la poignée de l'arc :

- * mesurer la valeur entre le fond d'encoche et ce point = A_R ,
cette valeur est votre ALLONGE REELLE (A_R), (Ex. : $A_R = 28$ ")

8° Mesurer la différence de mesure entre A_R et A_F .

9° Comparer cette différence avec celle sur votre propre arc.



CHAPITRE 5 : DETERMINATION DE L'ALLONGE DU POINT VALLEE (PV

2

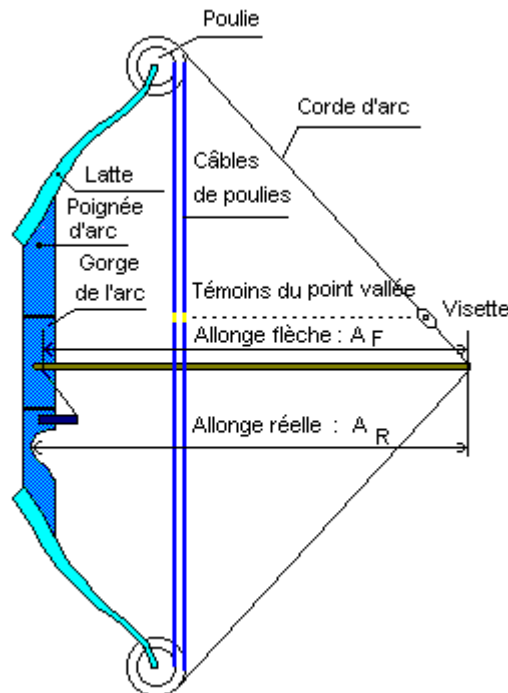
1.- METHODE

- 1° Choisir l'arc dont l'allonge correspond à votre vraie allonge : A_R .
- 2° Réglage de l'arc, avec corde d'arc encochée sur les gorges médianes des poulies.
- 3° Bander l'arc avec un peson, jusqu'à la puissance minimale = PV.
- 4° Noter la position de ce PV par deux repères visibles :
placer sur les câbles des poulies, 2 repères (fils de couleur) en vis à vis
les placer dans la ligne de visée de la visette (voir croquis)
les placer, correspondant au milieu de la zone de la PV
- 5° Bander l'arc et se placer bien en position de tir.
- 6° Vérifier qu'en cette position, par les repères, l'arc se trouve bien à la « PV » :
si c'est le cas : c'est O K, réglage terminé; **si non** : voir le 7°.
- 7° Allonger ou raccourcir l'allonge de l'arc en changeant la position de la corde d'arc, aux encoches des poulies.
Réaliser cette modification symétriquement du même écart à chaque poulie.

NB : votre musculature risquant de se développer, gardez sur l'arc, une réserve pour augmenter l'allonge;
si à ce stade, ce n'est déjà plus possible, prendre un arc avec une allonge plus grande.

Si l'écart entre A_R et PV est faible (≈ 1 cm), vous pouvez corriger comme suit :

- * allonger ou raccourcir la cordelette du décocheur;
- Et si vous gardez votre confort de tir en le faisant :
- * placer le poignet d'arc plus ou moins tendu;
- * rentrer plus ou moins l'omoplate de l'épaule du bras de corde.



CHAPITRE 6 : CHOIX DE LA FLECHE

1.- MATIERE

- * Courtes et moyennes distances (⇒ 60 m) : Alu suffisant (XX75 - X7)
- * Longues distances (⇒ 90 m, FITA,) : Carbone ou Alu/carbone

2.- TYPE DE FLECHE (cfr Easton)

2.1 Puissance calculée (P_C)

- * Puissance pic mesurée : PP LBS } |
- * lattes fibre de verre : - 3 LBS } |
- ou lattes laminées OU : - 1 LBS } |
- * Pointes : } |
- 7 % (Alu Standart, Lite, Super Lite) } |
- 8 % (Alu Ultralite) } : 0 LBS } ⇒ P_C
- P/C, A/C/... : cfr. EASTON } |
- Ajouter ou soustraire 1,5 LBS pour 10 grains de différence du poids de pointe recommandé } |
- * Arc compound dont L < 43 " et A > 28 " : + 5 LBS } |
- * Overdraw (3 % par pouce) : - x LBS } |

2.2 Allonge (A)

- * Distance A_F (cfr Chapitre 4) : A_F } ⇒ A
- * Dépassement flèche : + 1 " } |

2.3 Poulie (p)

- * choisir P_C dans la colonne "poulie" correspondant à votre arc

2.4 Type de flèche (tableau Easton et exemple, ci-dessous)

- * Fonction « P_C » et « p » : choix de la colonne à gauche du tableau
- * Dans cette colonne « p », descendre ⇒ case correspondant à « P_C »
- * Suivre la ligne ⇒ colonne correspondant à « A »
- * la case, intersection P_C et A = case du Type de Flèche

2.5 utilisation du tableau « Easton »

POULIE (p) EX. : « Energy »	ALLONGE Ex. : 27 pouces																										
Ex. : P_C = 30 LBS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Calibre de Fût</th> <th style="width: 33%;">Modèle de Fût</th> <th style="width: 33%;">Poids de Fût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>920 R (1000)</td> <td>A/C/E</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>22L-04 (2-04)</td> <td>A/C/C</td> <td>163</td> </tr> <tr> <td>4.9</td> <td>P/C</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>1811</td> <td>75</td> <td>188 A</td> </tr> <tr> <td>1713</td> <td>75</td> <td>200 B</td> </tr> <tr> <td>1714</td> <td>X7</td> <td>218 A</td> </tr> <tr> <td>16 + 14 (1616)</td> <td>X7 (75,E)</td> <td>210 C</td> </tr> </tbody> </table>	Calibre de Fût	Modèle de Fût	Poids de Fût	920 R (1000)	A/C/E	157	22L-04 (2-04)	A/C/C	163	4.9	P/C	173	1811	75	188 A	1713	75	200 B	1714	X7	218 A	16 + 14 (1616)	X7 (75,E)	210 C		
Calibre de Fût	Modèle de Fût	Poids de Fût																									
920 R (1000)	A/C/E	157																									
22L-04 (2-04)	A/C/C	163																									
4.9	P/C	173																									
1811	75	188 A																									
1713	75	200 B																									
1714	X7	218 A																									
16 + 14 (1616)	X7 (75,E)	210 C																									
28 - 34 LBS	⇒																										

2.6 Choix de flèche dans la case Type de Flèche

Dans cette case choisir le type de flèche soit de:

* rigidité moyenne à faible (indice B)

* poids unitaire moyen à faible.

Alu XX75 : bon pour un archer débutant à moyen

Alu X7 : le meilleur des fûts alu (précision)

A/C/.. : pour les longues distances (poids faible - vitesse élevée)

RESUME : choisir un fût de tendance plus rigide

3.- ENCOCHE

Prendre une encoche emboîtée - auto centrée (type UNI ou BEITER)

4.- PLUMES

Matière : plastique : plus facile

naturel : meilleur

Taille : tir extérieur : petite ($l \approx 50$ mm)

: tir intérieur : grande (stabilise plus vite la flèche - freinage sans importance jusqu'à 25 m)

Collage oblique, par rapport à l'axe du fût ($\approx 1^\circ$ ou ≈ 1 mm / $l = 50$ mm)

Distance par rapport au fond d'encoche : ≈ 1 à 2 cm

CHAPITRE 7 : REGLAGE DES ACCESSOIRES

1.- REPOSE FLECHE

* Latéral :

Réglage médian par rapport aux possibilités de réglages micrométriques au center shot (voir constructeur) normalement ≈ 17 mm du fond de gorge.

* Vertical :

Réglage médian par rapport aux possibilités de réglages micrométriques. Réglage tel qu'à cette position le détalonnage = 9,5 mm sous le nock set.

* Lame :

type : " langue de vipère " pour flèche alu rigide (2014 et plus)
" bras + support " pour flèche alu légère ou carbone
largeur adaptée au diamètre du fût, pour éviter qu'elle ne touche les plumes.
Angle : $\approx 45^\circ$ par rapport à la perpendiculaire à corde.

* Ressort :

force de pivotement = 30 à 50 g

2.- VISEUR

* Loupe : (croquis ci-dessous)

Réglage du plan de la loupe perpendiculaire tant en vertical qu'horizontal.
Réglage latéral médian par rapport aux possibilités de réglages micrométriques.
le centre de la loupe réglé dans le plan : corde d'arc - center shot.

* Corps de réglage de hausse :

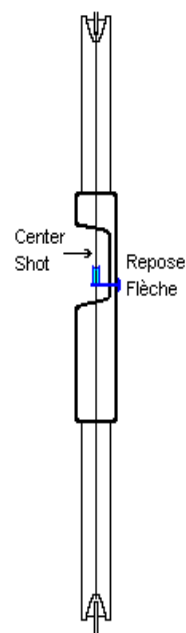
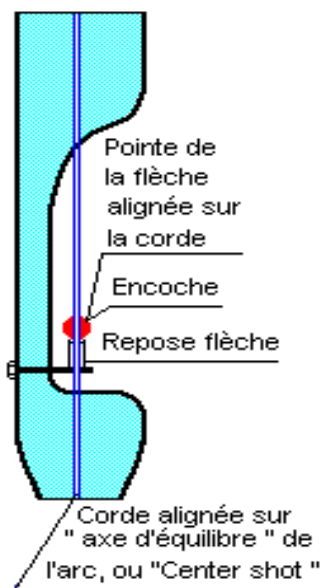
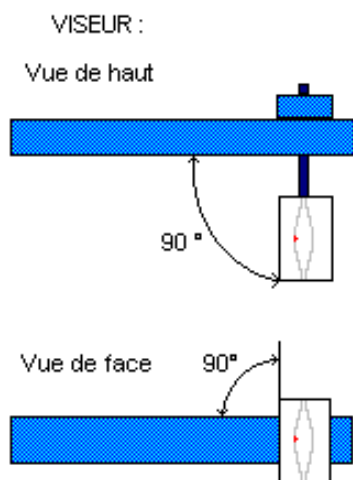
Bien parallèle au plan : corde d'arc - center shot.
(TRES IMPORTANT : évite des réglages latéraux, fonction de la distance).

Astuce : appuyer les poulies ou les lattes sur un chambranle vertical et régler le corps parallèle au chambranle.

3.- VISETTE

La distance entre le clips d'encoche et l'oeilleton de la visette est tel que en position de visée, le décocheur soit généralement sous le menton.

Réglage moyen : distance de 15 à 18 cm au dessus du clips d'encoche.

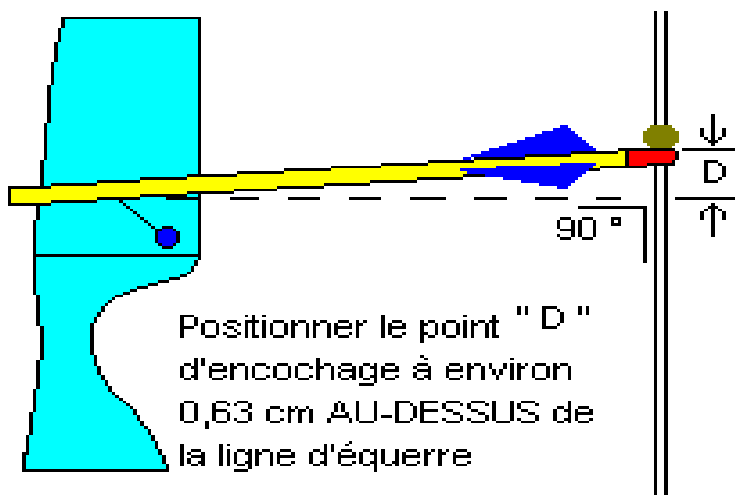


CHAPITRE 8 : REGLAGE PRELIMINAIRE DU DETALONNAGE (D)

$D = 9,5 \text{ mm}$

D = distance entre le dessous du clips d'encochage et le point de la perpendiculaire à la corde, s'appuyant sur le repose flèche

Le réglage fin sera réalisé aux chapitres suivants.



CHAPITRE 9 : TEST A LA POUDRE

Le but de ce test est de vérifier une bonne sortie de flèche, indispensable pour obtenir un bon groupement, en évitant que la flèche ne soit déviée en touchant des parties de l'arc, tels le fond de gorge, les câbles des poulies ou le repose flèche, avec les plumes, ou le fût.

1.- PRODUIT CONSEILLE

Bombe aérosol de shampoing sec

2.- VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

Largeur de lame du repose flèche :

Sa largeur doit être inférieure à la distance entre deux plumes (cfr croquis ci-dessous à gauche)

Ecarteur de câbles des poulies :

placé pour que les câbles permettent le passage aisé de la plume (dans le plan de fond de fenêtre= OK)
En cas de doute, écarter les câbles au maximum.

Encoche de flèche :

Sa largeur intérieure est telle qu'elle n'est pas trop serrée sur la corde.

Vérifier en tenant l'arc horizontalement, flèche pendant vers le bas; frapper légèrement la corde avec un doigt, la flèche doit se détacher de la corde, sinon : placer une encoche plus large.

3.- METHODE

1° Projeter la poudre sur les plumes, et le fût sur une longueur de 10 cm
(parties en contact avec le repose flèche)

2° Tirer sur courte distance (5 - 6 m)

3° Si pas de traces sur les plumes et le fût entre les plumes = O K (Cfr croquis ci-dessous à droite)

4° Sinon :

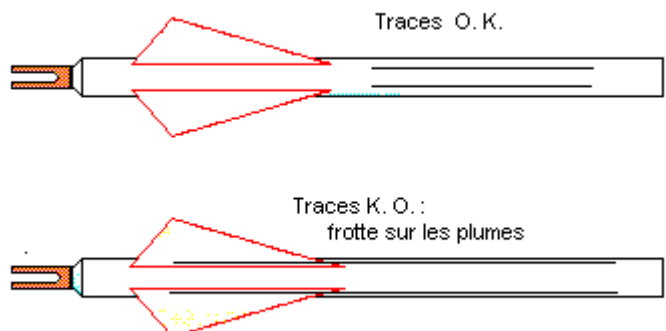
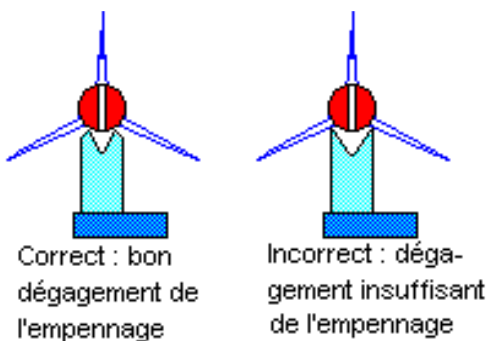
- * diminuer la force du ressort de rappel de la lame de repose flèche
- * Essayer une encoche plus large
- * Augmenter le détalonnage D (ne pas dépasser D = 13 mm)

5° Si les traces subsistent toujours : essayer une flèche plus souple

Rappel :

- * Vérifier aussi qu'il n'y a pas de traces dans la fenêtre de l'arc, sinon augmenter la distance du repose flèche % fon de fenêtre.
- * Vérifier aussi l'absence de contact entre les plumes et les câbles des poulies, sinon augmenter l'écartement des câbles, ou diminuer la hauteur des plumes.

**NE PASSER AU REGLAGE SUIVANT QU'APRES AVOIR OBTENU UN REGLAGE CORRECT
= BONNE SORTIE DE FLECHE**



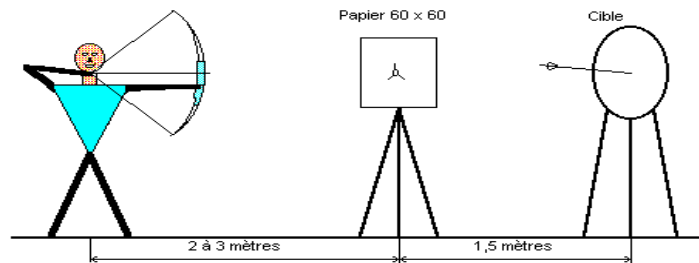
CHAPITRE 10 : TEST DU PAPIER

Le but de ce test est de vérifier et d'affiner l'ensemble des réglages précédents.

1.- PREPARATION

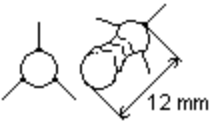
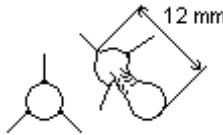





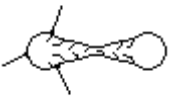
Cadre de $\approx 60 \times 60$ cm placé à environ 1,5 m devant une cible.
Papier journal tendu dans le cadre par du plastic adhésif (scotch).

2.- SCHEMA DU TEST



3.- METHODE

- 3.1. A une distance de 1m ou de 2 à 3 m, tirer une flèche repérée a travers le papier dans la cible.
Observer la déchirure de la flèche dans le papier; déduire dans le tableau ci-dessous, selon que vous êtes gaucher ou droitier, les causes et y apporter les solutions selon les remèdes proposés.

GAUCHER	DROITIER	CAUSES	REMEDES - CORRECTIONS
		O K si trace parfaite ou déchirure < 12 mm	Vérifier les autres flèches Si OK, tester le § 3.2
		Détalonnage « D » trop grand Mauvaise sortie de flèche ⇒	Descendre Pt d'encoche de 1,5 mm Continuer jusqu'à trace O K Si toujours K.O. (D min $\geq 2,5$ mm) : utiliser 1 lame repose flèche + souple; réduire tension ressort repose flèche ; modifier la valeur de « PP » ; diminuer la longueur de la flèche ; utiliser un fût plus rigide.
		Détalonnage « D » trop petit	Monter Pt d'encoche de 1,5 mm Continuer jusqu'à trace O K
		Distance fenêtre % repose flèche est trop petite <u>ou</u> Flèche <u>trop rigide</u>	Augmenter cette distance <u>ou</u> Augmenter le poids de pointe Augmenter Puissance Pic « PP » Augmenter longueur du fût flèche Prendre une flèche plus souple
		Distance fenêtre % repose flèche est trop grande <u>ou</u> Flèche <u>trop souple</u>	Diminuer cette distance <u>ou</u> Diminuer le poids de pointe Diminuer Puissance Pic « PP » Diminuer longueur du fût de flèche Prendre une flèche plus rigide

- 3.2. Recommencer ce même test à une distance de 7,5 à 9 m
Si OK, vérifier à 15 m, puis 18 m et 25 m de distance
Si KO, affiner les réglages ci-dessus.

ASTUCES

1.- TEMOIN DU POINT VALLEE (Chapitre 5)

Dans ce chapitre, il est rappelé l'importance primordiale d'être en pleine allonge au point vallée, déterminé par la mesure minimale au peson. Il est aussi indiqué par un schéma comment et où placer ces témoins.

On peut réaliser ces témoins par une surliure de ≈ 3 mm, sur chaque câble, à l'aide d'un fil de couleur contrastée à celle du câble

2.- FIXATION DE LA VISETTE

Si la visette glisse sur la corde d'arc, vous faussez bien sûr la hausse.

Pour la fixer solidement, faites comme suit :

- * Introduire la visette dans la corde (autant de brins de chaque côté), de façon que l'arc bandé, l'axe du trou de visée soit dans le plan passant par les poulies et le center shot .
- * Positionner verticalement la visette , par rapport au "nock set ".
- * Faire une surliure (comme pour le tranche fil) de ≈ 1 cm au-dessus d'elle
- * Terminer cette surliure par une boucle
- * Tourner le fil 1 à 2 tours verticalement autour de la visette (bien serrer)
- * Refaire une boucle sur la corde, sous la visette
- * Faire une surliure de ≈ 1 cm sous la visette.

3.- REGLAGE DE LA HAUSSE

En début de tir, régler la hausse un peu haut de façon à obtenir un impact légèrement au-dessus du centre de la cible (≈ 1 cm pour $d = 25$ m); cela vous évitera, en cours de tir, la fatigue aidant, de corriger trop souvent la hausse. De plus, vous gardez une petite marge de sécurité, au cas où, lors d'un tir vous relâcheriez un peu vite le bras d'arc.

4.- MARQUAGE DES FLECHES

En concours, vous êtes obligés d'avoir vos flèches marquées de vos initiales sur le fût.

Marquez également chacune de vos flèches d'un n° individuel et prenez l'habitude de tirer vos flèches dans l'ordre des numéros ; deux avantages :

- vous verrez plus facilement, si un tir particulier d'une volée est moins bon,
- vous repérerez plus facilement, une flèche abîmée ou déformée.

5.- REPERER UNE FLECHE SUSPECTE

Si une flèche vous paraît suspecte, non groupée avec les autres, :

mélangez vos flèches, faites une ou deux volées sans regarder les n°, **juguez si elles sont O.K.** ; en cas de doute, vérifiez cette flèche suspecte par le test du papier (cfr. CHAPITRE 10)

6.- INFLUENCE D'UNE ERREUR DE 1 MM

Ceci pour vous sensibiliser à l'impact une erreur minime sur la précision du tir.

Si on considère une erreur globale de 1 mm par rapport au centre, au moment de la décoche, quelle influence cette erreur aura-t-elle sur l'impact de la flèches sur la cible ?

Prenons une distance entre l'oeil de l'archer et le viseur de 1 mètre

Appliquons la théorie des triangles semblables :

- * à 25 m la flèche est à 25 mm du centre (hors de l'inner ten : rayon = 15 mm),
- * à 30 m la flèche est à 30 mm du centre (hors de l'inner ten : rayon = 20 mm),

CONCLUSION : UNE ERREUR DE 1 MM, VOUS FAIT RATER LE DIX

7.- FIXATION DU POINT D'ENCOCHAGE (NOCK-SET) [N-S]

Serrer le N -S fermement sur le tranche fil, lèvres opposées au fond d'encoche de la flèche.
Empêcher le N -S de bouger en fixant un 2ème N -S au-dessus et contre le 1er N - S

8.- INFLUENCE DE LA VERTICALITE DE L'ARC SUR LA PRECISION

Cette influence est non négligeable.

Pour un droitier comme pour un gaucher :

pencher l'arc vers la droite provoque un impact au dessus et à gauche du centre
pencher l'arc vers la gauche provoque un impact au-dessus et à droite du centre

Pour une erreur de 1 % sur la verticalité (≈ 2 cm d'erreur entre branches) :
le repose flèche sera dévié de : $\approx 1,5$ mm à gauche ou à droite du viseur, et $\approx 0,3$ mm vers le haut

l'impact moyen à une distance de 25 m sera dévié :

- latéralement de $\approx 3,7$ cm et vers le haut de $\approx 0,7$ cm

DANS TOUS LES CAS LE DIX DE L'INNER TEN EST RATE

Vous pouvez éviter cette erreur par un réglage précis du niveau de la loupe du viseur.
Vous pouvez vous aidez à corriger cette erreur en utilisant des " V BARS "

9.- INFLUENCE DE LA TORSION DE L'ARC PAR LE POIGNET, SUR LA PRECISION

Elle provoque la déviation latérale du viseur par rapport au repose flèche
Cette erreur est d'autant plus facile que la puissance pic de l'arc est faible.
Cette influence peut être catastrophique pour le groupement, donc la précision.

Pour un droitier comme pour un gaucher :

tordre l'arc vers la droite provoque un impact latéral à gauche du centre
tordre l'arc vers la gauche provoque un impact latéral à droite du centre

Pour une erreur de 1 % sur l'alignement viseur / repose flèche :

le repose flèche sera dévié de : ≈ 5 mm à gauche ou à droite du viseur ;

l'impact moyen de la flèche, à une distance de 25 m sera dévié de : ≈ 125 mm du centre

DANS TOUS LES CAS LE DIX DE L'INNER TEN EST RATE !

ET LE NEUF AUSSI !!

Vous pouvez éviter cette erreur par une correspondance parfaite du Point Vallée à votre allonge morphologique.

Vous pouvez vous aider à corriger cette erreur en marquant d'un repère l'axe de la flèche sur le canon de l'arc.

Vous pouvez surtout corriger cette erreur en plaçant correctement votre main dans la poignée (main placée de telle façon que l'axe de l'avant bras est dans le plan de l'arc.

10.- **LONGUEUR DU FUT DE FLECHE FONCTION DE SA FLEXIBILITE (SPINE)**

RAPPEL : le type de fût idéal (Ø int. et ext.), sa longueur, le poids de pointe, etc., ont été déterminés préalablement dans les chapitres précédents et confirmés par les tests " poudre " et " papier "

Cette astuce ne s'adresse que pour le tir en salle à 18 et 25 m.

Sachant qu'une flèche " cordon " compte pour le point supérieur, en concours , le fait d'avoir une flèche de diamètre supérieur peut faire gagner des points.

Comment déterminer la longueur de cette nouvelle flèche de diamètre supérieur ?

- * mesurer la longueur du **fût seul** de la flèche idéale, **soit : L_T** ;
- * mesurer les parties rigides (insert d'encoche UNI ou Beiter, longueur du corps de la pointe) **soit : L_R**
- * Calculer la longueur intervenant dans la flexibilité de la flèche, **soit L = L_T - L_R**
- * Déterminer la flexibilité ou moment d'inertie (**I₀**) du fût idéal par la formule :

$$I_0 = \frac{R^4 - r^4}{4} \quad [R = \text{rayon extérieur du fût} - r = \text{rayon intérieur du fût}]$$

Exemple : Fût " 1714 " (cfr. Easton page 19)
 17 -> Ø ext = 17/64 " = 6,7469 mm, donc **R = 3,37345 mm**
 14 -> Epaisseur = 0,014 " = 0,3556 mm, donc **r = 3,3734 - 0,3556 = 3,0178 mm**

$$I_0 = \frac{3,37345^4 - 3,0178^4}{4} = \frac{129,51 \text{ mm}^4 - 82,94 \text{ mm}^4}{4} = 11,6406 \text{ mm}^4$$

- * Déterminer la flexibilité ou moment d'inertie (**I₁**) du fût désiré par la même formule que ci-dessus :

Exemple : Fût désiré " 2012 " (cfr. Easton page 19)
 Calculs effectués, on obtient : **I₁ = 16,9688 mm⁴**

- * Calculer le rapport : $K = \sqrt[3]{I_1 / I_0}$ (racine cubique de I₁ / I₀)

Exemple : Fût désiré "2012" remplaçant le fût "1714" (cfr. Easton page 19)

Calculs effectués, on obtient :

$$K = \sqrt[3]{16,9688 / 11,6406} \quad : \quad K = 1,1338$$

- * Pour obtenir la du nouveau fût : multiplier L_T par K puis ajouter L_R

Exemple :

	"UNI" "Pointe"
Fût initial " 1714" :	L _T = 67,5 cm - L _R = 0,8 + 4,9 cm = 5,7 cm
	L = 67,5 - 5,7 = 61,8 cm
Fût désiré " 2012 " :	L = 61,8 x 1,1338 = 70,1 cm
Longueur totale fût :	L_T = 70,1 + 5,7 = 75,8 cm

NB : Le calcul ci-dessus, qui est théorique doit être affiné par les tests, donc :

- * Affiner le choix de la longueur de fût, type de pointe par :
 - Test à la poudre,
 - Test papier