



L'arc à poulies

Les réglages

Module complémentaire arc à poulies Septembre 2011

A. BOUILLOT / E. TULLI / S. VANDIONANT-FRANGILLI / S. BRASSEUR

Sommaire

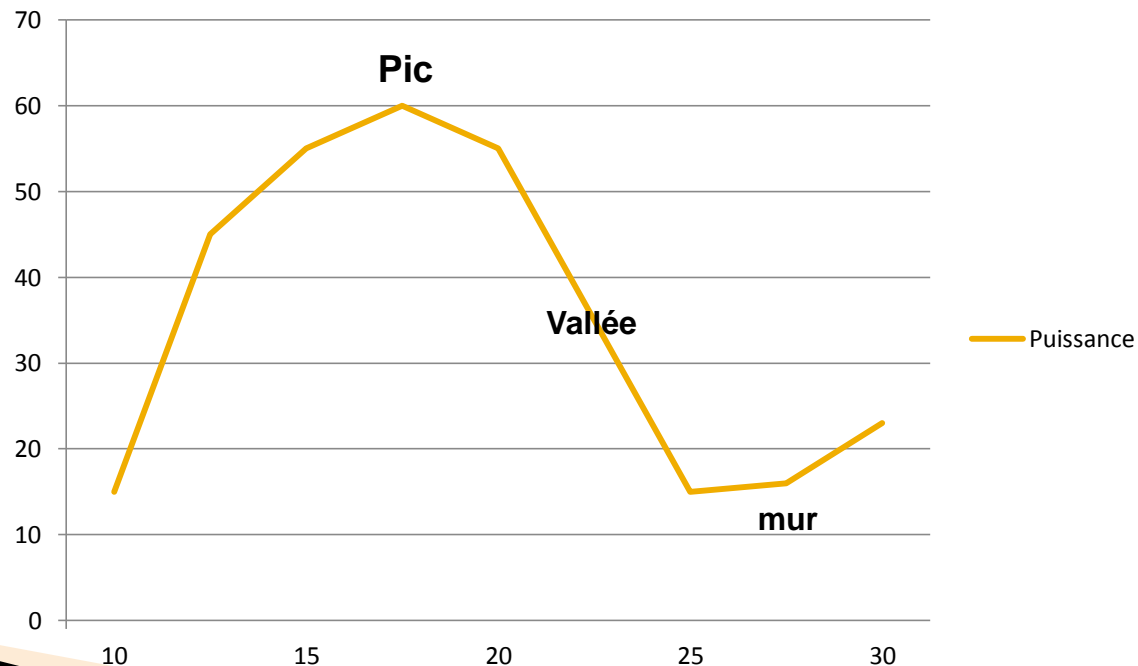
- 1- Préambule
- 2 - Réglages de l'allonge
- 3 - L'alignement des poulies
- 4- La synchronisation des poulies
- 5- Le repose-flèche
- 6- Le détalonnage
- 7 - La visette
- 8- Le D-Loop
- 9- La stabilisation
- 10 - La flèche
- 11- Le test papier

Préambule

Principe des réglages sur un arc à poulies:

Respecter le fonctionnement de l'arc et les chartes des constructeurs.

Courbe puissance / allonge d'un arc à poulies :



Préambule

Exemple d'une charte Hoyt :

Contender Elite - XT2000 - Cam & 1/2 Plus

CAM	LETOFF	BRACE HEIGHT	AXLE TO AXLE	DRAW LENGTH	MODULE POSITION	BASE CAM	STRING	CONTROL CABLE	BUSS CABLE	CAM FAMILY
Cam & 1/2 Plus	65/75 %	7	37 3/4	26	E	#1	54	42	39.75	N/A
	65/75 %	7 1/4	37 3/4	27	E	#2	55.75	42	39.75	N/A
	65/75 %	7 1/4	38	28	E	#3	57.5	42.50	40.25	N/A
	65/75 %	7 1/4	38 1/4	29	E	#4	59	42.75	40.25	N/A
	65/75 %	7 1/4	38 1/4	30	E	#5	60.25	42.75	40.5	N/A
	65/75 %	7 1/4	38 3/4	31	E	#6	62.5	43.25	40.75	N/A
	65/75 %	7 1/4	39	32	E	#7	64.5	43.75	41	N/A

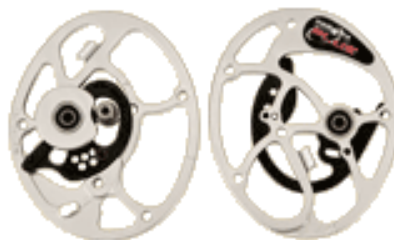
Réglage de l'allonge

✓ La norme internationale de l'allonge:

Elle correspond en position de tir à la distance entre la corde et le point de pivot de l'arc additionnée d'un pouce $\frac{3}{4}$. Vous pouvez prendre 1 pouce $\frac{3}{4}$ devant le milieu du trou de repose flèche dans l'axe du point de pivot.

✓ 2 types de poulies:

- poulies à allonge réglable: travailler le plus proche possible de l'allonge maximale (mur plus franc, distance plus importante entre le pic et le mur et let off plus « confortable »).



- poulies à allonge fixe: modifiable d'1/4 de pouce au plus sous peine de modifier le fonctionnement de l'arc.



✓ Le réglage:

- Poulies réglables: la modification se fait souvent par tranche de ½ pouce. Si c'est de trop, on peut modifier un peu la longueur de la corde et des câbles.
- Poulies à allonge fixe: En modifiant la longueur de la corde et des câbles.

Comment jouer sur la longueur du câblage pour modifier l'allonge?

- pour plus d'allonge: torsader les câbles ou detorsader la corde
- pour moins d'allonge: détorsader les câbles ou torsader la corde

Si vous devez modifier complètement la longueur des câbles ou de la corde ne dépassez pas un demi pouce en plus ou en moins que la longueur d'origine.

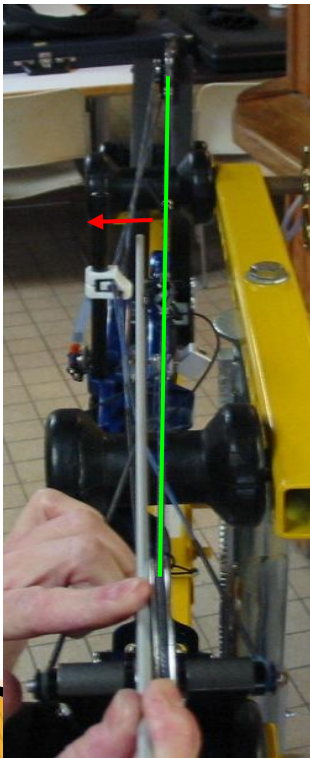
Quelles en sont les conséquences?

- vriller les câbles => augmentation de la puissance de l'arc et vice-versa,
- vriller la corde => diminution de la puissance de l'arc et vice-versa

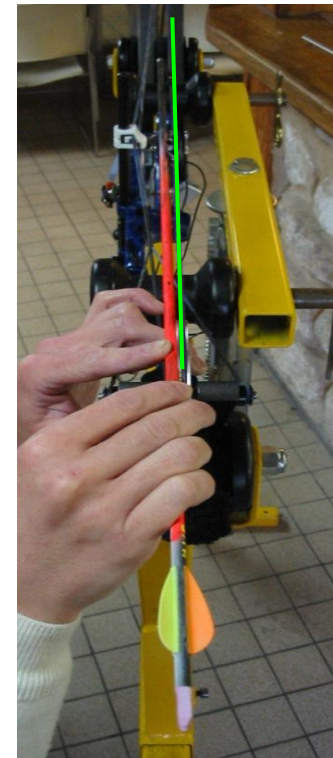
L'alignement des poulies

But : Diminuer les oscillations de la corde en mettant les poulies dans l'axe de la corde.

Réglage : Plaquer une flèche droite contre le plat de la poulie et torsader le câble en V du côté vers lequel part la flèche par rapport à la corde.



Torsader le côté
gauche du câble en V



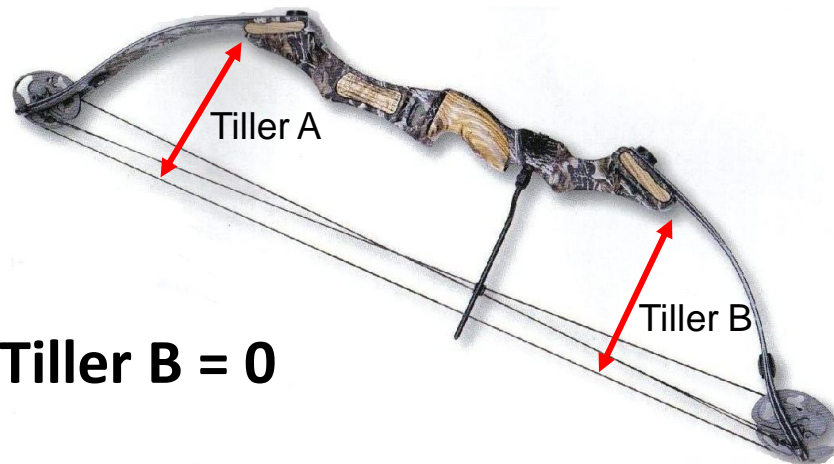
La synchronisation des poulies

1- Régler les tillers

But : Les branches doivent travailler ensemble pendant la mise en tension et lors de la libération.

Réglage :

- Visser la branche en avance, c'est-à-dire celle qui a le tiller le plus fort.
- Dévisser la branche en retard, c'est-à-dire celle qui a le tiller le plus faible.



$$\text{Tiller A} - \text{Tiller B} = 0$$

2- Observer la position des câbles dans les butées des poulies

But :

- Obtenir un mur franc à pleine allonge.
- Avoir une puissance correcte en butée (let off).
- Les poulies doivent travailler ensemble pendant l'armement et lors de la libération.

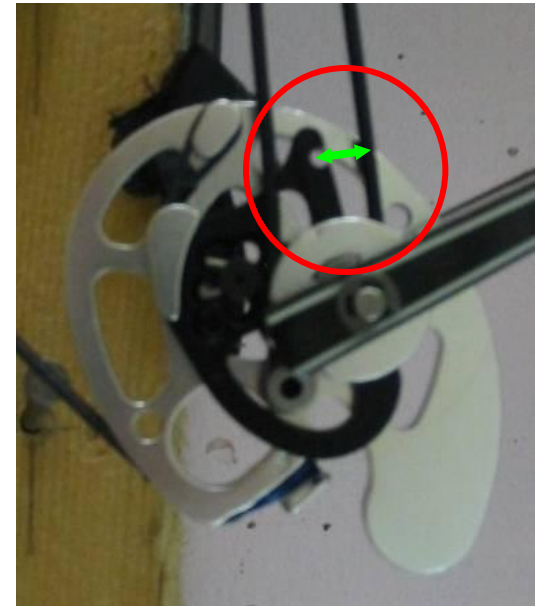
Poulie du haut



La corde est dans la gorge de la poulie du haut, mais pas dans celle de la poulie du bas.

Les poulies ne sont pas synchronisées

Poulie du bas



3- Régler

- Poulie du haut en retard: torsader le buss cable (câble en V).
- Poulies du bas en retard: torsader le control cable.

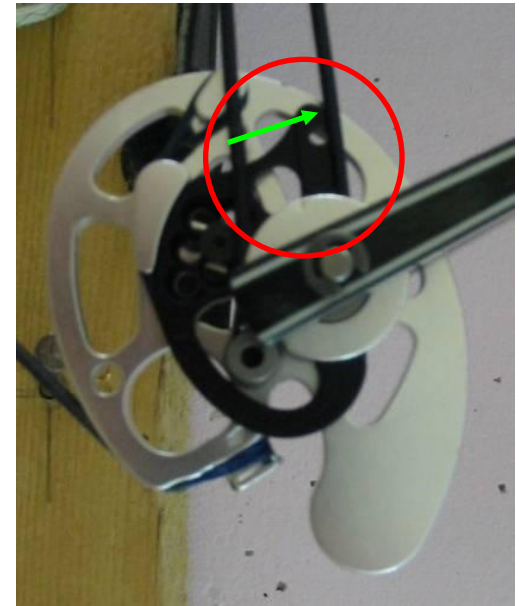
Poulie du haut



La corde est dans la gorge de la poulie du haut et dans celle de la poulie du bas.

Elles sont
synchronisées

Poulie du bas



Pour un arc « One cam » :

On parle de phasage de la cam.

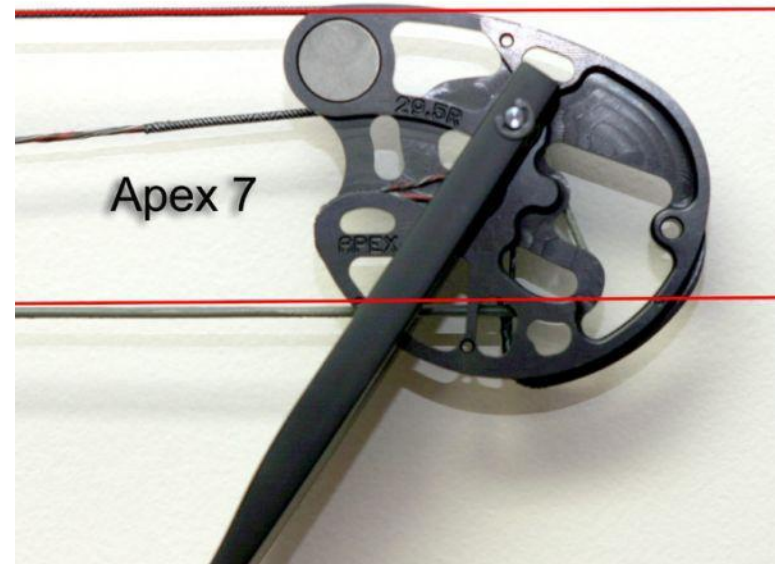
Deux points sont visibles sur la came basse. Ils doivent s'aligner parallèlement avec la corde.

1/ tous les réglages d'origine de l'arc doivent être respectés au millimètre près (entraxe, band)

2/ Les branches sont ajustées de manière égale en haut et en bas au quart de tour près.

3/ On vrille pour raccourcir, on enlève des tours pour allonger un câble.

4/ Le point haut sur la came ici à droite dépassera de la branche de 1 à 3 mm lorsqu'il sera dans sa bonne position, parallèle à la corde.



Réglage du let off:

En général, de 65 ou 75%.

La puissance au mur = puissance au pic – 65 ou 75% de la puissance au pic

Let off élevé = peu de puissance au mur

Let off faible = forte puissance au mur

1/ Si la came basse est vers l'avant (câble trop peu vrillé), la différence entre le pic de puissance et le let off sera faible, l'arc sera 'facile'.

2/ A l'inverse, si la came est vers l'arrière, on sentira une plus forte différence entre le pic et le let off, l'arc sera plus raide.



Astuces:

On peut ajuster le let off en changeant le tranche fil du câble buss. En pleine rotation de came basse, le câble passera dans un goulet. C'est le mur de pleine allonge.

- Si on réalise un tranche fil épais (diamètre 0,22 / 0,24 / 0,26), on augmente la puissance au mur.
- Avec un tranche fil fin (diamètre 0,15 / 0,18), on diminue cette puissance.
- La puissance recommandée est entre 18 et 20 lbs. Un let off élevé sera d'environ 15 à 17 lbs. Un faible let off sera identifié à compter de 22 lbs.

Le repose-flèche

1- La hauteur

But : Eviter que les plumes ne touchent la poignée quand la flèche quitte la corde.

Réglage : Jouer sur la hauteur du repose-flèche pour que le centre de la flèche passe devant le trou de fixation du repose-flèche (shooter point).

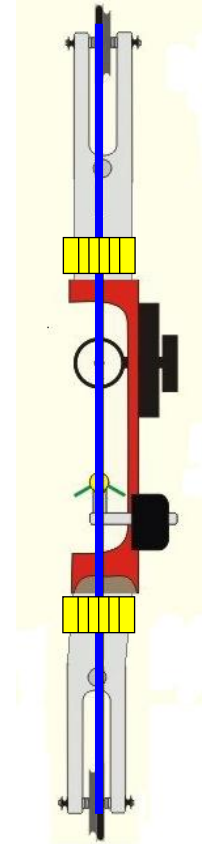
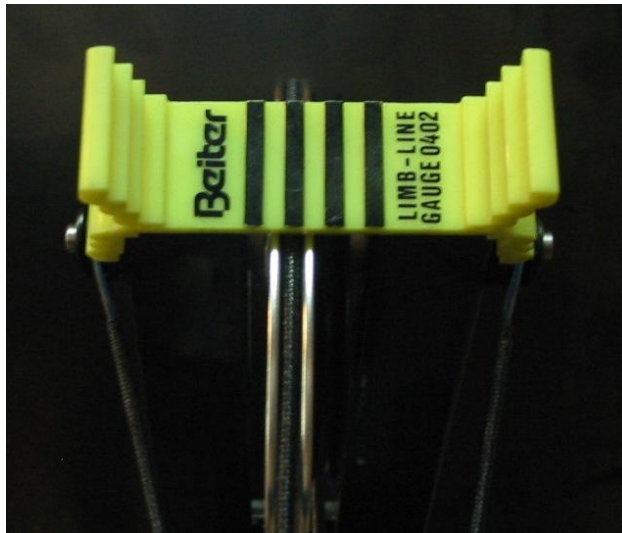


2- La sortie de flèche

But : Que la flèche soit dans le plan de poussée de la corde.

Réglage :

- 1) Repérer le passage de la corde par rapport aux poulies
- 2) Rentrer ou sortir le repose-flèche pour que la flèche soit dans l'axe de la corde.



3 - L'inclinaison du repose-flèche

La norme est une inclinaison de 45° du repose flèche.

L'inclinaison peut également agir sur la souplesse de la lamelle.

Réglage :

- 1) Si la lamelle est trop raide, il faut baisser un peu le repose-flèche.
- 2) Si la lamelle est un peu souple, il faut monter un peu le repose-flèche.

3- Le choix du repose-flèche

A haut niveau, deux modèles sont utilisés plus particulièrement:

- le repose-flèche effaçable
- le repose-flèche à lame

Caractéristiques:

✓ Repose-flèche effaçable:

- Simplification des réglages
- Par contre, le portée de la flèche doit être de 10 cm

✓ Repose-flèche à lame:

- Plus de fiabilité, car moins de vis
- Importance de la souplesse de la lame

Les différentes souplesses de lames:

- 008: pour un poids total de la flèche en dessous de 325 grains.
- 010: pour un poids total de la flèche entre 325 et 425 grains.
- 012: pour un poids total de la flèche au-dessus de 425 grains.



Le détalonnage

But : Limiter les oscillations verticales de la flèche lors de la libération.

Réglage : Le détalonnage doit être réglé à 0 par rapport au tube et non par rapport à l'encoche.

Pour affiner au maximum les réglages, il est possible de faire un repère d'encoche plus large en bas qu'en haut de manière à ce que l'accroche du décocheur soit dans l'axe de la flèche.



La visette

Choix:

Il en existe 2 types:

- Visette neutre
- Visette correctrice

Pour un meilleur scopage, il est possible de :

- Choisir la taille du trou de sa visette
- Ajuster l'angle du support de la visette (45° ou $37,5^\circ$) en fonction de l'allonge et de l'angle de la corde.



Eilleton de visette correctrice			
	-1	Réf: C2.381	
	0.7-2	Réf: C2.382	
	-3	Réf: C2.383	
	-1	Réf: C2.434	
	0.8-2	Réf: C2.435	
	-3	Réf: C2.435.0	
	-1	Réf: C2.433	
	0.9-2	Réf: C2.438	
	-3	Réf: C2.439	
	-1	Réf: C2.405	
	1.0-2	Réf: C2.406	
	-3	Réf: C2.407	
	-1	Réf: C2.420	
	1.2-2	Réf: C2.421	
	-3	Réf: C2.422	
	-1	Réf: C2.423	
	1.4-2	Réf: C2.424	
	-3	Réf: C2.425	
	-1	Réf: C2.426	
	1.6-2	Réf: C2.427	
	-3	Réf: C2.428	
	-1	Réf: C2.415.1	
	1.8-2	Réf: C2.415.2	
	-3	Réf: C2.415.3	
	-1	Réf: C2.416.1	
	2.0-2	Réf: C2.416.2	
	-3	Réf: C2.416.3	
	-1	Réf: C2.387.1	
	2.2-2	Réf: C2.387.2	
	-3	Réf: C2.387.3	

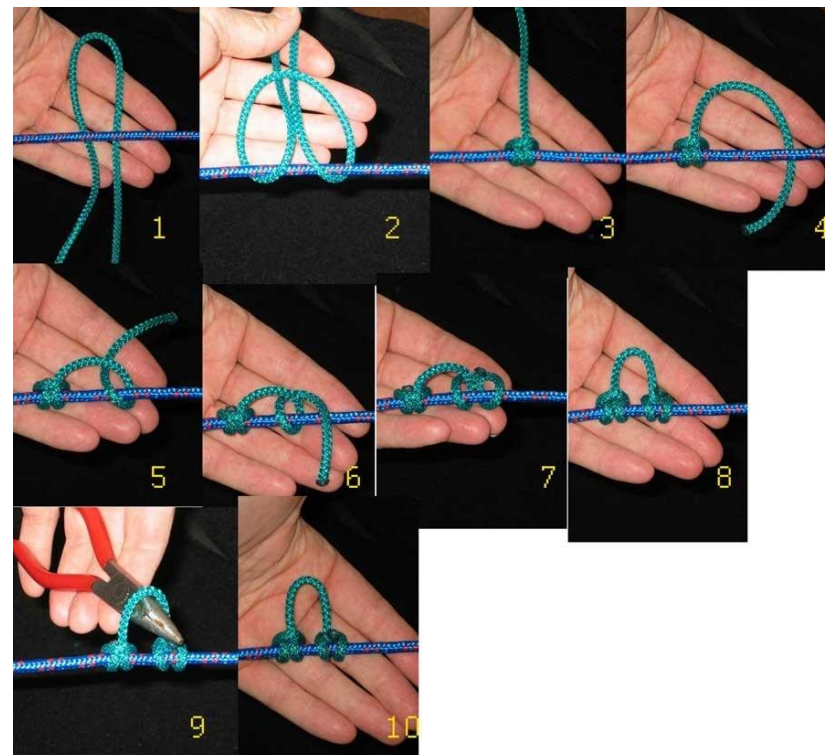
Le D-Loop

But :

- Il sert à la prise de corde du décocheur.
- Que la zone de poussée de la flèche soit à la verticale (abs d'angle)
- Avoir la visette correctement orientée à chaque armement



Matériel spécialement conçu pour l'archerie et l'utilisation d'un décocheur à mâchoires mécanique, car elle est renforcée d'une âme en "FastFlight" ou similaire, qui ne rompt pas à la tension et résiste à l'usure exercée par la mâchoire du décocheur.



La stabilisation

But :

- Permet d'équilibrer l'arc pour avoir une meilleure stabilité en visée.
- Permet d'avoir une meilleure absorption des vibrations.
- Permet d'avoir une meilleure sortie de l'arc de la main au moment de la libération.



Quelques principes :

La longueur: longueur de l'allonge de l'archer + 3 à 5 pouces.

En général, les archers, en Fita, ont une stabilisation de 31,5'' de long.

Le poids:

- Le poids est relatif à la puissance et à la force du mur: plus le mur est franc, plus l'arc est puissant et plus on peut mettre de poids sur la stabilisation.
- Il faut trouver un équilibre entre l'avant et l'arrière.
- Si trop de poids à l'avant: perte de contrôle de l'arc au départ de la flèche + torque (mouvement latéral de l'arc dans la main).
- Si pas assez de poids à l'avant: trop de liberté de l'arc au moment du lâcher + vibrations.
- Arc équilibré = bruit sain + stable + contrôle
- Le choix de la configuration de la stabilisation est personnel. Il n'y a pas de normes.



Quelques principes :

La verticalité:

Il faut obtenir une bulle de scope centrée lorsque l'on arrive en visée, sans forcer, et qu'elle reste le temps de la visée.

Pour optimiser la verticalité de l'arc, il y a 3 options possibles:

- Soit il n'y a pas besoin de latéral
- Soit on peut mettre un latéral court ou moyen, mais léger dans un angle proche ou égal à 90° .
- Soit on peut mettre un latéral moyen ou long réglé à moins de 45° avec un peu de poids.

La flèche

- ✓ Choisir une flèche plutôt trop raide que trop souple.
- ✓ Pour la longueur, la flèche doit être coupée au niveau du bord de la fenêtre de l'arc.
- ✓ En salle, 2 types de flèches sont possibles:
 - Aluminium: plus lente.
 - Carbone: plus rapide, même sensation qu'en extérieur.

Le choix des plumes:

- Plus la plume est grande, plus elle stabilise la flèche rapidement (tir en salle).
- Plus la plume est petite, plus elle est légère et plus la flèche sera rapide (tir Fita).

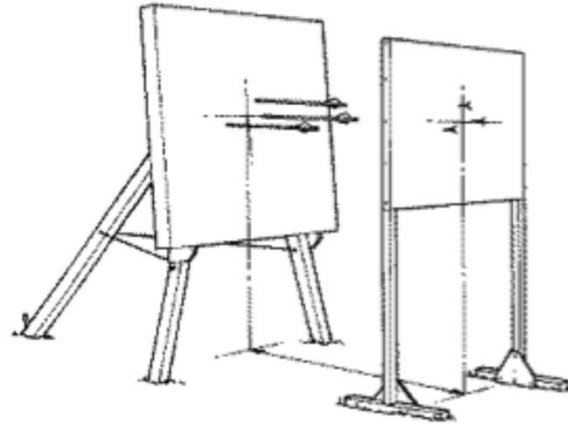
Le choix de l'encoche:

- Lorsque l'on tire avec un D Loop, on privilégiera plutôt une encoche droite.
- Quand l'accroche du décocheur se fait sous la flèche, on prendra plutôt une encoche biseautée.



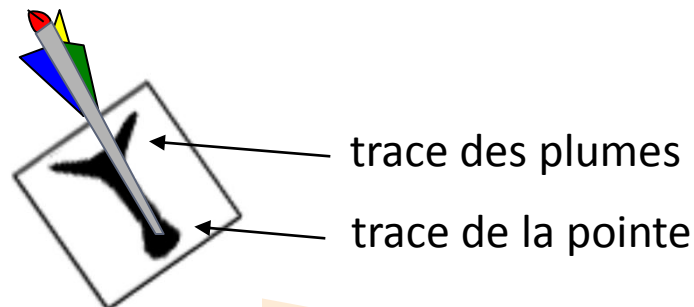
Le test papier

Installer une feuille de papier sur un cadre en avant d'une cible à hauteur d'épaule.



Placez vous à environ 2m de la feuille et tirez une flèche empennée de sorte qu'elle soit parallèle au sol.

But : Obtenir l'image de l'orientation de la flèche pendant son vol.



Le type de déchirure donne les informations suivantes pour un droitier:



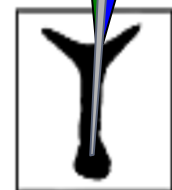
Bon vol de la flèche

La pointe et l'empennage passent au même endroit.



Point d'encochage trop bas

Montez-le et répétez le test jusqu'à obtenir une bonne déchirure.



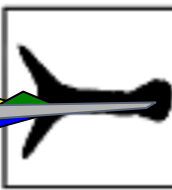
Point d'encochage trop haut

Baissez-le et répétez le test jusqu'à obtenir une bonne déchirure.

Si le problème ne disparaît pas après quelques essais, soupçonner un problème de flèche trop souple.



Rentrer le repose-flèche



Sortir le repose-flèche



Vérifier le point de pression dans le grip

Remarques:

- pas de protocole aussi fiable qu'en classique
- beaucoup de paramètres mécaniques (inclinaison poulies, écarteur de câble...)
 - travailler sur un seul paramètre à la fois.
 - compléter avec des tests de groupements.
- Il est possible de choisir le calibre de la flèche avec le test empennées / non empennées.

Néanmoins test intéressant mais accepter une tolérance!