



Manuel des
Entraîneurs
FITA

ARC CLASSIQUE
REGLAGE DE L'EQUIPEMENT
Module

Niveau
Intermédiaire

Module

ARC CLASSIQUE REGLAGE DE L'ÉQUIPEMENT

Introduction pour le réglage des arcs classiques de compétition

Il n'y a aucun doute quant au fait que l'arc que vous choisissez est important, mais le choix de vos flèches l'est encore plus. Aux débuts du tir à l'arc de compétition, il n'était pas inhabituel qu'un archer dépense des semaines de salaire pour une douzaine de flèches de la meilleure qualité. N'oubliez pas que ce n'est pas l'arc qui marque les points, ce sont vos flèches. Vous ne pourrez régler correctement votre arc et réussir des tirs précis que si vous utilisez des fûts droits tous d'un poids identique et d'un même spine approprié à votre arc. Pour choisir la taille des flèches recommandée pour votre longueur d'allonge et la puissance de votre arc, référez-vous aux nombreux tableaux de spines et programmes informatiques disponibles sur le marché. N'oubliez pas aussi de lire toutes les informations pour une utilisation correcte des tableaux. Ce n'est que pendant le processus de réglage que vous pourrez vraiment vérifier si vous avez choisi le bon spine. Les problèmes engendrés par des fûts mal choisis deviendront évidents pendant le réglage. Avant de régler votre arc, assurez-vous que toutes les flèches sont droites, correctement empennées et que les encoches sont parfaitement alignées.

Technique de tir

Votre technique de tir aura une grande influence sur la valeur du spine dynamique de vos flèches. Deux archers tirant avec un arc de même puissance et des flèches d'une même longueur ne tireront pas forcément avec des flèches de même souplesse. Généralement l'archer qui a le meilleur alignement (voir le paragraphe position de tir pour les détails sur l'alignement du corps) tirera avec des flèches d'un spine plus faible qu'un archer dont l'alignement osseux est mauvais car quand l'archer dé-

coche avec un bon alignement, sa corde vibre moins ce qui a pour conséquence une torsion initiale réduite du fût de sa flèche.

Installez tous les accessoires

Avant de commencer la procédure de réglage de votre arc, assurez-vous d'avoir mis en place tous les accessoires de l'équipement que vous avez l'intention d'utiliser pendant le tir : la bonne corde et tout ce qui y est attaché, le viseur, le(s) stabilisateur(s), le repose-flèche, le berger-button, les contrepoids etc. choisissez aussi tous vos objets personnels tels que palette, plastron et tout ce que vous utilisez quand vous tirez. Par exemple, un simple changement de stabilisateur peut avoir un énorme impact sur le réglage de votre arc. Tous les ajustements que vous faites sur votre arc ou tous les changements dans les accessoires que vous utilisez peuvent et généralement affectent le réglage.

Une fois que votre équipement est entièrement assemblé, l'étape suivante dans le processus d'obtention d'un matériel bien réglé est la mise en place préliminaire : si celle-ci est correctement effectuée le processus de réglage ne nécessitera que peu d'efforts. En suivant les instructions de mise en place de l'arc préconisées dans la préparation initiale de votre équipement, vous pouvez supprimer la plupart, voire tous les problèmes possibles, qui font du processus de réglage une perte de temps et un échec.

Les ajustements faits sur l'arc, les modifications apportées aux accessoires ou les changements dans la position de tir peuvent affecter le réglage de votre équipement. N'oubliez pas que vous partagez une relation unique avec votre équipement et que vous y êtes étroitement lié. Si vous-même changez ou si vous faites le moindre changement sur votre arc, cela aura des résultats variés. Pendant le processus de réglage il est extrêmement important que vous ne modifiez qu'une variable à la fois. Dans le cas contraire, il vous sera difficile de déterminer quel ajustement a provoqué le changement dans le groupement des flèches en cible. Si, après avoir essayé tous les ajustements de réglage mentionnés dans ce chapitre, le vol de vos flèches n'est pas celui attendu, il sera peut-être nécessaire de changer de référence pour



Illustration 1.

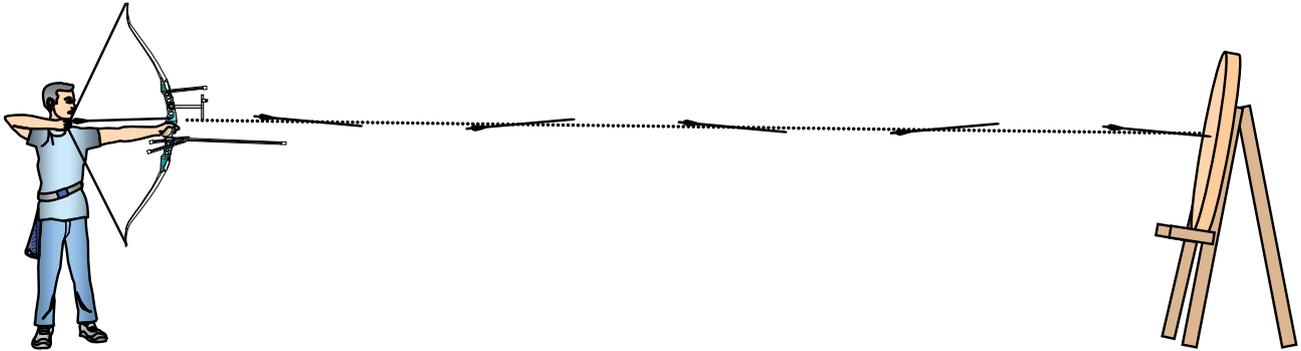


Illustration 2.

un fût plus rigide ou plus souple et de recommencer l'ensemble de vos réglages.

Quand les flèches 'volent', elles se déforment, vibrent et oscillent sur le plan horizontal et si le point d'encoche est mal placé, elles peuvent osciller sur le plan vertical. Une mise en place et un réglage corrects de l'arc vous aideront à minimiser les forces appliquées sur la flèche et à atteindre une performance optimale. Malheureusement il y a beaucoup de théories concernant le vol des flèches et une analyse mathématique rigoureuse sur le sujet peut être difficilement compréhensible aux personnes qui ne sont pas ingénieur. L'essentiel, cependant, est que tous les archers puissent reconnaître les problèmes dans le vol des flèches et apportent les corrections appropriées. Ci-dessous des illustrations montrant la rotation des flèches sur les plans horizontal et vertical.

Dans ce paragraphe consacré au réglage d'un arc classique, il est nécessaire de décrire un certain nombre de types de poignée d'arc puisque les caractéristiques de réglage possibles diffèrent à chaque fois.

Les types de poignée sont :

- de simples arcs monoblocs ou démontables en bois.
- en métal avec « berger-button » (écarteur de flèche réglable en sortie et en résistance) mais sans possibilité d'ajustement de la tension.
- en métal avec berger-button et ajustement de la tension mais sans possibilité d'ajustement des fixations des branches (en alignement).
- classique olympique (ajustement de la tension, berger-button et possibilité d'alignement des branches).

Forces agissant sur la flèche

Pour faire simple, tous les propos suivants feront référence à un archer droitier tirant un arc de droitier. Si l'archer tire avec un arc de gaucher, les mêmes commentaires sont applicables à l'inverse.

Quand l'archer décoche la corde bouge à l'horizontal sur la gauche (face à la cible) déplaçant avec elle l'encoche. Quand la corde commence à bouger vers l'avant avec l'encoche, la pointe de la flèche oppose une résistance à ce mouvement, ce qui fait que la flèche est légèrement courbée vers l'arc. Quand cette flexion initiale de la flèche se termine, la corde avec l'encoche revient vers le centre puis sur la droite du centre de l'arc. A ce moment la partie avant de la flèche exerce une poussée contre la fenêtre interne de l'arc ou le berger-button s'il y en a un. Toutes ces actions se déroulent en une fraction de seconde dans les premiers centimètres du déplacement de la flèche. Au cours de la flexion horizontale suivante quand la flèche est presque en mode libre, n'étant retenue que par la corde pendant cette deuxième partie du cycle. A la fin du cycle complet (inclinaison vers l'intérieur puis inclinaison éloignée de l'arc) l'encoche quitte la corde envoyant la flèche au loin vers la cible. Ces mouvements de la flèche sont appelés 'le Paradoxe' et sont à l'origine de la vibration et de l'oscillation horizontale de la flèche.

Ces dessins montrent la position des doigts en pleine allonge et au moment de la décoche, le déplacement de la flèche et son inclinaison initiale quand la corde la propulse vers la cible.

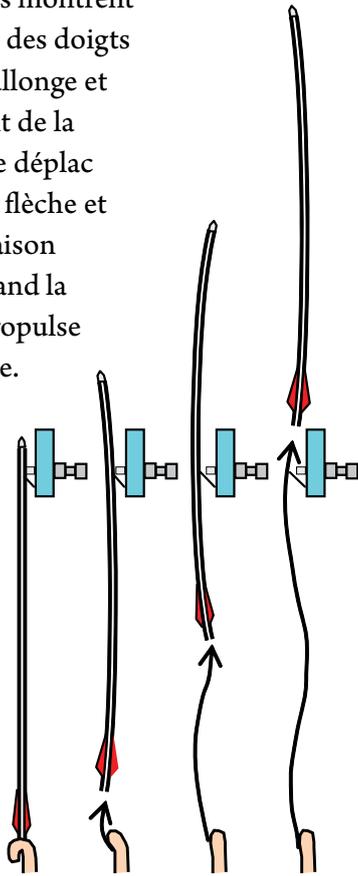


Illustration 3.

Équilibre de la flèche (Front of Centre (FOC))

Le vol de la flèche est plus précis et plus stable si sa partie avant est lourde, plus particulièrement quand il y a du vent. Le terme utilisé pour décrire l'emplacement du point d'équilibre de la flèche est FOC. Il est défini comme la distance entre le point d'équilibre à l'avant de la flèche et le point central de la flèche. Le FOC est exprimé en pourcentage de la longueur totale de la flèche.

$$\text{FOC} = \frac{L/2 - B}{L} \times 100$$

L pour longueur de la flèche, B pour la distance du point d'équilibre jusqu'à l'avant de la flèche.

Pour le tir en plein air, de nombreux archers groupent leurs flèches avec un point d'équilibre (FOC) assez élevé bien que cela dépende du type de flèches, de leur longueur et de la puissance de l'arc. L'archer doit faire attention à trouver un bon point de visée à la distance de tir la plus longue. Pour le tir en salle, celui-ci peut utiliser un point d'équilibre (FOC) assez élevé mais il doit faire attention car s'il le choisit trop élevé cela peut devenir préjudiciable à sa performance.

Réglage et mise en place de l'arc

Le réglage et la mise en place sont les processus au moyen desquels l'archer peut ajuster son arc et ses flèches pour que les problèmes provoqués par le 'Paradoxe' sur le vol des flèches soient minimisés et qu'il obtienne un bon groupement en cible. Le processus de réglage est le processus d'ensemble du système par lequel l'arc, tous ses accessoires, la flèche et l'archer sont en harmonie. Tout changement, aussi simple qu'il puisse paraître, peut affecter le réglage de l'arc. Une simple palette peut avoir un effet non négligeable sur l'arc réglé de façon précise. Le processus de réglage est une discipline dans laquelle les caractéristiques de tir de la flèche sont modifiées pour optimiser la performance. La mise en place de l'arc consiste en une série de tâches à effectuer sur l'équipement tandis que le réglage est nécessaire pour ajuster les variations du tir provoquées par l'archer. Si tout cela est correctement effectué, le groupement des flèches sera serré si elles sont tirées par une machine alors qu'un archer avec le même équipement constatera des variations de tir.

Mise en place de l'arc

Installez tous les accessoires

Avant de commencer la procédure de réglage de votre arc, assurez-vous d'avoir mis en place tous les accessoires de l'équipement que vous avez l'intention d'utiliser pendant le tir : la bonne corde et tout ce qui y est attaché, le viseur, le(s) stabilisateur(s), le repose-flèche, le berger-button, les contrepoids etc. choisissez aussi tous vos objets personnels tels que palette, plastron et tout ce que vous utilisez quand vous tirez. Par exemple un simple changement de stabilisateur peut avoir un énorme impact sur le réglage de votre arc.

Une fois que votre équipement est entièrement assemblé, l'étape suivante dans le processus d'obtention d'un matériel bien réglé est la mise en place préliminaire : si celle-ci est correctement effectuée, le processus de réglage ne nécessitera que peu d'efforts. En suivant les instructions de mise en place de l'arc dans la préparation initiale de votre équipement, vous pouvez supprimer la plupart, voire tous les problèmes possibles qui pourraient faire du processus de réglage une perte de temps et un échec. Les ajustements faits sur l'arc, les modifications apportées aux accessoires ou les changements dans la position de tir peuvent affecter le réglage de votre équipement. N'oubliez pas que vous partagez une relation unique avec votre équipement et que vous

êtes étroitement lié. Si vous-même changez ou si vous faites le moindre changement sur votre arc, cela aura des résultats variés. Pendant le processus de réglage, il est extrêmement important que vous ne modifiez qu'une variable à la fois. Dans le cas contraire il vous sera difficile de déterminer quel ajustement a provoqué le changement dans le groupement des flèches en cible.

Positionnement de l'encoche sur la corde de l'arc

La force nécessaire pour séparer l'encoche de la corde de l'arc est très importante, plus particulièrement pour des arcs de faible puissance (35 lbs et en dessous). La tension de l'encoche doit être serrée pour qu'en position horizontale la flèche tienne sur la corde mais assez faible pour qu'elle tombe de la corde si vous frappez dessus brusquement avec vos doigts (voir illustration 4 ci-dessous). Pour pouvoir obtenir le bon positionnement de l'encoche, vous pouvez utiliser soit une rainure plus ou moins large soit ajuster le diamètre du tranche-fil en choisissant différents diamètres de fil. Si la tension est trop faible, il est possible que l'encoche glisse de la corde en pleine allonge provoquant un lâcher à vide, ce qui non seulement endommagerait l'arc mais pourrait aussi provoquer des hématomes assez sérieux au bras de l'archer.

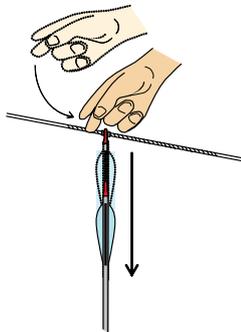


Illustration 4

Installez le repose-flèche

L'archer a le choix entre une grande variété de repose-flèche. Tous ont cependant un point commun - ils doivent être fixés pour que la "langue du repose-flèche" aide la flèche à rester sur le repose-flèche et ne glisse pas avant le tir (illustration 5). La gamme de repose-flèche varie de la plus simple 'excroissance' en plastique au 'bras' en métal réglable qui s'écarte de la flèche à la décoche. Le déroulement rapide du tir décrit précédemment démontre que la fonction principale du repose-flèche est de servir d'appui à la flèche pendant l'allonge et pendant le mouvement initial de la flèche vers l'avant. Pendant le

"paradoxe" la flèche se soulève du repose-flèche qui doit être ajusté pour que le centre de la flèche soit en contact avec le centre du berger-button (illustration 5) et le 'bras de support' doit être ajusté pour ne pas être visible s'il est observé du dessus (illustration 6).

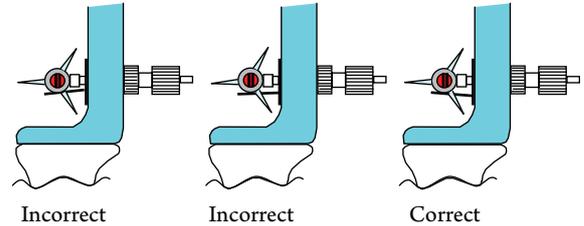


Illustration 5

Angle du 'bras' du repose-flèche & alignement du « berger-button » avec la flèche

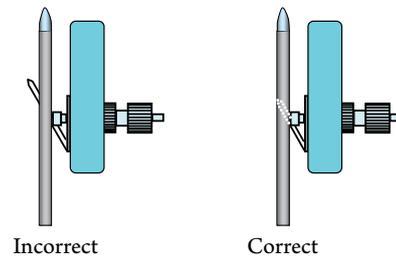


Illustration 6

Bras du repose-flèche

Installez le point d'encochage

L'installation d'un point d'encochage sur la corde est une étape commune pour tous les arcs classiques. Ceux du type nock-set sont satisfaisants et faciles à installer mais ils affectent le vol des flèches, nous suggérons plutôt que vous nouiez votre point d'encochage.

Position initiale du point d'encochage

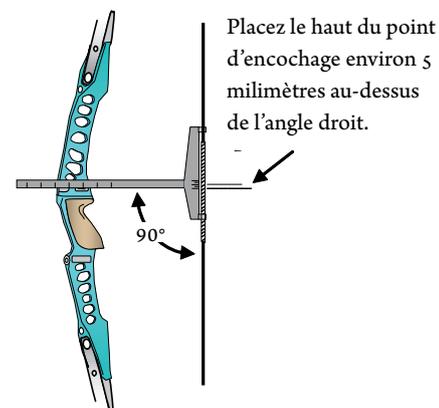


Illustration 7

Initialement, positionnez le point d'encoche sur la corde environ 5mm au-dessus de l'angle droit (illustration 7).

L'encoche sera placée au-dessus de ce point d'encoche. Une fois ce point d'encoche en place, nouez un deuxième point d'encoche au-dessus du premier, assez espacé pour que l'encoche puisse facilement être placée entre les deux - ce qui l'empêchera de glisser de la corde pendant le tir.

Nouez un point d'encoche

Le nœud du point d'encoche est fait avec un petit bout de fil (30 - 50 cm) de même type que celui utilisé pour le tranchefil. Commencez à faire un petit nœud autour du tranchefil, ensuite prenez les deux extrémités, enroulez-les autour de la corde et serrez le nœud. Alternez 8 à 10 tours : un tour au-dessus un tour en dessous du premier nœud. Terminez le point d'encoche par un nœud plat. Coupez les bouts qui dépassent à environ 5 mm et brûlez-les avec une allumette ou un briquet. Ils se consumeront jusqu'au nœud principal dont les fibres fonderont pour former un point d'encoche que vous pourrez déplacer vers le haut ou vers le bas du tranchefil en le tournant, il agira comme un boulon et la corde comme une vis. C'est pour cette raison que vous devez utiliser le même type de fil que celui du tranchefil pour que la correspondance soit parfaite.

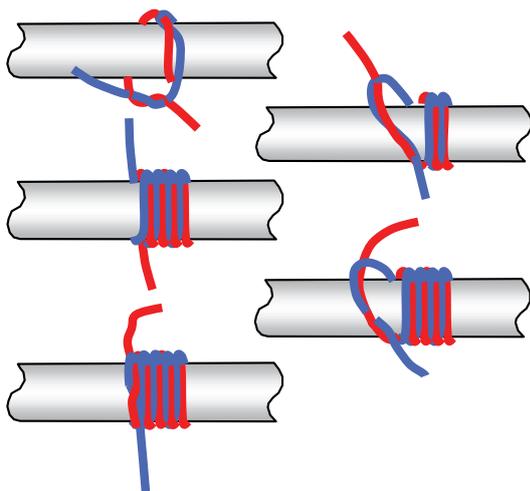
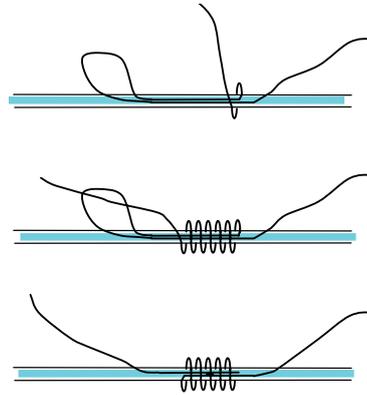


Illustration 8

Nouez un point d'encoche simple

Vous pouvez aussi nouer un point d'encoche plus simple et temporaire comme dans l'illustration 9.

Vous pouvez utiliser le même fil que pour le tranchefil ou bien du fil dentaire pour fabriquer le point d'encoche. L'illustration ci-dessous montre un moyen d'éviter les nœuds ou des extrémités détendues.



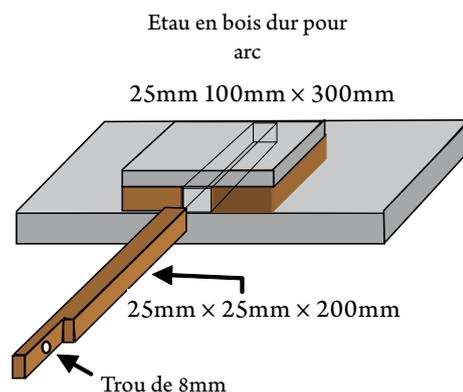
Quand le point d'encoche est terminé, coupez les extrémités et ajoutez un peu de colle

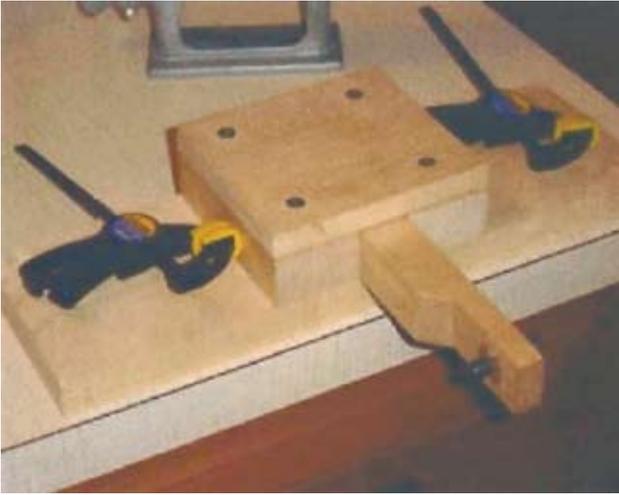
Illustration 9

Trouvez le centre des branches

Pour avoir un point de référence à partir duquel ajuster la position gauche/droite de l'arc, il est nécessaire de trouver et de marquer le centre exact des branches de votre arc classique. Pendant tout le processus de mise en place, l'arc doit être monté sur un étau pour que rien ne touche les branches qui sont fragiles et pourraient être tordues. Il est possible de trouver un étau élaboré dans le commerce mais vous pouvez aussi fabriquer un simple outil en bois pour déterminer le point de référence (voir illustration 10).

Illustration 10





L'étai en bois peut être réglé pour tenir l'arc soit à la verticale pour l'alignement branches/flèches soit à l'horizontale pour le tranchefil.

Illustration 11
Orientation de l'arc dans l'étai



Pour trouver le centre des branches d'un arc classique, placez un morceau de ruban adhésif à l'intérieur de chacune d'elles (près des insertions des branches), mesu-

rez la largeur et faites une petite marque verticale sur l'adhésif au centre exact à environ 15 cm des insertions des branches dans la poignée. Pour être très précis, effectuez cette mesure plusieurs fois pour vous assurer d'avoir vraiment localisé le centre exact. Cette marque sera utilisée pour le centrage de la flèche. Il vous sera plus facile de voir si la corde est centrée si vous faites deux marques espacées de trois millimètres sur la branche plutôt qu'une. Si vous n'en faites qu'une, elle sera cachée par la corde quand vous vérifierez l'alignement. Vous pouvez aussi utiliser des jauges de branches disponibles dans la plupart des bons magasins de tir à l'arc.

Après avoir marqué le centre des branches sur l'adhésif ou installé les jauges, reculez et essayez d'aligner visuellement la corde avec les deux marques. Si ce n'est pas possible, vous devrez faire un alignement approximatif. Si votre arc offre la possibilité d'ajuster l'alignement des branches, faites-le. Il y a une manière plus simple de procéder : placez un morceau d'adhésif à l'endroit où les branches sortent des insertions de la poignée d'arc et un morceau à 15 cm de leurs extrémités (ou alors utilisez des jauges). Vous pouvez vérifier l'alignement des quatre marques pour évaluer si les branches sont correctement alignées (illustration 12). Reculez et regardez la corde pour voir si elle se place entre les quatre marques. Si ce n'est pas le cas, faites les ajustements nécessaires aux branches.

Certains arcs peuvent avoir une poignée légèrement inclinée ou des branches tordues. Dans ce cas, comme la corde ne séparera pas parfaitement en deux les branches, vous devrez en même temps soit compenser la position de la corde soit la placer plus ou moins au milieu pour compenser ce léger déséquilibre. Cela ne signifie pas que vos tirs ne seront pas précis, cela signifie simplement que vous devrez compenser cet état de fait.

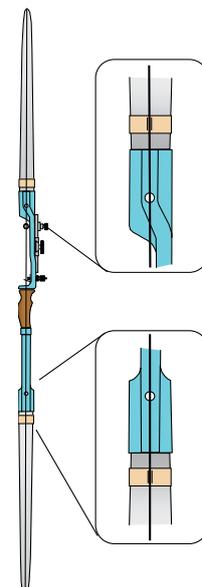


Illustration 12

'Centrage' de la flèche : ajuster la position gauche/droite de la flèche

L'objectif du centrage de la flèche est que celle-ci quitte l'arc sur le même plan vertical que celui de la trajectoire de la corde. Pour ce faire, l'archer doit se positionner derrière son arc tenu à la verticale et regarder 'à travers' la corde alignée avec la ligne centrale de l'arc. Voir illustration 13 pour le centrage correct de la flèche. La flèche doit être déplacée vers l'intérieur ou vers l'extérieur de l'arc pour que la pointe apparaisse légèrement sur la gauche de la corde. Pour les arcs équipés d'un berger-button, ce centrage peut être effectué en le tournant dans un sens ou dans l'autre. Les arcs qui n'en sont pas équipés peuvent être réglés à partir du dos de l'arc si la flèche doit être déplacée à gauche, cependant si la pointe est déjà 'en dehors' de la corde il est impossible, à cause de la poignée, de la déplacer plus à droite.

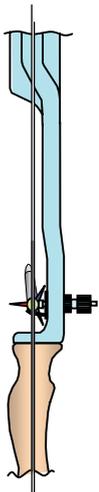


Illustration 13

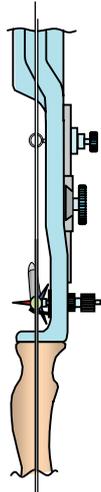


Illustration 14

Alignez le point de visée de l'arc

Régalez le point de visée de votre viseur directement sur la corde quand celle-ci est alignée avec le centre de l'arc, voir illustration 14. Le seul objectif du processus de réglage qui suit est de sélectionner la bonne flèche et le bon ajustement de l'arc pour que la flèche soit dirigée et se déplace sur le même plan de force que celui de la trajectoire de la corde à la décoche. Vous remarquerez que de nombreux archers ont un viseur soit à l'intérieur soit à l'extérieur de la corde - ce parce qu'ils ont mal réglé leur arc sur un mauvais alignement initial de la flèche ou qu'ils utilisent des flèches qui sont soit trop rigides soit trop souples pour la mise en place de leur arc.

Remarques sur les clickers

L'archer doit avoir conscience de plusieurs choses quand il utilise un clicker. Il doit être sûr que la flèche repose correctement sur le repose-flèche et ne tienne pas en place par la seule pression du clicker. Tendez l'arc plusieurs fois sans le clicker pour vous assurer de l'allonge de la flèche puis revenez en position initiale sans que celle-ci ne tombe du repose-flèche. La tension et l'angle du clicker sont aussi très importants. Le clicker ne doit pas trop serrer pour ne pas appuyer sur le berger-button et il ne doit pas exercer sur la flèche une pression vers le bas. Pour tester ce point, placez-vous face à une cible (dans le cas d'un lâcher de corde accidentel) et allongez la flèche sous le clicker comme si vous alliez tirer, mais ne tirez pas. Observez plutôt la flèche sur le repose-flèche pour détecter tout mouvement au moment où elle quitte le clicker et que celui-ci retombe sur la poignée. Si la flèche bouge : un 'saut' sur le repose-flèche, une poussée par l'intermédiaire du berger-button... vous devez corriger ce problème. Il ne doit y avoir aucun mouvement visible de la flèche au déclenchement du clicker.

Régalez la pression du bouton de pression (berger-button)

Si l'arc est équipé d'un berger-button, réglez sa pression à 40 % de la tension du plus léger des ressorts. Ce réglage sera modifié plus tard au cours du processus de réglage général de l'arc. Si vous n'utilisez pas de berger-button, vos ajustements seront beaucoup plus limités dans le processus de réglage général de l'arc.

Réglage initial du band

Commencez avec un band parmi les plus courts recommandés par le fabricant ou utilisez le tableau suivant.

64"	21 cm – 21,6 cm
66"	21,3 cm – 21,9 cm
68"	21,6 cm – 22,2 cm
70"	21,7 cm – 22,5 cm

Le band recommandé par le fabricant n'est qu'une indication. Un band légèrement plus long ou plus court peut affecter le vol et le groupement des flèches. Le réglage approprié pour un meilleur groupement des flèches en cible sera déterminé plus tard dans la section concernant le réglage général de l'arc.

Le Tiller

Tiller est le terme utilisé pour décrire l'inclinaison relative des deux branches de l'arc. Il est évalué en mesurant la distance perpendiculaire entre la corde et la branche quand celle-ci sort de son insertion. Par convention les lectures sont faites en référence à la mesure sur la branche supérieure. Un tiller positif est un tiller pour lequel la distance entre la corde et la branche du haut est supérieure à celle de la branche inférieure (b), voir illustration 15.



Illustration 15.

Un tiller négatif est un tiller pour lequel la mesure inférieure est plus grande. Pendant de nombreuses années, il était admis qu'un tiller positif était nécessaire, l'archer tenant la corde au-dessus du centre de l'arc, un doigt au-dessus et deux en dessous de l'encoche et qu'il était le résultat d'un point de pression de la main dans la poignée. Récemment la plupart des archers ajustent le tiller à zéro ou ne modifient pas celui du fabricant, ce qui est probablement une mauvaise idée car certaines paires de branches ont à l'achat un tiller initial qui peut s'avérer supérieur à 20 mm.

Certains archers et entraîneurs pensent qu'il est nécessaire d'ajuster le tiller pour conserver une position régulière du viseur sur la cible. Ainsi faites de petits ajustements du tiller (moins de 2 mm à la fois) et observez dans quelle mesure les caractéristiques de la visée sont affectées. Si vous ressentez votre main d'arc comme

un seul bloc sans une légère sensation de 'roulement', le tiller est correct. D'un autre côté beaucoup d'autres règlent le tiller sur zéro et ne le modifient plus.

Attention : modifier le tiller déplace le point d'encoche dont la position doit être réajustée à chaque fois. Augmenter le tiller déplace le point d'encoche vers le bas et réduire le tiller le déplace vers le haut par rapport au repose-flèche. Le point d'encoche doit être repositionné après chaque modification du tiller. N'utilisez pas les ajustements du tiller comme un moyen de déplacer le point d'encoche puisque ces ajustements affectent aussi la performance de l'arc.

Etablir la hauteur de band définitive

Tous les arcs sont différents, même les arcs de la même fabrication et du même modèle peuvent présenter de petites variations dans la longueur des branches. Il est donc important de déterminer un band qui corresponde à votre arc ainsi qu'à votre façon de tirer. Tirez quelques flèches à la valeur du band suggérée au départ, ensuite débandez l'arc, faites 3-4 tours de corde et tirez de nouveau quelques flèches. Continuez ce processus jusqu'à ce que l'arc soit moins bruyant et plus souple quand vous tirez.

Si la corde est trop courte pour permettre un band plus court, utilisez-en une un peu plus longue. Si la corde est trop longue (corde qui commence à s'emmêler après trop de tours) pour permettre un band plus faible, essayez-en une plus courte. Il existe de nombreux fabricants de cordes au détail qui feront des cordes d'après vos mesures, y compris la longueur, le type de matériau, le nombre de brins, le type et la couleur du tranche-fil. S'il y a beaucoup de 'tours' sur la corde, il en faudra moins pour augmenter le band que s'il y en a peu. Il n'est pas recommandé d'avoir beaucoup de tours sur la corde car elle pourrait réagir un peu comme un ressort, mais il en faut, cependant, assez pour qu'elle ressemble à un câble rond.

Réglage

Général

Une fois la mise en place terminée, l'archer peut commencer le processus de réglage de son arc.

Comme décrit précédemment, la décoche avec les doigts entraîne des vibrations de la flèche et la fait osciller sur le plan horizontal. Le vol de la flèche ressemble au mouvement d'un serpent. Ces mouvements sont provoqués par le "paradoxe" quand la corde glisse des doigts

au moment de la décoche. L'objectif du réglage est de sélectionner et d'ajuster les caractéristiques du vol des flèches pour minimiser ces effets et pour que la flèche quitte l'arc avec une rotation proche d'un angle de 0°. Il y aura toujours des vibrations mais celles-ci s'atténueront dans les 20-25 premiers mètres du vol de par les forces de résistance sur le fût. Le réglage peut aussi réduire les variations dans la position de tir de l'archer et l'aider à réaliser de meilleurs groupements de flèches en cible.

La technique de tir de l'archer peut avoir une grande influence sur les propriétés dynamiques de la flèche. Deux archers tirant avec le même arc, d'une même puissance et des flèches de longueur identique ne tireront pas forcément avec des flèches de même spine. Généralement l'archer qui a un meilleur alignement (voir le paragraphe position de tir pour les détails sur l'alignement du corps) tirera avec des flèches d'un spine plus faible qu'un archer dont l'alignement osseux est mauvais car quand l'archer décoche avec un bon alignement sa corde bouge moins, ce qui a pour conséquence une torsion initiale réduite du fût de sa flèche.

Comme vous pourrez bientôt le constater, il existe de nombreuses variables agissant les unes sur les autres qui peuvent être utilisées pour optimiser le réglage. Il n'existe pas qu'une seule mise en place de ces variables pour obtenir les groupements les plus serrés en cible. En fait il est normal d'arriver à obtenir un bon réglage de l'arc avec des degrés différents de rigidité des flèches. En considérant ce fait, un grand nombre d'archers préfèrent régler leur arc avec des flèches plus rigides car ils pensent "qu'elles seront plus indulgentes" dans le sens où elles seront moins sensibles aux vibrations résultant de leur technique de tir.

Le réglage est effectué comme un processus statistique. L'archer doit numéroter chaque flèche pour arriver à déterminer si certaines d'entre elles présentent des irrégularités pendant le vol. Il doit tirer plus de flèches que le minimum conseillé, par exemple si une méthode préconise de tirer une ou trois flèches à une distance donnée, il est suggéré de tirer au moins 6 fois. L'archer peut alors éliminer ou ne pas prendre en considération tous les mauvais tirs évidents.

Méthodes de réglage

De nos jours, il existe de nombreuses méthodes utilisées pour le réglage mais la plupart sont soit trop longues, soit peu précises. Un grand nombre dépendent de l'utilisation de fûts nus comme référence première

pour le vol des flèches empennées. Les fûts nus n'ont pas de bonnes caractéristiques de vol à moins que l'arc soit bien réglé. Voici certaines méthodes de réglage utilisées accompagnées de quelques commentaires les concernant :

Réglage à l'aide d'une feuille de papier : c'est essentiellement une méthode de réglage pour les arcs à poulies munis d'aide à la décoche mécanique. A cause du "paradoxe" et du vol de la flèche, cette méthode est peu valable pour les personnes tirant avec leurs doigts.

Réglage en reculant : il implique de tirer des flèches à des distances comprises entre 20 - 40 m sans déplacer le viseur, de viser le même point et d'analyser ensuite les impacts en cible. Cette méthode n'est pas suffisamment sensible pour le réglage des fûts en carbone/aluminium mais on l'estime satisfaisante quand il s'agit de flèches en aluminium.

Réglage sur une courte distance : cette méthode consiste à tirer des flèches empennées sur une ligne horizontale et verticale. Elle est principalement utilisée pour vérifier le réglage du point d'encoche et du berger-button vers l'intérieur et l'extérieur.

Test avec des fûts nus : cette méthode compare les groupements des flèches empennées et non empennées. Les résultats obtenus sont bons mais l'archer peut trouver frustrant de tirer des fûts nus avant un bon réglage.

Réglage par groupements de flèches empennées : cette méthode est utilisée depuis de nombreuses années et n'a pas de nom. Il s'agit probablement de la méthode la plus simple et la plus recommandée car elle permet d'obtenir de meilleurs résultats que les autres méthodes de réglage. Elle implique aussi le tir de fûts nus mais pas avant qu'un réglage basique ne soit effectué.

Outils de réglage

Dans toutes les méthodes de réglage, un certain nombre de variables sont utilisées pour ajuster les caractéristiques de tir d'une flèche. Tout ce qui suit concerne le **spine dynamique** de la flèche qui quantifie l'inclinaison initiale subie par la flèche au moment de la décoche et qui détermine dans quelle mesure la flèche est souple ou rigide au moment du tir. Plus généralement cette caractéristique est appelée le **spine** de la flèche. Malheureusement les fabricants de flèches utilisent aussi le

même terme spine pour décrire la **rigidité** de leurs fûts. Il existe deux sortes de **spine** : le **spine statique** ou rigidité de la flèche sur le repose-flèche mesurée par un testeur de spine ou de déviation et le **spine dynamique** qui correspond aux caractéristiques de torsion de la flèche au moment de la décoche.

Facteurs affectant le spine dynamique

Le spine dynamique est affecté par un certain nombre de facteurs, dont la plupart peuvent être ajustés pour améliorer le vol des flèches.

Ajustements pour améliorer le spine dynamique, rendre les flèches moins souples à la décoche

- réduire le poids de la pointe
 - ajouter du poids à l'encoche de la flèche
 - raccourcir le fût
 - réduire la puissance de l'arc
 - réduire le band. Faites attention car cela entraîne une poussée de la flèche plus longue, ce qui fait qu'elle semble plus souple
 - augmenter le poids de la corde (augmenter le nombre de brins)
 - changer les flèches pour des fûts plus rigides, c'est-à-dire pour une valeur inférieure du spine statique.
-
- *Ajustements pour réduire le spine dynamique, rendre les flèches plus souples à la décoche*
 - augmenter le poids de la pointe
 - rallonger le fût
 - augmenter la puissance de l'arc
 - augmenter le band. Faites attention car cela entraîne une poussée de la flèche plus courte, ce qui fait qu'elle semble plus rigide
 - réduire le poids de la corde (diminuer le nombre de brins)
 - changer les flèches pour des fûts plus souples, c'est-à-dire pour une valeur supérieure du spine statique.

Il y a des limites à appliquer à ces changements. Le poids des flèches est déterminé par le choix de l'archer à l'achat. S'il utilise des flèches en aluminium, l'archer peut ajouter du plomb à l'intérieur de la pointe pour augmenter son poids. Il est évident qu'il peut couper certains fûts pour les raccourcir mais il ne peut pas les rallonger, il doit en acheter des neufs. S'il augmente la puissance de son arc, l'archer peut en arriver au point que l'arc devienne trop puissant par rapport à ce qu'il est capable de contrôler.

Corde de l'arc

Le poids du tranchevil peut affecter le spine dynamique. Par exemple, un tranchevil mono brin provoquera une réaction plus rigide de la corde qu'un tranchevil en nylon. Le simple changement d'un point d'encoche en métal à un point d'encoche 'noué' peut avoir un effet évident sur le spine de la flèche de par la différence de poids entre les deux types de points d'encoche.

Objectif du réglage de l'arc

L'objectif du réglage de votre arc est d'obtenir le meilleur groupement possible des flèches en cible dans la limite de vos capacités.

De nombreux archers recherchent le vol optimal pour leurs flèches ou encore la possibilité de tirer des fûts nus dans le groupement des flèches empennées. Il arrive fréquemment que les archers d'élite obtiennent d'excellents groupements en cible sans que le vol de leurs flèches soit parfait. Il est aussi normal que les impacts des fûts nus se trouvent un petit plus loin que le groupement des flèches empennées. Comme les fûts nus sont plus légers que les fûts empennés et n'ont pas de poids à l'arrière (les plumes) et en fonction de la distance tirée, l'archer peut s'attendre à ce que les impacts des fûts nus soient situés plus hauts et à gauche (pour les droitiers) que ceux des fûts empennés.

Commencer le processus de réglage

La première étape pour que vous parveniez à déterminer les flèches qui vous sont les mieux adaptées, consiste à consulter les nombreux tableaux des fabricants pour sélectionner la taille de flèches recommandée pour votre longueur d'allonge et la puissance de votre arc. Lisez toutes les informations fournies pour une bonne utilisation du tableau. De nombreux archers ont trouvé que la taille des flèches recommandée par le fabricant était d'au moins une valeur de spine supérieure par rapport à celle qui leur convenait le mieux. Il est donc avisé d'essayer les flèches ou de choisir, pour commencer, des fûts d'une valeur de spine inférieure à celle recommandée.

Le processus de réglage vous permettra de vérifier si vous avez choisi le bon spine, les problèmes liés à un mauvais choix y seront révélés. Avant le réglage, assurez-vous que toutes vos flèches sont droites, correctement empennées et que les encoches sont parfaitement alignées. Maintenant que vous avez terminé les ajustements préliminaires et que la mise en place de votre arc

est correcte, vous êtes prêts à commencer le processus de réglage.

Etablir un réglage basique

Il est suggéré que vous commenciez par le test avec des fûts nus. Tirez des fûts nus sur une cible à 5 m, vous pourrez ainsi constater de quelle manière ceux-ci quittent l'arc et donc faire les ajustements nécessaires à votre point d'encoche et à votre berger-button. Ajustez votre point d'encoche comme dans l'illustration 16.

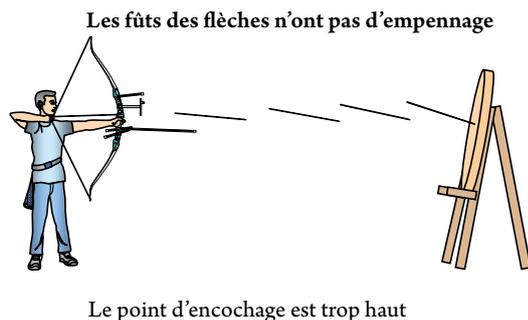


Illustration 16

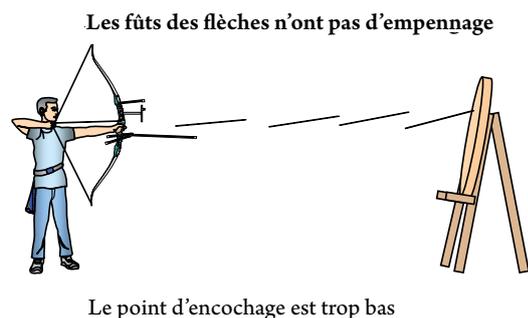


Illustration 17

”Godillage” : (provoqué par un spine non adapté)

Si une flèche dont l'encoche est inclinée d'un côté ou de l'autre quitte l'arc, la flèche "godillera". L'encoche semblera osciller d'un côté puis de l'autre tout au long de la trajectoire de la flèche. Voir illustration 18.



Illustration 18

Utilisez le test avec des fûts nus pour rectifier, continuez à tirer trois fûts empennés et deux ou trois fûts nus en visant de la même manière. Assurez-vous de nouveau que les fûts nus touchent la cible avant de reculer à une distance supérieure à 18 m. Si les impacts des fûts nus sont sur la gauche des fûts empennés, la flèche est trop rigide

(pour un droitier, le contraire pour les gauchers). Si ces impacts sont, à 20 m, à plus de 5 - 8 cm, cela signifie qu'ils le seront davantage à une distance plus grande comme 30 m et pourraient bien ne pas toucher la cible. Dans ce cas, il est peu probable qu'une réduction de la tension du ressort du berger-button soit utile, il est sans doute plus pertinent d'utiliser un ajustement plus grossier ou même plusieurs avant de commencer à le régler (assurez-vous que la tension du ressort soit toujours moyenne). Si la puissance de votre arc est ajustable, augmentez-la d'environ 1 lb. Un ajustement supérieur n'est pas recommandé à moins que vous ne soyez en très bonne condition physique et, même dans ce cas, vous ne devez jamais augmenter la puissance de votre arc de plus de 2 lbs à la fois car cela aurait des conséquences désastreuses sur votre technique de tir mais pourrait aussi provoquer des blessures. Voici quelques autres ajustements grossiers qui augmenteront la compatibilité d'une flèche trop rigide avec l'arc : alourdir le poids des pointes de flèches, réduire le nombre de brins sur la corde (réduction du poids de la corde) ... De même réduire le poids du fil du tranche-fil ou sa longueur auront un effet similaire ainsi qu'une réduction du poids du point d'encoche (exemple : changer un point d'encoche en métal pour un noué).

Si les impacts des fûts nus sont sur la droite des fûts empennés (pour les droitiers et le contraire pour les gauchers), réduisez légèrement la puissance de votre arc (si celle-ci est ajustable) et/ou réduisez le poids de vos pointes de flèches. Dans ce cas, la réduction de la puissance de l'arc est la solution la plus adéquate pour déplacer les impacts des fûts nus dans ou vers le groupement de ceux des fûts empennés. Une réduction de la puissance de l'arc n'est pas un problème si ce n'est qu'elle entraîne une légère perte de vitesse des flèches. Le réglage de base de votre équipement est terminé quand les impacts des fûts nus et ceux des fûts empennés sont situés au même endroit ou sont très proches sur la cible. Quand vous aurez terminé le processus de réglage plus affiné, ne soyez pas surpris si les impacts des fûts nus en cible changent. Il est courant avec un arc bien réglé que les impacts des fûts nus ne soient plus au même endroit que ceux des fûts empennés. Généralement un bon réglage fait que les impacts des fûts nus sont proches de ceux des fûts empennés sur le plan horizontal mais si la hauteur du point d'encoche n'est pas correcte ils peuvent être positionnés légèrement plus haut ou plus bas.

Réglage du bouton de pression

Il faut que vous corrigiez le "godillage" des flèches par le test avec des fûts nus avant d'utiliser le berger-button pour affiner les ajustements. Il est important de commencer par une bonne compatibilité du spine avec l'arc avant d'utiliser le berger-button pour corriger les erreurs grossières du spine. Dans le processus de réglage affiné, la capacité du berger-button à améliorer le groupement des flèches en cible devient évidente. Il est aussi important que vous remarquiez qu'en ajustant sa tension la hauteur du point d'encoche ainsi que le spine dynamique en sont toujours affectés. Ne soyez pas surpris si les impacts des fûts nus changent aussi bien sur le plan vertical que sur le plan horizontal.

Si pendant le processus de réglage, vous n'arrivez pas à tirer vos fûts nus près des fûts empennés sur le plan horizontal, il sera probablement nécessaire de changer la taille de vos flèches qui peuvent être soit trop souples (impacts des fûts nus sur la droite de ceux des fûts empennés pour les droitiers) soit trop rigides (impacts des fûts nus sur la gauche de ceux des fûts empennés pour les droitiers). Si à la fin de ce test, à 18m, les impacts des fûts nus sont à plus de 8 cm sur la droite (souple) ou sur la gauche (rigide) de ceux des fûts empennés vous avez probablement besoin de changer la taille de vos flèches. Cependant, avant de faire cet investissement plutôt onéreux, assurez-vous que votre réglage ne soit pas altéré par un problème de dégagement généralement provoqué par une incompatibilité entre le spine de vos flèches et l'arc.

Dégagement

Pour vérifier le dégagement, utilisez un vaporisateur de poudre pour pieds secs (type talc), de déodorant sec ou tout autre produit similaire que vous appliquerez sur le dernier quart du fût de la flèche, l'empennage, le repose-flèche et la fenêtre de visée près du repose-flèche. Attention à ne pas altérer la poudre répandue sur la flèche et sur l'arc pendant que vous préparez le tir. La flèche doit être tirée sur une cible dure pour que la partie poudrée n'y pénètre pas. Vérifiez ensuite la poudre pour voir s'il y a des marques d'un possible contact entre la flèche et l'arc.

Corriger les problèmes de dégagement

Si le dégagement de vos flèches n'est pas bon et qu'il y a contact entre l'empennage et l'arc, vous ne pourrez pas obtenir un bon groupement des impacts en cible. En

examinant les zones où la poudre a été déplacée, vous pourrez déterminer la nature de l'interférence ainsi que la position de l'empennage quand la flèche quitte l'arc. Si vous avez un problème de dégagement, vous pouvez généralement le constater en observant le vol des flèches. Les termes de godillage, marsouinage, ... sont utilisés pour expliquer visuellement les perturbations du vol des flèches. Les définitions se ressemblent fortement, à la différence près que dans un cas l'extrémité de la flèche semble bouger plus rapidement d'un côté et de l'autre et que le mouvement sur le côté est moins important. Voir illustration 19.



Illustration 19

Ces termes indiquent un mauvais dégagement provoqué par un contact entre la partie arrière de la flèche (généralement l'empennage) et le repose-flèche ou le berger-button. Les procédés suivants peuvent vous aider à résoudre ces problèmes :

- si l'empennage touche le repose-flèche, essayez de tourner l'encoche de 0,8mm. Continuez à le faire par palier de 0,8mm jusqu'à ce que votre problème soit réglé.
- Assurez-vous que le bras d'appui de votre repose-flèche ne dépasse pas du fût de la flèche quand celle-ci repose dessus et est appuyée sur le berger-button ou sur l'appareil d'écartement sur le côté. Voir illustrations 5 & 6.
- Choisissez un empennage plus fin.
- Suivez les procédés d'ajustement de réglage pour l'encoche et la mise en place du repose-flèche.
- Assurez-vous que votre main d'arc est bien détendue pour supprimer tout le torque.
- Eloignez légèrement le berger-button de l'arc pour aider à augmenter le dégagement, si les autres modifications du réglage n'ont pas eu l'effet escompté.

Problèmes à regrouper les flèches en cible

Vous pouvez avoir entendu quelqu'un dire 'si vos flèches sont bien regroupées à 18 m, elles le seront à toutes les distances' ou encore 'si vos flèches sont bien regroupées sur les longues distances, elles le seront aussi sur les plus courtes'. Dans certains cas, il arrive qu'aucune de ces déclarations ne soit vraie. Il peut y avoir un infime dérè-

gement dans votre équipement qui affecte son potentiel pour une précision supérieure et provoque donc de mauvais groupements en cible. Voici quelques informations qui vous permettront de faire les ajustements du réglage affiné nécessaires à la suppression de la plupart, voire de tous ces infimes problèmes de réglage.

De nombreux archers ont fait l'expérience d'une ou plusieurs, voire de toutes, les combinaisons suivantes au sujet du groupement par rapport au vol des flèches :

mauvais vols des flèches et bon groupement : généralement les flèches sont trop rigides quand elles quittent l'arc, elles dévient alors de leur trajectoire pour la retrouver rapidement ce qui produit souvent des groupements très acceptables.

Bons vols des flèches et mauvais groupement : bien que cela semble contradictoire, le phénomène est d'une certaine manière assez commun et résulte de la méthode de réglage utilisée ou d'un manque de finesse dans le réglage. Des vols de flèches parfaits ou des impacts de fûts au même endroit que ceux des fûts empennés pour le Test des fûts nus ne signifie pas forcément que les groupements de vos flèches seront bons mais seulement que leurs vols seront bons.

Le paragraphe sur le réglage affiné de votre équipement vous aidera à obtenir des groupements optimaux ainsi que de bons vols de flèches. Il est préférable de faire en sorte d'obtenir à la fois de bons vols et de bons groupements car les résultats seront plus réguliers par tous les temps, plus particulièrement quand il y aura du vent.

La manière dont les flèches sont regroupées révèle souvent des problèmes possibles durant leur vol. Vous trouverez ci-dessous la description de deux des indicateurs de groupement les plus courants pour déterminer les problèmes de vols des flèches.

Résistance (frottement) excessive

La résistance de la flèche est excessive lorsque les plumes de son empennage sont soit trop larges soit trop décalées, les groupements en cible en souffriront souvent sur les longues distances. Par exemple si vous tirez les distances FITA à 90, 70, 50 et 30 m pour les hommes et 70, 60, 50 et 30 m pour les dames vous pourrez avoir de bons groupements à toutes les distances, sauf à la plus longue. Si c'est le cas il est probable que la flèche a trop de 'résistance'. Une résistance excessive fera que la flèche deviendra instable de par la perte rapide de sa vitesse. Quand la vitesse ralentit trop rapidement, cela entraîne de l'instabilité. Ces vols instables

provoquent un mauvais groupement sur les longues distances et une extrême sensibilité à la prise au vent. Pour les flèches légères, il est très important de réduire la résistance au minimum pour maintenir un maximum de vitesse en aval. Cela peut être fait en réduisant la taille (hauteur et/ou longueur) de l'empennage ou en réduisant son angle ou les deux.

Dégagement insuffisant

Un problème de dégagement a généralement l'effet inverse de celui d'une résistance excessive. La plupart du temps le groupement des flèches est acceptable sur les plus longues distances, cependant pour les courtes distances les groupements ne sont pas réduits de façon proportionnelle par rapport à ceux obtenus sur les plus longues distances. Cette situation a généralement pour conséquence des scores beaucoup moins élevés sur les courtes distances que sur les plus longues distances. Si ce scénario vous est familier, recherchez un problème de dégagement ou un minuscule dérèglement dans le système de l'arc et de la flèche. Pour le corriger reportez-vous au paragraphe sur le dégagement.

Ajustez le système arc et flèche

Si vous rencontrez des problèmes pour régler votre arc, il vous faut apporter certaines modifications pour améliorer votre équipement. Voici quelques suggestions :

Ajustement de la puissance de l'arc

Quasiment tous les arcs classiques de qualité ont un système d'ajustement de la puissance de l'arc. L'ajustement de la puissance doit être le premier réglage à envisager si les flèches sont beaucoup trop rigides ou trop souples. Il est important de ne pas augmenter la puissance de l'arc de plus d'une ou deux livres car cela pourrait avoir un effet désastreux sur la technique de tir. Pour savoir si vous pouvez physiquement supporter une augmentation de la puissance de l'arc : faites une allonge simple et maintenez votre arc en pleine allonge pendant 60 secondes. Si vous pouvez le maintenir pendant une minute entière, vous pourrez alors supporter une augmentation de la puissance d'une ou deux livres. Si la réaction de la flèche est trop rigide quand vous faites le test de réglage avec les fûts nus, augmentez la puissance de l'arc. Si la réaction de la flèche est trop souple, réduisez la puissance de l'arc.

Corde de l'arc

Le 'poids' de la corde de l'arc peut avoir un effet significatif sur le spine de la flèche. Une augmentation ou une réduction du nombre de brins sur la corde peut suffisamment influencer le spine dynamique de la flèche pour que vous ayez à changer la taille des fûts, jusqu'à une taille en plus ou en moins. Si la réaction de votre flèche est trop souple, augmentez le nombre de brins. Le poids du tranchevil peut aussi avoir le même effet. Par exemple un tranchevil mono brin entraînera une réaction plus rigide de la corde qu'un tranchevil en nylon. Le simple changement d'un point d'encoche en métal à un point d'encoche 'noué' peut avoir un effet remarquable sur le spine de la flèche de par la différence de poids entre les deux types de points d'encoche.

Poids de la pointe ou de la pièce insérée

Le spine dynamique peut être réglé en utilisant différentes combinaisons de poids de pointes et/ou pièces insérées. Si votre flèche est trop souple, choisissez une pointe à pièce insérée plus légère. Si votre flèche est trop rigide, essayez une pointe à pièce insérée plus lourde. Continuez à changer les poids des pointes dans une limite acceptable d'équilibre des pointes (10 à 18% FOC).

Informations documentées sur l'équipement

Une fois que vous avez terminé le Test avec les fûts nus et avant de commencer le réglage affiné, il est important que vous preniez note des mesures exactes de votre arc. Avoir toutes ces informations documentées sur votre équipement vous permettra de revenir aux réglages initiaux si quelque chose d'inhabituel venait à se produire pendant le processus de réglage affiné. Quand votre arc et vos flèches sont entièrement compatibles et que vous avez obtenu des vols et des groupements optimaux, vous devez à nouveau noter toutes ces informations pour vous y référer ultérieurement.

Voici une liste des informations les plus importantes que vous devriez noter :

- a. La hauteur du point d'encoche
- b. Le band
- c. Le tiller
- d. Le nombre de brins de la corde et le type de matériau
- e. Le type et la longueur du tranchevil
- f. Le poids de la corde (en grains)
- g. La puissance de l'arc en pleine allonge
- h. Le type de stabilisateurs utilisé, longueur, poids total sur chaque stabilisateur latéral etc.

En d'autres termes tout ce à quoi vous pouvez penser pour bien connaître votre équipement.

Numérotez ensuite vos flèches, ce qui vous permettra de suivre chacune d'elles au sein de chaque groupement. Ce procédé est très important pour déterminer quelles flèches sont groupées régulièrement ou non. Une autre astuce consiste à faire un petit point sur une plume chaque fois que la flèche atteint le 10 (il est préférable de le faire aux longues distances seulement). Assez rapidement vous verrez quelles flèches vous souhaitez utiliser pour la compétition : celles qui ont le plus de petits points !

Quand vous serez prêt à commencer le processus de réglage affiné, prenez un blason de 40 cm neuf et utilisez-le comme blason de 'suivi'. Cela vous permettra de noter tous les impacts des flèches ainsi que leurs numéros pour déterminer les points d'impacts réguliers de chaque flèche du lot.

- Préparez-vous à tirer à la distance où vous vous sentez le plus à l'aise entre 40 et 70 mètres sur la taille de blason de votre préférence en fonction de votre niveau de compétence.
- Tirez une volée ou deux d'entraînement avant de commencer le procédé de 'suivi'.
- Après l'échauffement, tirez un groupe de 6 à 10 flèches empennées.
- Notez le numéro de chaque flèche et son point d'impact sur la cible de 'suivi'.
- Tirez au moins deux groupes avant de faire des ajustements et souvenez-vous : un seul à la fois. Quand vous faites un ajustement à votre réglage, utilisez des stylos d'une couleur différente après chacun d'eux ou utilisez une autre cible de 'suivi' pour ne pas confondre les résultats.
- Examinez les groupes pour leurs caractéristiques, voyez s'ils sont plus à la verticale qu'à l'horizontale et vice-versa ou s'ils ne présentent pas de caractéristique particulière.

Lecture des groupements de flèches 'suivies'

Examinez attentivement les caractéristiques des groupements des flèches. Notez les différentes formes des groupes et dans quelle mesure les ajustements altèrent l'impact des flèches et la taille des groupes. Examinez chaque flèche en fonction de son numéro. Faites attention à bien noter chaque flèche qui ne se groupe pas

régulièrement avec les autres. Contrôler ces fûts pour voir s'ils sont régulièrement en dehors du groupe car il vous faudra sans doute les marquer pour ne pas les utiliser lors des compétitions.

Caractéristiques verticales des groupements

Si les groupements sont plus à la verticale qu'à l'horizontale, ajustez le point d'encoche de 0,8 mm soit vers le haut soit vers le bas. Tirez de nouveau deux volées et 'suivez' les flèches de la même manière que décrite précédemment. Pour vous y référer ultérieurement, assurez-vous de bien noter les réglages de l'arc pour chaque groupement que vous suivez. Mesurez la distance entre les flèches hautes et les flèches basses afin de déterminer une moyenne entre les groupements. A la séquence suivante cela vous aidera à identifier si les impacts des flèches hautes ou basses se sont améliorés ou non. S'il n'y a aucune amélioration faites un autre ajustement de 0,8 mm dans la même direction et tirez encore deux volées. Si les impacts se sont améliorés, continuez dans la même direction jusqu'à ce que vous atteigniez la mesure pour laquelle vous obtenez le groupement le plus régulier. Bien évidemment si les impacts verticaux sont plus mauvais, revenez au réglage initial et faites les ajustements dans la direction opposée.

Caractéristiques horizontales des groupements

Pendant le réglage n'oubliez pas de continuer à prendre des notes pour chaque groupement de flèches que vous suivez, ce pour chaque variable que vous changez. Pour les ajustements horizontaux, il est préférable de n'ajuster que la tension du ressort du berger-button, et non sa position extérieure/intérieure. Faites ces ajustements par paliers de 0,8 mm seulement. Tirez deux volées et mesurez les flèches les plus à gauche et les plus à droite (éliminez les flèches si vous savez que vous avez commis une erreur en les tirant). Ajustez la tension du ressort : soit plus rigide soit plus souple et tirez deux volées supplémentaires. De nouveau si le groupement s'élargit, revenez au réglage initial et faites un ajustement de 0,8 mm dans le sens contraire. Comparez les groupements que vous avez tirés et déterminez s'il y a amélioration ou non. Si les groupements deviennent meilleurs, faites un autre ajustement de 0,8 mm dans le même sens et tirez encore deux volées. Continuez ce procédé jusqu'à obtenir les groupements les plus serrés possibles sur le plan horizontal à cette distance. Si les groupements ne changent pas, continuez jusqu'à ce que les groupe-

ments soient meilleurs ou plus larges. Au moment où les groupements commencent à s'élargir revenez 0,8 mm en arrière au réglage précédent et faites un léger ajustement au point d'encoche. N'oubliez pas que les ajustements au berger-button ont souvent le même effet que ceux au point d'encoche et il peut être nécessaire de faire de petits ajustements au point d'encoche en même temps que ceux au berger-button. C'est à ce moment que vous devriez constater des changements significatifs dans les groupements (meilleurs il faut l'espérer). N'oubliez pas de ne faire qu'un seul réglage à la fois. Si les groupements deviennent plus mauvais, retournez au réglage initial du point d'encoche et faites pour comparaison les mêmes ajustements dans le sens contraire. Continuez jusqu'à obtenir les meilleurs groupements possibles après un seul ajustement. Ensuite faites des ajustements de 0,8 mm à la tension du ressort pour voir les modifications dans les caractéristiques des groupements. Evidemment si tous les groupements sont SUPER arrêtez et prenez note de tous les réglages.

Le processus de réglage affiné consiste en une relation dynamique entre la hauteur du point d'encoche et la tension du ressort du berger-button. Tout changement de l'un affectera l'autre et il est important que vous compreniez cette relation. Quand vous ne faites qu'un seul ajustement à la fois, vous développerez la capacité de continuellement resserrer les caractéristiques haut/bas, droite/gauche des groupements jusqu'à obtenir le meilleur groupement possible pour vos compétences. Une fois ce processus terminé, vous devriez déterminer une combinaison d'ajustements qui améliorera soit légèrement soit de manière significative les groupements de vos flèches.

Quand vous aurez terminé le réglage pour les longues distances, déplacez-vous à 18 m et voyez si le réglage de votre arc vous permet d'y faire aussi de bons groupements. Normalement il le devrait, dans le cas contraire recherchez un problème de dégroupement. Une fois le réglage affiné terminé, en tirant à toutes vos distances de compétition, vous aurez la certitude que votre équipement sera toujours performant.

Réglage affiné du band

Déterminer le band correct de votre arc peut, dans bien des cas, améliorer grandement la régularité de vos tirs et leurs groupements en cible et doit donc être considéré comme un ajustement de réglage affiné.

Le tableau ci-dessous montre les écarts maxima du band pour la plupart des arcs classiques modernes. Cependant il s'agit d'extrêmes et il est plus probable que le band final se trouvera quelque part entre ces données. Les changements au-delà des écarts indiqués pour le band peuvent affecter le spine autant qu'un changement de pointe de flèche d'approximativement 20 grains. N'oubliez pas qu'il est préférable de tirer avec un arc quand son réglage est le plus souple et le moins bruyant. Le tableau ci-dessous indique des écarts assez larges pour que vous puissiez choisir entre deux valeurs du spine.

Écarts maxima recommandés pour le band pour la plupart des arcs classiques de compétition (classement par puissance d'arc)

- 64 – 19,7 cm à 22,9 cm
- 66 – 20,3 cm à 23,5 cm
- 68 – 21,0 cm à 24,1 cm
- 70 – 21,6 cm à 24,8 cm

Le band est un ajustement de réglage affiné qui se détermine petit à petit. Quand vous effectuez le réglage essayez de faire les ajustements du band petit à petit pour voir dans quelle mesure ceux-ci affectent le groupement. Si la corde est peu vrillée, il faudra plus de tours pour obtenir un changement spécifique que si la corde l'est déjà beaucoup. Faites les ajustements petit à petit de 1,6 mm à la fois et regardez comment les groupements sont affectés, notez tous les changements dans le bruit que fait la corde et dans le ressenti de votre arc. Si la corde est déjà très vrillée, il ne faudra qu'un ou deux tours supplémentaires pour obtenir un changement de band de 0,8 mm. Si la corde est très peu vrillée il faudra au minimum 3 tours supplémentaires pour obtenir le même résultat.

Identifier les problèmes spécifiques d'une flèche

Identifier les problèmes spécifiques d'une flèche

Il peut arriver que dans un lot une flèche ne se groupe pas avec les autres. Examinez-la avant de la mettre de côté et la retirer pour une compétition. Il arrive quelques fois que le problème soit facile à identifier et d'autres fois non. Si le fût est fissuré ou bosselé il devra être écarté. Certaines flèches semblent correctes mais elles peuvent avoir des problèmes qui ne sont pas évidents à détecter et peuvent provoquer un écart en cible. La liste suivante identifie les problèmes les plus courants pour les flèches

qui peuvent provoquer des impacts irréguliers ou aléatoires.

Rectitude de la flèche

Pour obtenir un groupement serré les flèches doivent être droites. La rectitude doit être de 0,05 mm ou moins pour le meilleur groupement possible. Cela dépend aussi de la position de l'écart. Un écart léger près de l'encoche peut avoir un plus grand impact qu'un écart plus large sur toute la longueur du fût.

Encoche fissurée

Il existe plusieurs manières de vérifier la rectitude de l'encoche, y compris des jauges à encoches disponibles dans le commerce ainsi que des appareils spéciaux qui font tourner les flèches. Assurez-vous que les encoches soient absolument droites. Les encoches fissurées peuvent entraîner de gros problèmes de précision.

Fixation des encoches

Si une encoche est plus serrée que les autres cela peut entraîner un problème de dégagement à la décoche, l'empennage de la flèche touchera alors le repose-flèche ou le berger-button. Assurez-vous que toutes les encoches soient fixées de la même manière et que l'espace entre les deux plumes de dégagement (celles qui passent le repose-flèche et le berger-button) soit le même. Pendant la pose des plumes il arrive fréquemment que les archers placent sur le fût certaines plumes plus près les unes des autres. Choisissez toujours les deux plumes les plus éloignées comme plumes de dégagement (plumes poules).

Empennage endommagé ou décollé

Un empennage légèrement endommagé n'affectera généralement pas le groupement des flèches, mais s'il est décollé même légèrement du fût, la flèche ne se groupera pas avec les autres et peut même ne pas toucher la cible à 30 mètres. Pour les plumes en plastique dur si l'arrière est plié, cela affectera aussi l'impact de la flèche en cible.

Pointes/pièces insérées détachées

De nombreux archers n'ont pas conscience de ce problème potentiel. Les pointes doivent être correctement fixées par un bon mélange adhésif chaud ou par de la résine époxy selon le matériau de fabrication du fût. Suivez attentivement les instructions du fabricant, selon la marque certains de ces mélanges peuvent 'casser' et se

briser quand les flèches sont tirées sur des buttes assez dures. Si la colle se casse ou si la pointe n'est pas correctement fixée, il se peut que se crée un espace entre l'insert de la pointe et le fût. Dans ce cas si vous tirez la flèche, l'espace créé peut occasionner une vibration de la pointe dans le fût ce qui affectera la fréquence de vibration naturelle de la flèche et sa précision. Pour tester la vibration de la pointe, tenez la flèche quelques centimètres en dessous de l'empennage et frappez légèrement la pointe sur un tapis ou sur de l'herbe. Si vous entendez un bourdonnement, la pointe/pièce insérée est probablement détachée. Chauffez-la, sortez-la du fût et réinstallez-la correctement. Vous pourrez aussi entendre le même bourdonnement si vous frappez la flèche contre la corde avant de l'encicher.

Poids de la flèche

Il est important que les archers qui participent à des compétitions prennent en considération le poids de leurs flèches et le vérifie. Si certaines de vos flèches ont un poids légèrement différent de celui des autres, leurs impacts seront régulièrement un peu plus bas ou plus haut que ceux des autres flèches qui sont groupées. Les flèches d'un même jeu ne devraient pas présenter une différence de poids supérieure à trois grains entre la plus légère et la plus lourde. Les archers d'élite font généralement correspondre le poids de leurs flèches à plus ou moins un grain.

En conclusion n'ayez pas peur d'effectuer des ajustements pour le réglage de votre arc, c'est pour vous le meilleur moyen d'apprendre l'interaction qui existe entre vous et votre arc. Vous apprendrez beaucoup de ce processus et aussi longtemps que vous prendrez des notes pour documenter votre équipement, vous pourrez toujours revenir aux réglages d'origine.

