

# Réglages de l'arc classique

Le réglage de l'arc est une étape préliminaire à toute utilisation optimale de son matériel. Il se fait dans un ordre qui est le suivant :

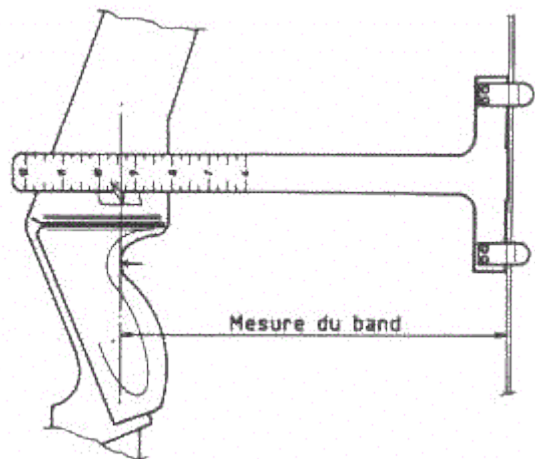
1. le réglage du band
2. le réglage de l'alignement de la flèche
3. le réglage du détalonnage
4. le réglage en fonction de la rigidité des flèches
5. le réglage du tiller
6. affiner les réglages

## I - Le réglage du band

Le band d'un arc est la distance entre le creux de la poignée et la corde, ou entre le milieu du Berger Button et la corde. Il est proportionnel à la longueur de la corde.

Le band se mesure avec une équerre. On adapte le band en vrillant plus ou moins la corde sur elle même (maximum une dizaine de tours).

Le réglage optimum du band en fonction de l'arc fait l'objet d'un test.



Voici des valeurs approximatives de band en fonction de la hauteur de l'arc :

- Arc de 70 pouces : 8,50 à 9,75 pouces / 21,5 à 25 cm
- Arc de 68 pouces : 8,25 à 9,50 pouces / 21 à 24 cm
- Arc de 66 pouces : 8,00 à 9,25 pouces / 20,5 à 23,5 cm
- Arc de 64 pouces : 7,75 à 9,00 pouces / 19,5 à 23 cm

Le band a une importance prépondérante sur la vitesse de sortie de la flèche et la puissance restituée par les branches.

Plus le band est grand, plus la propulsion des branches est courte, plus la vitesse est faible.

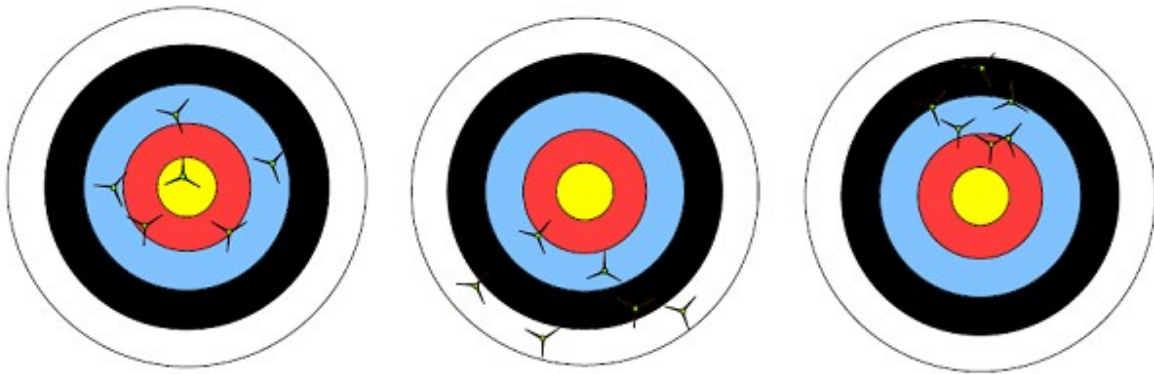
### Déroulement du test, à partir du réglage de base

Se placer le plus loin possible de la butte de tir, en rapport avec la puissance de l'arc à régler. Le test peut se dérouler à l'extérieur, jusqu'à 70m, mais avec des conditions météo parfaites (pas de vent). Tirer quelques flèches pour se régler, ne plus toucher au viseur par la suite.

Commencer à modifier le band en torsadant ou en détorsadant la corde. Observer l'évolution de la hauteur d'impact et du groupement en cible.

On constate en général que dans un sens le groupement s'ouvre et descend et que dans l'autre le groupement se resserre et monte. Il faut donc agir sur le band jusqu'à trouver la mesure où le groupement est le plus serré et au plus haut.

Pratiquement, on constate qu'un band bien réglé, en plus de mieux grouper, diminue le bruit produit par l'arc et le rend plus souple à tirer.

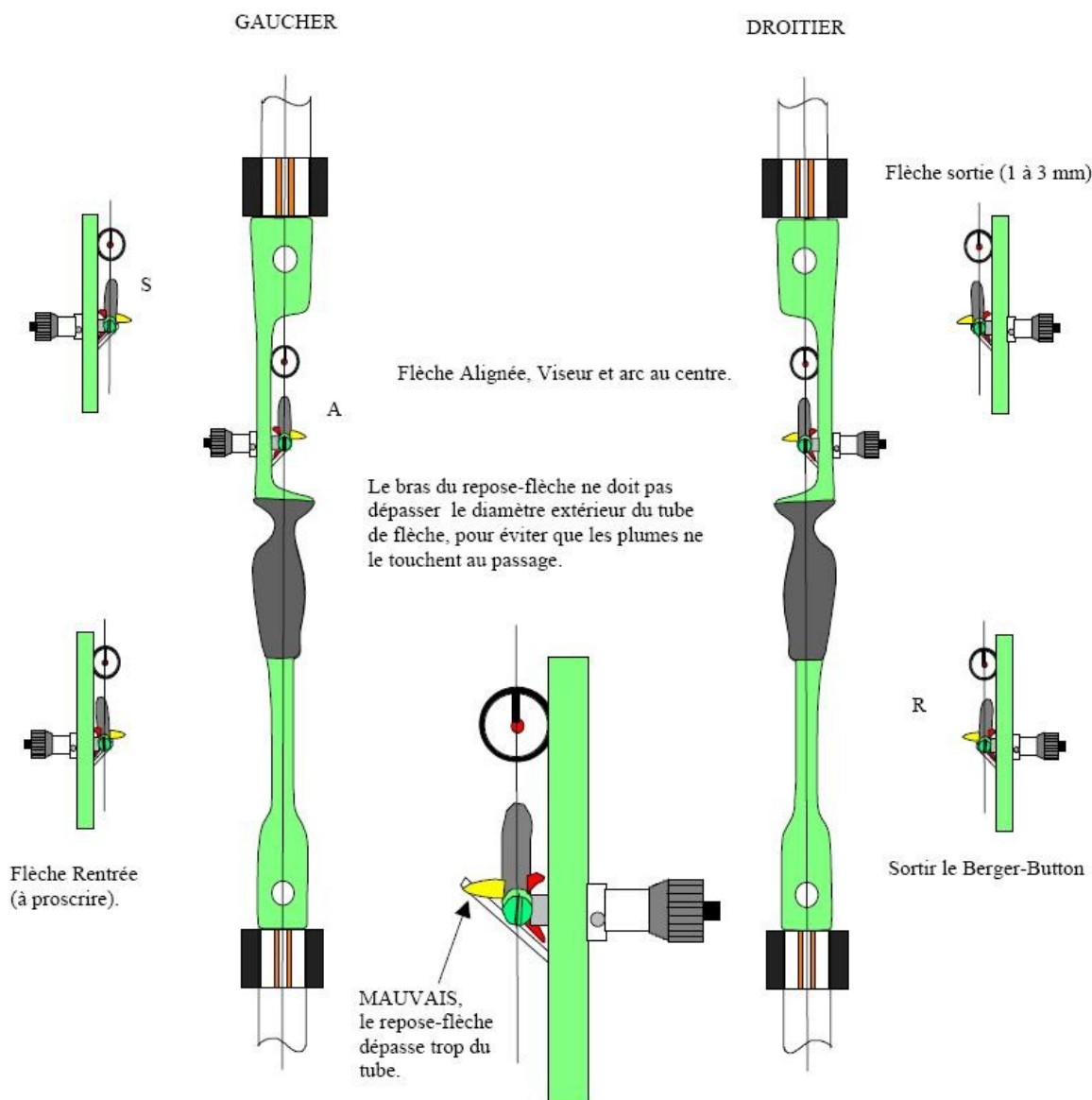


## **II – Le réglage de l'alignement de la flèche**

La corde passant par le centre des branches (matérialisé à l'aide de cales), la flèche doit être légèrement sortie d'une demi-pointe.

Veiller à ce que la tige du repose-flèche sorte suffisamment pour que la flèche ne tombe pas, mais sans jamais dépasser le fût de la flèche. Pour ceux qui utilisent un clicker, vérifier que la flèche tient sur le repose-flèche même lorsqu'elle n'est pas maintenue par le clicker.

Voir le schéma ci-dessous



### III - Le réglage du détalonnage

Le détalonnage varie couramment de 3 à 13 mm, il est toujours très proche de la valeur du tiller et c'est cette valeur que je recommande de prendre comme pré-réglage.

Si la méthode de réglage fin vous indique de descendre en dessous de l'horizontal (détalonnage négatif), c'est que le tiller est mauvais et vraisemblablement inversé.

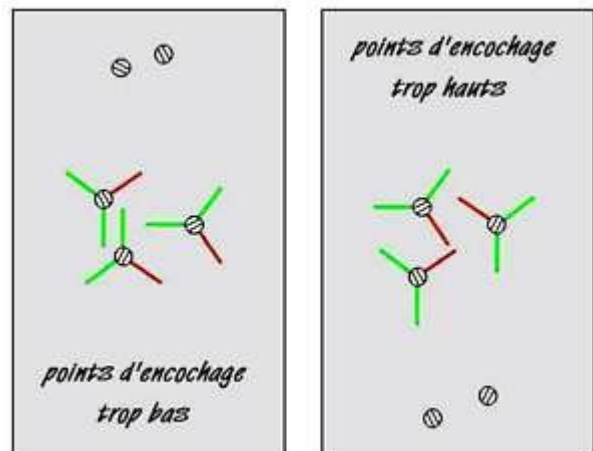
Avec le test des flèches avec et sans plume équilibré de la même manière (ajout de scotch sur les sans plume) entre 18 et 35 mètres (obtenir un écart le plus faible possible en hauteur) donc

monter ou descendre le point d'encoche en fonction du résultat dans le sens de l'erreur des tubes sans plume.

Pour vérifier le détalonnage, on peut effectuer le test suivant :

Sur un visuel on tire des flèches sans plumes et des flèches avec plumes. Les flèches sans plumes sont censées continuer dans la direction où elles sont tirées sans que leur vol ne soit redressé par les plumes; elles ont donc la capacité de montrer toute déviation par rapport à l'arc.

Ce test s'effectue à 15 m et permet de déplacer les points d'encoche en fonction du groupement des flèches avec et sans plume, comme le montre le dessin ci-contre.



## IV - Le réglage en fonction de la rigidité des flèches

Le principe à retenir est que plus la flèche est longue et plus la puissance de l'arc est grande, plus le tube doit être raide pour supporter le choc. Le tube ne doit pas non plus être trop raide sinon en plus d'être excessivement lourd, il ne sortira pas correctement de l'arc.

Plus le spine est faible plus le tube est rigide et plus le spine est important plus le tube est souple. Une pointe lourde assouplit la flèche, une pointe légère la durcit.

### Procédure de réglage :

- Bloquer le Berger Button
- A une distance de 15 m, tirer sur un visuel vertical d'une largeur de 5 cm en alignant la corde sur le viseur.
- Pour un **DROITIER** : si les tubes sont trop SOUPLES les flèches sans plumes arrivent à droite des autres, si les tubes sont trop RIGIDES les flèches sans plumes arrivent à gauche des autres



Si les flèches sont trop raides:

- mettre une pointe plus lourde
- augmenter d'une à deux livres la puissance de l'arc
- alléger la corde (diminuer le nombre de brins)
- déplacer le repose-flèche et le Bouton Berger vers la corde.
- augmenter le Band (augmente la tension de l'arc)
- utiliser des plumes plus légères
- coller les plumes droites si elles étaient obliques

Si les flèches sont trop souples:

- mettre une pointe plus légère, souvent au détriment du groupement
- diminuer d'une à deux livres la puissance de l'arc
- diminuer la longueur du tube
- alourdir la corde (augmenter le nombre de brins)
- déplacer le repose-flèche et le Bouton Berger vers la cible.
- diminuer le Band (réduit la tension de l'arc)
- utiliser des plumes plus lourdes
- coller les plumes obliques si elles étaient droites

Inverser les conclusions et les réglages pour un archer **GAUCHER**

La rigidité d'un tube carbone/aluminium parabolique est un facteur particulièrement important. Par exemple, un tube ACE 720 a un spine de 720 millièmes de pouce à 29 pouces de longueur. Cela correspond à la profondeur du creux du tube se pliant entre deux points situés à 29 pouces l'un de l'autre sous une charge de 2 livres en son centre.

Paradoxe de la flèche

Lorsque l'archer libère la corde, une poussée très importante s'exerce sur le tube de la flèche lui faisant subir des contraintes mécaniques.

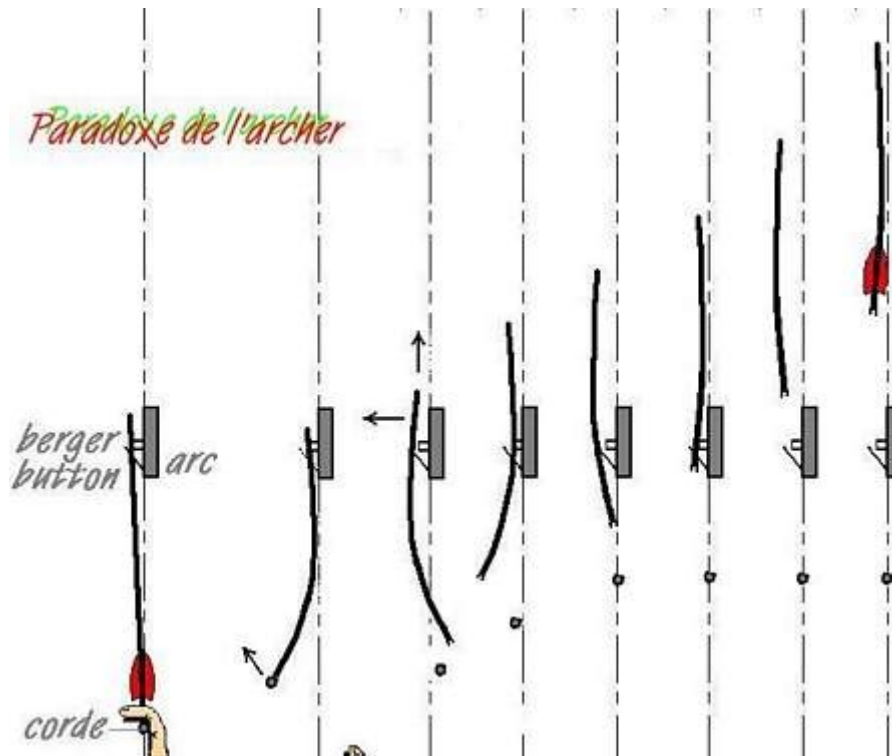
Ces contraintes sont renforcées par le fait qu'au moment où l'on libère la corde, le simple fait d'ouvrir les doigts déplace la corde de la ligne de visée vers l'intérieure de la fenêtre d'arc.

Ces contraintes ont pour effet de provoquer une succession d'oscillations à la flèche.

Ce n'est qu'au bout de plusieurs mètres que la flèche retrouvera sa rigidité initiale et une trajectoire linéaire.

La réduction du paradoxe passe par :

- 1- Un lâcher rapide de la corde (décoche),
- 2- Un bon réglage du Berger Button,
- 3- Et surtout une bonne adéquation des flèches par rapport à la puissance de l'arc.



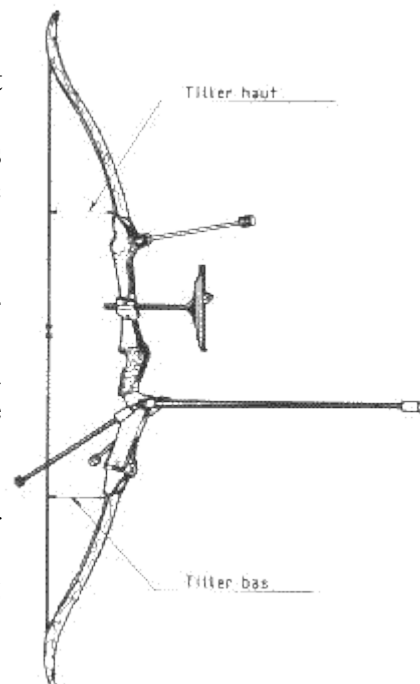
## V - Le réglage du tiller

Le tiller sert à compenser le fait que l'on tire avec un doigt au-dessus de l'encoche et deux doigts en dessous. De ce fait la branche supérieure de l'arc doit dégager plus de puissance et doit donc être placée plus en avant de l'arc que la branche inférieure.

Cela se traduit par une différence de distance branche-corde entre la branche inférieure et la branche supérieure. Le tiller haut est la distance entre la corde et la base de la branche supérieure à la jonction de la poignée. Il est de même pour le tiller bas. Ils se mesurent avec l'équerre.

La valeur du tiller haut est toujours supérieure à la valeur du Tiller bas.

Exemple: Tiller haut 17,5 cm, Tiller bas 17 cm ; Delta 5 mm



Le tiller représente l'équilibre entre les branches de l'arc et son réglage permet la synchronisation des branches et donne un déplacement linéaire du point de poussée de la corde sur la flèche. La poignée et le grip n'étant pas symétriques, le tiller doit être ajusté. On peut le décomposer en deux :

- le tiller dynamique: il s'agit de la force appliquée sur la corde par les branches après la décoche. Il s'ajuste en jouant sur le détalonnage.
- le tiller statique: il s'agit de la force appliquée sur la corde par les branches pendant la traction de la corde. Il s'ajuste en modifiant l'angle des branches. Il se mesure en mm, ou en fractions de pouce, et correspond à la différence entre la distance talon de la branche du haut/corde et la distance talon de la branche du bas/corde, l'arc étant au repos. Habituellement, la branche du bas est 3 à 5 mm plus proche de la corde que la branche du haut.

Pour affiner le réglage, faites varier la valeur en choisissant celle qui donne le meilleur groupement aux longues distances. Attention cependant car la modification du tiller influence le réglage du détalonnage.

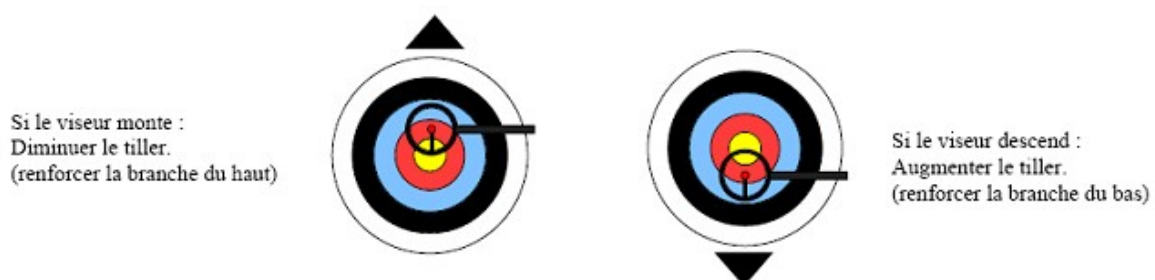
Quel que soit le tiller il est possible d'avoir un vol de flèche correct en réglant la hauteur d'encochage.

### Réglage du tiller par la visée

Pour commencer réglez votre tiller entre 2 et 8 mm, c'est à dire que la distance entre la branche du bas et la poignée sera plus courte de 2 à 8 mm qu'entre la branche du haut et la poignée. Placez-vous à 18 mètres sur un blason de 40 cm. Levez l'arc sans le tendre, mettez le viseur au centre de la cible.

Armez l'arc très lentement en amenant la main au visage selon le trajet le plus direct possible, en essayant de garder le viseur dans la cible.

- Si le viseur descend : augmenter le tiller (renforcer la branche du haut)
- Si le viseur monte : diminuer le tiller (renforcer la branche du bas)

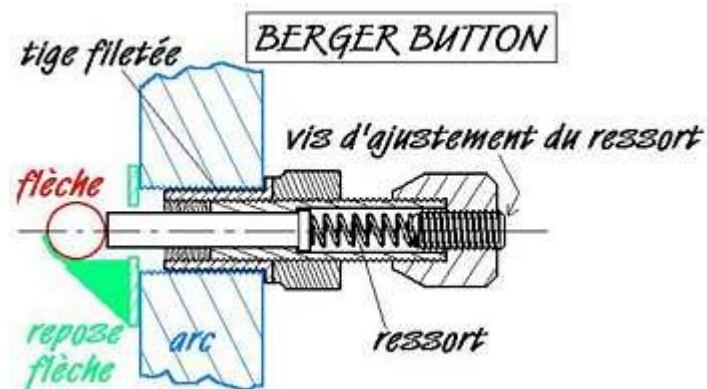


## VI – Le Berger Button

Le Berger Button est un appareil qui se visse dans la fenêtre d'arc juste au dessus du repose flèche et qui est destiné à améliorer le vol de la flèche au moment de sa propulsion, en diminuant le paradoxe de la flèche (déformation de la flèche au départ, effet de torsion voir ci-dessus).

Le Berger Button permet:

- le réglage en latéral permettant d'écartier la flèche de la fenêtre d'arc,
- le réglage en pression par le biais de sa tête qui peut être durcie plus ou moins en fonction de son réglage et permet une action sur le vol de la flèche.



Pour faire le pré-réglage de la dureté du ressort du bouton, alignez le viseur sur la corde et tirez sur une bande de papier disposée verticalement à 5 mètres.

Pour un droitier (inverser pour un gaucher):

- si les flèches arrivent à gauche, desserrez la vis de pression du ressort pour assouplir le berger
- si les flèches arrivent à droite, serrez la vis de pression du ressort pour durcir le berger
- ajustez jusqu'à ce que le groupement se fasse sur la bande

Ce réglage compense aussi une légère désadaptation de flèche. Si le fût est trop souple, vous obtiendrez un berger très dur et si le fût est trop raide, vous obtiendrez un berger trop mou. Si le choix de tube est trop éloigné de l'idéal, le réglage est impossible et bouton compensateur est inefficace.

Avant de passer aux réglages fins, vérifiez l'adaptation flèche-arc en tirant à 15 mètres des flèches empennées et sans plume. Les flèches sans plume doivent être dans le même groupement que les autres.

### Réglage du Berger Button :

A distances variables (posséder au minimum 6 flèches identiques) Il devrait si possible s'effectuer en salle pour ne pas être influencé par le vent.

- Arc réglé au centre (corde milieu de branche, viseur sur corde, flèche dans l'alignement corde).



- Placer sur une cible un visuel à hauteur des yeux.
- Marquer au sol des pas de tir de 5m à 30m tous les 5 m (arc puissant au delà de 30m)
- Régler le viseur à la distance la plus proche
- Tirer une flèche à chaque distance. Ne pas modifier le réglage du viseur. Ne pas hésiter à doubler une flèche si l'on n'est pas sur.
- Observer les impacts qui donneront une figure qu'il suffit d'analyser pour faire évoluer les réglages du Berger Button
- A chaque réglage recommencer une série, le réglage sera terminé lorsque tous les impacts formeront une ligne verticale.

ANALYSE DU TIR pour un gaucher	RESULTAT A OBTENIR pour un berger bien réglé	ANALYSE DU TIR pour un droitier
<pre>           *         * * Rentrer le * * Sortir le BB        * * BB           * *           * </pre>	<pre> * * * * * * </pre>	<pre>           *         * * Sortir le * * Rentrer le BB        * * BB           * *           * </pre>
<pre>           *         * * Durcir le * * Assouplir ressort  * * le ressort           * *           * * </pre>		<pre>           *         * * Assouplir * * Durcir le le ressort * * ressort           * *           * * </pre>

## VII – Le viseur

Le déplacement vertical du curseur du viseur doit se faire parallèlement à la corde faite de quoi il y a un décalage de réglage latéral entre les courtes et les longues distances.

Pour vérifier l'alignement, mettez le viseur le plus haut possible et alignez le sur la corde puis descendez le au maximum et contrôlez qu'il soit toujours aligné sur la corde.

Dans le cas contraire, soit il est tordu et il faut le redresser, soit il faut ajouter une cale (rondelle, joint fibre ...) entre le viseur et l'arc pour compenser le défaut.

La correction s'effectue toujours dans le sens du défaut

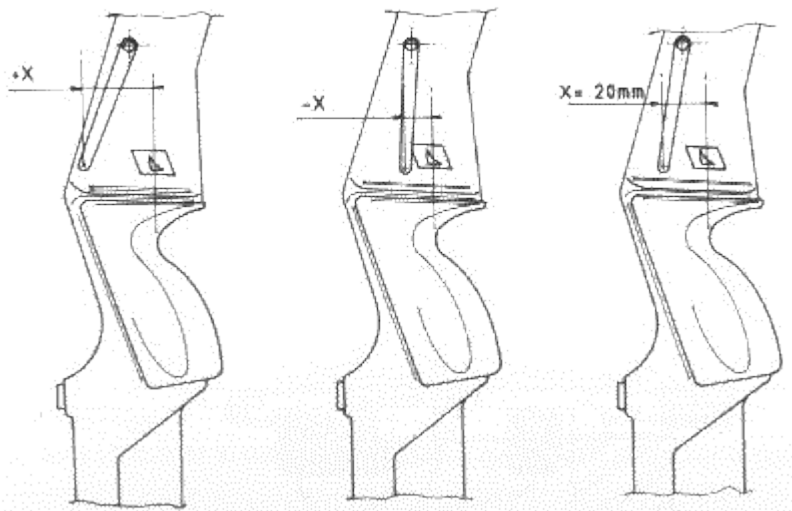
- Flèches hautes : monter l'ocillon sur la réglette
- Flèches basses : baisser l'ocillon sur la réglette

- Flèches à gauche : réglage latéral de l'œilleton vers la gauche
- Flèches à droite : réglage latéral de l'œilleton vers la droite

## VIII – Le clicker

Le clicker est une lamelle placée à l'extrémité extérieure de la fenêtre d'arc. Il informe l'archer qu'il a atteint son allonge et qu'il peut décocher sa flèche. Le clicker est à utiliser lorsque l'on a une allonge régulière.

Le contact de la lame avec la flèche ne doit pas être trop rigide, son réglage en hauteur permet de ne pas appuyer sur la pointe de la flèche. Un mauvais réglage du clicker peut influencer le vol de la flèche.



Différents positionnement du clicker effectués en fonction de l'allonge théorique soit 2cm en avant de la tête du Berger

## IX – La stabilisation

Au moment de la décoche, un arc bien équilibré doit sortir de la main à l'horizontal puis basculer après un léger temps mort.

Si le stabilisateur central donne une impulsion vers le haut avant de basculer, il faut alourdir le central, et/ou alléger les latéraux, et/ou réduire l'angle entre les latéraux et le central.

Si l'arc bascule trop vite, il faut alléger le central, et/ou alourdir les latéraux et/ou augmenter l'angle entre les latéraux et le central.

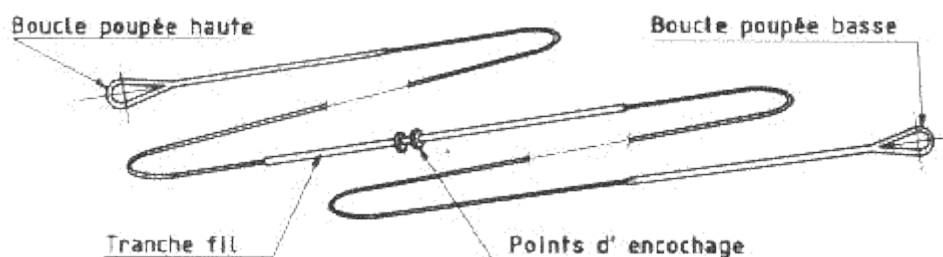
Les amortisseurs latéraux peuvent s'utiliser sur tous types de stabilisation alors que l'amortisseur en bout de central s'utilise uniquement sur stabilisation uni-tube. Sur les stabilisations multi-tubes, les pièces intermédiaires sur le central déterminent des tronçons de longueurs variables, chaque longueur est apte à absorber une fréquence de vibration.

Plus un tronçon est long plus il absorbe les vibrations basses fréquences, inversement, plus le tronçon est court plus il absorbe les vibrations hautes fréquences.

## X – La corde

La corde est constituée par plusieurs brins dont le nombre dépend de la puissance de l'arc et du matériau utilisé. Sa longueur est fonction de la hauteur de l'arc.

Les extrémités d'une corde forment des anneaux appelés poupées. La poupée supérieure possède un anneau plus important que la poupée inférieure. La partie centrale de la corde ou la flèche vient s'enclipser s'appelle le tranche-fil. Les repères (ou points) d'encochage sont aussi appelés nock-sets.



Le poids de la corde peut avoir une influence significative sur la rigidité de la flèche. Si votre flèche semble trop raide, diminuez le nombre de brins de la corde. Si la flèche est trop souple, augmentez le nombre de brins de la corde.

Le poids du tranche-fil central peut aussi avoir son influence. Par exemple, un tranche-fil plus lourd rend la flèche plus rigide. Le simple changement des repères d'encochage en métal par des repères en fil collé peut avoir un léger effet sur la rigidité des flèches, à cause de la différence de masse entre les repères d'encochage.

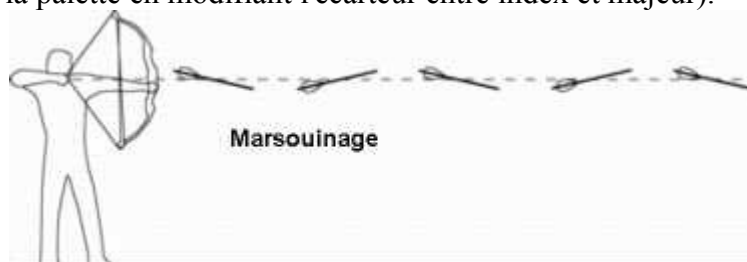
La corde est un élément critique de l'équipement. Une corde mal faite causera des problèmes insolubles de réglage. Une mauvaise répartition de la tension entre les brins rend certains brins plus lâches que d'autres. Ce déséquilibre force la corde à se tendre et à se détendre de manière irrégulière, ce qui nuit à la précision. En cas de problèmes de réglage persistants, essayez une autre corde.

## XI – Contrôle de sortie de flèche

Ce contrôle va permettre de valider l'ensemble des réglages mécaniques ainsi que l'adaptation à la décoche de l'archer.

Observez le vol de la flèche en se plaçant derrière l'archer. La flèche doit voler droit sans onduler ni dans le plan vertical (marsouinage), ni dans le plan horizontal.

Le marsouinage indique un mauvais détalonnage ou une touche sur la flèche lors de la décoche (adapter la palette en modifiant l'écarteur entre index et majeur).



L'ondulation de gauche à droite peut indiquer un mauvais choix de flèche, un mauvais réglage du berger et/ou du repose-flèche, ou un mauvais geste à la décoche.



Les procédures suivantes peuvent vous aider à corriger les problèmes de sortie de flèche causant le frétillement :

- Si l'empennage heurte le support de flèche, essayer de tourner votre encoche de  $10^\circ$  ; continuer à tourner votre encoche  $10^\circ$  par  $10^\circ$  jusqu'à ce que la sortie soit bonne
- Vérifier que votre support de flèche ne dépasse pas hors du tube de flèche lorsque la flèche est posée
- Choisissez un type d'empennage plus petit
- Sortir légèrement le Berger Button (si les autres solutions sont infructueuses)

### Réglages fins à courte distance

Il n'est pas toujours possible de tirer à grande distance lorsque l'on veut régler un arc. La méthode suivante permet, à courte distance, de peaufiner les réglages. N'utiliser cette méthode qu'après avoir effectué un réglage soit par le test avec flèches sans plumes soit par le test du papier.

Commencer à environ 12 m à 15 m de la cible. Utiliser une cible de 40 cm ou 60 cm et placez-la à l'envers pour tirer sur une surface blanche.

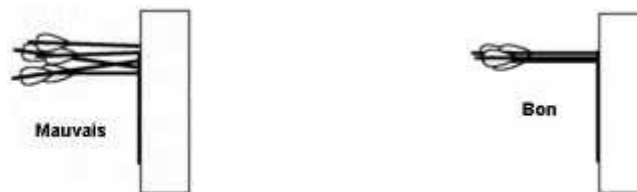
En utilisant uniquement des flèches emplumées, tirer environ 6 à 8 flèches le long du bord supérieur de la cible. Ceci permet de déterminer si votre point d'encoche est correct. Normalement, à courte distance, les petits problèmes de réglage sont visibles car la flèche a

une oscillation maximale à courte distance. Ce test vous permet d'identifier ces problèmes de vol de flèche et permet de faire des réglages plus fins que par les méthodes précédentes.

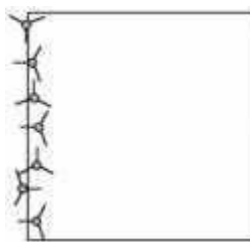


Si vous êtes incapable de toucher de façon régulière le bord supérieur de la cible, il y a probablement un petit défaut de réglage. Pour le résoudre, essayez de changer le point d'encochage (le déplacer d'à peine 1 mm à la fois vers le haut ou vers le bas) et tirer de nouveau.

Si vos flèches atteignent le bord de la cible de façon plus régulière, et sont alignées le long du bord, c'est que vous améliorez le réglage. Si la dispersion horizontale augmente, corrigez la hauteur du point d'encochage dans l'autre sens.



Une fois obtenue la ligne de flèches la plus droite possible, tirez 6 à 8 flèches sur le bord gauche de votre cible.



Pour améliorer le réglage gauche/droite, sur un arc compound, sortez ou rentrez légèrement votre repose-flèches. Procédez par petits ajustements d'à peine 1 mm jusqu'à ce que vous obteniez le meilleur résultat. Si la dispersion augmente, corrigez dans l'autre sens.

Sur un arc classique, si vous utilisez un Berger Button, changez la tension du ressort par huitième de tour à la fois en cherchant la dispersion minimale. Ne rentrez pas ou ne sortez pas la position de la flèche (déjà réglée initialement).