



# Réglages arcs classiques





## Sommaire

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>1.1. COMPRENDRE ET REGLER UN ARC CLASSIQUE.</b>	<b>3</b>
<b>2. MONTAGE DE L'EQUIPEMENT</b>	<b>3</b>
<b>2.1. BAND</b>	<b>3</b>
<b>2.2. TILLER</b>	<b>4</b>
<b>2.3. REPERE D'ENCOCHAGE</b>	<b>5</b>
<b>2.4. CENTRAGE DE LA FLECHE</b>	<b>5</b>
<b>2.5. REGLAGE DE LA MIRE</b>	<b>7</b>
<b>2.6. RESSORT DU BERGER BUTTON</b>	<b>7</b>
<b>2.7. REPOSE FLECHE</b>	<b>8</b>
<b>2.8. CONTROLEUR D'ALLONGE</b>	<b>8</b>
<b>2.9. SERRAGE DE L'ENCOCHE SUR LA CORDE</b>	<b>8</b>
<b>3. REGLAGES DE L'ARC</b>	<b>9</b>
<b>3.1. METHODE 1: TEST DU FUT NU</b>	<b>9</b>
3.1.1. MARSOUINAGE	9
3.1.2. VOL EN ZIGZAG	10
3.1.3. PROBLEMES DE DEGAGEMENT	12
<b>3.2. METHODE 2 : TEST DU PAPIER</b>	<b>12</b>
3.2.1. PROCEDURE	12
<b>3.3. METHODE 3 : REGLAGE FIN A COURTE DISTANCE</b>	<b>14</b>
3.3.1. HAUTEUR D'IMPACT	14
3.3.2. REGLAGE GAUCHE-DROITE	15
<b>3.4. DIAGNOSTIC DU GROUPAGE</b>	<b>15</b>
3.4.1. INTRODUCTION	15
3.4.2. TRAINEE EXCESSIVE	16
<b>3.5. DEGAGEMENT INSUFFISANT</b>	<b>16</b>
<b>3.6. AJUSTEMENT DU SYSTEME ARC - FLECHES</b>	<b>17</b>
3.6.1. AJUSTEMENT DE LA TENSION DE L'ARC	17
3.6.2. CORDE	17
3.6.3. MASSE DE LA POINTE DE LA FLECHE	18
3.6.4. BAND	18
<b>4. REGLAGE FIN</b>	<b>19</b>
<b>4.1. REGLAGE FIN</b>	<b>19</b>
4.1.1. HAUTEUR D'IMPACT	20
4.1.2. REGLAGE LATERAL	20
4.1.3. LECTURE DES GROUPES	20
4.1.4. DIAGNOSTIC DES PROBLEMES DE FLECHE	20



<b>5. MICRO REGLAGE</b>	<b>21</b>
<b>5.1. MICRO REGLAGE</b>	<b>21</b>
5.1.1. HAUTEUR D'IMPACT	21
5.1.2. REGLAGE LATERAL	21
<b>6. VARIANTES</b>	<b>22</b>
<b>6.1. REGLAGE DU BERGER BUTTON</b>	<b>22</b>
<b>6.2. REGLAGE DU BAND</b>	<b>23</b>
<b>6.3. REGLAGE DE L'EQUILIBRAGE DE L'ARC.</b>	<b>23</b>
6.3.1. MATERIEL NECESSAIRE :	23
6.3.2. ETAPE 1 : REGLAGE DE LA POSITION DU CENTRE DE GRAVITE DANS L'AXE VERTICAL	24
6.3.3. ETAPE 2 : DETERMINEZ LE CENTRE DE GRAVITE DE L'ARC.	24
6.3.4. ETAPE 3 : REGLAGE DE LA POSITION DU CENTRE DE GRAVITE	25
<b>7. RAPPELS</b>	<b>26</b>
<b>8. LEXIQUE :</b>	<b>26</b>



## 1. Introduction

### 1.1. Comprendre et régler un arc classique.

Avant de commencer tous réglages, l'équipement doit être de bonne qualité y compris les flèches.

Equiper l'arc de tous ses accessoires (corde correcte, viseur, stabilisateur(s), repose flèche, Bouton Berger, etc.). Toute modification de l'arc ou d'un des composants peut modifier le réglage de l'équipement.

Ne changer qu'une variable à la fois!

Notez les informations sur votre équipement sur le carnet technique.

## 2. Montage de l'équipement

Monter correctement l'équipement pour éliminer la plupart des perturbations posant problème pendant le réglage.

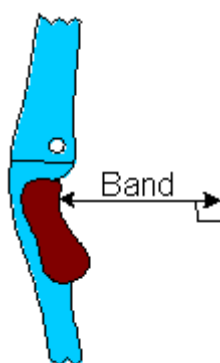
### 2.1. Band

Le band est la distance entre la corde et le point de rotation (le point d'appui de la main) de l'arc.

Réglez le band à la valeur la plus basse indiquée par le fabricant. Ceci permet d'obtenir par la suite la valeur optimale en tordant d'avantage la corde.

Des valeurs de départ sont indiquées dans la Table ci-dessous.

Band initial proposé



Taille de l'arc	Allonge		Band	
	De	à	De	à
Inférieur ou égal à 62"	22" 56 cm	24" 61 cm	19 cm	22,3 cm
64"	24" 61 cm	26" 66 cm	19,7 cm	22,9 cm
66"	26" 66 cm	28" 71 cm	20,3 cm	23,5 cm
68"	28" 71 cm	30" 76 cm	21 cm	24,1 cm
70"	+ 30" + 76 cm		21,6 cm	24,8 cm

Les arcs sont tous différents, y compris dans le même modèle ou marque.

Il est important de trouver le band correspondant à votre arc et à votre style de tir.

En principe, c'est celui qui fait le moins de bruit et donne une impression douce au lâcher.



Tirez quelques flèches au band initial, puis débandez l'arc, tordez la corde de 3 à 4 tours, et tirez de nouveau.

Continuez ainsi de suite jusqu'à ce que l'arc soit doux et tranquille au tir.

Si la corde est trop courte pour permettre le réglage initial, utilisez une corde plus longue.

Si vous devez trop la tordre (la corde se noue), prenez une corde légèrement plus courte.

Vous pouvez obtenir chez plusieurs fabricants une corde sur mesure, selon vos spécifications ou des archers de votre club peuvent peut-être vous la fabriquer.

Le band détermine le point auquel la flèche quitte la corde, et la flexion de la flèche à ce moment.

Le meilleur band permet la position de la flèche la plus harmonieuse au moment du départ, à la fin de la détente de l'arc.

Un arc réglé au band optimal peut améliorer le groupage des tirs de manière significative.

## 2.2. Tiller

Le tiller, c'est la différence de la distance entre la corde et la base de la branche haute (tiller haut) et de la distance entre la corde et la base de la branche basse (tiller bas). La mesure haute doit être supérieure à la mesure basse de 2 à 10 mm. Sauf indication contraire du constructeur, mettez un pré-réglage à 6.



$$\text{Tiller} = \text{Tiller haut} - \text{Tiller bas}$$

Le but de ce réglage est d'équilibrer les forces transmises par les branches de façon à transmettre une poussée à la flèche qui la fasse sortir droite de l'arc. Une pression trop forte de la branche du haut pousse la flèche vers le bas et inversement. Il faut que la flèche quitte le repose-flèche sans l'écraser ni décoller. On commence par un pré-réglage puis on affine car il

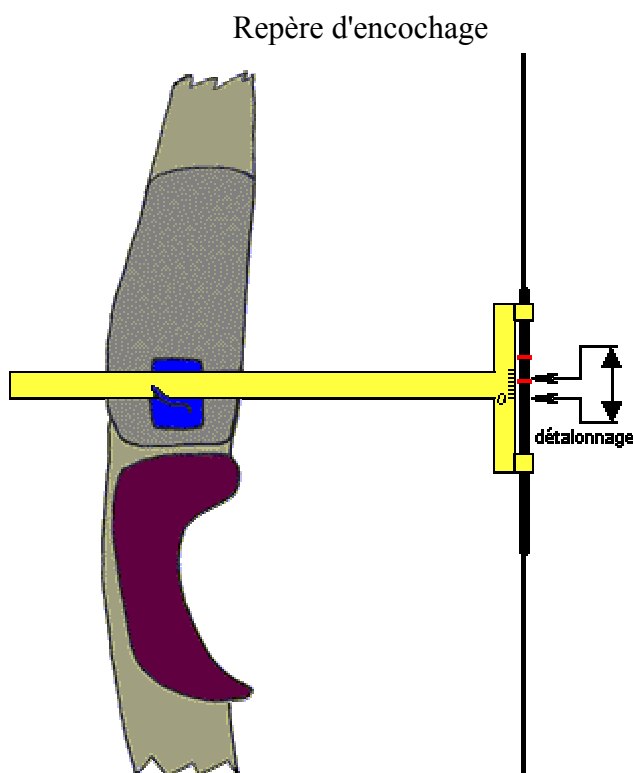


faut adapter le réglage à la prise de corde. Ne jamais passer en tiller négatif sous peine de rendre le détalonnage impossible à régler. La limite, c'est un tiller à 0 et un détalonnage à 0 mais ce n'est possible qu'avec un arc à poulies utilisé avec un décocheur mécanique.

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.

### **2.3. Repère d'encoche**

Posez un repère d'encoche mobile (type à serrage) sur votre corde entre 6 et 9 mm au-dessus du point d'équerre ( Voir Figure):

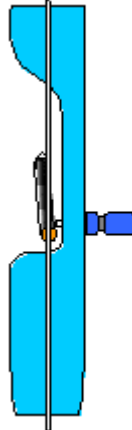


### **2.4. Centrage de la flèche**

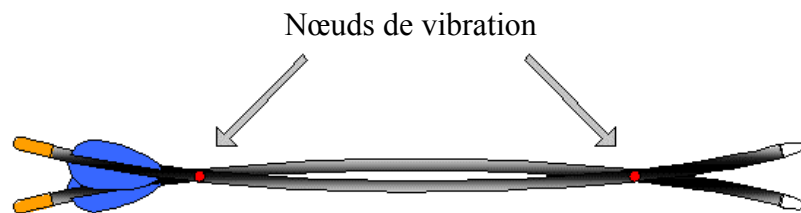
Ajuster la position horizontale du bouton Berger ou du repose flèche de manière à aligner la pointe de la flèche selon la Figure suivante.



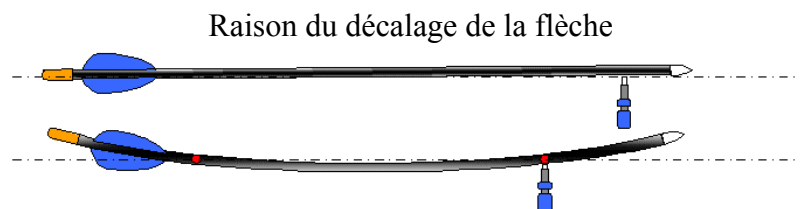
## Centrage de la flèche



L'objectif du centrage est que la flèche quitte le centre "théorique" ou "d'équilibre" de l'arc. En fait, ce sont les deux nœuds de vibration de la flèche qui quittent ce centre sur la ligne de tir (Figure suivante)



**La flèche vibre pendant son vol autour de deux points relativement fixe : les nœuds de vibration**



**Au repos, en l'absence de pression sur le "Berger button" la flèche est décalée. Lors du lâcher, la pression sur le "Berger button" aligne les nœuds de la flèche dans l'axe de tir.**

Après le lâcher, la flèche vibre dans un plan horizontal. La pointe de la flèche doit donc être légèrement à gauche de l'axe de tir (droitier).

Marquer d'un trait vertical le centre exact de chaque branche ou utiliser des cales vendues dans le commerce. Ajuster la position de la flèche de manière à placer la pointe de la flèche à 3 mm en dehors de la corde ( voir figure).

Pour les tireurs de bon niveau, il conviendra d'affiner le réglage par le test de « 5 en 5 mètres » après les phases de réglage. (test explicité plus loin)



### **2.5. Réglage de la mire**

Elle doit être réglée au centre de l'arc. La réglette doit être parallèle à la corde. Alignez horizontalement la mire du viseur dans le plan formé par la corde et les marques de centrage faites sur les branches.

### **2.6. Ressort du berger button**

Réglez le initialement sur une pression médiane.

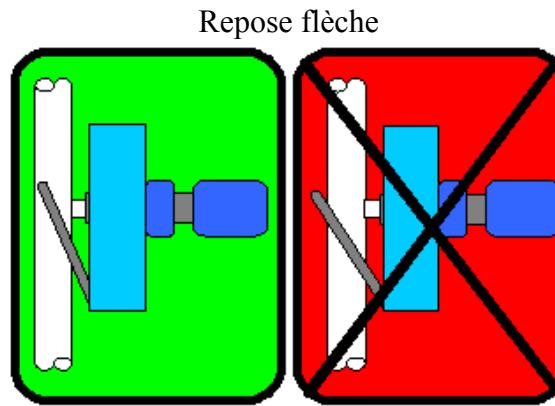




## 2.7. Repose flèche

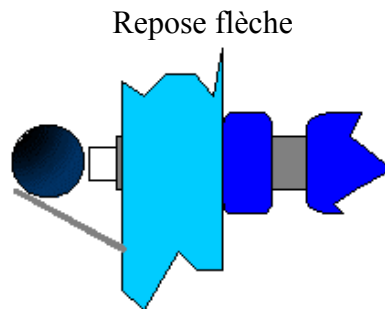
La position du porte flèche doit être ajustée de manière à assurer un bon dégagement de la flèche.

Le porte flèche ne doit pas dépasser le fût de la flèche (Figure).



*Vue de dessus*

Pour un repose flèche dont la hauteur est réglable, l'ajuster pour que la flèche s'appuie au milieu du Berger Button



*Vue de face*

## 2.8. Contrôleur d'allonge

Si vous utilisez un contrôleur d'allonge (clicker), assurez-vous que la flèche tienne seule sur le porte flèche, et ne soit pas tenue par le clicker.

Bandez l'arc plusieurs fois, avec une flèche en place et sans clicker, pour être sûr que la flèche puisse être tirée et relâchée sans qu'elle tombe du repose flèche.

## 2.9. Serrage de l'encoche sur la corde

La force nécessaire à séparer l'encoche de la corde peut être très critique, spécialement sur les arcs légers (30 livres et moins). L'encoche doit être choisie de manière à ce que la flèche ne tombe pas sous son propre poids lorsqu'elle pend verticalement à la corde.

Pour déterminer si l'encoche est trop serrée, pendre la flèche verticalement à la corde, et donner un coup sec du doigt sur la corde à environ 5 cm du repère d'encochage. La flèche doit tomber. Sinon, l'encoche est probablement trop serrée.

L'ajustement peut aussi être effectué en utilisant un tranche fil plus ou moins gros.



## 3. REGLAGES DE L'ARC

Les ajustements préliminaires étant effectués, la procédure de réglage peut commencer. Deux méthodes de réglage les plus connues sont : le test du fût nu et le test du papier. Ces deux méthodes donnent de bon résultats.

Une troisième méthode pour l'ajustement fin à courte distance est exposée après les deux premières.

### 3.1. Méthode 1: Test du fut nu

Les problèmes suivants provoquent un mauvais vol de flèches et sont la cause d'un mauvais groupement :

- Les flèches peuvent marsouiner,
- Les flèches peuvent zigzaguer,
- Les flèches se dégagent mal de l'arc lors-qu'elles quittent la corde.

Il peut être nécessaire, de compenser le poids des plumes, par du collant enroulé autour du fût, pour que le centre de gravité des flèches empennées et non empennées soit identique.

Pour les flèches à spine-wine, les flèches non empennées peuvent être faites en enroulant les plumes dans le sens inverse de la courbure avec du Téflon.

#### 3.1.1. Marsouinage

Il est important de corriger le marsouinage en premier. Si la flèche quitte la corde avec une encoche trop haute ou trop basse, elle prend un mouvement de marsouin.

#### Marsouinage



Il faut trouver le point d'encoche correct. Tirer au moins trois flèches empennées à une distance de 15 à 20 mètres.

Tirer de la même manière deux autres flèches identiques mais sans plumes (flèches nues).

Si les flèches nues sont plus hautes que les flèches empennées, monter le point d'encoche, et répéter l'opération jusqu'à ce que les impacts des deux types de flèches soient à la même hauteur.

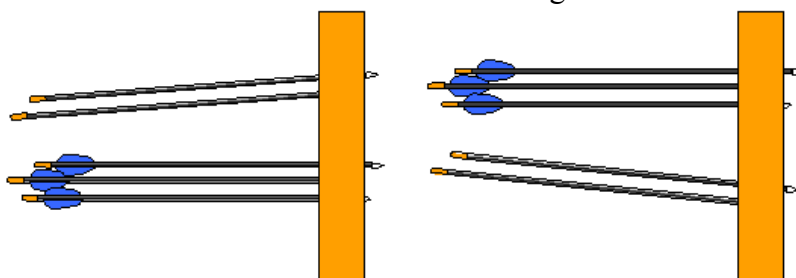
Si les flèches nues sont plus basses que les flèches empennées, baisser le point d'encoche, et répéter l'opération jusqu'à ce que les impacts des flèches nues soient à la même hauteur ou légèrement plus bas que les flèches empennées.

Il est préférable que le point d'encoche soit légèrement trop haut plutôt que légèrement trop



bas. Dans ce dernier cas, en effet, la flèche touche le repose flèche après la décoche et crée des problèmes de dégagement.

## Correction du marsouinage

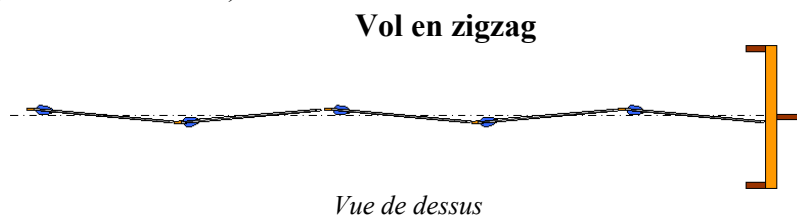


Vérifier l'élimination du marsouinage en répétant le test, mais en tirant les flèches nues en premier. Déplacer le point d'encoche en direction des impacts des flèches nues, jusqu'à ce que les impacts soient à la même hauteur

Au besoin, affiner le test en augmentant la distance à 30 mètres.

### 3.1.2. Vol en zigzag

Si l'encoche s'appuie d'un côté ou de l'autre lorsque la flèche quitte l'arc, elle zigzague, comme un poisson. Pendant le vol, la queue de la flèche semble bouger de part et d'autre de la ligne de tir (Figure vue de dessus).



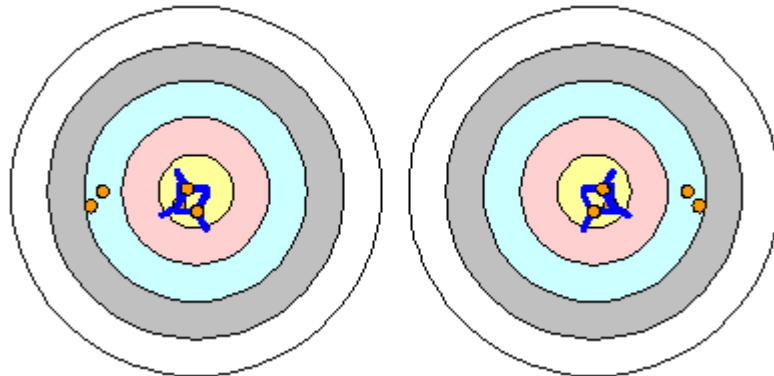
Tirer trois flèches empennées à une distance de 15 à 20 mètres. Tirer de la même manière deux autres flèches identiques mais sans plumes (flèches nues).

Si les flèches nues vont à gauche des flèches empennées (Figure ; blason de gauche), corriger de l'une des manières suivantes: diminuer la force du ressort du bouton Berger, augmenter la tension de l'arc ou utiliser des pointes de flèches plus lourdes (ou l'inverse pour un archer gaucher).

Si les flèches nues vont à droite des flèches empennées, corriger de l'une des manières suivantes: augmenter la force du ressort du bouton Berger, diminuer la force de l'arc ou utiliser des pointes de flèches plus légères (ou l'inverse pour un archer gaucher).



## Correction du vol en zigzag



	Droitier	Gaucher
<p>Les flèches nues vont à gauche des flèches empennées</p>	<p>Diminuer la force du ressort du bouton Berger Augmenter la tension de l'arc Utiliser des pointes de flèches plus lourdes</p>	<p>Augmenter la force du ressort du bouton Berger Diminuer la force de l'arc Utiliser des pointes de flèches plus légères</p>
<p>Les flèches nues vont à droite des flèches empennées</p>	<p>Augmenter la force du ressort du bouton Berger Diminuer la force de l'arc Utiliser des pointes de flèches plus légères</p>	<p>Diminuer la force du ressort du bouton Berger Augmenter la tension de l'arc Utiliser des pointes de flèches plus lourdes</p>

La tension de l'arc et le type de flèche étant donnés, on corrige le vol en zigzag en diminuant ou augmentant la force du ressort du bouton Berger de manière à pousser les flèches nues vers les flèches empennées.

Votre équipement est essentiellement réglé lorsque les flèches nues et les flèches empennées sont groupées. Après les réglages fins décrits ci-dessous, vous pouvez constater un déplacement de l'impact des flèches nues. Sur un arc bien réglé, il est courant que les flèches nues arrivent un peu plus bas et un peu à gauche (tireur droitier) que les flèches empennées.

Il peut aussi arriver, mais c'est moins courant, qu'un bon réglage place les flèches nues à droite des flèches empennées. Si, après avoir terminé ce réglage, les flèches nues arrivent encore à plus de 15 cm des flèches empennées, elles sont soit trop raides, soit trop souples. Suivre alors les suggestions de la section "Ajustement du système arc - flèches" pour mieux adapter vos flèches à votre arc.



### 3.1.3. Problèmes de dégagement

Les points suivant permettent de corriger les problèmes de dégagement qui causent le frétillage.

Assurez-vous le repose flèches ne dépasse pas du fût quand la flèche est en place dessus et s'appuie contre le Berger Button.

- Si les plumes touchent le repose flèches, tourner l'encoche d'un 32 ème de tour et répéter le test. Au besoin, tourner encore l'encoche.
  - Utilisez des plumes plus étroites.
  - Suivre les suggestions du chapitre "Ajustement du système arc - flèches" pour mieux adapter votre matériel.
  - Vissez légèrement le Berger Button pour augmenter le dégagement.
- Une fois les problèmes de dégagement résolus, refaire les réglages.

## 3.2. Méthode 2 : Test du papier

### 3.2.1. Procédure

Le test du papier est le plus utilisé pour le réglage des arcs à poulies avec décocheur. Ce test fonctionne aussi pour la décoche manuelle.

Fixez une feuille de papier sur un cadre carré d'environ 60 cm de côté.

Installez ce cadre avec son centre à hauteur d'épaule, et placez une cible à 2 m derrière le cadre pour arrêter les flèches.

Tenez-vous à 1,5 m devant le cadre.

Tirez une flèche empennée au centre du papier, la flèche étant à hauteur d'épaule et parallèle au sol.

Observer le trou dans le papier.

	<p style="text-align: center;"><b>Analyse droitier et gaucher</b></p> <p>Cette déchirure indique un bon vol. La pointe et l'empennage passent au même endroit.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Analyse droitier et gaucher</b></p> <p>Indication d'un point d'encoche trop bas. Montez-le de 1,5 mm à la fois et répétez le test.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Analyse droitier et gaucher</b></p> <p>Indication d'un point d'encoche trop haut ou d'un problème de dégagement. Baissez le point d'encoche de 1,5 mm à la fois et répétez le test. Si le problème ne disparaît pas après quelques essais, soupçonner un problème de dégagement ou de flèche.</p>



	<p style="text-align: center;"><b>Analyse droitier</b></p> <p>Indication d'une réaction de flèche trop rigide. Pour assouplir le tube, il est possible de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> </ul> <p>Si ces aménagements ne suffisent pas, il faut prendre un tube plus souple.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Analyse gaucher</b></p> <p>Indication d'une réaction de flèche trop souple ou un problème de dégagement. Pour raidir le tube, il est possible de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> </ul> <p>Si ces aménagements ne suffisent pas, il faut prendre un tube plus raide.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Analyse droitier</b></p> <p>Indication d'une réaction de flèche trop souple ou un problème de dégagement. Pour raidir le tube, il est possible de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> </ul> <p>Si ces aménagements ne suffisent pas, il faut prendre un tube plus raide.</p>



	<p>Indication d'une réaction de flèche trop rigide. Pour assouplir le tube, il est possible de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> <li>➤</li> </ul> <p>Si ces aménagements ne suffisent pas, il faut prendre un tube plus souple.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Analyse droitier et gaucher</b></p> <p>Ce type de déchirure indique une combinaison de plusieurs causes. Appliquer les procédures correspondantes et combinez les recommandations, en corrigeant d'abord le point d'encoche (correction verticale) avant la correction horizontale.</p>

Une fois que vous avez obtenu un bon réglage à 1,5 m, reculez de 1,5 m et vérifiez le réglage en tirant une ou deux flèches supplémentaires.  
Ce tir à 3 m permet de s'assurer que la flèche n'était pas droite seulement pendant le passage du papier.

### **3.3. Méthode 3 : Réglage fin a courte distance**

Il est souvent impossible de tirer à longue distance lorsque l'arc a besoin d'être réglé. La méthode de réglage fin donne un très bon réglage à courte distance.

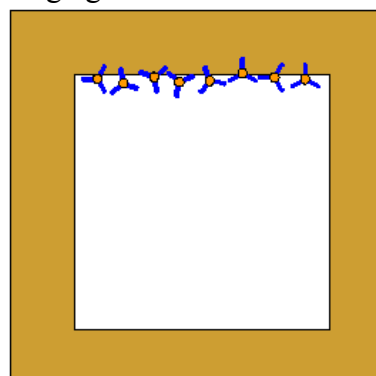
Cette méthode ne doit être utilisée que quand le réglage préliminaire est obtenu, en utilisant soit le fût nu, soit le papier.

Commencez à 12 à 15 mètres de la cible. Utilisez des blasons de 40 à 60 cm, et posez-le à l'envers pour tirer sur un carré blanc.

#### **3.3.1. Hauteur d'impact**

En utilisant uniquement des flèches empennées, tirez 6 à 8 flèches le long du bord supérieur du blason. On détermine ainsi si le point d'encoche est correct.

Réglage fin à courte distance





Les légers dérèglages se voient mieux à courte distance, car la flèche a une vibration maximale à cette distance. Ce test vous permet d'identifier ces problèmes de vol et permet des réglages plus fins qu'avec les procédures précédentes.

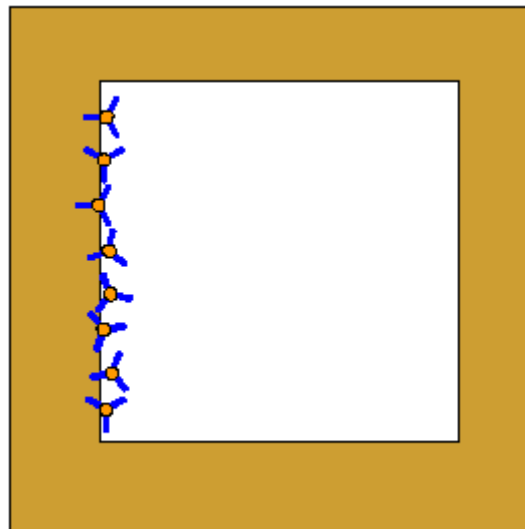
Si vous ne touchez pas le bord de façon régulière, il y a probablement un léger dérèglage de l'équipement. Essayez à nouveau avec un point d'encoche 1 mm plus haut ou plus bas.

Si vos flèches s'alignent mieux sur le bord du papier, votre correction est dans le bon sens.

Si la dispersion horizontale s'aggrave, partez dans l'autre sens et recommencez. Gardez le point d'encoche qui donne la dispersion minimale.

### 3.3.2. Réglage gauche-droite

Tirez 6 à 8 flèches le long du bord gauche du blason, et mesurez la dispersion latérale. Réglage fin à courte distance



Changez la tension du ressort du Berger Button, par 1/8 de tour, entre chaque volée de flèches, en cherchant la dispersion latérale minimale. Ne changez pas la position du bouton! Celle-ci a été ajustée lors du réglage préliminaire.

## 3.4. Diagnostic du groupage

### 3.4.1. Introduction

Il est faux de croire que si vous groupez bien petite distance, vous grouperez bien à grande distance ou inversement. En fait, cela peut-être faux. De petites perturbations dans votre équipement peuvent altérer le groupage à faible ou longue distance. Les informations suivantes permettent d'effectuer les ajustements nécessaires pour éliminer ces problèmes.

De nombreux archers ont l'expérience d'un ou de plusieurs problèmes de trajectoire ou de groupage:

Mauvaise trajectoire et bon groupage:

- C'est le résultat de flèches trop rigides. Les flèches vibrent lorsqu'elles quittent l'arc mais la vibration s'amortit et on peut obtenir un bon groupage.
- Bonne trajectoire et mauvais groupage:





➤ Cela semble contradictoire, pourtant le phénomène est courant et montre les limites des méthodes du fût nu et du papier. Une déchirure parfaite dans le papier ou l'impact des flèches nues proche de celui flèches empennées ne signifie pas que vous aurez un bon groupage. Il indique seulement que la flèche vole bien.

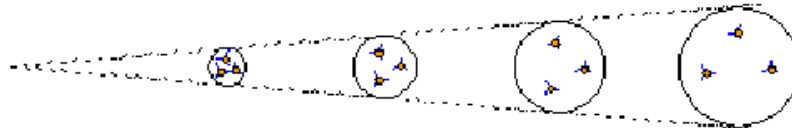
- C'est pour cela que EASTON a développé les méthodes de réglage fin.
- Mauvaise trajectoire et mauvais groupage:
- Ceci provient le plus souvent d'une flèche mal adaptée ou d'un arc mal réglé.

Reprenez vos réglages.

- Bonne trajectoire et bon groupage:
- C'est le résultat des réglages réussis!

L'image des impacts de flèches révèle souvent des problèmes de trajectoire. Deux des indicateurs de groupage les plus courants permettant le diagnostic de problèmes de vol sont décrits ci-dessous. Les exemples sont donnés aux distances FITA, mais ils peuvent facilement être transposés à d'autres distance.

Bon groupage



**La dispersion est proportionnelle à la distance**

### 3.4.2. Trainée excessive

Une dispersion anormalement grande à longue distance, alors qu'elle est acceptable à courte distance, se présente lorsque les flèches ont trop de traînée.

Effet d'une traînée excessive



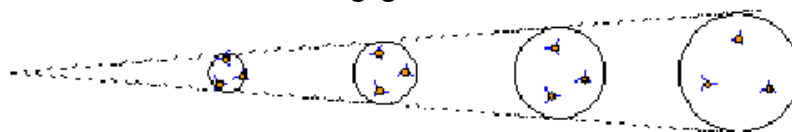
La flèche ralentit trop et devient instable lorsque sa vitesse est trop faible. La dispersion et la sensibilité au vent augmentent alors considérablement. Cet effet est particulièrement important sur les flèches légères.

Pour diminuer la traînée, réduire la dimension des plumes ou réduire l'angle d'incidence ou réduire les deux à la fois.

### 3.5. Dégagement insuffisant

La dispersion à courte distance n'est pas réduite en proportion. Cette situation indique un problème de dégagement ou des micro-perturbations du système arc-flèches. Vérifier le dégagement ou effectuez un réglage fin.

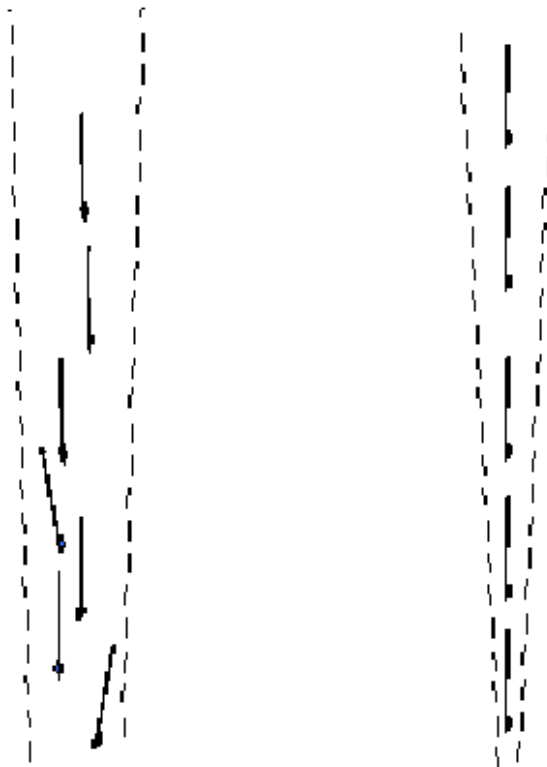
Effet d'un dégagement insuffisant





La figure de gauche, illustre la raison des problèmes à courte distance. Quand la flèche est décochée, elle présente sa courbure maximale au moment où elle quitte l'arc. La vibration s'amortit durant le vol, cela permet à la flèche de se stabiliser à longue distance.

Problème courte distance



La Figure de droite montre une trajectoire normale d'une flèche quittant l'arc sans perturbation.

C'est la trajectoire que vous recherchez par le réglage fin.

### **3.6. Ajustement du système arc - flèches**

Des modifications dans votre équipement peuvent s'avérer nécessaires, si des problèmes persistent après un réglage. Quelques solutions proposées:

#### **3.6.1. Ajustement de la tension de l'arc**

De nombreux arcs ont un dispositif d'ajustement de la puissance de l'arc. Si votre flèche semble trop rigide, augmentez la tension de l'arc. Si elle semble trop souple, diminuez la tension.

#### **3.6.2. Corde**

La masse de la corde a un effet significatif sur la rigidité de la flèche. Diminuer ou augmenter le nombre de brins de la corde peut influencer la réaction de la flèche, au point de devoir changer de classe dans la rigidité du fût.

Si votre flèche semble trop rigide, diminuez le nombre de brins de votre corde. Si elle semble trop souple, augmentez le nombre de brins. La masse du tranchevil central peut aussi produire le même effet. Un tranchevil relativement lourd rend la flèche plus rigide.

Le simple changement des marques d'encoche en métal par du fil peut avoir un léger effet sur la rigidité des flèches, dû à la différence de masse entre les repères d'encoche.



La corde est un élément critique de l'équipement.

Une corde mal construite peut causer des problèmes de réglage insolubles. 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.

### 3.6.2.1. Le choix de la corde :

Le matériau utilisé pour la fabrication peut être soit du dacron pour les arcs d'initiation et plus généralement les arcs en bois, soit du Fast-Flight pour les arcs qui supportent une corde plus raide, soit encore du Dyneema ( plus connu sous les références "Brownel- D75" et "BCY-8125" ) qui est encore plus raide et permet d'accélérer la sortie de flèche tout en étant le plus stable en température ( vous entendrez peut être aussi parler du Kevlar mais il a disparu car trop fragile ).

La longueur de la corde dépend de la taille de l'arc et mesure environ 8 cm de moins que la hauteur de l'arc. Le nombre de brins constituant la corde dépend du matériau et de la puissance de l'arc :

Corde en dacron	
15 à 30 livres	8 à 10 brins
30 à 40 livres	10 à 12 brins
Plus de 40 livres	12 à 14 brins

Corde en fast-flight Dyneema	
30 à 35 livres	12 brins
35 à 40 livres	14 brins
40 à 45 livres	16 brins
Plus de 45 livres	18 brins

### 3.6.3. Masse de la pointe de la flèche

La rigidité dynamique de la plupart des flèches peut être ajustée dans une large gamme en utilisant des pointes et/ou des inserts de différentes masses.

Les combinaisons proposées dans les notices ou par votre vendeur pour les flèches sont des suggestions constituant un bon point de départ. Si votre flèche semble trop souple, allégez la pointe. Si elle semble trop rigide, essayez une pointe plus lourde. Pour ces essais, consultez les notices du fabricant de vos flèches.

### 3.6.4. Band

Un autre moyen de modifier la flexion des flèches (Voir nota) est de changer le band. La flèche sera plus rigide en diminuant le band, et plus souple en l'augmentant.

*Nota:-----*

*La rigidité statique d'une flèche est mesurée par la flexion du fût posé sur deux appuis et chargée au centre de 2 livres (880 g).*

*La rigidité dynamique, que l'on ne peut observer qu'en vol, est l'amplitude de la flexion que la flèche prend au moment du départ, lorsque la corde la pousse par l'arrière alors que la masse du fût et de la pointe résiste à l'accélération. Ce mouvement dépend de nombreux facteurs, dont la rigidité du fût, la masse du fût et de la pointe, la masse de la corde, le type de lâcher, etc.*

*-----*

Le band affecte la flexion de la flèche par la modification de l'énergie transmise à la flèche au moment du lâcher. En augmentant le band (par raccourcissement de la corde), on tend d'avantage les branches, et on augmente la tension de l'arc. L'augmentation du band réduit la course de la corde, soit le temps dont la flèche dispose pour prendre de la vitesse. Donc cela réduit la vitesse de la flèche.



Ne vous laissez pas obnubiler par la vitesse lors du réglage du band optimal. Ce réglage est souvent négligé, car une modification du band entraîne un changement de la puissance et de la course de la corde, ce qui demande de procéder à de nouveaux réglages.

N'oubliez pas néanmoins qu'un réglage correct du band peut notablement améliorer le groupage. Il doit donc être considéré comme une partie de la procédure de réglage fin.

Band possible

Taille de l'arc	En pouce		En cm	
	de	à	de	à
64"	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	9"	19,7	22,9
66"	8"	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	20,3	23,5
68"	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21,0	24,1
70"	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	21,6	24,8

Ce tableau donne l'intervalle dans lequel on peut faire varier le band de la plupart des arcs classiques modernes. L'intervalle complet (3,2 cm) pour chaque longueur d'arc permet de modifier la rigidité apparente de la flèche, autant que le changement de masse de la pointe de flèche de 1,3 g.

Le meilleur band est celui qui procure le tir le plus silencieux, le plus tranquille et le plus doux possible.

Si, après avoir essayé toutes les solutions, vous trouvez encore que vos flèches sont trop raides ou trop souples pour voler correctement, choisissez d'autres flèches et recommencez le réglage.

## 4. Réglage fin

### 4.1. Réglage fin

La procédure de réglage fin est semblable à celle de micro réglage, mais légèrement moins raffinée. Vous aurez besoin d'un crayon et du papier, ainsi que des copies représentant des cibles (fiche tri de flèches).

- Notez les mesures de votre arc et en particulier:
  - la position du repère d'encoche
  - le band
  - le tiller
  - le nombre de brins de la corde
  - la force de l'arc et l'allonge
  - le type de stabilisateur utilisé
  - etc.
  - En d'autres termes, tout ce qui peut donner de l'information sur votre équipement.
- Numérotez vos flèches. Ceci vous permet de noter les groupes et les coups individuels.
- Préparez-vous pour un tir à une distance confortable, entre 40 et 60 m
- Tirez une volée ou deux pour vous chauffer.



- Ensuite, tirez un groupe de 6 à 10 flèches empennées.
- Notez et numérotez les impacts de vos flèches sur une cible de la fiche.
- Répétez les 2 étapes précédentes et comparez.  
Continuez ainsi de suite pour chacun des réglages ci-dessous.

### 4.1.1. Hauteur d'impact

Modifiez la hauteur du point d'encoche de 0,5 mm, et tirez deux nouveaux groupes. Notez les impacts comme précédemment, en notant à côté le réglage effectué.

Comparez les groupes et notez la dispersion verticale. Si elle s'est améliorée, modifiez la hauteur du point d'encoche de 0,5 mm dans le même sens, et tirez deux nouvelles volées.

Dans le cas contraire, déplacez le point d'encoche d'un millimètre dans l'autre sens, et recommencez.

Continuez jusqu'à obtenir la dispersion verticale minimale.

### 4.1.2. Réglage latéral

Augmentez la tension du ressort du bouton Berger de 1/8 de tour.

Tirez deux volées et marquez les impacts et notez votre réglage sur une nouvelle cible.

Comparez les groupes et notez la dispersion horizontale.

Si elle s'est améliorée, modifiez le réglage dans le même sens, et tirez deux nouvelles volées.

Dans le cas contraire, détendez le ressort du bouton Berger d'un quart de tour et recommencez.

Continuez jusqu'à obtenir la dispersion horizontale min-male.

Ne modifier pas la position du bouton Berger.

### 4.1.3. Lecture des groupes

Examinez les groupes d'impacts que vous avez notés. Notez la forme des groupes et les changements que vos réglages ont causés. Déterminez si vous avez des flèches qui présentent une déviation systématique, et notez-les.

### 4.1.4. Diagnostic des problèmes de flèche

Si une flèche se groupe systématiquement mal avec les autres, examinez-la avant de l'écarter. Si elle est endommagée, jetez-la.

Si elle semble bonne, elle peut présenter l'un des défauts énumérés ci-dessous.

- Rectitude: Une flèche doit être droite à 0,1 mm près pour bien grouper.
- Encoche tordue: Il y a plusieurs moyens de vérifier la rectitude d'une encoche, dont des jauges d'encoche disponibles sur le marché ou intervertir avec une encoche d'une flèche qui groupait correctement.



- Encoche mal ajustée: Un problème de dégagement peut résulter d'une encoche tournée par rapport à sa position idéale.
- Plume mal collée ou endommagée: La flèche dont une plume se détache, ne serait ce que légèrement du fût, ne peut pas se grouper avec les autres. En fait, cette flèche peut même manquer la cible à 30 m. Un empennage légèrement endommagé n'affecte normalement pas la trajectoire, à moins qu'il soit monté avec des plumes dures. Les plumes dures pliées peuvent fortement dévier la trajectoire de la flèche.
- Pointe mal collée: Les pointes doivent être correctement collées avec de la colle à chaud recouvrant toute la longueur d'insertion. Si la pointe est mal collée, elle peut vibrer dans son logement, ce qui affecte la vibration de la flèche elle-même.
  - Il est facile de vérifier la fixation de la pointe: tenez la flèche par la queue et tapez-la pointe sur la table. Si vous entendez ou sentez une vibration, la pointe est probablement libre.
  - Chauffez la, démontez la et recollez-la correctement.
- Poids de la flèche: Pour bien se grouper, toutes les flèches doivent avoir le même poids. La différence entre la plus lourde et la plus légère ne doit pas excéder 0,2 g. Les archers de compétition utilisent des flèches encore mieux assorties.

## 5. Micro réglage

### 5.1. Micro réglage

Le micro réglage est semblable au réglage fin, et est conçu pour obtenir un bon groupage à toutes distances.

Préparez-vous à tirer à votre plus longue distance de compétition

- Tirez une volée de 8 à 10 flèches
- Mesurez et notez la distance entre la plus haute et la plus basse flèche.
- Tirez une deuxième volée sans autre réglage.
- Mesurez et notez à nouveau la distance entre la plus haute et la plus basse flèche.
- Notez la distance moyenne des deux volées.
- Répétez les 4 étapes précédentes pour chacun des réglages suivants.

#### 5.1.1. Hauteur d'impact

Modifiez la hauteur du point d'encoche de 0,5 mm, et tirez deux nouvelles volées. Notez la hauteur maximale entre les impacts de chaque volée et la moyenne des deux volées.

Si la distance verticale a diminué, modifiez la hauteur du point d'encoche de 0,5 mm dans le même sens, et tirez deux nouvelles volées.

Dans le cas contraire, déplacez le point encoche d'un millimètre dans l'autre sens, et recommencez.

Continuez jusqu'à obtenir la dispersion verticale minimale.

#### 5.1.2. Réglage latéral

Augmentez la tension du ressort du bouton Berger de 1/8 de tour.



Tirez deux volées et notez la distance horizontale maximale entre les impacts de chaque volée.

Si elle a diminué, modifiez le réglage dans le même sens, et tirez deux nouvelles volées.

Détendez le ressort du bouton Berger d'un quart de tour et recommencez.

Continuez jusqu'à obtenir la dispersion horizontale minimale.

Ne réglez que la tension du ressort, et ne modifiez pas la position du bouton Berger.

Une fois le réglage optimum obtenu à longue distance, avancez de 20 mètres et répétez le réglage latéral.

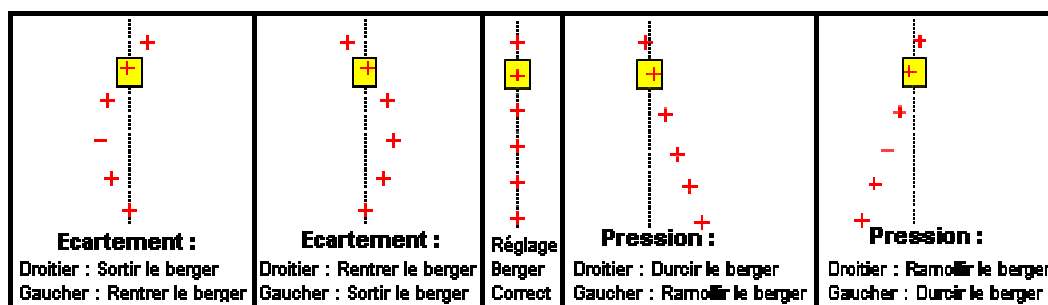
Continuez cette procédure, en vous approchant de 20 mètres à la fois. Vous pourrez remarquer qu'un réglage minime peut avoir de l'influence à courte distance.

Cette procédure de réglage peut aussi être appliquée au réglage du band. Utiliser des incréments de 1 mm à la fois.

## 6. Variantes

### 6.1. Réglage du berger button

Pour les tireurs de bon niveau, réglage par le test de « 5 en 5 mètres » : sur un visuel positionné à 1,60 m de haut avec un viseur réglé à 20 m, on tire une flèche à chaque distance de 15 à 35 mètres (attention aux faibles puissances !). Il faut s'assurer de la qualité du tir à chaque flèche (et éventuellement recommencer les flèches incertaines). L'observation des impacts permet d'affiner le réglage :

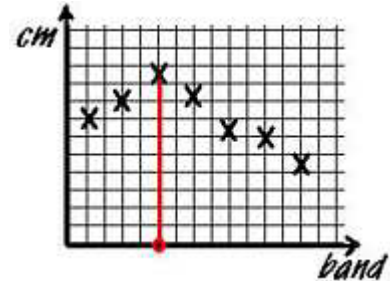




## 6.2. Réglage du band

Le meilleur band est celui qui occasionne le moins de vibrations sur l'arc. On peut le régler au son que fait l'arc après une décoche. Si le bruit est fort (claquements), il y a de forte chance pour qu'il faille l'ajuster. On commence à le régler en mettant le band au minimum, puis on l'agrandit. Le bon band est atteint quand cela ne claque plus.

Un mauvais band nuit à l'efficacité de l'arc. On peut donc également le régler plus finement en observant la hauteur des flèches à une distance assez importante où on groupe habituellement bien les flèches. Le viseur n'est pas réglé, mais il faut vérifier à chaque fois le **détalonnage**. Chaque impact peut être mesuré et reporté sur un graphique (voir ci-contre). Le meilleur réglage correspondra au point le plus haut.



## 6.3. Réglage de l'équilibrage de l'arc.

Pour maintenir l'arc dans l'axe de vol de la flèche, le centre de gravité doit se situer :

- Sur le prolongement de la ligne inertielle
- En avant du point de pression (de 3 à 8 cm)

### 6.3.1. Matériel nécessaire :

- Fil à plomb
- Crochet pour suspendre l'arc
- Scotch
- Fils
- Marqueur



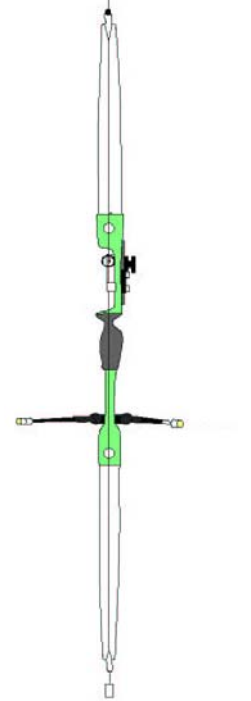


## 6.3.2. Etape 1 : Réglage de la position du centre de gravité dans l'axe vertical

Il s'agit de ramener le centre de gravité dans l'axe vertical de l'arc. Pour cela, on fait varier les paramètres (longueur, masses et angles) des stabilisateurs latéraux.

1. Suspendre l'arc par la poutre supérieure (axe de la corde) et fixer le fil à plomb sur le même point.
2. Vérifier la position du fil à plomb par rapport à la poutre inférieure

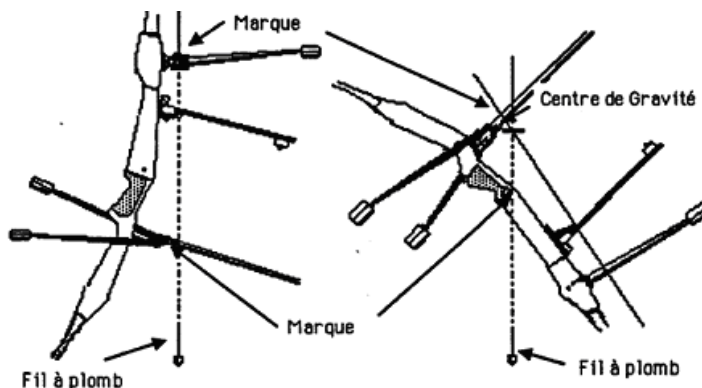
Position du fil à plomb par rapport à la poutre inférieure	Action sur latéral droit	Action sur le latéral gauche
A droite	Réduire la masse Réduire la longueur Réduire l'angle avec le central	Augmenter la masse Augmenter la longueur Augmenter l'angle avec le central
Alignée	Le centre de gravité de l'arc est bien placé sur l'axe vertical	
A gauche	Augmenter la masse Augmenter la longueur Augmenter l'angle avec le central	Réduire la masse Réduire la longueur Réduire l'angle avec le central



Le réglage est correct lorsque le fil de plomb est dans l'axe de la corde. L'arc est ainsi équilibré sur l'axe vertical. (voir schéma ci-contre).

## 6.3.3. Etape 2 : Déterminez le centre de gravité de l'arc.

1. Suspendre l'arc par un point quelconque et fixer le fil à plomb sur le même point.
2. Marquer la ligne formée par le fil à plomb ( en utilisant le marqueur sur des morceaux de scotch)
3. Répéter les 2 opérations en suspendant l'arc par un autre point.
4. Matérialiser les 2 lignes du fil à plomb an utilisant du fil et du scotch.

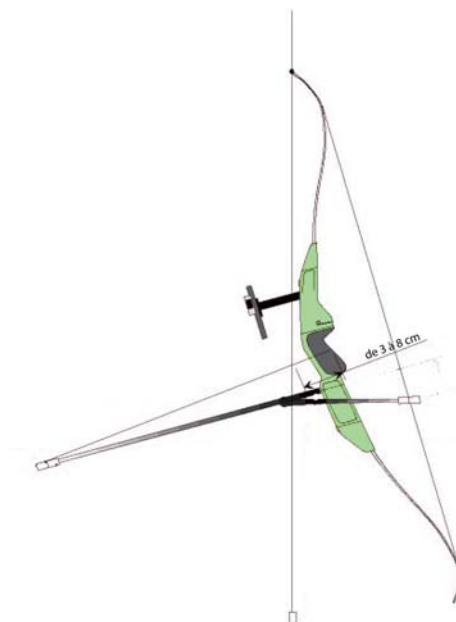


Le centre de gravité d l'arc se situe à l'intersection des 2 lignes.



### 6.3.4. Etape 3 : Réglage de la position du centre de gravité

Le centre de gravité doit se situer entre 3 et 8 cm devant le creux de la poignée (voir schéma ci-dessous).



Position du centre de gravité	Action sur la stabilisation centrale	Actions sur la stabilisation latérale
<b>Trop haute</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Augmenter l'angle vertical du V-Bar.</li> <li>➤ Augmenter la longueur des stabilisateurs latéraux</li> <li>➤ Augmenter la masse aux extrémités</li> </ul>
<b>Trop basse</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire l'angle vertical du V-Bar.</li> <li>➤ Réduire la longueur des stabilisateurs latéraux</li> <li>➤ Réduire la masse aux extrémités</li> </ul>
<b>Trop près</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Augmenter la masse d'extrémité du central</li> <li>➤ Augmenter la longueur du central</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Augmenter la distance entre la poignée et le V-Bar</li> <li>➤ Réduire la longueur des stabilisateurs latéraux</li> <li>➤ Réduire les masses d'extrémités</li> </ul>
<b>Trop loin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire la masse d'extrémité du central</li> <li>➤ Réduire la longueur du central</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire la distance entre la poignée et le V-Bar</li> <li>➤ Augmenter la longueur des stabilisateurs latéraux</li> <li>➤ Augmenter les masses d'extrémités</li> </ul>

**Attention :** Si vous touchez à la stabilisation latérale, il faut de nouveau vérifier, voire régler la position du centre de gravité sur l'axe vertical.



## 7. Rappels

Installez tous les accessoires de votre arc avant de commencer le réglage

De bonnes flèches sont indispensables pour un bon réglage.

Toute modification de l'équipement ou du mode de tir affecte le réglage. Vous et votre équipement forment un tout. Chaque modification d'un élément affecte la performance du tout.

Ne changez qu'une variable à la fois pendant les réglages.

Effectuez les réglages verticaux avant les réglages latéraux

Si vos flèches ne volent pas bien après ces réglages, adoptez des flèches plus rigides ou plus souples, suivant le cas, et recommencez les réglages.

Le réglage de l'arc est aisé si l'équipement est bien monté.

Tous ces réglages effectués, vous êtes prêt pour une précision optimale, mais n'oubliez pas qu'un bon tir est avant tout dû à la qualité de l'archer et d'un entraînement suivi.

## 8. Lexique :

**Allonge (*draw length*)** : l'archer étant en position de traction maximale, longueur entre la corde et l'avant de la poignée

**Amortisseur** : élément de la stabilisation qui absorbe les vibrations

**Arc (bow)** : arme constituée d'une pièce longue recourbée par une corde dans le but de propulser des flèches. Il existe différents type d'arc :

- recurve
- longbow
- arc à poulies ou compound

**Band (*brace height*)** : distance entre la corde et le grip sur l'arc bandé et au repos

**Blason (face)** : Support papier présentant les différentes zones de points

**Bouton compensateur (*berger button*)** : accessoire permettant d'absorber le paradoxe de la flèche

**Bracelet (*arm guard*)** : Pièces de plastique ou en cuir à placer sur l'avant-bras d'arc pour le protéger du frottement de la corde.

**Branche (*limb*)** : ressort plat chargée de restituer l'énergie emmagasinée lors de la traction

**Bras d'arc (*bow arm*)** : Bras tenant l'arc

**Bras de corde (*drawing arm*)** : bras tirant la corde

**Brins (*strand*)** : fils composant la corde

**Carquois ( *quiver* )** : Accessoire permettant de transporter et conserver les flèches à portée lors du tir.

**Central** : perche principale de la stabilisation



- Clicker** : Lamelle métallique disposé en avant du repose flèche indiquant à l'archer le passage de la flèche à son allonge
- Corde (*string*)** : élément constitué de brins et fixé aux extrémités des branches
- Décoche (*release*)** : Lacher de la corde entraînant le tir de la flèche
- Détalonnage (*nocking point*)** : hauteur entre le point d'encoche et l'axe de la flèche sur le porte-flèche.
- Dragonne (*sling*)** : accessoire de maintien de l'arc dans la main d'arc ouverte
- Empennage (*fletching*)** : ensemble des plumes de la flèche
- Encoche (*nock*)** : pièce fixée sur le partie arrière de la flèche permettant de l'accrocher sur la corde
- Equerre (*bow-square*)** : outil servant à mesure du band et du détalonnage
- Fenêtre d'arc (*window*)**: décrochement de la poignée d'arc permettant de centrer la flèche
- Fût (*shaft*)** : tube de la flèche
- Gorges de poupée** : rainures de centrage de la corde aux extrémités des branches
- Grip** : pièce de la poignée située au milieu de l'arc et permettant une bonne prise en main.
- Insert (*insert*)** : pièce intermédiaire entre le tube et la pointe, permet l'utilisation de pointes vissées
- Latéral** : stabilisateur situé de chaque côté du V-Bar
- Repère d'encoche (*Nockset*)** : bague fixée sur la corde permettant le positionnement précis de la flèche
- Palette (*tab*)** : accessoire de protection des doigts de la main de corde
- Paradoxe (*paradox*)** : ondulation de la flèche dans le plan horizontal au moment de la décoche.
- Plume coq (*cock*)** : Plume, généralement de couleur différente, placée perpendiculaire à l'axe de l'encoche
- Plume poule** : Deux autres plumes placées à 120° par rapport à la plume coq.
- Poignée (*handle*)** : partie centrale de l'arc, on y fixe les branches et on la tient par le "grip"
- Pointe (*nib / pile*)** : partie de la flèche qui arrive en premier dans la cible, si tout se passe bien.
- Poupée (*bow tip or loor for the string*)** : dénomination commune aux extrémités des branches et des boucles de la corde
- Repose flèche (*arrow rest*)** : accessoire fixé à la poignée et sur lequel on pose la flèche
- Spin (*Spine*)** : valeur de la déformation du tube soumis à un effort radial, caractérise la rigidité du fût
- Tiller** : distance prise au ras de la poignée entre la branche et la corde
- Tranche fil (*serving*)** : enroulement sur la corde destiné à la protéger de l'usure au niveau des poupées et de la flèche
- Tube (*shaft*)** : nom courant donné au fût de la flèche
- V bar** : pièce de jonction du stabilisateur central et des latéraux