

Arc à poulies

Guide de mise au point



Préface

Les arcs compound impressionnent par leur précision et leur vitesse de sortie de flèche. Et pourtant, un arc mal réglé n'est malheureusement pas du tout exploitable, et même dangereux pour son propriétaire et les autres archers au vu de la puissance développée.

Tout comme un arc classique, il demande une mise au point et des réglages précis pour pouvoir approcher un peu plus la croix au milieu du blason. En effet, il a été démontré qu'il pouvait y avoir un écart de 40cm entre une flèche équipée d'une pointe field et une équipée de lames de chasse (donc avec une prise au vent importante) tirées à 20m avec un arc volontairement déréglé. Car si la trajectoire de la première flèche est rapidement corrigée par l'empennage, celle de la seconde ne peut l'être.

Tous ces réglages sont majoritairement faisables sans matériel spécial. Néanmoins, une presse est indispensable pour pouvoir comprimer les branches et remplacer ou agir sur la câblerie.

Il existe une multitude de systèmes de cames sur le marché. Les présenter toutes avec leur réglage serait impossible. Il ne sera donc développé qu'une courte présentation des différentes cames, et la partie réglage sera construite autour d'un arc **cames & 1/2** (type HOYT).

Il vous faudra dans tous les cas vous reporter au manuel de l'utilisateur livré avec votre arc, et en cas de doute, demander conseil à un professionnel.

Sommaire

- I. Présentation des types de cames
 - a. Doubles cames
 - b. Solo cames
 - c. Cames & 1/2
 - d. Binary cames

- II. Préparation des cames
 - a. Alignement de l'idler-wheel
 - b. Synchronisation des cames
 - c. Synchronisation des branches

- III. Repose flèche

- IV. Visette

- V. Viseur

I. Présentation des types de cames

a. Doubles cames

C'est l'un des plus anciens systèmes. L'arc est monté avec deux câbles qui sont chacun maîtres d'une branche. On comprend bien que si l'un des câbles est plus long que l'autre, la synchronisation des cames n'est pas possible. La conséquence est que la trajectoire du point d'encoche ne sera pas rectiligne, il faut donc veiller à un équilibre parfait. Le "Tiller" de l'arc est également à prendre en compte, car c'est lui qui permet une répartition de la puissance symétrique entre les branches.

b. Solo cames

Cette fois, l'arc n'a qu'un câble maître d'une branche tandis que l'autre câble est esclave d'une roue neutre (Idler-Wheel). De fait, l'arc est toujours synchronisé, mais la rectitude de la trajectoire du point d'encoche est assujettie au diagramme de rotation de la came. La visualisation de la synchronisation de la came principale se fait par des repères sur la came principale, et le réglage se fait au repos.

c. Cames & 1/2

Egalement appelé "Hybrid Came", ce système ressemble à celui du solo came mais cette fois, les deux cames sont en apparence identiques. La roue neutre ressemble donc visuellement à la came principale. En fait, la position de l'idler-wheel est déterminée par la longueur du câble maître et celle du câble secondaire. Il faut donc que la came esclave se positionne symétriquement à la came maître. Un mauvais réglage aurait des conséquences sur le let-off et le mur de l'arc. Le réglage se fait au repos.

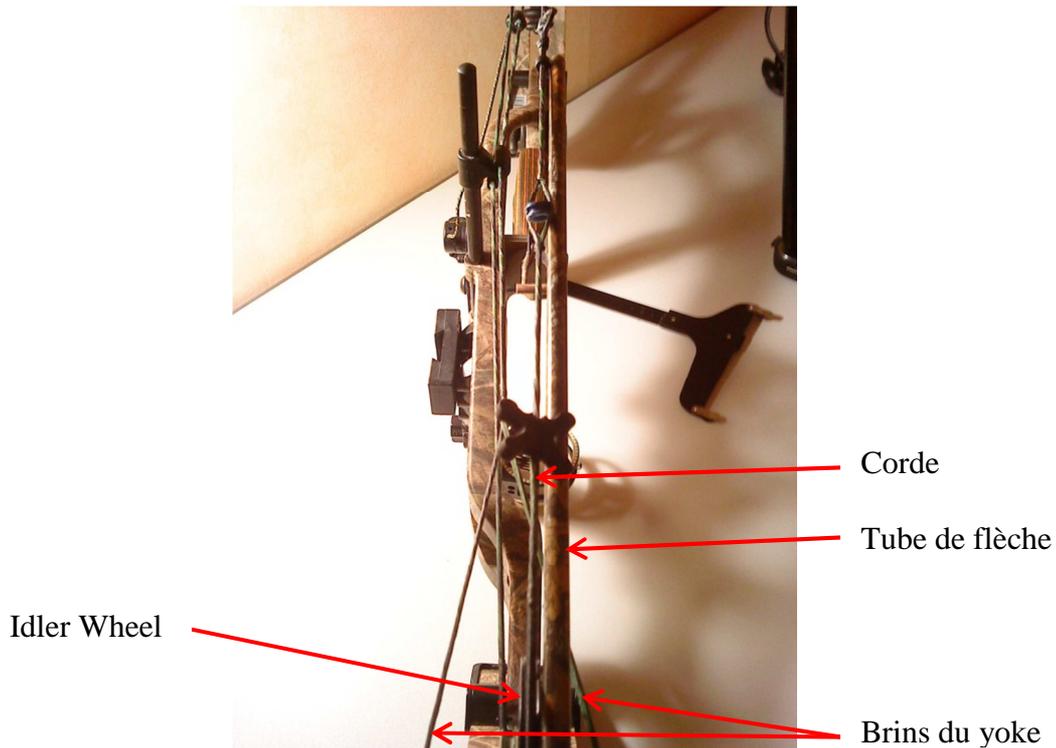
d. Binary cames

Cette fois, les deux poulies sont esclaves l'une de l'autre, l'arc est toujours synchronisé et la trajectoire du point d'encoche est toujours rectiligne. Le système de rêve en quelque sorte! Mais voilà, les modèles anciens présentent un défaut majeur : à pleine allonge, les cames subissent un effort asymétrique et se tordent, ce qui a pour conséquence de détériorer le tir et à terme de vriller les branches. Conscients du problème, les fabricants ont amélioré le système en montant des systèmes à excentrique indépendants des branches et tournant dans des roulements à billes.

II. Préparation des cames

a. Alignement de l'idler-Wheel

Il faut que, au repos, la roue neutre soit bien parallèle à la corde. En effet, l'enroulement de la corde est amélioré, et dans le cas de branches doubles, la répartition de l'effort sur la paire de branches est faite de façon symétrique. La vérification se fait avec un tube de flèche posé contre la came, ce qui permet de visualiser l'écart entre deux points de la corde et le tube.



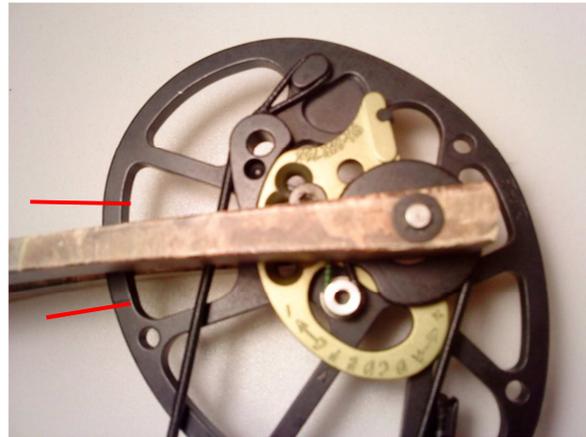
A l'aide d'une presse, torsader les brins du yoke (partie en Y du câble relié à la branche) pour ramener la poulie dans l'axe de la corde. Sur cette photo, on voit que la corde et le tube de flèche plaqué sur la poulie sont parallèles.

b. Synchronisation des cames

Le réglage de la synchronisation doit impérativement être fait lors de l'échange du jeu de câbles. Cependant, avec le temps et l'allongement des câbles, il vous faudra le vérifier et le corriger si nécessaire. Une modification des longueurs de câbles aura toujours des répercussions sur l'allonge, le let off et le mur de l'arc.

Il y a généralement des repères sur la came maître qui permettent de visualiser sa bonne synchronisation. Il faudra donc vous reporter au manuel de votre arc. Ici, la branche doit être placée entre les deux marques sur la poulie. L'écart est important entre les repères, mais pour expérience personnelle, il faut que la branche soit la mieux centrée possible.

Avant de modifier ce réglage, mettez l'arc sous presse et vérifiez la longueur de la corde. Si besoin, ramenez-la à la longueur préconisée par le fabricant de l'arc (elle est inscrite sur une étiquette apposée sur le dos de la branche inférieure) en la torsadant suivant le sens du défaut.



Pour ajuster la synchronisation de la came principale, il faut agir sur la longueur du câble maître. Toujours à l'aide d'une presse, torsader le câble dans un sens ou dans l'autre suivant le besoin. Une fois le réglage effectué, vérifier de nouveau l'alignement de l'idler-wheel. On peut ici facilement contrôler la synchronisation à pleine allonge à l'aide d'un miroir mural ou en demandant à quelqu'un de regarder la position de la came secondaire. Il faut que le câble secondaire passe bien tout au fond de la gorge du plat sur la came, sans excès.



On voit très bien sur cette photo la désynchronisation de la came secondaire à pleine allonge. Il se forme un angle entre le câble et le plat de la poulie secondaire. Ces deux doivent être rigoureusement alignés pour un réglage et un confort de tir optimal.

Pour ramener la came secondaire en bonne position, puisque la longueur de la corde a été corrigée, il faudra agir sur la longueur du câble secondaire. Torsadez-le suivant le défaut jusqu'à ce que le plat de la came soit dans l'alignement du câble.

c. Synchronisation des branches

Une fois les comes réglées, il faut veiller à ce que la répartition de l'effort sur les branches se fasse bien symétriquement entre l'inférieure et la supérieure. Pour cela, comme en arc classique, on utilise le réglage du tiller, c'est-à-dire la différence entre l'écart mesuré entre la corde et la fixation de chacune des branches sur la poignée.

En arc compound, ce tiller est généralement réglé à 0. L'écart entre la corde et le haut de la poignée doit être le même que celui mesuré en bas. Pour l'ajuster, agir sur les vis de contrainte des branches. Si le tiller est mesuré trop faible, dévisser la vis de contrainte. Et inversement.

Attention, si vous modifiez la puissance, tournez bien les 2 vis de manière identique, sous peine de modifier le tiller.

TILLER HAUT = TILLER BAS

III. Repose flèche

Vous avez désormais en main un arc réglé "d'usine". Il convient ensuite de régler tout ce qui a trait au maintien de la flèche. Cette fois ci, plus besoin de presse, une simple équerre d'arc est nécessaire en plus du jeu de clés 6 pans.

Il existe une multitude de types de repose flèche. Le repose flèche présenté est un modèle à capture et effacement automatique.

Tout d'abord, il faut vérifier que la flèche soit parfaitement dans l'axe de poussée de la corde. Pour cela, aligner visuellement la corde sur la gorge de la poulie principale, puis vérifier avec une flèche encochée que la pointe soit bien masquée par la corde. Dans le cas contraire, jouez sur la sortie du repose flèche pour corriger.

Vérifier ensuite la hauteur du repose flèche au repos. Le plateau lanceur ne doit pas toucher la poignée.





Placer ensuite un tube sur le repose flèche, et contrôler qu'il soit bien à hauteur du trou de la fenêtre (qui abritait anciennement le berger-button).

L'armement et l'effacement de ce repose flèche se fait par l'intermédiaire d'une cordelette fixée sur le câble maître. Il faut pour commencer vérifier que le lanceur soit bien perpendiculaire à la corde lorsqu'il est au repos. Le contrôle se fait facilement avec une équerre.

Une fois ce détail réglé, il faut régler la tension de la cordelette. En effet, celle-ci doit permettre au repose flèche de tomber quasiment au moment de la décoche. En tendant l'arc à pleine allonge, on doit voir les deux repères s'aligner, et se séparer dès la sortie du mur. Il suffit donc de modifier le point de fixation de la cordelette pour agir sur la sensibilité du repose flèche. Attention toutefois à ne pas faire un réglage trop sensible, sous peine de le faire bouger au moindre petit écart, ce qui nuirait à la précision.

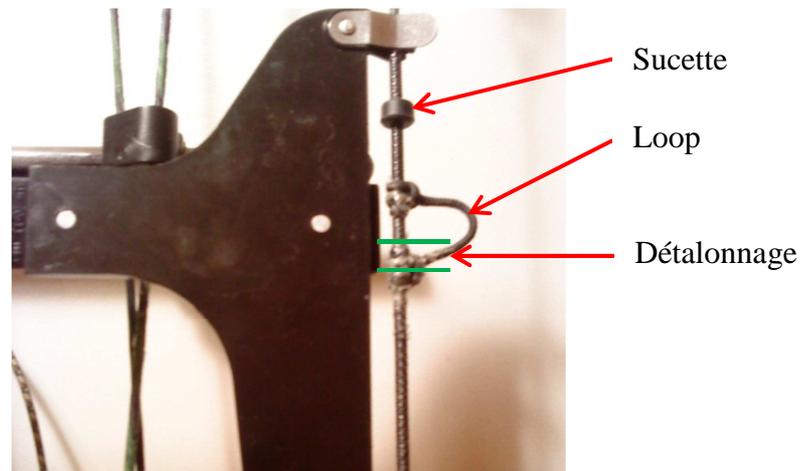
Cordelette
d'armement



Repères

Enfin, il faut régler le détalonnage afin d'avoir un point d'encochage parfait. Tous les constructeurs sérieux donnent une indication relativement précise, celle-ci se situant généralement entre 0 et ¼" (0 à 6.3mm).

Pour terminer, une fois ce détalonnage réglé, installer un loop pour prendre la corde sans l'abimer avec les mâchoires du décocheur. En effet, il permet de ne pas user le tranche-fil et la corde, ce qui est un atout non négligeable compte tenu de la durabilité de la corde. Il est plus facile (et surtout économique!!!) de refaire un loop que de changer un jeu de câblerie...



IV. Visette

Le choix du type de visette dépend essentiellement du type de pratique, et donc de viseur, auxquels vous vous destinez. Pour la cible, un petit viseur avec loupe et une visette minuscule avec ou sans lentille de correction seront nécessaires. A l'inverse, pour une utilisation en tir nature, 3D ou chasse, un viseur multipoint et une visette plus importante seront de rigueur.

Dans tous les cas, la taille de la visette doit correspondre à la taille du viseur. En effet, un choix judicieux de combinaisons de tailles permettra d'éviter les problèmes de "scopage" : lors de la prise de visée, l'archer ne doit voir que le rond formé par la visette, sur lequel doit venir se superposer le ring du viseur. Il est préférable d'avoir un léger jour entre le rond de la visette et le ring du viseur plutôt qu'une visette trop petite ou trop grande, car il sera alors très difficile de centrer précisément ces deux repères visuels (tout en alignant le viseur sur la cible!), ce qui induira inévitablement des écarts importants en cible.

La visette doit tomber naturellement à l'œil lors de l'armement et de la venue aux repères. Pour cela, il faut l'installer à bonne hauteur sur la corde. Faites des essais jusqu'à trouver la bonne hauteur. Celle-ci se situe généralement entre 14,5 et 16,5cm au-dessus du point d'encochage. Une fois le bon réglage trouvé, notez cette valeur, elle vous servira pour vos prochaines cordes et pour vérifier si votre visette n'a pas bougé au fil des tirs.



Pour les modèles non pourvus d'élastique d'alignement, il arrive que la visette tourne lors de l'armement, ce qui rend difficile voire totalement impossible la prise de visée. Ceci est d'autant plus vrai que si la corde est de mauvaise qualité, ou si la torsion des brins est différente entre la corde et sous les tranche-fils. Pour compenser ce phénomène, tourner le loop pour mettre la visette dans l'axe.

Il est parfois possible que malgré tous vos efforts, la visette ne soit toujours pas dans l'alignement. Une solution existe : monter la visette à l'envers et jouer de nouveau avec le loop pour affiner le réglage.

Dès que vous êtes sûr de vous, faites une petite ligature au-dessus et en-dessous de la visette pour l'immobiliser, mais pas directement dessus pour éviter des problèmes d'usure de la corde.

Une petite astuce pour aider à la prise de repères est de monter une sucette sur la corde. En venant poser celle-ci à un point de repère, la commissure des lèvres par exemple, elle facilite l'alignement de l'œil et de la visette sans avoir à chercher à chaque fois la bonne hauteur (voir photo pages précédentes).

V. Visueur

Le viseur est la dernière chose à manipuler lorsque l'on règle un arc quel qu'il soit. Ce n'est qu'une fois tous les paramètres mécaniques précédents correctement ajustés que l'on pourra (enfin!) s'attaquer à cet élément majeur de la prise de visée.

La grande majorité des viseurs pour arc compound est équipée d'un petit niveau à bulle qui permet de vérifier à tout moment la verticalité de l'arc. Il faut donc vérifier, à l'aide d'un second niveau à bulle plaqué sur la poignée, que celui intégré au viseur ne donne pas une

information erronée. En cas d'écart, et si le viseur n'est pas pourvu de moyens de réglage, c'est parfois un petit travail de patience. Il faut intercaler des petites rondelles sur la fixation du viseur pour modifier l'alignement du niveau.



Pour les archers qui désirent pratiquer le tir 3D, nature ou la chasse, il leur faudra également vérifier également ce que l'on appelle le "3^e axe" de leur niveau à bulle. En effet, dans les cas où l'arc est fortement incliné en avant ou en arrière, il apparait que le niveau à bulle ne reflète parfois plus la réalité, faute d'être monté correctement sur le viseur. Pour les viseurs équipés de ce type de réglage, il faudra donc le régler à l'aide d'un second niveau à bulle fixé sur un tube de flèche encoché.

Le choix de la combinaison scope/visette relève d'un choix personnel qui sera fonction de votre distance de visée et de votre vue.

➤ La loupe permet d'agrandir visuellement la cible et d'accroître la précision. Cependant, il sera inutile d'adopter un grossissement énorme pour tirer à 18m, au risque de "se perdre" littéralement sur le blason, et à l'inverse, un grossissement minimal ne sera pas adapté pour tirer à 70m.

➤ Les options pour les scopes sont aussi importantes. Le point de visée est généralement interchangeable, ce sont souvent des points ou des cercles autocollants en différentes tailles. La loupe pourra également être traitée anti reflets (pas le même tarif du tout!), et pour ceux que ce détail gênera, sachez qu'il existe des pare soleil adaptables.

➤ Le diamètre du scope est aussi variable suivant les modèles. Comme le trou de la visette doit y correspondre, il y a généralement possibilité de changer uniquement l'ocillon intérieur, ce qui évite d'avoir à bouger la visette sur la corde. Ces ocillons peuvent également être équipés d'une lentille correctrice adaptée à votre vue pour améliorer la netteté de l'image perçue.

➤ Attention, le diamètre de la visette et le fait d'y adjoindre une lentille influe sur la quantité de lumière restituée. Plus la zone autour de l'objet visé et donc la quantité de lumière perçue est faible, plus on a l'impression qu'il grossit, au détriment de la netteté de l'image de visée.

Pour finir, il ne vous restera plus qu'à régler traditionnellement votre viseur en fonction de la distance à laquelle vous tirez et des défauts de tir que vous rencontrez.