

Stabilité et trajectoire : qu'est-ce qu'un bon vol de flèche ?

Lorsque vous achetez vos tubes (on ne parle pas de flèches quand un tube est dit « nu »), il vous reste à coller les plumes. Ne vous êtes-vous jamais demandé à quelle distance du creux de l'encoche vous devez les monter ? La position de vos plumes sur la flèche a son importance, notamment en termes de stabilité et de trajectoire. Voyons pourquoi.

La masse de la flèche

Grâce à la masse de la pointe, le point d'équilibre d'une flèche se situe environ au premier tiers de celle-ci (parlant d'une flèche correctement équilibrée). Il y a donc une concentration plus importante de la masse à l'avant de la flèche. C'est ce qui influence son inertie et ce qui aura pour effet de rendre l'avant de la flèche moins sensible aux perturbations comme le vent. En effet, le vent aura plus de mal à pousser l'avant de la flèche sur le côté (du fait de sa masse), ainsi la flèche conservera une trajectoire plus ou moins idéale. A l'inverse, l'arrière de la flèche étant plus léger, le vent déviara plus facilement un tube non empennée.

Explication

On sait que les plumes augmentent la prise au vent d'une flèche*. Ainsi, plus les plumes sont proches de la pointe, plus la capacité du vent à pousser l'avant de la flèche va être grande : cela diminuera la stabilité de la flèche.

On en déduit alors que pour limiter les contraintes de prise au vent des plumes, la position idéale se situerait au plus proche du creux de l'encoche.

Les contraintes d'une telle position

Bien sûr, jamais rien n'est parfait quand on passe de la théorie à la pratique ! Le fait de positionner les plumes au plus près du creux de l'encoche pourrait avoir de mauvais effets : sur un arc à poulies par exemple, l'arrière de la flèche touche très souvent le menton de l'archer. La trajectoire de la flèche serait altérée. Sur un arc classique, il faut que les doigts puissent passer de chaque côté de l'encoche sans toucher les plumes, sinon l'effet serait identique.

La position des plumes : un compromis

Résumons les choses : plus les plumes sont à l'arrière de la flèche, meilleure est la stabilité dans le vent et meilleure est la capacité à corriger les erreurs de tir. Par contre, si les plumes touchent les doigts d'un archer qui décoche



manuellement ou le visage d'un archer avec un arc à poulies, la qualité et la régularité du tir s'altèrent.

La solution est donc dans le compromis : les plumes doivent être placées au plus près du creux de l'encoche tout en s'assurant que rien ne soit en mesure de les toucher lors du départ de la flèche. Vous obtiendrez alors une prise au vent minimale et une stabilité idéale de votre flèche. Parfois, il arrive que certains fabricants (Carbon Express, par exemple, sur les tubes Nano) impriment directement sur le tube le bon positionnement des plumes à coller. Cette astuce est tout à fait pertinente !

Texte : Vincent Argoud
Photos : Thierry Quehen

* Sur la longueur idéale des plumes selon les tubes que vous utilisez, le sujet a été traité dans le numéro 815, « Les plumes, un casse-tête pour vos flèches ? »

Dès que la flèche se décoche de la corde, le frottement des plumes dans l'air est instantané. La flèche subit deux contraintes (ou forces opposées) majeures avant de toucher la cible : sa vitesse - en fonction de la puissance de l'arc - et le frottement dans l'air. Les plumes jouent alors le rôle de « gouvernail » de la flèche.