CHAPITRE 2

LA BASE DU TIR

Le succès dans le tir à l'arc dépend de la régularité et la régularité commence par une base solide. Une compréhension globale du tir ainsi que la capacité à en appliquer les fondamentaux sont les clés d'une performance réussie. Les fondamentaux doivent former la base d'une instruction méthodique afin d'éviter d'avoir à corriger, à un stade plus avancé, des fautes techniques majeures.

CHAPITRE 2

LA BASE DU TIR

1_LES PIEDS ET LES CHEVILLES

Le placement ainsi que la répartition de la pression aux pieds sont des facteurs importants dans la mise en équilibre du corps. Ils peuvent contribuer à générer plus efficacement de la stabilité. Etonnamment, beaucoup d'archers sont plutôt irréguliers dans la manière de placer leurs pieds et d'y répartir la pression au moment de se positionner pour tirer. Il est cependant nécessaire, pour le reconnaître, d'approfondir notre analyse.

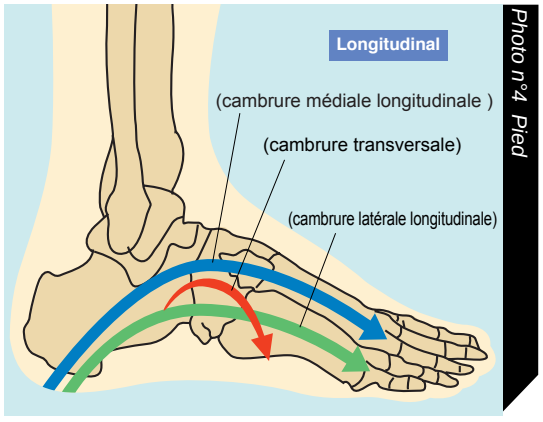


Photo n°4 Pied

Les pieds contiennent un quart des os du corps humain ; chaque pied est composé de 26 os, 33 articulations, 107 ligaments et 19 muscles. Les cambrures médiale, latérale, longitudinale et transversale forment une plate-forme souple supportant le poids du corps. Le poids doit donc être réparti de façon égale sur les cambrures afin d'éviter toute instabilité. De plus l'articulation de la cheville, d'une structure plutôt complexe, est maintenue par de puissants ligaments qui relient le pied au tibia et au péroné. Des chaussures appropriées sont donc nécessaires pour réduire la fatigue.

Comme cette structure est instable de manière inhérente, le choix de chaussures à

semelle plate et dure aux côtés assez élevés - pour augmenter le maintien latéral des chevilles - est le plus bénéfique. Elles diminuent non seulement la force musculaire nécessaire au maintien de la position mais améliorent aussi la stabilité tout en réduisant la fatigue.

La suggestion de répartition du poids aux pieds est d'environ 60 à 70 % sur la plante (l'avant) des pieds et de 30 à 40 % sur les talons. Cette répartition du poids est très importante et plus efficace - la plante des pieds contrôlant la stabilité du corps - elle positionne le centre de gravité légèrement à l'avant des chevilles, loin des talons, ce qui génère en retour de la stabilité. Ce sujet sera exploré plus en détails dans le chapitre « Biomécanique ».

Quand il se place sur la ligne de tir, l'archer doit positionner ses pieds de manière fermée, d'équerre ou ouverte. Pour les débutants, l'approche habituelle est la position d'équerre (les pieds parallèles à la ligne de tir), reconnue comme étant la position classique. Cette position, facile à reproduire, aligne le corps et les épaules - de manière naturelle - avec la cible ; il est aussi facile de dire si l'archer est ou non d'équerre avec la cible. Elle présente, cependant, un désavantage car elle offre une plus grande prise au vent - ce qui fait balancer le corps d'avant en arrière. La position ouverte offre, par un positionnement biomécanique plus fort, un ressenti plus sûr et donc une assurance accrue.

Des recherches montrent que la majorité des meilleurs archers au monde utilisent la position ouverte - leurs pieds séparés, généralement d'une largeur d'épaules. Dans d'autres sports, il a été prouvé que cette position ouverte, avec une répartition égale du poids entre les deux pieds, génère la sensation d'être bien équilibré.

De plus, quand l'archer tourne ses épaules pour les aligner avec la cible, il crée une

force de torsion (torque), un verrouillage de l'ensemble de la position du corps, réduisant ainsi la tendance du corps à osciller - plus particulièrement dans le vent. La santé de l'archer en général et, plus encore, sa force dans les parties inférieure et supérieure de son corps jouent un rôle prépondérant dans sa capacité à maintenir une position corporelle constante et stable d'un tir à l'autre.

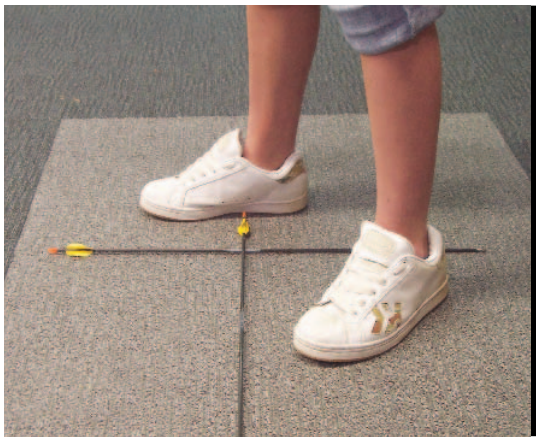
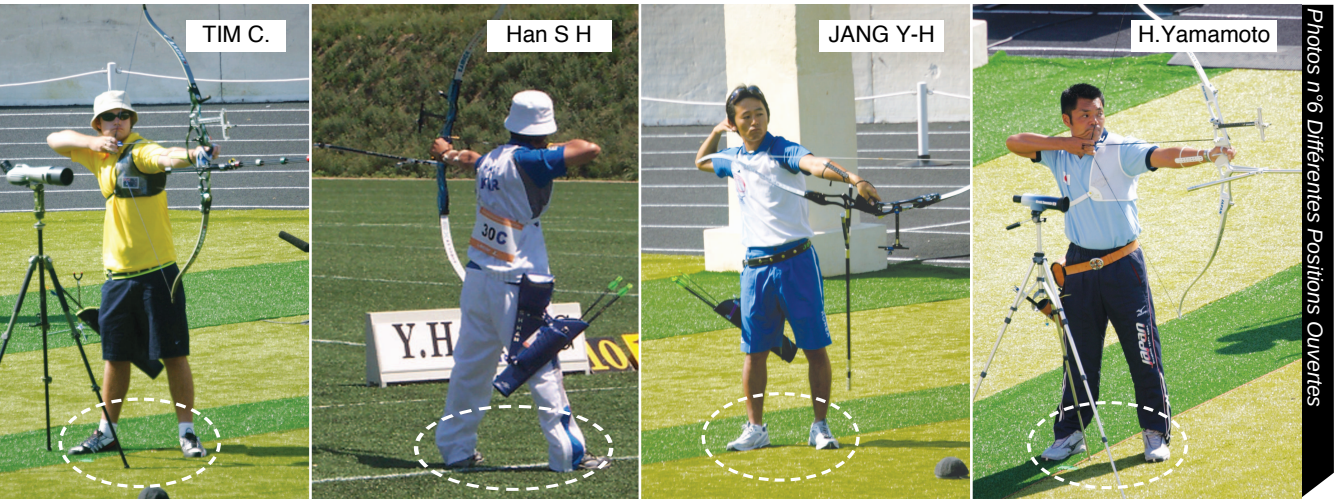


Photo n° 5 Position Ouverte

La largeur du positionnement doit être environ égale à une largeur d'épaules car elle permet généralement de répartir le poids du corps en une ligne droite à travers les articulations ne les assujettissant qu'aux seules forces de compression. La largeur maximale recommandée est donc celle d'entre les épaules. Un écart plus large aurait pour conséquence des forces de torsion, des pressions accrues sur l'articulation ce qui n'est pas aussi efficace et serait plus fatiguant sur la continuité d'une journée de tir. Un écart plus petit - les pieds plus rapprochés - formerait une plate-forme moins stable, l'archer pouvant se balancer dans toutes les directions - ce qui n'est pas recommandé pour assurer la régularité des tirs. Les positionnements d'une trop grande largeur doivent aussi être évités.

Souvenez-vous que si vous pouvez placer « trop » devant un qualificatif, « trop large » ou « trop étroit » ou « trop… » alors l'action décrite doit être évitée.



Photos n°6 Différentes Positions Ouvertes

2_L'ARTICULATION DU GENOU

L'articulation du genou est passive et forme une connexion stable entre le fémur (os de la cuisse) et le tibia. Le genou est à la base une articulation de type charnière, pivotante, ses principaux mouvements étant la flexion (fléchissement) et l'extension (redressement). Une petite partie de l'extension se déroule à la fin de la flexion pour « bloquer » le genou et au début de celle-ci pour « débloquer » le genou. Il est recommandé que les genoux soient complètement en extension, toute flexion (fléchissement) entraînant une perte de stabilité et les muscles - essayant de compenser l'effort - se fatiguent. Cependant, les muscles à l'arrière de la jambe ne doivent pas être tendus par une tension supplémentaire au niveau des muscles du mollet (triceps sural) ou du jarret, à l'arrière de la cuisse (ischio-jambiers). En d'autres termes, ne raidissez pas vos jambes.

Il a été démontré que pour le tir à l'arc, les muscles ischio-jambiers (à l'arrière de la cuisse) qui font fléchir le genou et les quadriceps (à l'avant de la partie supérieure de la jambe) qui

redressent le genou, gagneraient à être développés de manière égale et uniforme dans les deux jambes pour produire un équilibre corporel harmonieux.

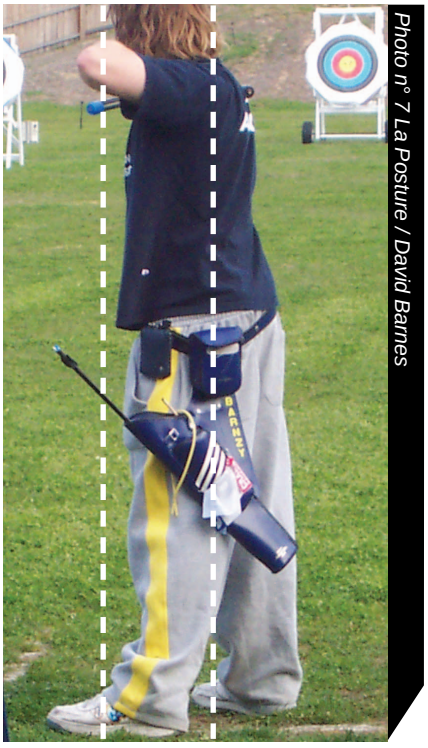


Photo n° 7 La Posture / David Barnes

3_LE POSITIONNEMENT DU HAUT DU CORPS

L'archer doit aligner les parties supérieure et inférieure de son corps. Pour former la répartition de la pression aux pieds recommandée de 60/70% - 40/30%, l'ensemble de son corps doit légèrement pencher en avant. Visualiser un fil en acier tendu à travers son corps sortant par le haut de son crâne et solidement ancré au sol devrait lui permettre de maintenir l'ensemble de son corps aligné. Le centre de gravité ne doit pas être modifié et doit être, approximativement, positionné entre les coups-de-pied, juste un peu avant les os de la cheville.

Le sternum doit être rentré et abaissé pour mieux dégager l'avant du corps. Les fesses ne doivent pas dépasser - ce qui formerait un creux dans le dos, qui à son tour, ferait ressortir la poitrine et donc modifierait le centre de gravité, réduisant ainsi le dégagement de la corde. Si le corps est correctement positionné l'archer doit pouvoir serrer les fesses.

De plus comme la colonne vertébrale (épine dorsale) qui supporte le poids du corps et de la

tête sert de point d'ancrage à la cage thoracique, elle doit être maintenue dans une position aussi naturelle que possible, garantissant ainsi la configuration la plus ferme et la plus stable possible.

Un positionnement du haut du corps approprié est essentiel pour pouvoir développer une force de traction optimale.

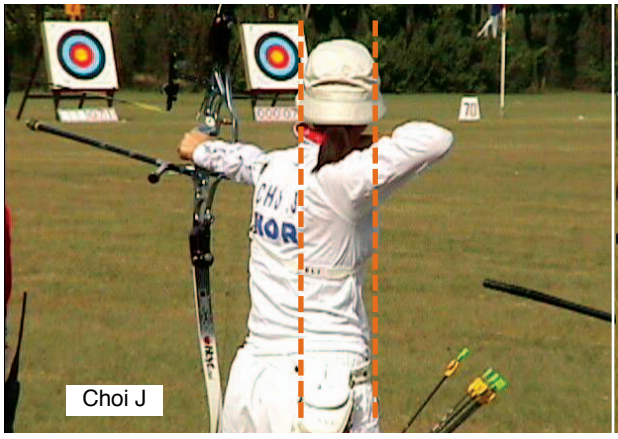


Photo n° 8 Positionnement du haut du corps approprié

4_LA POSITION DE LA TETE

La tête doit être en position verticale naturelle. La corde doit toucher le centre du nez ce qui, dans la plupart des cas, entraîne un ancrage légèrement excentré sur le côté du visage. L'ancrage ne doit pas être trop excentré, le menton pouvant interférer avec la corde au lâcher, ce qui entraînerait des oscillations parasites de la corde et affecterait les impacts en cible.

.

La position la plus communément recommandée pour la corde - ce à cause de la grande variété des structures faciales - est de toucher le bout du nez et le centre du menton. Cependant, dans la plupart des cas, cette position fait pencher la tête soit vers l'avant soit vers l'arrière et rend difficile, voire impossible, l'alignement du bras de corde avec la flèche. Un ancrage légèrement excentré est donc recommandé.

Photo n° 9 Position de la tête

Le cou, qui supporte le poids de la tête, est composé d'un grand nombre de muscles aidant à la maintenir droite. Le sang, pour irriguer les muscles et le cerveau, circule dans des artères mêlées aux muscles du cou. Ainsi une position exagérée de la tête comme une trop grande flexion, rotation ou extension, peut comprimer les vaisseaux sanguins réduisant l'écoulement du sang dans le cerveau et les muscles du cou, pénalisant ainsi leur utilisation efficace - la zone du cou est fortement vascularisée, il s'agit donc de limiter au maximum les contraintes pour limiter les contractions musculaires.

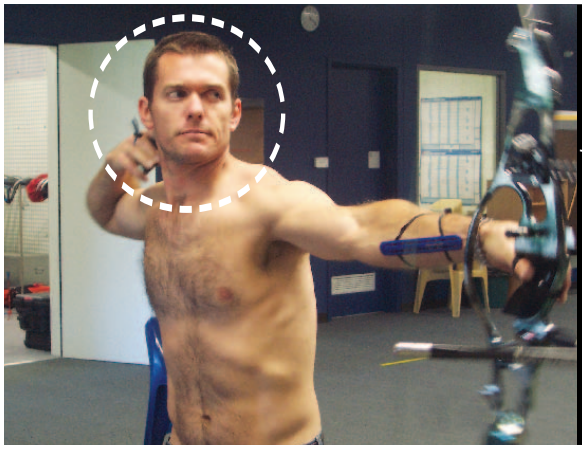


Photo n° 10
Maintien de la position de la tête / Simon F.

5_LES EPAULES

Les deux épaules doivent rester aussi basses que possible. Voir photographie n°11 ci-dessous.

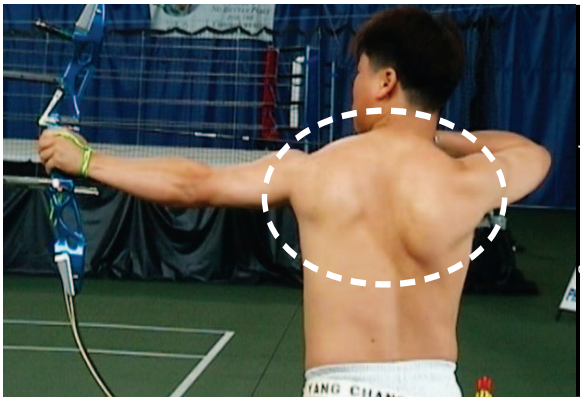


Photo n° 11
Position des Epaules / Yang C-H

6_L'EPAULE D'ARC

En soulevant l'arc l'épaule doit rester aussi basse que possible : c'est la position biomécanique la plus efficace car elle optimise l'utilisation des structures osseuse et musculaire. A l'armement, l'archer doit conserver cette position basse de l'épaule. Tendre le bras vers la cible tout en soulevant l'arc assure un meilleur placement de l'épaule en contractant le triceps du bras d'arc, favorisant ainsi une main d'arc plus relâchée.

Si vous observez de profil la plupart des archers d'élite vous pourrez faire cette constatation par vous-mêmes. La photographie ci-dessus - où vous pouvez clairement voir la flèche en pleine allonge au-dessus de l'épaule d'arc - en est l'illustration.

Les archers tirant avec une épaule d'arc en position haute doivent compter sur leurs muscles pour maintenir leur position. Généralement, plus la compétition avance dans le

temps, plus la fatigue se fait ressentir, la tendance de l'épaule d'arc à se soulever s'en trouve accentuée. L'arc se trouvant ainsi plus près du corps, l'archer a donc plus de difficultés pour passer le contrôleur d'allonge (clicker) - comme il perd de l'allonge avec la remontée de l'épaule, il essaie de passer le clicker en tirant la corde de manière excessive et/ou en poussant, cette position entraînant, de plus, un manque de régularité dans le lâcher, l'archer peut se blesser à l'épaule ou encore rencontrer des problèmes d'alignement et de libération.

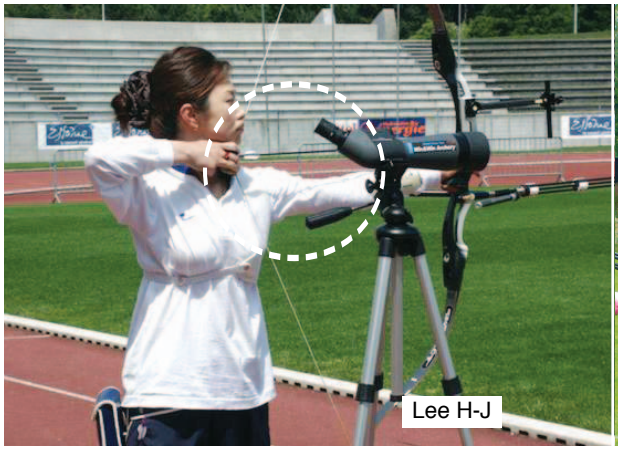


Photo n° 12 Epaule d'arc

7_L'EPAULE DE CORDE

En se positionnant pour tirer l'archer doit maintenir son épaule arrière aussi basse que possible et ce pendant tout le tir.

La main et l'avant-bras de corde doivent se lever en un bloc et ce jusqu'à la pleine allonge. L'extrémité du coude doit être alignée avec la flèche ou légèrement

au-dessus, vue de profil. Vue de dos, le coude doit être aligné avec la flèche réduisant à son minimum le triangle de force formé par la main d'arc, les omoplates et l'extrémité du coude de corde. Ce type de positionnement optimisera aussi l'utilisation des os pour tenir la charge.

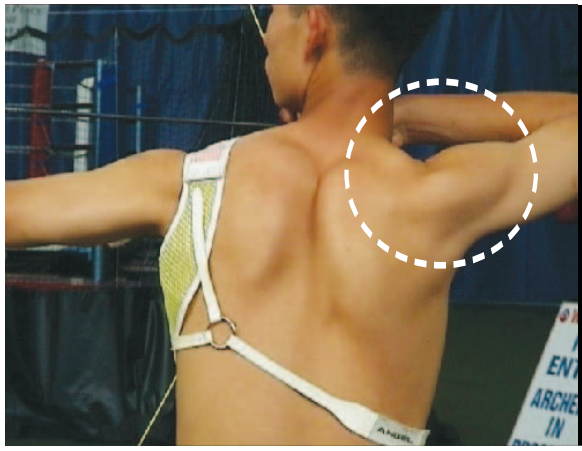


Photo n° 13 Epaule de corde / Sky Kim

8_LE BRAS D'ARC

Photo n° 14 Bras d'arc

Les archers de haut niveau, même s'ils tirent avec des styles très différents, ont tous des bras extrêmement forts et musclés. Cependant personne, même avec de tels bras, ne peut tenir le viseur sur la cible sans bouger. Plus l'archer devient compétent moins le viseur bouge, mais il lui faut admettre qu'il y aura toujours un mouvement. Comme le bras d'arc est le lien qui transmet la puissance de l'arc bandé à l'épaule, l'archer doit trouver la position la plus solide possible, il doit positionner ses os et ses muscles de la meilleure manière biomécanique possible pour transférer la puissance d'arc.

Pour l'essentiel la surface intérieure de l'articulation du coude doit être verticale - ou aussi proche de la verticale que possible, ce qui permet un meilleur alignement des os du bras par

le biais du verrouillage articulaire. Certains archers ont cependant une structure osseuse du bras différente de la normale, l'entraîneur doit donc déterminer pour eux le meilleur alignement du bras possible. Voir photographie n°9.

Il faut que pendant le tir les muscles de l'avant-bras soient aussi relâchés que possible.

9_LA POIGNEE / LE GRIP

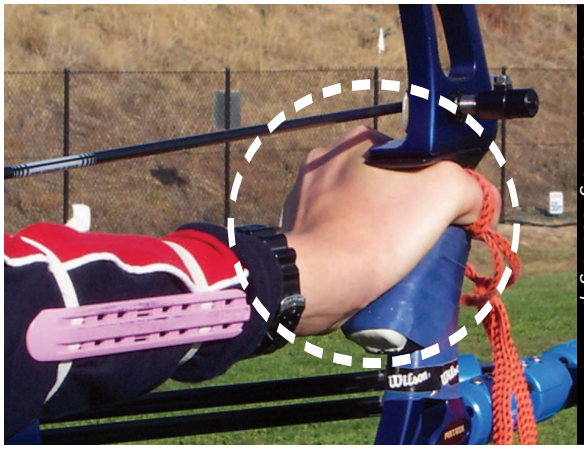


Photo n° 15 La Poignée / le grip

L'alignement correct du bras d'arc permet à la main d'être positionnée de manière naturelle avec les articulations des doigts formant un angle d'environ 45 degrés. L'archer doit placer sa main dans la partie haute du grip, s'assurant ainsi qu'en cas de pluie ou de transpiration, elle reste dans la même position que lorsqu'elle est sèche.

Il est conseillé de fixer une bande anti-transpirante autour de la poignée car elle aide à minimiser les mouvements et à conserver la même position de la main et du point de pression d'un tir à l'autre. Il est également important pour l'archer d'être régulier dans la direction de la pression qu'il exerce sur le grip. Si l'archer exerce des forces verticales au niveau du point de pression sur le grip, la barre dynamique de l'arc variera aussi - ce qui se traduira en cible par des flèches hautes et/ou basses. De même si le placement de la main varie sur le plan horizontal, non seulement les flèches seront à gauche et/ou à droite mais l'arc ne s'éjectera pas dans l'axe de la cible.

La poignée de l'arc doit s'appuyer sur la partie charnue du pouce mais ne doit pas toucher la ligne de vie de la main d'arc. L'archer doit pointer son pouce vers la cible et avoir les doigts courbés de manière naturelle autour du grip.

Yoon M-J

Park S-H

Photo n° 16 Différentes Poignées

10_POINT DE PRESSION SUR LA POIGNEE ET POSITION DU POIGNET

Comme il a été précisé précédemment, le point de pression de la main d'arc dans le grip est extrêmement important pour obtenir des résultats constants. Il a été démontré qu'une position basse du poignet est plus permissive et moins variable qu'une prise haute lors des compétitions ou entraînements pendant lesquels un grand nombre de flèches est tiré comme par exemple pendant l'épreuve FITA 4 distances en 144 flèches. Sur le plan biomécanique, il s'agit aussi d'une prise plus forte.

Cependant il faut reconnaître qu'une prise trop basse ou trop haute peut aussi engendrer des problèmes car elle permet de plus grandes variations du point de pression sur la

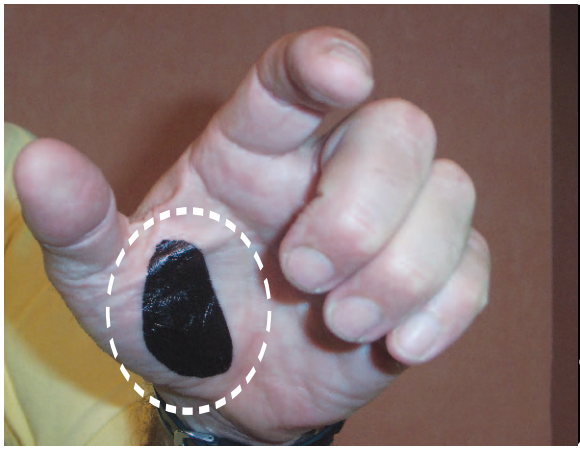


Photo n° 17 Point de Pression de la Poignée

poignée, plus particulièrement si l'archer est stressé ou fatigué lors d'une compétition et qu'il lui est plus difficile de relâcher l'ensemble de sa main.

De nos jours la plupart des archers d'élite utilisent des poignées fabriquées sur mesure variant généralement entre une prise haute et une prise basse. Ces poignées doivent être solides à la prise en main et en contact avec la base de la main ; ainsi fabriquées, elles sont recommandées pour les duels de l'Epreuve Olympique à 12 flèches car elles offrent un point de pression plus large et plus constant et le moins de variations possibles.

L'archer doit positionner exactement la poignée de l'arc et la zone de pression sur la main d'arc dans la zone indiquée sur la photographie n°17.

Cette position génère moins de tension dans la main et est plus facile à reproduire - ce qui se traduit par une plus grande régularité.

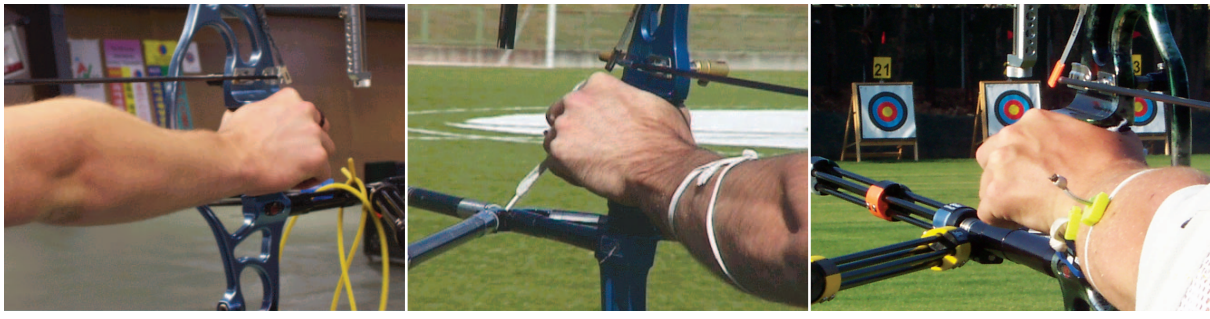


Photo n° 18 Différentes Poignées

11_RELATION ENTRE LA POSITION DE LA TETE ET LES EPAULES

Il est impératif, pour la régularité des tirs, que le triangle formé par les deux épaules et le menton ainsi que les positions du point de pression de la main d'arc, du menton, des yeux, de l'omoplate, du coude du bras de corde, des doigts de corde, du centre de gravité et des pieds restent les mêmes d'un tir à l'autre.

Il est donc extrêmement important que toutes les parties du corps soient positionnées et maintenues - du point de vue biomécanique - le plus solidement possible, créant un agencement stable pour la formation de la base nécessaire à cette régularité si cruciale.

12_RESUME

Dans ce chapitre, l'accent a été mis sur la préparation de la base du tir ainsi que sur le positionnement du corps et de toutes ses parties pour la configuration la plus solide possible avant l'application des forces internes et externes qui agiront sur cette structure pendant le tir proprement dit.

Dans le chapitre suivant, chaque partie impliquée dans cette exécution va être examinée individuellement et en détails.

Photo n° 19 Han S-H