



# L'Aprenentatge en moviment

## Preàmbul

“No hi ha fletxes mal tirades,  
només hi ha fletxes mal preparades.”  
*Darrell PACE doble campió olímpic (1976–1984)*

## Millorar la qualitat de l'ensenyament en els clubs...

Des de setembre de 2004, el millorament de la qualitat de l'ensenyament del tir amb arc en els clubs és una preocupació federal.

A partir de l'anàlisi de l'activitat s'ha establert un projecte de referència, encara experimental en quatre clubs pilots. La validació definitiva d'aquest experiment no serà efectiva fins setembre de 2006. Malgrat això, la Federació desitja presentar des d'ara mateix les primeres propostes que han sortit d'aquest projecte federal d'ensenyament.

Sabem que el moviment és fonamental en l'activitat del tir amb arc. Aquest fascicle es proposa així de presentar-ne les principals fases:

- L'orientació de l'arc
- La posada en tensió del 'arc
- L'alliberament de la corda

il·lustrant-les amb situacions d'entrenament relatives a l'aprenentatge, i després a optimitzar aquest moviment.

Correspon a tots els ensenyants de tir amb arc adaptar la repetició i la durada de la posada en pràctica de cada situació a la progressió de cada arquer.

Benoît DUPIN  
Director Tècnic Nacional

# Introducció

## L'organització del moviment

El tir amb arc consisteix en projectar una fletxa al centre de la diana. Per aconseguir-ho resulta essencial optimitzar el funcionament mecànic de l'arc:

- L'arc ha d'orientar-se en un pla vertical, perpendicular a la diana, per després mantenir-li per tota la durada del gest.
- L'arc s'ha de posar en tensió mantenint-lo en aquest mateix pla vertical (vist des de darrera, la corda ha de quedar-se centrada sobre les pales) durant la tracció.
- La corda ha d'alliberar-se dins aquest mateix pla vertical, amb el mínim d'ondulacions.

**L'organització del moviment** té com a finalitat el respectar aquest funcionament mecànic. Per fer-ho l'arquer ha de coordinar les tres accions següents:

- Orientar l'arc al centre de la diana des de l'inici del moviment, mercès principalment a un alineament de les espatlles en el pla horitzontal, perpendicular a la diana.
- Tibar de la corda de manera contínua, mentre duri el moviment, sobre una trajectòria rectilínia propera a l'horitzontal, privilegiant l'acció de la musculatura dorsal.
- Alliberar la corda bo i mantenint l'esforç de tracció fins que la fletxa arribi a la diana, guardant una postura el més estable possible.

La qualitat de les localitzacions d'una banda, i de la continuïtat de tracció de l'altra, asseguruen una posició material de la mira al centre de la diana amb una inestabilitat reduïda.



# Orientació de l'Arc

## CRITERI DE QUALITAT

La qualitat de l'orientació de l'arc cap a la diana depèn principalment de la qualitat de l'alineament de les espatlles.

### 1.1 DESCRIPCIÓ

La línia de les espatlles ha de ser perfectament horitzontal i perpendicular a l'eix vertical de l'arquer. Ha de ser igualment perpendicular a la diana i paral·lela a la fletxa amb l'arc en tensió.

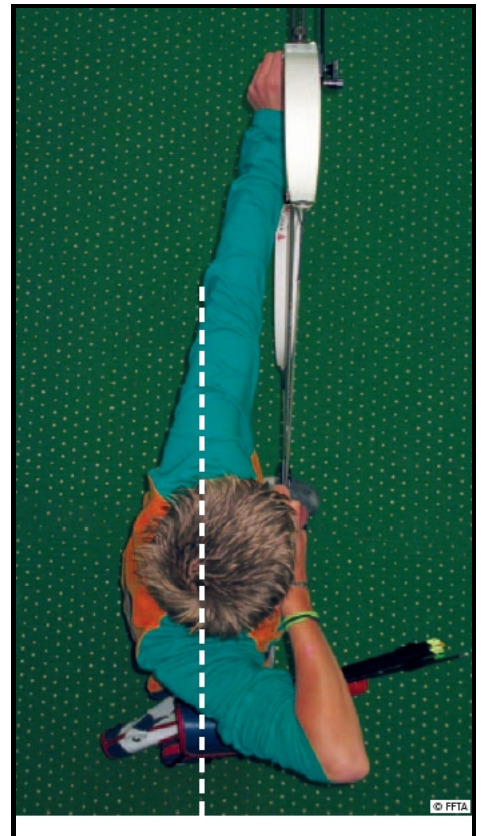


Efectivament, per limitar la longitud de les palanques\* i així optimitzar la despesa energètica, cal que les espatlles, estrictament alineades, es dirigeixin paral·lelament a l'eix de la fletxa. Aquesta posició millora, a més a més, la capacitat de reproduir el moviment.

(\*) Palanca: distància entre l'angle de rotació del sistema(aquí, l'articulació) i el punt d'aplicació de la força.

### 1.2 JUSTIFICACIÓ

Un **alineament òptim de les espatlles** afavoreix la qualitat, la estabilitat i la reproduïbilitat de l'**orientació del'arc** en el pla vertical, perpendicularment a la diana, així com el manteniment d'aquesta orientació al llarg de tot el gest fins a l'impacte de la fletxa en la diana. A més a més, aquest **alineament de les espatlles** facilita el moviment del tir amb arc permetent a l'arquer d'estar més fort i estable. El moviment resulta llavors més regular i la inestabilitat del visor en la diana es veu reduïda.



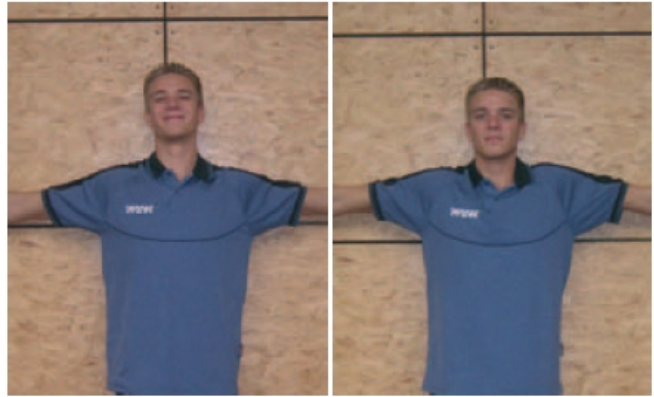
### 1.3 POSADA EN PRÀCTICA

Per tal d'obtenir un **alineament perfecte de les espatlles**, cal començar-se a entrenar sense arc per descobrir i sentir com es posa a lloc aquest alineament en el moment de la tracció.

#### En el buit, sense material:

Heu de ser capaços d'alçar ambdós braços a l'horitzontal, mantenint les espatlles baixes (foto).

Aquesta situació us ha de permetre notar l'elevació del braç sense moviment de les espatlles ni de les escàpules. També es pot realitzar aquest exercici aixecant el vostre braç d'arc cap un punt fixe.



Espatlles baixes

Espatlles massa altes

© FFTA

#### Amb un elàstic, davant un mirall:

Aquesta situació té per a objectiu fer-vos adonar visualment de la posada a lloc de la línia de les espatlles. Es tracta de tirar de l'elàstic imitant la tracció d'un arc i d'observar la posició de les espatlles. Feu-vos ajudar d'un entrenador per a obtenir la posició d'espatlles buscada. Quan es domina l'exercici es pot enretirar el mirall.

#### Amb un elàstic:

Aquesta situació té la finalitat de fer-vos sentir què fer per a obtenir un alineament d'espatlles adequat. Executant un moviment simulant la tracció de l'arc, heu de portar tota la vostra atenció sobre la posició de les vostres espatlles. La qualitat d'aquesta posició es pot fer controlar per un entrenador.

Quan obtingueu informacions propioceptives (sensacions) prou precises, podeu continuar l'entrenament amb un arc.

#### Amb un arc a distància curta:

En un primer moment podeu obrir un arc mirant-vos en un mirall. Més endavant es pot enretirar el mirall.





En el curs del conjunt d'aquests exercicis tota la vostra atenció ha de dirigir-se a la posició d'alineament de les vostres espatlles en la tracció i a mantenir-les-hi en la deixada.

# Posada en tensió de l'arc

## CRITERI DE QUALITAT

La qualitat de la tracció està essencialment determinada per:

- La continuïtat de l'esforç de tracció, i
- La trajectòria de la mà de corda.

### 2.1 DESCRIPCIÓ

#### La continuïtat de l'esforç de tracció

Cada tir és tan més reproductible com **contínua** és l'**acció** de principi de tracció i fins a arribar la fletxa a la diana, sense batzegades.

Efectivament, si hi ha una pausa marcada, la represa del moviment podrà induir diferents compensacions en la postura, amb un impacte negatiu sobre l'estabilitat del visor. La naturalesa i l'amplitud d'aquestes compensacions són variables segona la posició en la que es produeix la pausa. Aquestes compensacions seran tant més importants quan la pausa es produeixi en una posició pròxima a passar el clic, és a dir a un nivell elevat de tensió.

#### La trajectòria de la mà de corda

Durant la tracció, **la trajectòria de la mà de corda** ha de ser la més propera a l'horitzontal. Comença per sobre de la línia de les espatlles i acaba en el mentó. **Aquesta trajectòria** ha de ser rectilínia per tal de limitar la inestabilitat del visor. Cal tenir en compte que la presa de la corda és igualment un element determinant de la qualitat de la tracció.

*La corda ha de situar-se en el plegament de la tercera falange sobre tres dits (índex, mig i anular) amb un angle de 90° entre la primera i la segona falange. Aquesta presa:*

- *Permet de repartir la tensió de l'arc obert sobre tres dits,*
- *afavoreix l'alineament de mà – canell – avantbraç, i per tant la tracció de la corda en el pla vertical, perpendicular a la diana.*

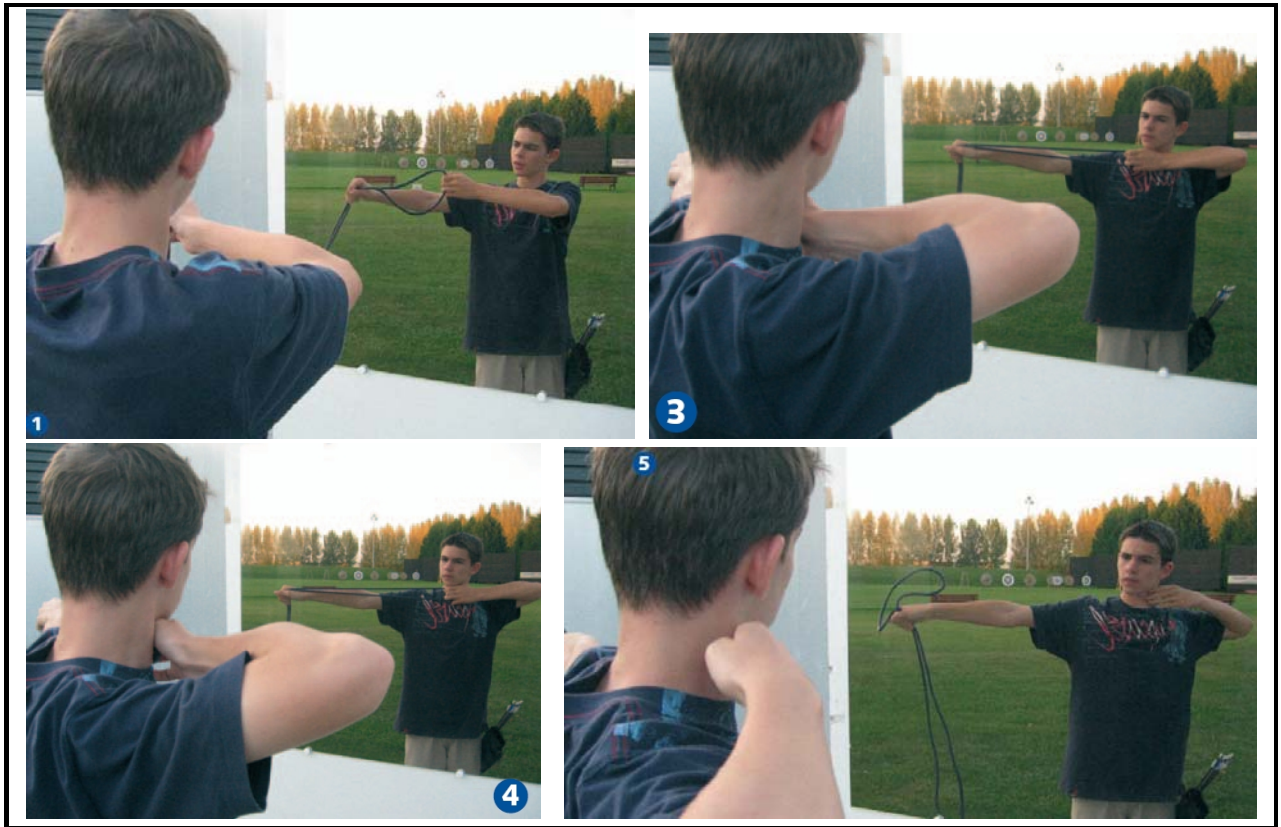
### 2.2 JUSTIFICACIÓ

Un **esforç de tracció ininterromput** durant tota la fase de tracció, sobre una **trajectòria rectilínia** i en un **pla vertical** perpendicular a la diana, permet de preparar la deixada amb el mínim d'inestabilitat possible del visor, de manera molt reproductible.

### 2.3 POSADA EN PRÀCTICA

#### Amb un elàstic davant un mirall:

Aquesta situació va dirigida a permetre-us constatar visualment la trajectòria de la mà de corda i la continuïtat del moviment en la tracció. Feu-vos ajudar pel vostre entrenador per controlar i validar la qualitat d'aquests dos paràmetres.



#### **Amb un arc a distància curta:**

Podeu repetir aquest exercici en situació de tir real, començant sobre l'aturafletxes nu a curta distància. Els múscles de l'espatlla (deltoide posterior) i de l'esquena (trapezi, feix medià) seran els més implicats en la tracció, les informacions propioceptives que donen us han d'ajudar a regular el moviment, principalment en termes de conducció del moviment.

*En aquesta situació, la vostra mirada i la vostra atenció han d'estar sobre aquests dos paràmetres, del principi al final del moviment i no dirigir-se cap a la diana en sortir la fletxa. D'aquesta manera sereu capaços de mantenir la vostra atenció, fins a la fi del gest, en el treball realitzat. És un bon entrenament de la concentració que us permetrà assegurar una atenció permanent, mentre apreneu a descentrar-vos del resultat en la diana.*

# Alliberament de la corda

## CRITERI DE QUALITAT

La qualitat de l'alliberament de la corda ve condicionada per:

- La relaxació dels dits,
- l'alineament de mà – canell – avantbraç, i
- el manteniment de l'esforç de tracció.

### 3.1 DESCRIPCIÓ

L'alliberament de la corda ha de ser el resultat d'una relaxació dels dits. De fet aquesta relaxació en reduir el fregament dels dits sobre la corda, limita les oscil·lacions d'aquesta.

El relaxament dels dits ve afavorit per:

- el manteniment de l'alineació mà – canell – avantbraç.
- una presa de la corda a tres dits. A més a més aquesta presa afavoreix també l'alliberament de la corda en el pla vertical, perpendicular a la diana.

Per acabar, és essencial mantenir l'esforç de tracció

- per assegurar una projecció de la fletxa en el pla vertical, perpendicularment a la diana (igualmente afavorit en mantenir l'alineació mà – canell – avantbraç).
- Per facilitar la restitució de la totalitat de l'energia emmagatzemada en la tracció.

La fletxa serà aleshores projectada en la direcció desitjada.

### 3.2 JUSTIFICACIÓ

La qualitat de l'alliberament de la corda i la seva reproduïbilitat determinen la trajectòria de la fletxa i per tant el seu punt d'impacte sobre la diana.

### 3.3 POSADA EN PRÀCTICA

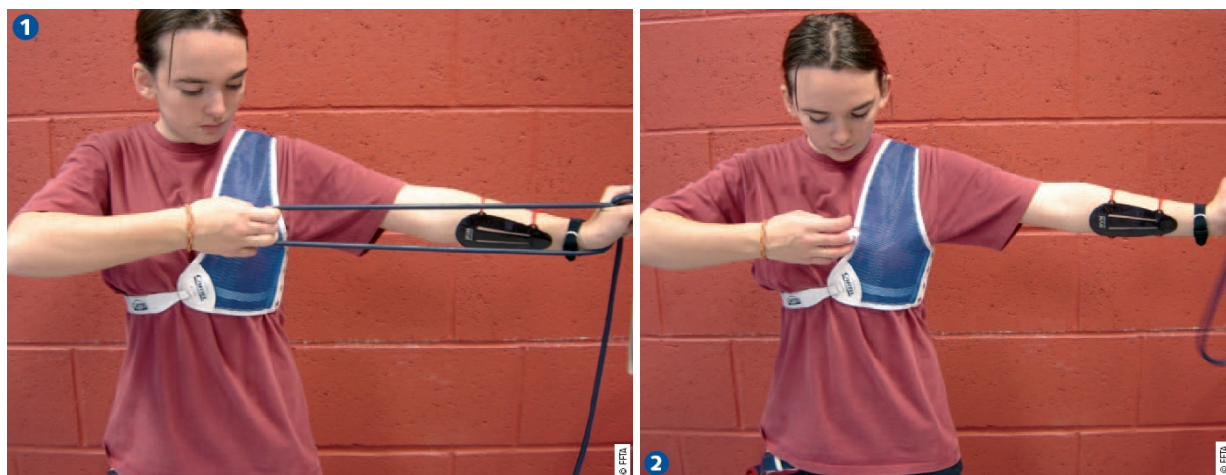
#### Amb un elàstic:

Amb l'ajut d'un elàstic, es tracta de fer traccions contínues a nivell del tòrax (per tal de poder observar el moviment de la mà) vigilant de guardar l'**alineament dels segments mà – canell – avantbraç**. L'alliberament de l'elàstic es porta a terme per una **descontracció dels flexors dels dits**. Aquesta situació us permet d'observar com la mà reula en el moment de l'alliberament (veure fotos).

#### Amb un elàstic davant d'un mirall:

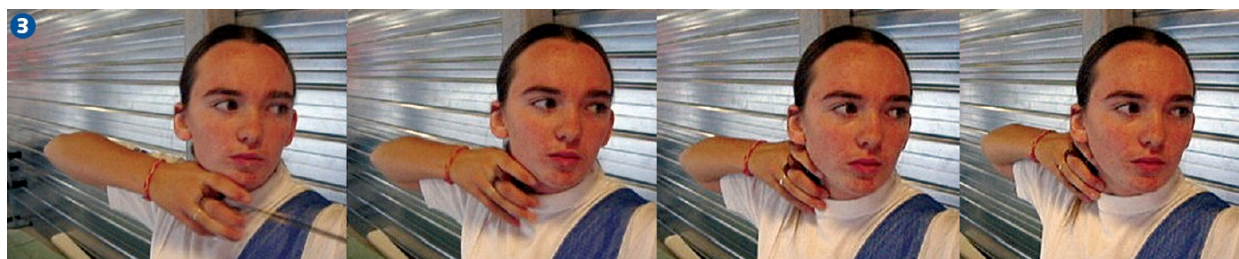
Podeu fer el mateix exercici en posició de tir posant un mirall lleugerament de costat.





### Amb un arc:

La situació de tir real us permet de realitzar el mateix exercici sentint la mà de corda que recula fins al contacte dels tres dits a la nuca, darrera l'orella. Vigileu de mantenir al màxim de contacte amb el maxilar i el coll així com l'alineament de les espatlles. (Foto 3)



**Benoit Dupin**

Director Tècnic Nacional

i

**Anne Michaut,**

Adjunta al DTN, encarregada de l'alt nivell

Amb la col·laboració dels quadres tècnics  
i entrenadors dels clubs pilots del projecte d'aprenentatge :

Boé - Jean-Philippe Budin - CTS/ Jérôme Auraix

Cannes - Dominique Farjanel - CTF/Gilles Topande

Compiègne - Julien Alsberghe - CTS/Xavier Veray

Strasbourg - Jérôme Josserand - CTS/Jean-Manuel Tizzoni

i de

**Marc Dellenbach**

Entrenador Nacional dels equips olímpics

Coordinació

**Laurence Frère**

Responsable de Comunicació FFTA

Crèdit fotos

**Julien Alsberghe,**

**Jacques Gazères** (p.17)

**Jean Denis Gitton** (Coberta i p.14)

**Anne Michaut**

Concepció - Maqueta

**Eric Le Berder**

Copyright FFTA Febrer 2006



Traducció de Josep Gregori

Octubre 2007