



LE RENFORCEMENT MUSCULAIRE DE L'ÉPAULE

Il ne faut pas confondre l'épaule et la ceinture scapulaire. La ceinture scapulaire est composée des deux clavicules et des deux omoplates, alors que l'épaule est un ensemble composé de cinq articulations :

Les articulations : scapulo-humérale, scapulo-claviculaire, scapulo-thoracique et sterno-claviculaire. La cinquième est une fausse articulation : il s'agit de la bourse séreuse sous-deltaïdienne, d'un côté du tronc.

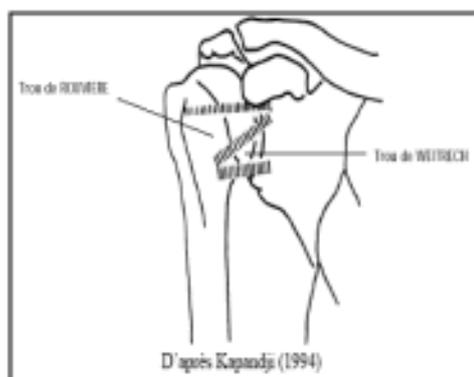
Cet ensemble articule trois os :

**l'humérus,
l'omoplate
la clavicule.**

L'épaule du sportif doit être renforcée parce qu'elle est très fragile et très exposée aux traumatismes car soumise à de fortes contraintes. Mais ce travail de renforcement ne doit pas être réalisé au détriment de la mobilité et de la précision.

Rappels d'anatomie

La surface qui relie l'humérus (os du bras) à l'omoplate n'est que d'un cm². Il n'y a pas de ligament sur la face postérieure de l'épaule. La capsule et les ligaments antérieurs présentent deux zones de faiblesse, qui autorisent des déboitements : le trou de Weitrech et le trou de Rouvière.



Comme pour le genou, ce sont surtout les muscles et leurs tendons, véritables "ligaments actifs", qui contribuent à la stabilité de l'épaule. Ceci est valable en statique et en dynamique.

Principes de renforcement musculaire de l'épaule

Le renforcement de l'épaule consiste à développer la force des muscles de cette région et de leurs antagonistes.

Pour préserver la précision, les exercices de renforcement alterneront avec des exercices technique issus de la discipline (ex. : enchaînement de technique de poings)

Le travail de la proprioception devra être prépondérant à la fois à titre curatif mais aussi et surtout à titre préventif. En effet, en développant les muscles profonds, dits de l'«ajustement», ce type de renforcement musculaire permet d'éviter de nombreuses blessures.

Renforcer l'épaule

Comme pour le genou, les exercices réalisés en anisométrie (concentrique et excentrique) alterneront avec des exercices réalisés en isométrie et à différents angles articulaires. Des formes d'exercice en stato dynamique pourront être envisagés dans le cas particulier de manque de puissance à un angle donné.

Par contre, les exercices en pliométrie seront à proscrire à cause de la fragilité de l'épaule.

Conclusion :

C'est l'analyse des situations de compétition et des faiblesses du sportif qui guideront le choix des exercices. Ceci permettra de définir les charges, les angles articulaires, les vitesses et les fréquences gestuelles et les durées d'effort.

Références

Brizon, J. & Castaing, J. (1953). *Muscles du membre supérieur*. Edition Maloine.
Kapanđji, A-I (1994). *Physiologie articulaire*. Tome 1, schémas commentés de mécanique humaine, le membre supérieur. Edition Maloine.

L'EXPLOSIVITE

I DEFINITION

• On définit la force-vitesse comme "la force maximum pouvant être appliquée pendant l'unité de temps", ou encore comme "la faculté d'atteindre les plus grandes accélérations et donc la plus grande vitesse de mouvement possible".

• D'une manière générale, on peut dire que l'explosivité correspond à la capacité du système neuromusculaire à

augmenter rapidement son niveau de force.

• Lorsqu'on travail en explosivité, l'objectif n'est pas d'augmenter la force musculaire mais le front de montée en force dans les meilleurs délais.

II CARACTERISTIQUES FAVORISANT LE DEVELOPPEMENT DE L'EXPLOSIVITE

• Si la résistance est élevée (procédés à charge maximale), le mouvement généré se déroulera à vitesse faible. Au niveau musculaire, l'activation des unités motrices sera optimale : fibres lentes et fibres rapides sont recrutées.

• Contre une résistance faible, le mouvement est déclenchée beaucoup plus rapidement, avec une vitesse d'exécution élevée

• Au cours de tels mouvements, le seuil d'activation des unités motrices rapides serait abaissé et le recrutement musculaire intéresserait plus particulièrement les fibres rapides

• Les charges légères (médecine-ball, exercice avec poids du corps ou gilet lesté) constitueraient ainsi un moyen de choix pour développer l'explosivité.

II LES PROCEDES

• Il semble nécessaire de distinguer deux types de mise en situation favorisant le travail de l'explosivité :

1 des mises en situation où l'impulsion motrice est au service de la création du mouvement. Dans cette condition, la phase explosive de l'impulsion est au service du démarrage du mouvement.

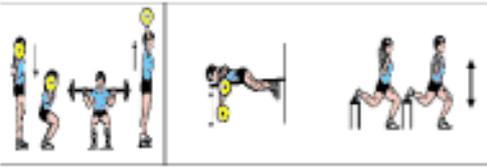
• Ce sont les procédés de force-vitesse, de contraste de charge et de stato-dynamique ;

2 des mises en situation où la phase explosive de l'impulsion est au service du freinage d'un mouvement contraire. Ce sont les procédés de pliométrie en contre-mouvement et de pliométrie en drop.

LES PROCÉDES

FORCE VITESSE

- **Principe** : mobiliser une charge légère avec la plus grande vitesse possible.
- **Type d'effort** : concentrique à vitesse maximale.
- **Intensité** : inférieure à 30 % de 1 RM-
Volume : 6 répétitions dans la série, 6 séries au total par séance.
- **Récupération** : 1 min à 2 min : (passif-actif).



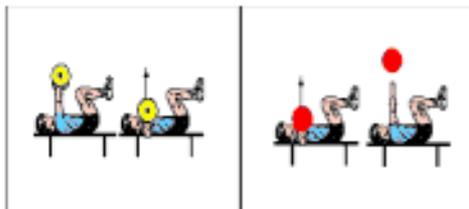
La force-vitesse

Mobiliser une charge légère à vitesse maximale

INTENSITE 30% de 1 RM
Nb de répétitions 6
Récupération 1 à 2 min.
Nb de séries : 6

CONTRASTE DE CHARGE

- **Principe** : mobiliser successivement, sans temps de récupération, une charge lourde puis une charge légère avec la plus grande vitesse possible. Le but est de profiter du contraste sensoriel induit par le soulevé de la charge lourde (situation où le niveau de recrutement des UM est optimum) pour soulever, immédiatement après, la charge légère.
- **Type d'effort** : concentrique à vitesse maximale.
- **Intensité** : 80 % et 30 % de 1 RM.
- **Volume** : 3 et 5 répétitions dans la série, 4 séries au total par séance.
- **Récupération** : r = 15 s (entre le lourd et le léger). R = 2 min (entre les séries).



Le contraste de charge : cycle

Mobiliser une charge légère à vitesse maximale juste après avoir mobilisé une charge lourde

INTENSITE (% 1 RM) 80 % - 30%
Nb de répétitions 3 - 5
Récupération r = 15 s. - R = 2 min.
Nb de séries : 4

STATO DYNAMIQUE

- **Principe** : mobiliser une charge légère ou moyenne à vitesse maximale, à partir d'un maintien isométrique à un angle donné. Le but est de développer une phase explosive à partir d'un niveau de tension musculaire préalable.
- **Type d'effort** : statique 3 à 5 s, puis concentrique à vitesse maximale.
- **Intensité** : 60 % de 1 RM.
- **Volume** : 6 répétitions dans la série, 5 séries au total par séance.
- **Récupération** : 1 à 2 min (passif-actif).



Le stato-dynamique :

Mobiliser une charge moyenne-légère à vitesse maximale après un maintien isométrique de quelques secondes (3 à 5 sec.)

INTENSITE 60% de 1 RM
Nb de répétitions 6
Récupération 1 à 2 min.
Nb de séries : 5



PLIOMETRIE EN CONTRE MOUVEMENT

- **Principe** : mobiliser une charge moyenne ou lourde à partir du freinage d'un mouvement contraire. Il s'agit d'enchaîner immédiatement après un travail de type excentrique (phase de freinage du mouvement) un travail de type concentrique (phase propulsive). Ces deux modalités de contraction devront se succéder sans temps d'arrêt.
- **Type d'effort** : excentrique-concentrique à vitesse maximale.
- **Intensité** : 60 % de 1 RM.
- **Volume** : 6 répétitions dans la série, 4 séries au total par séance.
- **Récupération** : 2 min (passif-actif).



La pliométrie : cycle 7

Inverser une quantité de mouvement contraire dans le minimum de temps

INTENSITE Banc = 20 à 40 cm
Nb de répétitions 6
Récupération 1 à 2 min.
Nb de séries : 4

PLIOMETRIE EN DROP

- **Principe** : mobiliser son poids de corps à partir d'un saut en contrebas. Il s'agit d'enchaîner un travail de type excentrique (phase de freinage du mouvement) avec un travail de type concentrique (phase propulsive), ces deux modalités de contraction devant s'enchaîner de façon instantanée. Le temps de contact au sol devra être le plus bref possible. La prise de contact au sol sera préparée par une mise en tension préalable des chaînes musculaires des extenseurs.
- **Type d'effort** : rebonds pliométriques.
- **Intensité** : saut en contre-bas d'un banc de 20 à 40 cm de haut, avec ou sans gilet lesté.
- **Volume** : 8 répétitions dans la série, 5 séries au total par séance.
- **Récupération** : 2 min (passif-actif).

