

Comprendre et éviter les pièges de la pliométrie : progression sur les membres inférieurs

Dans notre article paru dans la newsletter d'octobre dernier, nous avons proposé une progression pour améliorer la force et l'explosivité sur le patron de pousser des membres supérieurs. Nous nous intéresserons ici aux membres inférieurs. Nous nous attarderons sur les sauts bilatéraux (sur deux jambes) dans un premier temps : ils peuvent être considérés, à proprement parler, comme une progression pour les sauts unilatéraux, même si l'activité pratiquée se fait de manière unilatérale. Le fait de maîtriser les sauts bilatéraux doit dès lors, être vu comme un travail préparatoire et une amélioration des capacités motrices des athlètes. L'entraîneur devra dans un premier temps se préoccuper de la maîtrise de ces sauts. Cela nécessite un travail précautionneux, pour éviter d'avoir des contraintes importantes, notamment au niveau des genoux.

Vers une meilleure mobilité bilatérale

Pour reprendre la logique présentée lors des articles précédents, il nous faut considérer la capacité de mobilité des chevilles et des hanches pour maîtriser les différents sauts bilatéraux. Pour cela, il existe plusieurs situations qui vont nous permettre d'évaluer la capacité des différentes articulations mises en jeu.

- **La mobilité de cheville**

Pour cela, il vous suffit d'un simple mur et d'un mètre.

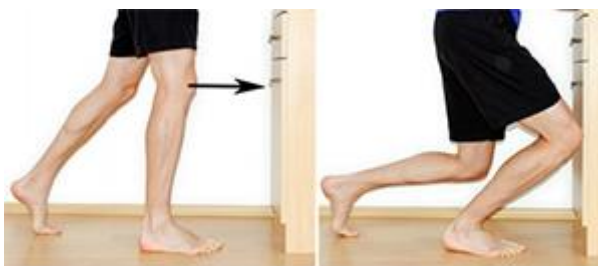


Figure 1 : Test mobilité cheville (Source : gymsante.eu)

- Mettez-vous en position de fente légère, avec le pied avant à une certaine distance du mur
- Essayez de toucher le mur avec le genou, sans pour autant décoller le talon
- « Tournez » autour de votre hanche (genou reste dans l'axe du pied).

Si vous n'êtes pas capable de mettre le pied à une distance d'au moins 10 cm du mur, on peut alors considérer qu'il existe un problème de mobilité de cheville.

- **La capacité à s'accroupir**

La capacité de mobilité pour exécuter le mouvement d'accroupissement bien connu de tous : le squat. Effectivement, les sauts bilatéraux sont des squats partiels, avec différents angles spécifiques à l'activité physique. Cependant, la maîtrise du squat complet est une nécessité réelle : la bonne exécution de ce mouvement prouve une bonne capacité de mobilité et de stabilité des articulations des hanches et des chevilles. Il faut donc veiller à ce que le sportif soit capable de s'accroupir, le plus profondément possible, sans compensation. Demandez donc à votre sportif de s'accroupir, avec les pieds écartés d'environ la largeur des épaules et observez si, en position basse :

- Les genoux restent au moins dans l'axe des pieds (idéal vers l'extérieur).
- Le sportif garde les courbures naturelles du dos (n'arrondit pas ou n'augmente pas sa lordose lombaire).
- S'il garde la tête dans l'alignement (ne tire pas le menton vers le haut ou vers le bas).
- Si les pieds restent droits (pointes de pieds vers l'avant).

Si le sportif respecte les différents critères, demandez-lui de resserrer progressivement les pieds et d'observer les différents critères demandés. Si le sportif est capable de s'accroupir les pieds joints sans compensation, on pourra alors conclure à une bonne capacité de mobilité générale.

- **Le soulevé de terre jambes tendues**

Le dernier test va s'intéresser à la mobilité de la hanche, et notamment à la capacité de la chaîne postérieure à maîtriser la capacité de flexion complète de hanche. Le sportif doit donc être capable d'amener son buste parallèle au sol sans :

- Enrouler les épaules vers l'avant
- Arrondir le dos
- Tirer la tête vers l'avant

S'il existe une compensation, alors il y aura un travail à faire sur la capacité de mobilité de la chaîne postérieure.

La combinaison de ces différents tests oriente donc l'entraîneur vers une priorité dans le travail de mobilité à effectuer. Si le travail de mobilité est une grande priorité (résultats mauvais sur les différents tests), celui-ci deviendra donc le corps de la séance. Par la suite, il représentera un travail d'échauffement pour le sportif, afin d'entretenir ses capacités de mobilité.

Améliorer la mobilité des différentes articulations

Pour améliorer la mobilité des chevilles et des hanches, il existe différentes situations facilement exécutables.

- **Pour améliorer la mobilité de la cheville, cela reste simple.**

En effet, celle-ci a une grande capacité de flexion/extension. Même si l'éversion/inversion sont présentes, elles sont relativement limitées pour s'y attarder. Il faut donc restaurer la capacité de la jambe à avancer sur le pied et l'inverse.



POSITION DU CHEVALIER SERVANT

Figure extraite de «cyclotourisme-mag.com»

Pour travailler la flexion, il suffit alors que le sportif se mette en position du chevalier servant, et avancer le genou le plus en avant possible en gardant celui-ci dans l'axe du pied et sans décoller le talon. Vous pouvez soit maintenir la position (passif), soit rester quelques secondes puis revenir en position initiale. Vous avez également la possibilité de forcer la flexion, en mettant une pression sur le genou avec vos mains et votre poids du tronc.

Si votre mobilité de cheville le permet, mettez-vous dans une position accroupie, nous pouvons effectuer le même travail de flexion de cheville :



déportez le poids de votre corps sur une des deux jambes et maintenez la position du genou avancé dans l'axe du pied.

Pour travailler l'extension de cheville, mettez-vous en position de « seiza » du judoka, joignez

bien les genoux et garder bien les talons sous les fesses. Il se peut que cette position force déjà l'extension : essayez de la maintenir. Si ce n'est pas le cas, l'élévation d'un genou ou des deux va améliorer l'extension de la cheville. Maintenez les positions entre 30 secondes et 1 minute.

- **Quand la mobilité de cheville est réglée, nous pouvons réellement attaquer la capacité de la hanche à être dans une flexion profonde.**



Attardons-nous, dans un premier temps, sur la chaîne postérieure. Positionnez-vous comme le propose la figure ci-contre. Pensez à être « actif » : Placez le dos dans ses courbures naturelles, gardez les jambes tendues et essayez d'enfoncer les talons au sol !

Pour améliorer la position accroupie, mettez-vous en face d'un poteau, et saisissez le plus ou moins à hauteur d'estomac.



Cherchez à vous mettre en position accroupie en mettant les bras à hauteur de poitrine. Dans cette position, cherchez de manière active à avancer les genoux (forcer la flexion de la cheville), et à maintenir une contraction isométrique des quadriceps, fessiers et des érecteurs du rachis. Vous devez donc vous retrouver en position accroupie, avec le dos possédant ses courbures naturelles, et les fémurs en deçà de la parallèle. Vous pouvez ensuite tenter de monter progressivement les bras, pour les avoir finalement tendus au-dessus de la tête.

Les exercices précédents peuvent s'enchaîner de cette façon :
En fonction de la mobilité, enchaenez 5 à 7 tours :

- Mobilité de cheville (flexion) : Maintenir 1 minute la position
- Mobilité de cheville (extension) : Maintenir 1 minute la position
- Placement du corps en squat profond : Maintenir 1 à 2 minutes cette position

Pour les personnes les moins mobiles, il est probablement impossible d'avoir une position accroupie. Pour le 3ème exercice : faites descendre le plus bas possible votre sportif en veillant au respect des différents placements. Au fur et à mesure des répétitions, il descendra progressivement.

Nous tenons à préciser qu'il existe de nombreux autres exercices permettant l'amélioration de la mobilité de la cheville ou de la hanche.

Exécuter un squat correctement

L'exécution d'un squat n'est pas anodine. Il ne suffit pas de s'abaisser pour amener les fesses vers le sol.



Exécution d'un squat poids de corps selon K.Starrett

Il faut donc veiller à ce que l'exécution soit bonne avant de penser à vouloir faire autre chose. L'erreur courante faite par les pratiquants est celle-ci : commencer immédiatement par une flexion de genou. Or, **le mouvement doit commencer par une flexion de hanche** : amener les fesses vers l'arrière pour avancer légèrement les épaules en avant comme illustré dans la figure ci-contre. Il est indispensable d'exécuter ce 1er mouvement avant de faire une flexion du genou. Il faut veiller à ce que la lordose lombaire reste présente : l'effacement de la courbure lombaire doit être combattu (rétroversion du bassin). Le sportif doit conserver son bassin en position neutre voire en légère antéversion.

ATTENTION, il faudra faire preuve de précaution face à un public adolescent : il se peut que la répétition de ce genre d'exercice puisse engendrer l'apparition de la maladie d'OSGOOD SCHLATTER. Il existe pour ce public un pic de croissance qui ne permet pas une adaptation musculo-tendineuse optimale et qui se traduit par un manque de souplesse. Il faudra donc veiller à ce qu'aucune douleur n'apparaisse durant ce genre d'exercice, notamment au niveau de la patella (rotule).

Lorsque le mouvement de squat complet est possible, nous pouvons alors commencer le travail de préparation à la pliométrie. Cependant, il existe deux possibilités pour ce travail : est-ce que je souhaite aller plus haut ou aller plus vite ? Même si dans un premier temps, il faut travailler les deux aspects, à terme, il faudra spécifier le travail : faut-il développer des forces dans le plan vertical ou horizontal ?

Nous pouvons alors reprendre la logique que nous avons développée [lors d'un dernier article](#) :

1 - Apprendre à atterrir et à accumuler de l'énergie élastique

- **Pour le plan vertical**

Ici, en contre bas, on demande de se laisser tomber d'une hauteur et d'atterrir en faisant le moins de bruit possible. Il est possible de faire d'une manière complète (squat complet) puis de faire selon l'angle spécifique à l'activité.

- **Pour le plan horizontal**

Toujours en contre bas, avec une hauteur un peu moins importante, sauter en longueur et atterrir selon le même principe précédent.

2 - Améliorer la force concentrique et apprendre à décoller

- **Pour le plan vertical**

En contre haut, sauter au-dessus d'un point assez élevé ou atterrir dessus (par exemple les grandes marches d'une tribune), faire une impulsion en partant squat complet puis selon l'angle spécifique. Bien amortir en faisant le moins de bruit possible.

- **Pour le plan horizontal**

S'éloigner un peu de la hauteur fixée (par exemple une petite haie) et chercher à sauter le plus loin possible en passant par-dessus. Nous pouvons marquer la distance à effectuer avec une marque quelconque (coupelle, cerceau...) Possible de commencer en squat complet puis faire un départ selon l'angle spécifique.

Reprenez les recommandations du [précédent article](#) : 6 à 10 répétitions sur 4 à 6 séries peuvent être envisagées avec des hauteurs ou des distances plus importantes au fur et à mesure du travail.

Conclusion

Le travail des membres inférieurs en pliométrie peut se faire de manière bilatérale. Cependant, la grande majorité des activités se font de manière unilatérale. Le travail bilatéral est donc avant tout un travail préparatoire au travail unilatéral, que nous évoquerons dans le prochain article.

Benjamin DUMORTIER, préparateur physique