



# 7 muscles importants du haut du corps pour les joueurs de tennis de haut niveau

E. Paul Roetert<sup>1</sup>, Todd Ellenbecker<sup>2</sup>, Mark Kovacs<sup>3</sup> et Satoshi Ochi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Association américaine de tennis (USTA). <sup>2</sup>Association des professionnels du tennis (ATP). <sup>3</sup>Institut Kovacs (USA)

## RÉSUMÉ

Cet article se concentre spécifiquement sur l'entraînement de muscles et de groupes de muscles clés, mais parfois négligés par les joueurs amateurs, qui jouent un rôle essentiel dans la prévention des blessures et l'amélioration des performances. Nous pouvons nous inspirer de nombreux joueurs et entraîneurs de tennis professionnels et de haut niveau qui ont adopté ces exercices importants pour le haut du corps. L'objectif des muscles sélectionnés est d'aider à stabiliser une articulation spécifique et, en outre, de permettre à ces articulations d'avoir une bonne amplitude de mouvement. Ces informations sont importantes pour les joueurs et les entraîneurs qui veulent aider leurs joueurs à atteindre des performances optimales au tennis. Bien que de nombreux muscles et schémas de mouvements puissent être abordés, cet article se concentre spécifiquement sur ce que l'on appelle souvent les muscles secondaires du haut du corps.

**Mots-clés :** tennis, groupes musculaires, performance optimale, prévention des blessures.

**Reçu :** 11 Novembre 2023

**Accepté :** 20 Janvier 2024

**Correspondance :** paul.roetert@usta.com

## INTRODUCTION

Cet article offre une perspective légèrement différente de la plupart des autres lorsqu'il s'agit d'élaborer un programme d'entraînement musculaire pour les athlètes de tennis. Nous sommes pleinement conscients du rôle important que les soulevés olympiques, les mouvements spécifiques au sport précédemment mis en évidence et les exercices multi-articulaires peuvent jouer et jouent effectivement dans la préparation des athlètes de tennis pour une amélioration adéquate de la performance ainsi que pour la prévention des blessures (Lizien, et al, 2022 ; Roetert et al, 2009a ; Roetert et al, 2009b ; Reid et al, 2007). En effet, sur la base du principe de la spécificité de l'entraînement, les programmes d'entraînement devraient être à la fois physiologiquement et mécaniquement spécifiques aux exigences du tennis (Colomar et al, 2023 ; Baiget et al, 2019 ; Martin & Prioux, 2011). Cependant, en plus de l'entraînement des principaux groupes musculaires, nous aimerions également attirer votre attention sur sept muscles/groupes musculaires souvent moins discutés qui ne sont peut-être pas aussi évidents, mais qui ne doivent certainement pas être négligés. Dans le cadre de cet article, nous nous concentrons spécifiquement sur le haut du corps, d'autant plus que des adaptations musculo-squelettiques ont été décrites dans l'extrémité supérieure dominante pour l'amplitude des mouvements, la force et la biomécanique de l'omoplate (Ellenbecker, et al, 2022). Les muscles/groupes musculaires mis en évidence ne sont pas les seuls qui auraient pu être sélectionnés, mais ils font certainement partie de notre liste des "7 meilleurs", en particulier en ce qui concerne l'entraînement à la performance et la prévention des blessures. La fonctionnalité de chacun de ces muscles est décrite plus en détail dans le texte de cet article.

1. Supraspinatus
2. Infraspinatus
3. Teres Minor
4. Sous-scapulaire
5. Serrato Anterior
6. Trapèze inférieur
7. Brachioradialis

## PROTECTION DE LA ROTULE

Comme on peut le constater en jouant ou en regardant des matchs, le tennis est un sport dynamique qui exige des contractions musculaires rapides, puissantes et répétées. L'épaule est l'une des articulations les plus polyvalentes du corps humain, tant par son anatomie que par la fonction de sa structure sphérique. Stabiliser et protéger cette rotule et prévenir les déséquilibres musculaires sont quelques-unes des principales fonctions des muscles entourant cette articulation (Ellenbecker et al, 2014). Par conséquent, les quatre premiers muscles ont été un choix facile pour les joueurs de tennis, car ils constituent la coiffe des rotateurs.

Le supra-épineux est un muscle relativement petit du haut du dos qui abducte le bras au niveau de l'épaule et stabilise également l'humérus par rapport à la glène. La fonction principale de l'infra-épineux est la rotation externe de l'humérus et la stabilisation de l'articulation de l'épaule (gléno-humérale). La fonction principale du teres minor est d'exercer une influence sur l'action du deltoïde, en empêchant la tête de

l'humérus de glisser vers le haut lors de l'abduction du bras. Il effectue également une rotation latérale de l'humérus et, comme le sous-épineux, agit de manière excentrique pour décélérer le membre supérieur pendant la phase de poursuite du mouvement de lancer ou de service. Le sous-scapulaire contribue à protéger la face antérieure de l'articulation de l'épaule en empêchant le déplacement de la tête de l'humérus. Il fait pivoter la tête de l'humérus vers l'intérieur (rotation interne) et l'adduit et, lorsque le bras est levé, attire l'humérus vers l'avant et vers le bas en tant que force stabilisatrice.

#### EXERCICES RECOMMANDÉS

##### Exercice n° 1 - Rotation externe et interne 90/90 avec abduction



##### Application au tennis

Cet exercice requiert une bonne stabilité des épaules et permet de renforcer les muscles nécessaires à la décélération du bras après le contact avec la balle lors du service. Par conséquent, le mouvement se concentre sur les rotateurs externes, ce qui permet aux muscles d'agir de manière excentrique. De plus, ces muscles agissent de manière concentrique pendant la phase de chargement (cocking) du service. D'après notre expérience, la plupart des joueurs de tennis n'entraînent pas suffisamment ces "décélérateurs".

##### Exécution

À l'aide d'un kit de tubes élastiques, fixez les tubes à hauteur d'épaule environ. Tenez-vous debout, les pieds écartés de la largeur des épaules, face à la tubulure. Tenez le tube de résistance à hauteur d'épaule, à un angle de 90 degrés au niveau de l'épaule et à un angle de 90 degrés au niveau du coude. C'est la position de départ. Tournez lentement l'épaule vers l'extérieur contre la résistance. L'avant-bras commence parallèlement au sol et est perpendiculaire au sol en fin de mouvement (rotation externe de l'épaule). Maintenez la position vers la fin de l'amplitude du mouvement pendant une à deux secondes. Revenez lentement à la position de départ et répétez le mouvement 10 à 12 fois. Effectuez ensuite le même mouvement avec le bras opposé si vous en avez le temps. Il est plus important d'entraîner le bras dominant (de service) pour cet exercice si le temps est limité.

##### Exercice 2 - Rétraction de l'omoplate du coude à la hanche



##### Application au tennis

Cet exercice se concentre sur les muscles impliqués dans le maintien d'une bonne position de l'omoplate. Cet exercice est particulièrement important pour les joueurs de tennis, dont la musculature stabilisatrice de l'omoplate est souvent plus faible que nécessaire. Le renforcement de ces muscles aide à stabiliser l'omoplate, ce qui permet une meilleure posture et des coups plus efficaces. Ils contribuent ainsi à prévenir les blessures et à augmenter la production de puissance.

##### Exécution

Tenez-vous droit, les pieds écartés dans la largeur des épaules et les genoux légèrement fléchis, avec un angle de 90 degrés au niveau des épaules et des coudes. C'est la position de départ. Abaissez lentement les coudes vers les hanches de manière contrôlée en contractant les trapèzes inférieurs et les rhomboïdes dans le haut du dos et en provoquant la rétraction des omoplates et leur déplacement vers le bas ("pincement des omoplates"). Maintenez la contraction au bas du mouvement pendant deux à quatre secondes. Remontez lentement les bras jusqu'à la position de départ.

## POUSSER ET TIRER POUR RÉUSSIR

Outre l'entraînement des muscles de la coiffe des rotateurs pour équilibrer la force de l'épaule du joueur de tennis, les exercices visant à renforcer les muscles entourant l'omoplate sont très importants. Les stabilisateurs de l'omoplate travaillent dur, à la fois de manière concentrique (raccourcissement) et excentrique (allongement), en particulier pendant les coups de fond, les services et les smashes au-dessus de la tête. La recherche a indiqué que de nombreux joueurs de tennis ont des stabilisateurs scapulaires plus faibles que nécessaire (Kovacs et al, 2016). Par conséquent, nous avons sélectionné deux exercices qui contribueront à la prévention des blessures à l'épaule et aux membres supérieurs en général et qui permettront une mécanique de frappe plus efficace, ce qui se traduira par la création en toute sécurité d'une plus grande puissance de sortie des coups de tennis.

Le serratus anterior tire la scapula vers l'avant autour du thorax. En se prolongeant, il stabilise également la scapula et joue un rôle important dans sa rotation vers le haut, par exemple lorsqu'un poids est soulevé au-dessus de la tête. Le muscle trapèze inférieur participe au mouvement de la scapula dans la direction opposée au serratus anterior en tirant et en faisant pivoter la scapula vers l'intérieur, essentiellement en maintenant la scapula contre la paroi thoracique (rétraction). La protraction et la rétraction sont des mouvements antéropostérieurs opposés de la scapula. La protraction de l'omoplate se produit lorsque l'épaule se déplace vers l'avant, par exemple en poussant contre quelque chose ou en frappant avec un coup droit. La rétraction est le mouvement opposé, dans lequel l'omoplate se déplace vers l'arrière et vers le milieu, en direction de la colonne vertébrale, comme lorsqu'on tire quelque chose ou qu'on frappe avec un revers à une main.

### EXERCICES RECOMMANDÉS

#### Exercice n° 1 - Frappe des épaules



#### Application au tennis

Cet exercice développe le serratus anterior, qui est un stabilisateur important de l'omoplate. Un niveau de résistance relativement faible et un grand nombre de répétitions sont recommandés pour entraîner la composante endurance de ces muscles et l'adapter à la nature répétitive du tennis.

#### Exécution

Allongez-vous sur le dos, les épaules pliées à 90 degrés et le coude tendu, tout en tenant un ballon médicinal. En gardant le coude droit, levez la main vers le plafond aussi loin que possible. Revenez lentement à la position de départ. Si l'exercice est exécuté correctement, la position de la main se déplacera d'environ 15 cm vers le haut et vers le bas. Nous vous conseillons de commencer avec un ballon de 2 à 3 Kilogrammes et de progresser en conséquence.

#### Exercice n°2 - S'agenouiller et grimper latéralement



#### Application au tennis

La face postérieure de l'épaule contribue grandement à la décélération du bras après un coup de tennis (surtout en ce qui concerne le coup droit et le service). La rétraction des omoplates aide à renforcer les muscles scapulaires. Les muscles les plus grands et les plus puissants du dos (c'est-à-dire le trapèze et le latissimus dorsi) sont inclus dans cet exercice. Cependant, les rhomboïdes (grand et petit rhomboïdes) ne doivent pas être oubliés dans la protection des scapulae.

#### Exécution

Agenouillez-vous sur un tapis devant une machine à câbles. Tenez la barre avec les mains légèrement plus écartées que la largeur des épaules, les paumes tournées vers l'extérieur. Gardez votre tronc stable et engagez vos fessiers. Tirez la barre devant votre tête, à peu près au niveau du sternum. Serrez les omoplates l'une contre l'autre. Revenez lentement à la position de départ et répétez l'exercice.

### AVANT-BRAS

Le brachio-radial est un muscle de l'avant-bras qui permet la flexion du coude et la rotation de l'avant-bras. Il est également capable de faire de la pronation et de la supination, en fonction de la position de l'avant-bras. La fonction principale du muscle brachio-radial est de fléchir le coude avec les muscles biceps et brachialis. Lorsque l'avant-bras est en pronation, le muscle brachio-radial a tendance à se mettre en supination lors de la flexion du coude. En position de supination, il a également tendance à se mettre en pronation lorsque le coude est fléchi.

Cela favorise également le biceps brachial et stabilise le coude. En outre, lorsqu'il est entraîné correctement, la force et la stabilité de ce muscle peuvent également contribuer à la fonction de préhension, ce qui est important pour les joueurs de tennis de tous niveaux.

## EXERCICES RECOMMANDÉS

### Exercice 1 - Pronation/supination de l'avant-bras



#### Application au tennis

Bien que la plupart des gens combinent les actions de pronation et de supination, nous nous concentrerons ici sur l'activité de supination, car elle permet une plus grande implication du brachio-radial. Le développement d'une force et d'une endurance adéquates dans les muscles de l'avant-bras facilite l'exécution des coups et réduit également le risque de blessures au poignet et à l'épaule. La supination de l'avant-bras permet d'engager les poignets, en particulier dans le revers à deux mains. Cette action permet d'augmenter l'effet et de créer des angles qui ne seraient pas possibles sans ce mouvement. Le développement de la force de l'avant-bras est également bénéfique pour améliorer les performances de la volée du coup droit et du revers, et contribue également à prévenir le tennis elbow.

#### Exécution

Asseyez-vous ou agenouillez-vous à côté d'un banc de musculation. Placez votre avant-bras et votre coude sur le banc. Adoptez une position stable et rigide au niveau des épaules. Saisissez d'une main un marteau ou un autre objet à tête lestée. Commencez avec la tête du marteau pointant vers le plafond. Tournez lentement l'avant-bras avec contrôle. Prenez deux à quatre secondes pour tourner l'avant-bras afin d'éviter l'élan. Si le marteau est dans la main droite, le pouce se déplacera vers la droite pendant la rotation de l'avant-bras. À la fin du mouvement, maintenez la position pendant deux secondes, puis revenez lentement à la position de départ. Après avoir effectué une série avec un bras, changez de bras et effectuez le même mouvement avec l'autre bras.

### Exercice 2 - Torsion du marteau



#### Application au tennis

Au tennis, il faut manipuler une raquette pendant des heures au cours d'un match. Il est donc important d'avoir une force de préhension et d'avant-bras suffisante, ainsi qu'une bonne endurance musculaire. Les muscles développés lors de l'exercice de pompes sont impliqués dans l'enchaînement des coups droits et des revers. Dans le coup droit, la décélération du bras pendant le mouvement de recul est partiellement facilitée par les contractions du biceps, du brachial et du brachioradialis. Cette action aide les décélérateurs de l'épaule. Pendant le mouvement de recul et le suivi du coup de pied de revers, le biceps se contracte pour aider à soutenir les autres muscles de l'épaule et du haut du dos.

#### Exécution

Tenez-vous debout, avec une position stable du bas du corps. Tenez un haltère dans chaque main, les bras le long du corps et les muscles abdominaux contractés. Soulevez un haltère vers l'épaule en ligne droite en pliant le coude à environ 90 degrés tout en maintenant une position stable du tronc et du bas du corps. Faites une pause à la fin du mouvement et redescendez lentement l'haltère jusqu'à la position de départ. Répétez l'exercice avec l'autre bras. Alternez les bras pendant 10 à 12 répétitions.

#### RÉSUMÉ

L'entraînement des joueurs de tennis nécessite une combinaison de mouvements pour le développement de la force, de la puissance et de l'endurance afin d'améliorer l'accélération et la décélération dans différents plans de mouvement. L'objectif de cet article est de mettre en évidence certains des muscles du haut du corps qui sont parfois négligés, mais qui sont d'une importance vitale et jouent un rôle complémentaire dans les principaux mouvements des joueurs de tennis performants, afin de prévenir les blessures et d'améliorer les performances. Bien que les

grands groupes musculaires soient essentiels à la réussite, ces muscles complémentaires doivent être pris en compte par les joueurs de tennis et leurs entraîneurs à tous les niveaux de performance. L'objectif est de souligner la nécessité d'améliorer l'entraînement de certains de ces exercices auxiliaires qui devraient être incorporés dans le programme d'entraînement du joueur de tennis, en plus des exercices plus couramment utilisés qui se concentrent sur la force, la puissance et l'endurance musculaire.

### CONFLIT D'INTÉRÊTS ET FINANCEMENT

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêt et ne reçoivent aucun financement pour mener la recherche.

### RÉFÉRENCES

- Baiget, E., Iglesias, X., Fuentes, J. P., & Rodríguez, F. A. (2019). New approaches for on-court endurance testing and conditioning in competitive tennis players. *Strength & Cond J*, 41(5), 9-16. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000470>
- Colomar, J., Corbi, F., & Baiget, E. (2023). Improving tennis serve velocity: Review of training methods and recommendations. *Strength & Cond J*, 45(4), 385-394. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000733>
- Ellenbecker, T., Kovacs, M., & Roetert, E.P. (2014). Tennis. In C. Liebenson (Ed.). *Functional Training Handbook* (pp.263-270). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
- Ellenbecker, T., Roetert, E. P., Petracek, K., Kovacs, M., Barajas, N., & Bailie, D. (2022). Bilateral comparison of anterior shoulder position in elite tennis players. *Int J Sports Phets Ther*, 17(5), 863-869. <https://doi.org/10.26603/001c.36629>
- Kovacs, M.S., Roetert, E.P., & Ellenbecker, T.S. (2016). *Complete Conditioning for Tennis* (second edition). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ličen, T., Kalc, M., Vogrin, M., & Bojnec, V. (2022). Injures prevention in tennis players, linking the kinetic chain approach with metofascial lines: A narrative review with practical implications. *Strength & Cond J*, 44(4), 104-114. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000669>
- Martin, C. & Prioux, J. (2011). Physiological Aspects of Competitive Tennis: A Review of the Recent Literature. *J Med Sci Tennis* 16(3):7-19.
- Reid, M., & Schneiker, K. (2008). Strength and conditioning in tennis: current research and practice. *J Sci & Med Sport*, 11(3), 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.05.002>
- Roetert, E. P., Ellenbecker, T. S., & Reid, M. (2009). Biomechanics of the tennis serve: Implications for strength training. *Strength & Cond J*, 31(4), 35-40. <https://doi.org/10.1519/ssc.0b013e3181af65e1>
- Roetert, E. P., Kovacs, M., Knudson, D., & Groppe, J. L. (2009). Biomechanics of the tennis groundstrokes: Implications for strength training. *Strength & Cond J*, 31(4), 41-49. <https://doi.org/10.1519/ssc.0b013e3181aff0c3>
- Roetert, E.P., & Kovacs, M.S. (2019). *Tennis Anatomie* (second edition). Champaign, IL: Human Kinetics.

COPYRIGHT © 2024 E. Paul Roetert, Todd Ellenbecker, Mark Kovacs et Satoshi Ochi



Ce texte est protégé par une licence Creative Commons BY 4.0 license

Vous êtes autorisé à partager, copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats et adapter le document, remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation y compris commerciale, tant qu'il remplit la condition de :

Attribution : Vous devez correctement créditer l'œuvre originale, fournir un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été apportées. Vous pouvez le faire de toute manière raisonnable, mais pas d'une manière qui suggère que vous avez l'approbation du concédant de licence ou que vous la recevez pour votre utilisation du travail.

[CC BY 4.0 license terms summary](#). [CC BY 4.0 license terms](#).

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF ACADEMY (CLIQUEZ)

