

Jouer au tennis dans un environnement chaud : Stratégies appliquées et nouvelles orientations

Nicolas Robin^a , Laurent Dominique^b et Guillaume R. Coudeville^a

^aUniversité des Antilles. ^bUniversité de la Réunion.

RÉSUMÉ

De nombreuses compétitions de tennis se déroulent dans des conditions ambiantes chaudes, ce qui peut nuire à l'endurance, au fonctionnement mental et cognitif et/ou aux performances motrices. L'objectif de cet article est de faire le point sur les techniques physiques et les stratégies psychologiques que les joueurs de tennis peuvent utiliser pour contrer l'effet négatif de la chaleur. En outre, une nouvelle orientation basée sur la technique de la pleine conscience est proposée dans cet article.

Mots-clés : tennis, chaleur, stratégies, refroidissement, attention, performance

Article reçu : 2 février 2021

Article accepté : 10 mars 2021

Auteur correspondant : Nicolas Robin. Laboratoire ACTES (UPRES 3596), UFR STAPS de Guadeloupe, Université des Antilles Email: robin.nicolas@hotmail.fr

INTRODUCTION

La pratique d'un sport tel que le tennis sous la chaleur est physiquement exigeante en raison d'une fonction neuromusculaire réduite, d'une augmentation de la température centrale de l'individu, d'une altération du métabolisme des muscles squelettiques et d'une augmentation de la tension cardiovasculaire due à la thermorégulation (Douzi, Dupuy, Theurot, Smolander, & Dugué, 2020 ; Nybo, Rasmussen, & Sawka, 2014). De plus, en raison de la chaleur, la tension psychologique due à l'excitation (Nielsen, Hyldig, Bidstrup, Gonzalez-Alonso, & Christoffersen, 2001), la baisse de la motivation (Bridge, Weller, Rayson, & Jones, 2003), l'augmentation des effets négatifs (Gaoua, Grantham, Racinais, & El Massioui, 2012) et la diminution des effets positifs (Robin et al., 2019) peuvent influencer négativement les performances sportives. En effet, ces derniers auteurs ont montré qu'un environnement chaud peut diminuer la précision des athlètes dans une tâche nécessitant de la concentration. Enfin, le stress thermique peut favoriser l'apparition d'une fatigue musculaire périphérique lors d'un exercice aérobique prolongé (Crewe, Tucker, & Noakes, 2008) et l'apparition précoce d'une fatigue mentale lors de l'exécution d'une tâche d'attention exigeant une grande capacité cognitive (Qian et al., 2015). Les processus attentionnels sont des composantes très importantes d'une performance réussie au tennis. Cependant, à mesure que le niveau de stress dû à la chaleur, la température de l'athlète et la complexité du jeu augmentent, les ressources attentionnelles sont progressivement épuisées. Il semble donc important d'utiliser des stratégies qui permettent une meilleure régulation et une meilleure adaptation à l'hyperthermie, induite par l'exercice, et à la diminution du fonctionnement de l'attention causée par la chaleur (Coudeville, Sinnapah, Robin, Collado, & Hue, 2019). Racinais et al. (2015) ont soutenu que l'acclimatation à l'activité physique (par exemple, de 5 à 14 jours avant la compétition) sous l'effet de la chaleur est "l'intervention la plus importante que l'on puisse adopter pour réduire la contrainte physiologique, optimiser la performance (pendant



l'entraînement et la compétition sous la chaleur) et réduire le risque de maladie grave due à la chaleur". En outre, l'ingestion de liquides est vraiment importante car les environnements chauds entraînent une augmentation de la transpiration causée par des processus physiologiques de thermorégulation (Schlader, Simmons, Stannard et Mundel, 2011) qui induisent une déshydratation accentuée pendant l'exercice (Ando et al., 2015). De plus, le refroidissement peut être une stratégie efficace pour les joueurs de tennis qui jouent dans la chaleur avant (pré-), pendant (per-), et/ou après le match (post-refroidissement) comme l'illustre la figure 1.

Les stratégies de refroidissement sont généralement classées comme des stratégies internes (par exemple, glace fondue, coulis de glace, ingestion de boisson froide avec ou sans

<p>Acclimatation passive (Condition écologique ou chambre climatique)</p> <p>Essayez des stratégies de refroidissement physique</p> <p>Essayez les techniques mentales</p> <p>Pleine conscience (10 min./jour)</p>	<p>Acclimatation active Jouer au tennis et appliquer les stratégies de refroidissement et les techniques mentales</p> <p>Pleine conscience (10 min./jour)</p>	<p>Pré-refroidissement externe (immersion dans de l'eau glacée, douche froide)</p> <p>Pré-refroidissement interne (Bouillie de glace, coulis de glace, ingestion de boisson froide avec ou sans menthol)</p> <p>Techniques mentales (Imagerie, discours intérieur positif)</p> <p>Pleine conscience (10 min./jour)</p>	<p>Refroidissement externe (blocs de glace, serviette glacée, spray d'eau)</p> <p>Hydratation – Refroidissement (Bouillie de glace, coulis de glace, boissons froides, eau)</p> <p>Menthol (Boissons, bouillie de glace, application de menthol)</p> <p>Techniques mentales (Imagerie, discours intérieur positif)</p>	<p>Post-refroidissement (Immersion dans de l'eau glacée, douche froide, matelas de refroidissement, cryothérapie)</p> <p>Réhydratation (Boissons, eau)</p> <p>Techniques mentales (Imagerie, discours intérieur positif)</p> <p>Pleine conscience (10 min./jour)</p>
<p>Si possible en début de saison</p>	<p>de 5 à 14 jours avant la compétition (conditions climatiques identiques ou similaires)</p>	<p>de 1 heure à 30 min. avant le match en AC</p>	<p>Pendant le match, entre les points et/ou au changement de côté</p>	<p>À la fin de chaque match(s)</p>

Figure 1. Exemples de stratégies que les joueurs de tennis peuvent utiliser sous la chaleur

menthol) ou externes (par exemple, immersion dans l'eau froide, gilet ou vêtements réfrigérants, serviettes glacées, refroidissement du cou, douches froides, bloc réfrigérant, application de menthol ou pulvérisation d'eau), dont il a été démontré qu'elles réduisent les températures du cœur et de la peau, et qui peuvent améliorer les performances des athlètes évoluant sous la chaleur (Douzi et al., 2020).

Récemment, Coudeville et ses collaborateurs (2019) ont évoqué le fait que le recours à l'entraînement des aptitudes mentales ou psychologiques peut améliorer les performances cognitives et motrices dans la chaleur. Par exemple, Barwood, Thelwell et Tipton (2008) ont montré qu'un ensemble d'entraînement de quatre compétences psychologiques (le dialogue intérieur positif, l'imagerie mentale, la fixation d'objectifs et la régulation de l'excitation) augmentait les performances motrices (des "contre-la-montre" de 90 minutes) dans un environnement chaud. Le dialogue intérieur positif ou motivationnel est une stratégie de régulation descendante qui exige des joueurs de tennis de réévaluer continuellement le dialogue intérieur négatif à l'aide d'énoncés motivationnels et pédagogiques contextualisés qui incluent la visée de la balle et la concentration ou la direction de l'attention, comme la "concentration sur la trajectoire de la balle", la technique, la stratégie et les attributs kinesthésiques d'une compétence.

L'auto-dialogue positif, utilisé dans un environnement chaud, peut aider les joueurs de tennis à reformuler activement des déclarations négatives (par exemple, "je suis fatigué", "je vais m'arrêter, il fait trop chaud") en déclarations motivationnelles et positives (par exemple, "je peux le faire", "il ne fait pas si chaud, je peux jouer et gagner"). Par exemple, à l'aide d'une intervention motivationnelle de deux semaines sur l'auto-perfectionnement, Wallace et al. (2017) ont montré une amélioration des performances motrices (capacité d'endurance) et cognitives (mémoire de travail, attention, traitement de la vitesse) des tâches dans la chaleur. Enfin, des chercheurs ont récemment évoqué l'effet bénéfique potentiel de la pleine conscience dans les sports pratiqués sous la chaleur (Coudeville et al., 2019). La pleine conscience correspond à un état de conscience et d'attention au moment

présent, qui inclut l'attention aux stimuli environnementaux, mentaux et physiques sans faire d'évaluations. Cette technique mentale, qui se compose de trois éléments : La "conscience" des émotions, des sensations corporelles et des pensées du moment, l'"acceptation" sans jugement et l'"engagement" à porter une attention et un comportement pertinents pour l'objectif, est fréquemment utilisée par les athlètes, y compris les joueurs de tennis. Haase et ses collaborateurs (2015) ont constaté que l'intervention en matière de pleine conscience modifiait la manière dont les athlètes traitent les informations afférentes interoceptives et améliorait leur capacité à réguler l'anxiété liée à des pensées, sensations et sentiments désagréables. La relation entre la pleine conscience et les performances au tennis pourrait faire référence au sentiment de contrôle sur soi-même et sur la chaleur, et à la modification des perceptions des barrières ou des distractions qui pourraient concerner le stress thermique et ses conséquences telles que la fatigue ou l'inconfort thermique (Coudeville et al., 2019).

CONCLUSION

Le stress thermique et l'hyperthermie provoqués par la pratique du tennis dans la chaleur induisent des contraintes physiologiques et cognitives (par exemple, l'attention) qui peuvent dégrader les performances du tennis et entraîner des risques potentiels pour les joueurs qui jouent dans des conditions ambiantes chaudes. L'utilisation de stratégies visant à contrecarrer les effets du stress thermique sur les performances des joueurs de tennis semble donc nécessaire. L'acclimatation active, l'intervention de refroidissement, l'hydratation aiguë ou l'auto-parler de motivation positive semblent être des stratégies intéressantes à explorer afin de contrecarrer l'influence négative de la chaleur (augmentation de la fatigue, inconfort thermique, diminution de la motivation et de la concentration) et de diminuer la charge perçue de la température élevée. Enfin, l'utilisation de la pleine conscience, qui peut profiter aux processus attentionnels, pourrait être potentiellement utile lors des entraînements et des compétitions de tennis effectués dans un environnement chaud.

RÉFÉRENCES

- Ando, S., Komiya, T., Sudo, M., Kiyonaga, A., Tanaka, H., & Higaki, Y. (2015). The effects of temporal neck cooling on cognitive function during strenuous exercise in a hot environment: A pilot study. *BMC Research Notes*, 8, 202-210. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1210-0>
- Barwood, M. J., Thelwell, R. C., & Tipton, M. J. (2008). Psychological skills training improves exercise performance in the heat. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(2), 387-396. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815adf31>
- Bridge, M. W., Weller, A. S., Rayson, M., & Jones, D. A. (2003). Responses to exercise in the heat related to measures of hypothalamic serotonergic and dopaminergic function. *European Journal of Applied Physiology*, 89(5), 451-459. <https://doi.org/10.1007/s00421-003-0800-z>
- Coudeville, G. R., Sinnaph, S., Robin, N., Collado, A., & Hue, O. (2019). Conventional and alternative strategies to cope with the tropical climate of Tokyo 2020. *Frontiers in Psychology*, 10, 1279. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01279>
- Crewe, H., Tucker, R., & Noakes, T. D. (2008). The rate of increase in rating of perceived exertion predicts the duration of exercise to fatigue at a fixed power output in different environmental conditions. *European Journal of Applied Physiology*, 103(5), 569-577. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0741-7>
- Douzi, W., Dupuy, O., Theurot, D., Smolander, J., & Dugué, B. (2020). Per-cooling (using cooling systems during physical exercise) enhances physical and cognitive performances in hot environments. *A Narrative Review. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1031. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031031>
- Gaoua, N., Grantham, J., Racinais, S., & El Massioui, F. (2012). Sensory displeasure reduces complex cognitive performance in the heat. *Journal of Environmental Psychology*, 32(2), 158-163. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.01.002>
- Haase, L., May, A. C., Falahpour, M., Isakovic, S., Simmons, A. N., ... & Paulus, M. P. (2015). A pilot study investigating changes in neural processing after mindfulness training in elite athletes. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9, 229. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00229>
- Nielsen, B., Hyldig, T., Bidstrup, F., Gonzalez-Alonso, J., & Christoffersen, G. R. (2001). Brain activity and fatigue during prolonged exercise in the heat. *Pflügers Archiv*, 442(1), 41-48. <https://doi.org/10.1007/s004240100515>
- Nybo, L., Rasmussen, P., & Sawka, M. N. (2014). Performance in the heat-physiological factors of importance for hyperthermia-induced fatigue. *Comprehensive Physiology*, 4(2), 657-689. <https://doi.org/10.1002/cphy.c130012>
- Qian, S., Li, M., Li, G., Liu, K., Li, B., ... & Sun, G. (2015). Environmental heat stress enhances mental fatigue during sustained attention task performing: Evidence from an ASL perfusion study. *Behavioral Brain Research*, 280, 6-15. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.11.036>
- Racinais, S., Alonso, J. M., Coutts, A. J., Flouris, A. D., Girard, O., ... & Périard, J. D. (2015). Consensus recommendations on training and competing in the heat. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 25, 6-19. <https://doi.org/10.1111/sms.12467>
- Robin, N., Collado, A., Sinnaph, S., Rosnet, E., Hue, O., & Coudeville, G. R. (2019). The influence of tropical climate on cognitive task performance and aiming accuracy in young international fencers. *Journal of Human Performance in Extreme Environments*, 15(1), 4. <https://doi.org/10.7771/2327-2937.1110>
- Schlader, Z. J., Simmons, S. E., Stannard, S. R., & Mundel, T. (2011). The independent roles of temperature and thermal perception in the control of human thermoregulatory behavior. *Physiology & Behavior*, 103(2), 217-224. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.02.002>
- Wallace, P., McKinlay, B., Coletta, N., Vlaar, J., Taber, M., Wilson, P., & Cheung, S. (2017). Effects of motivational self-talk on endurance and cognitive performance in the heat. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 49(1), 191-199. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001087>

Copyright © 2021 Nicolas Robin, Laurent Dominique et Guillaume R. Coudeville



Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

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 Résumé de la licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). [CC BY 4.0 Texte intégral de la licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF ACADEMY (CLIQUEZ)

