

Peut-on bénéficier d'une pratique en imagerie motrice quand on a des difficultés à s'imaginer servir ?

Nicolas Robin¹, Laurent Dominique² et Robbin Carien¹

¹Université des Antilles, Pointe-à-Pitre, Guadeloupe. ²Université de la Réunion.

RÉSUMÉ

L'objectif de cette étude était de tester si la capacité d'imagerie (i.e., facilité ou difficulté à créer, dans sa tête, des images mentales claires et vives) pouvait influencer la vitesse d'apprentissage du service chez des joueurs de tennis débutants lorsque ces derniers bénéficiaient d'une pratique en imagerie motrice (IM) combinée à la pratique réelle pendant leurs séances d'entraînements. Les résultats de cette expérience mettent en évidence une amélioration de la vitesse et du pourcentage de réussite (mesurés avec une tablette équipée du logiciel Swingvision) et de la qualité des services (évaluée par des entraîneurs de tennis experts) des participants qui réalisaient une pratique en IM avant de servir. De plus, les résultats montrent que bien que les joueurs qui avaient des difficultés à s'imaginer servir ont obtenu des performances inférieures à celles des joueurs qui réalisaient facilement l'IM, au bout de 10 séances, leurs performances étaient similaires après 20 séances de pratique. Servir étant une habileté motrice complexe, nous recommandons aux coaches et entraîneurs d'avoir recours à l'IM, en complément de la pratique réelle, même en cas de difficulté des joueurs à générer et à utiliser des images mentales : il s'agira alors d'augmenter leur quantité de pratique.

Mots-clés : Service, débutant, imagerie motrice, tennis.

Reçu : 17 mars 2023

Accepté : 21 avril 2023

Correspondance : Nicolas Robin.
Email: robin.nicolas@hotmail.fr

INTRODUCTION

Le tennis est un sport de raquette qui implique la réalisation de différentes habiletés motrices complexes, comme faire des coups droits, des revers, des smashes, des volées ou servir, dont l'apprentissage nécessite une grande quantité de pratique et de répétitions (Akpinar, Devrilmez, & Kirazci, 2012) et dont la réalisation et l'acquisition peuvent être facilitées par l'utilisation de l'imagerie motrice (IM) en complément de la pratique réelle (Robin & Dominique, 2022). L'IM est un processus conscient durant lequel la représentation mentale d'une action motrice, comme par exemple réaliser un service au tennis, est réactivée dans le cerveau en l'absence d'exécution motrice réelle (Robin & Blandin, 2021). Cette représentation mentale, qui peut être définie comme étant le modèle intériorisé d'une action motrice et de ses conséquences dans l'environnement (Jeannerod, 1999), est construite sur la base des informations sensorielles provenant de l'environnement et du corps du joueur (Dana & Gozalzadeh, 2017). Bien qu'il semble que la plupart des individus soient capables de créer des images mentales, il existe des différences inter-individuelles en IM que l'on retrouve sous le terme générique de « capacité d'imagerie », et qui correspond à la difficulté ou la facilité à générer et utiliser des images mentales au cours d'une pratique en imagerie (Hall, 2001). Des travaux de recherches réalisés en laboratoire avec des débutants (Goss et al., 1986) ou sur les terrains de tennis avec des joueurs experts (Robin et al., 2007) ont montré que des participants catégorisés comme « bons imageurs », au moyen



du questionnaire en imagerie du mouvement (Hall & Pongrac, 1983), avaient obtenu de meilleures performances motrices que les « mauvais imageurs » après une pratique en IM. Les résultats de ces études soulignent la nécessité d'évaluer les capacités d'imagerie des joueurs quand on souhaite avoir recours à l'IM, notamment pour les faire progresser au tennis (Cumming & Ramsey, 2009). Robin et Dominique (2022) ont récemment montré que l'IM est une technique mentale de plus en plus utilisée par les entraîneurs, en complément de la pratique réelle, pour améliorer l'apprentissage et la performance des joueurs de tennis et ce, quels que soient leur niveaux de pratiques. Alors que certaines études ont montré des effets bénéfiques de l'IM combinée avec la pratique réelle sur la performance de service chez des joueurs débutants (e.g., Atienza et al., 1998 ; Dana & Gozalzadeh, 2017), d'autres travaux ont montré des effets beaucoup plus contrastés (Féry & Morizot, 2000 ; Noel, 1980) qui pourraient s'expliquer par une quantité de pratique insuffisante et la non prise en compte de la capacité d'imagerie des participants.

Cette expérience, réalisée en condition écologique, avait comme objectif de tester chez des jeunes joueurs de tennis débutants si la facilité ou difficulté à faire de l'IM pouvait influencer leur performance après 20 séances de pratique avec ou sans imagerie motrice combinée à l'exécution réelle de services. Nous avons, dans un premier temps, émis l'hypothèse que les joueurs qui bénéficieraient d'une pratique en imagerie motrice, en plus de la pratique réelle, obtiendraient de meilleures performances de services que les joueurs qui ne réaliseraient que des services réels. Dans un deuxième temps, nous avons fait l'hypothèse que les participants mauvais imageurs auraient besoin d'une plus grande quantité de pratique, que les joueurs bons imageurs, pour bénéficier des effets positifs de la pratique en imagerie motrice combinée à la pratique réelle des services.

MÉTHODE

Trente jeunes joueurs de tennis débutants ($M = 11.5$ ans, $SD = 1.8$ ans) étaient volontaires pour participer à cette expérience qui a été réalisée à l'Amicale Tennis Club du Gosier (Guadeloupe, France). Les participants (26 garçons et 4 filles) étaient divisés en 3 groupes expérimentaux : contrôle ($N = 10$), bons imageurs ($N = 10$) et mauvais imageurs ($N = 10$) en fonction de leurs scores au questionnaire en imagerie du mouvement (MIQ-3f, Robin et al., 2020). Ce questionnaire permet de différencier les capacités d'imagerie visuelle interne, d'imagerie visuelle externe et d'imagerie proprioceptive. Il est composé de 12 items (4 par type d'imagerie), impliquant la réalisation physique de mouvements de bras, de jambes et du corps en entier puis l'imagerie motrice de ces mêmes mouvements. L'estimation des capacités d'imageries visuelles interne, visuelle externe et proprioceptive, de chaque item réalisé puis mentalement simulé, se fait au moyen d'échelles de Likert à 7 degrés (allant de 1 « très difficile à imaginer ou à ressentir » à 7 « très facile à imaginer ou à ressentir »). Un formulaire de consentement écrit, indiquant les modalités de participation à l'étude, a été signé par les parents ou tuteurs de chacun des joueurs. L'approbation éthique, pour mener cette recherche, a été obtenue au sein comité éthique du laboratoire ACTES (UPRES EA 3596) de l'Université des Antilles (Pointe-à-Pitre, France).

PROCÉDURE

Lors de la première séance, et avant le début des phases expérimentales se déroulant sur des cours de tennis

extérieurs, les participants ont réalisé la version française du questionnaire en imagerie du mouvement (MIQ-3f). Les joueurs qui ont obtenus des scores moyens inférieurs ou égaux à 2 au questionnaire MIQ-3f étaient considérés comme mauvais imageurs et ceux ayant des scores supérieurs à 5 étaient catégorisés comme bons imageurs.

Les joueurs ont ensuite réalisé 20 séances de tennis au cours desquelles, après un échauffement qui était standardisé, ils devaient réaliser 20 services en changeant de carré de service à chaque essai. Les joueurs des groupes bons et mauvais imageurs avaient pour consigne, avant chaque service, de s'imaginer dans leurs têtes se voir réaliser un service réussi (i.e., la balle atteignant le bon carré de service). Les joueurs du groupe contrôle ne faisaient que des services réels.

Au cours de la première séance, les joueurs ont réalisé le pré-test qui consistait à réaliser 10 balles de services avec alternance de carré de service visé à chaque essai. La vitesse des balles et le pourcentage de réussite ont été mesurés au moyen d'une tablette numérique (Apple iPad Pro 11 512G) équipée d'un logiciel de recueil des performances développé spécifiquement pour le tennis (Swingvision). De plus, la qualité technique des services (basée sur les scores de 6 items : position de départ, lancer de balle, mouvement bras-raquette vers l'arrière, mouvement bras-raquette vers l'avant, point de contact et fin de mouvement notés avec une échelle allant de « 0 » médiocre à « 7 » excellent) a été relevée et évaluée par deux entraîneurs de tennis diplômés par la Fédération Française de Tennis (pour une procédure similaire voir Robin et al., 2021). Après les 10 premières séances de pratique, tous les participants ont réalisé le test intermédiaire ; puis après les 20 séances de pratique, l'ensemble des joueurs ont réalisé le post-test (10 balles de service en changeant de carré de service à chaque essai) dans des conditions identiques à celles du pré-test.

RÉSULTATS

Les résultats des analyses statistiques (Anovas à mesures répétées et test post-hoc), ont montré que tous les joueurs ont amélioré leur vitesse de service entre le pré-test et le post-test et que les joueurs qui ont bénéficié d'une pratique en imagerie, qu'ils soient bons imageurs (moyenne = 61 km/h) ou mauvais imageurs (moyenne = 62 km/h), servaient plus vite que les participants du groupe contrôle (moyenne = 55 km/h) après les 20 séances de pratique comme indiqué sur la Figure 1.

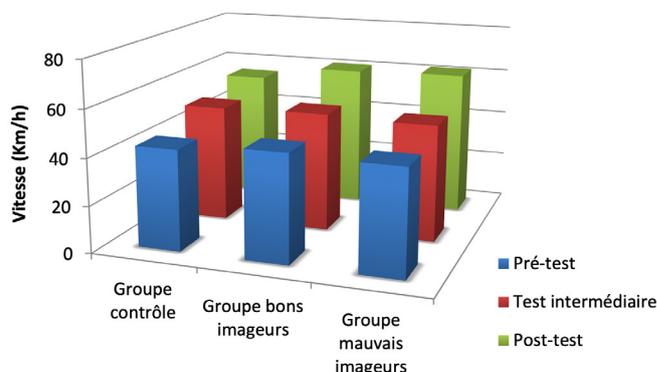


Figure 1. Vitesses des services, en kilomètre par heure (Km/h), réalisés par les joueurs des groupes contrôle, bons imageurs et mauvais imageurs lors des pré-test, test intermédiaire et post-test.

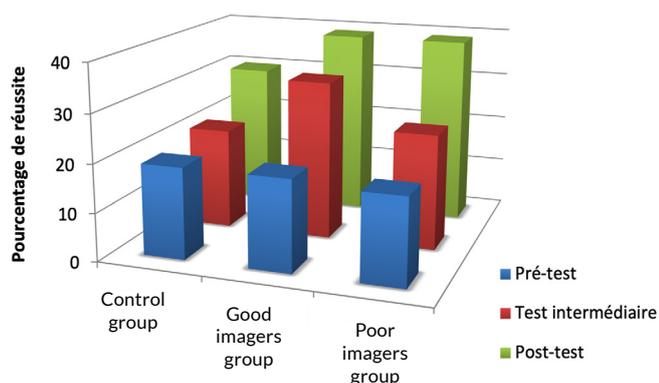


Figure 2. Pourcentage de réussite des services réalisés par les participants des groupes contrôle, bons imageurs et mauvais imageurs lors des pré-test, test intermédiaire et post-test.

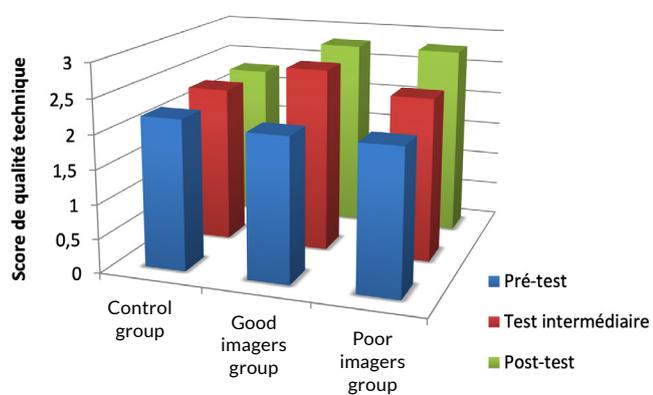


Figure 3. Scores de qualité technique des services réalisés par les joueurs des groupes contrôle, bons imageurs et mauvais imageurs lors des pré-test, test intermédiaire et post-test.

En ce qui concerne le pourcentage de réussite des services, les participants du groupe bons imageurs (moyenne = 33 %) ont obtenus de meilleurs performances que les joueurs du groupe mauvais imageurs (moyenne = 24 %) ou que ceux du groupe contrôle (moyenne = 21 %) dès les 10 premières séances de pratique (i.e., au test intermédiaire). De plus, les joueurs qui ont fait de l'IM (moyenne = 39%) ont obtenu de meilleurs pourcentages de réussite au service que les participants du groupe contrôle (moyenne = 30%) au post-test (i.e., après 20 séances de pratique ; voir Figure 2).

Enfin, les participants du groupe bons imageurs (score moyen = 2.7) ont obtenu de meilleurs scores technique que les joueurs du groupe contrôle (score moyen = 2.3) après 10 séances de pratique (i.e., test intermédiaire). De plus, les joueurs du groupe mauvais imageurs ont amélioré leurs scores techniques entre le test intermédiaire (score moyen = 2.4) et le post-test (score moyen = 2.8), c'est à dire après 20 séances de pratique.

DISCUSSION

Cette expérience a été réalisée afin, d'une part, de mesurer les effets d'une pratique en imagerie motrice combinée à la pratique réelle du service chez des jeunes joueurs de tennis débutants. D'autre part, l'objectif de cette étude consistait également à évaluer si la facilité ou difficulté à créer des images mentales claires et vives (i.e., capacité d'imagerie) d'une action motrice complexe, comme servir au tennis,

pouvait influencer la vitesse d'acquisition des joueurs de tennis débutants lorsque ces derniers bénéficiaient d'une combinaison de pratique en imagerie motrice (pour rappel : IM) et de répétitions réelles des services.

Les résultats de cette étude montrent, dans un premier temps, que les participants qui bénéficiaient d'une pratique en IM en plus des essais réels (i.e., les joueurs des groupes bons imageurs et mauvais imageurs) ont obtenu des performances supérieures à celles des joueurs du groupe contrôle qui ne faisaient que réaliser physiquement leurs services au cours des 20 séances de pratique. Ces résultats montrent l'intérêt d'avoir recours à une pratique en IM combinée à l'exécution réelle des actions motrices dans les sports de raquettes (Cece et al., 2020) et plus spécifiquement au tennis (Robin & Dominique, 2022). De plus, les résultats de cette expérience confirment aussi les résultats de travaux de recherche précédents ayant montré un effet positif de l'IM sur les performances chez des joueurs de tennis novices (e.g., Atienza et al., 1998 ; Dana & Gozalzadeh, 2017), expérimentés (Cherappurath et al., 2020 ; Daw & Burton, 1994 ; Mamassis, 2005) et experts (Dominique et al., 2021 ; Robin et al., 2007). Comme évoqué par Hardy et Callow (1999), il est possible que la pratique en IM a permis aux joueurs, qui bénéficiaient de cette technique mentale (i.e., les groupes bons imageurs et mauvais imageurs) avant de servir, de visualiser plus facilement le mouvement global du service ainsi que les différentes positions et étapes nécessaires à la réalisation de cette habileté motrice. De plus, il est également possible que les joueurs des groupes bons imageurs et mauvais imageurs ont bénéficié de la fonction motivationnelle de l'IM (Robin & Dominique, 2022) : la combinaison de cette pratique mentale et de la pratique physique des services étant plus motivante à réaliser que les simples exécutions réelles faites par les joueurs du groupe contrôle.

Dans un deuxième temps, les résultats de cette expérience montrent que les joueurs qui avaient des difficultés à générer et utiliser les images mentales (i.e., les participants du groupe mauvais imageurs) ont eu besoin d'une plus grande quantité de pratique que les joueurs du groupe bons imageurs pour devenir aussi performant qu'eux. En effet, alors que ces derniers ont obtenus des améliorations de performance de service, dès les 10 premières séances de pratique, il a fallu le double de session d'apprentissage pour que les performances des joueurs du groupe mauvais imageurs deviennent équivalentes à celles des bons imageurs. Ces résultats confirment les travaux de la littérature montrant des différences de vitesse d'acquisition pour des mouvements simples (Goss et al., 1986) ou de performances dans des habiletés motrices complexes (e.g., retour de service chez des joueurs de tennis experts ; Robin et al., 2007) en fonction de la capacité d'imagerie des participants. Cette modulation de la vitesse d'acquisition, entre les participants des groupes bons imageurs et mauvais imageurs, pourrait s'expliquer par le fait qu'une bonne capacité d'IM faciliterait la construction de la représentation mentale de l'action à réaliser (i.e., servir) et l'encodage des informations en mémoire à long terme (Robin & Dominique, 2022) sollicitées lors de la simulation mentale des services.

Afin de faciliter la création des représentations mentales des actions à imaginer, notamment pour les débutants et/ou ceux qui ont des difficultés à imaginer les mouvements, Guillot et al. (2005) ont montré l'intérêt de réaliser l'IM en tenue, sur le terrain, avec la raquette dans la main. D'autres auteurs ont montré les effets positifs d'avoir recours au discours interne, portant notamment sur les étapes impliquées dans la

réalisation d'un service (Robin et al., 2021), ou au visionnage de vidéo avant de faire l'IM (Atienza et al., 1998 ; de Sousa Fortes, 2019) pour des joueurs de tennis novices. Il serait intéressant d'évaluer, dans de prochains travaux de recherche, si ces stratégies seraient bénéfiques, spécifiquement pour les joueurs ayant des difficultés à faire de l'IM (i.e., mauvais imageurs), pour faciliter l'apprentissage d'habiletés motrices complexes comme le service au tennis.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude de terrain confirment les travaux de recherche qui ont montré que l'imagerie motrice, utilisée en complément de la pratique réelle, permet d'améliorer les performances de service chez des joueurs de tennis débutants. Bien que les participants catégorisés comme mauvais imageurs au moyen d'un questionnaire en imagerie ont obtenu des performances inférieures à celles des joueurs du groupe bons imageurs après 10 séances de pratique, leurs performances sont devenues équivalentes après 20 séances de pratique. Nous recommandons donc aux coaches et entraîneurs d'avoir recours à l'IM, en complément de la pratique réelle, même en cas de difficultés des joueurs à générer et à utiliser des images mentales sur le terrain, en adaptant le nombre de séance de pratique en fonction de la capacité d'imagerie des participants.

CONFLIT D'INTÉRÊTS ET FINANCEMENT

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt et n'avoir reçu aucun financement pour la rédaction de cet article.

REMERCIEMENT

Les auteurs souhaitent remercier les participants, Claude et Laurence du club ATC ainsi que Swupnil Sahai.

REFERENCES

- Akpinar, S., Devrilmaz, E., & Kirazci, S. (2012). Coincidence- anticipation timing requirements are different in racket sports. *Perceptual and Motor Skills*, 115(2), 581–593. <https://doi.org/10.2466/2F30.25.27.PMS.115.5.581-593>.
- Atienza, F. L., Balaguer, I., & García-Merita, M. L. (1998). Video modeling and imaging training on performance of tennis service of 9- to 12-year-old children. *Perceptual and Motor Skills*, 87(2), 519–529. <https://doi.org/10.2466/pms.1998.87.2.519>.
- Cece, V., Guillet-Descas, E., & Martinet, G. (2020). Mental training program in racket sports: A systematic review. *International Journal of Racket Sports Science*, 2(1), 55–71. <https://doi.org/10.30827/Digibug.63721>
- Cherappurath, N., Elayaraja, M., Kabeer, D. A., Anjum, A., Vogazianos, P., & Antoniadis, A. (2020). PETTLEP imagery and tennis service performance: an applied investigation. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 15(1), 20190013. <https://doi.org/10.1515/jirspa-2019-0013>.

- Cumming, J., & Ramsey, R. (2009). Imagery interventions in sport. In S.D. Mellalieu & S. Hanton (Eds.), *Advances in applied sport psychology: A review* (pp.5–36). London: Routledge.
- Dana, A., & Gozalzadeh, E. (2017). Internal and external imagery effects on tennis skills among novices. *Perceptual and Motor Skills*, 124(5), 1022–1043. <https://doi.org/10.1177/0031512517719611>.
- Daw, J., & Burton, D. (1994). Evaluation of a comprehensive psychological skills training program for collegiate tennis players. *The Sport Psychologist*, 8(1), 37–57. <https://doi.org/10.1123/tsp.8.1.37>.
- De Sousa Fortes, L., Almeida, S. S., Nascimento-Júnior, J. R. A., Fiorese, L., Lima-Júnior, D., & Ferreira, M. E. C. (2019). Effect of motor imagery training on tennis service performance in young tennis athletes. *Revista de Psicologia del Deporte*, 28(1), 157–168.
- Dominique, L., Coudeville, G., & Robin, N. (2021). Effet d'une routine centrée sur l'imagerie mentale et sur l'efficacité du service chez des joueurs de tennis experts. *Staps*, 134(4), 75–91. <https://www.cairn.info/revue-staps-2021-0-page-127.htm>.
- Féry, Y. A., & Morizot, P. (2000). Kinesthetic and visual images in modelling closed motor skills: the example of the tennis serve. *Perceptual and Motor Skills*, 90, 707–722. <https://doi.org/10.2466/PMS.90.3.707-722>
- Goss, S., Hall, C. R., Buckolz, E., & Fishburne, G. J. (1986). Imagery ability and the acquisition and retention of movements. *Memory and Cognition*, 14, 469–477. <https://doi.org/10.3758/BF03202518>
- Guillot, A., Collet, C., & Dittmar, A. (2005). Influence of environmental context on motor imagery quality: An automatic nervous system study. *Biology of Sport*, 22, 215–226.
- Hall, C. R. (2001). Imagery in sport and exercise. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *The handbook of sport psychology* (2nd ed., pp.529–549). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Hall, C., & Pongrac, J. (1983). *Movement Imagery Questionnaire*. London, Ontario: University of Western Ontario.
- Hardy, L., & Callow, N. (1999). Efficacy of external and internal visual imagery perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21, 95–112.
- Jeannerod, M. (1999). Perspectives on the Representation of Actions. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 52(1), 1–29. <https://doi.org/10.1080/027249899391205>
- Mamassis, G. (2005). Improving serving speed in young tennis players. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 35, 3–4.
- Noel, R. C. (1980). The effect of visuo-motor behavior rehearsal on tennis performance. *Journal of Sport Psychology*, 2(3), 221–226. <https://doi.org/10.1123/jsp.2.3.221>.
- Robin, N., & Blandin, Y. (2021). Imagery ability classification: Commentary on 'Kinaesthetic imagery ability moderates the effect of an AO+ MI intervention on golf putt performance: A pilot study' by McNeill et al.(2020). *Psychology of Sport and Exercise*, 57, 102030. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102030>
- Robin, N., Carien, R., Boudier, C., & Dominique, L. (2021). Self talk optimizes the positive effects of mental imagery when learning the service in beginners. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 85, 8–10. <https://doi.org/10.52383/itfcoachingv29i85.143>
- Robin, N., Coudeville, G. R., Guillot, A., & Toussaint, L. (2020). French translation and validation of the Movement Imagery Questionnaire-third Version (MIQ-3f). *Movement and Sport Science*, 108, 23–31. <https://doi.org/10.1051/sm/2019035>.
- Robin, N., & Dominique, L. (2022). Mental imagery use in tennis: A systematic review, applied recommendations and new research directions. *Movement and Sport Sciences*. <https://doi.org/10.1051/sm/2022009>
- Robin, N., Dominique, L., Toussaint, L., Blandin, Y., Guillot, A., & Le Her, M. (2007). Effects of motor imagery training on service return accuracy in tennis: The role of imagery ability. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2, 177–188. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2007.9671818>

Copyright © 2023 Nicolas Robin, Laurent Dominique et Robbin Carien



Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons BY 4.0 licence](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 license terms summary](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). [CC BY 4.0 license terms](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

[SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF ACADEMY \(CLIQUEZ\)](#)

