

LE SERVICE AUGMENTÉ

Daniil Medvedev, qui dispute aujourd'hui un match couperet face à Rafael Nadal, comptera sur son service, qu'il a perfectionné notamment via une analyse biomécanique assistée par ordinateur, à Rennes. Le service 3.0, c'est par ici...

DE NOTRE ENVOYÉ SPÉCIAL
JULIEN REBOULLET

RENNES – Ne le lui dites pas (il aime tellement la France...), mais si jamais Rafael Nadal s'incline tout à l'heure face à Daniil Medvedev, pour son deuxième match au Masters, et qu'il encaisse pas mal d'aces et de services gagnants, ce sera peut-être un peu la faute des Bretons. Il y a deux ans, le Russe est en effet passé par Rennes, juste après son élimination au premier tour des qualifs à Bercy. Son coach français, Gilles Cervara, croyait très fort (*voir par ailleurs*) qu'il y avait beaucoup à gagner en passant par Ker Laan, un campus vert et vaste, où on pourrait caser une bonne douzaine de Roland-Garros, posé à dix kilomètres de Rennes. Là-bas, on apprend à devenir avocat, policier, ostéopathe ou encore ingénieur.

À l'École Nationale Supérieure (ENS) et à l'université Rennes 2, il existe un laboratoire en sciences du sport unique en France (Laboratoire M2S, pour Mouvement Sport Santé). Le Stade Rennais y envoie régulièrement ses footballeurs effectuer des tests de vivacité et d'explosivité. Les simulations en réalité virtuelle s'y développent de plus en plus vite. Et depuis quelques années, on peut aussi venir y déposer son service, afin qu'il subisse un contrôle technique complet.

Une sorte de labo géant du sport, avec ses vingt-trois caméras disséminées à trois mètres de hauteur

L'idée de mettre en place cette analyse biomécanique high-tech à la recherche du geste parfait, Caroline Martin la tient en grande

Le numéro 4 mondial, Daniil Medvedev, a perfectionné son service après être passé à Rennes.

partie de sa propre expérience de joueuse. Et plus particulièrement de ce regret de n'avoir jamais pu compter sur un service au niveau du reste de son jeu, qui l'a portée jusqu'au classement très honorable de -15, aux portes du professionnalisme, au milieu des années 2000. «*J'étais dans le top 10 français chez les juniors, mais avec juste une mise en jeu, sans aucune percussion...*»

À 33 ans, elle est aujourd'hui chercheuse au laboratoire M2S et ça fait une décennie qu'elle s'investit dans le développement du protocole que plus d'une centaine de joueurs, quasi exclusivement français pour l'instant, à l'exception de Daniil Medvedev donc, ont déjà suivi.

Au début, c'était plutôt du bricolage, avec un équipement portatif qu'elle avait trimbalé jusqu'à Metz, durant le tournoi ATP, en

2010, avec Ivan Ljubicic comme cobaye de luxe. Depuis quelques années, elle peut utiliser le gymnase accolé à l'ENS, une sorte de labo géant du sport, avec ses vingt-trois caméras disséminées à trois mètres de hauteur.

Une heure et demie pour le test, vingt heures pour le rapport!

Le mois dernier, on a pu expérimenter *in vivo* le processus. Il faut d'abord être équipé de quarante-six marqueurs sous la forme de billes réfléchissantes disposées la plupart du temps à même la peau sur les parties du corps les plus sollicitées par un service, des chevilles à la tête en passant par le dos, les épaules, les coudes et les mains. La raquette aussi en est munie. L'objectif est de recréer en 3D les

mouvements de chaque maillon de la chaîne corporelle.

Une fois équipé, on oublie rapidement cet attirail inhabituel pour se concentrer sur son rythme et l'objectif : réussir 5 services à plat au T, puis 5 «kicks» et enfin 5 slices extérieurs. Le tout avec derrière vous un assistant juché sur une table et armé d'un radar pour ajouter la donnée vitesse.

Derrière l'écran, les chercheurs enregistrent les paramètres de chaque service dans le carré. La simulation est aussitôt disponible. On peut revoir le service, ou plutôt un amoncellement de points lumineux qui redessinent le mouvement. Les données récoltées permettront ensuite de reconstituer les segments, de mesurer toutes les poussées mises en œuvre au fur et à mesure, de disséquer le ►►



geste sous tous les angles. Par au-dessus, en dessous, de face...

Pour les scientifiques, le plus dur commence après le test, avec vingt à vingt-cinq heures pour transcrire précisément les infos récoltées et rendre un rapport complet. Mais pas besoin de plus de quelques secondes, pour ces yeux experts, avant de pouvoir dresser un premier diagnostic. En l'occurrence, ce jour-là : attention au relais d'appui avec le pied droit qui vient trop à côté du gauche, par conséquent la hanche droite dévisse trop tôt, ce qui peut provoquer des douleurs abdominales ; et le bras gauche qui retombe un peu trop vite après le lancer de balle ; et la jambe avant plus fléchie que l'arrière alors que ça devrait plutôt être le contraire ; et la bascule qui ne se fait pas... Rien que ça ? On n'a pas fait le voyage pour rien.

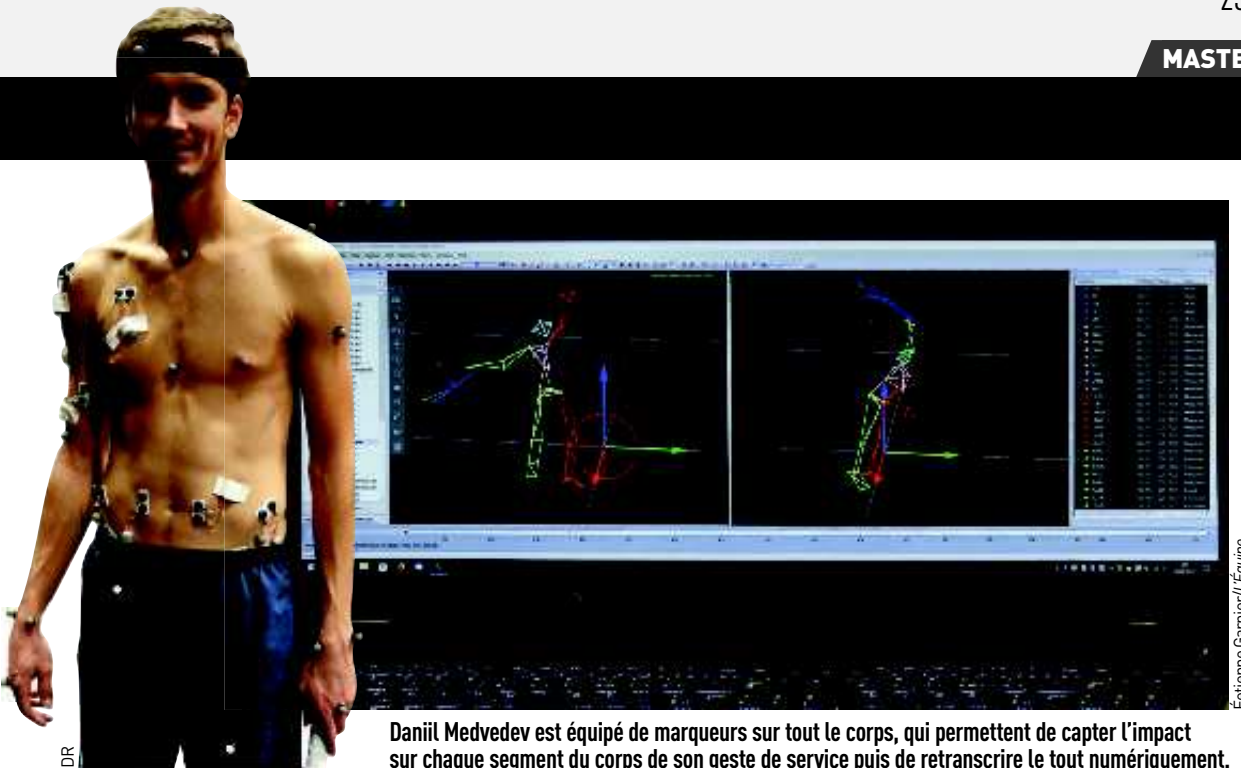
Le rêve ? Tester Roger Federer

«Augmenter» les services n'est pas le seul objectif à Rennes. La prévention est l'autre priorité de ces recherches, car ce coup est particulièrement traumatisant, à l'image du lancer au baseball, qui a entraîné la création d'une clinique spécialisée aux États-Unis tant

les blessures se multipliaient.

Pierre Touzard, lui aussi enseignant de tennis et collègue de Caroline Martin à Rennes, mène une étude sur le service plateau (tamis orienté face au ciel avant le déclenchement), trop souvent présent chez les jeunes et suspecté de provoquer des blessures à l'épaule : «Nos études permettent de vérifier scientifiquement des courants ou des croyances qui circulent chez les entraîneurs», explique-t-il.

Les Australiens avaient pris pas mal d'avance en termes de publications scientifiques autour de la biomécanique du tennis, mais les Français de Rennes permettent depuis quelques années de rattraper le retard. Caroline Martin, qui rêve de pouvoir tester Roger Federer en personne, «parce que sur l'écran, sûrement que beaucoup de paramètres s'allumeraient en vert», a encore beaucoup d'idées en tête, comme celle qui permettra peut-être bientôt «une modélisation musculo-squelettique afin d'affiner les problématiques de blessures en allant voir comment ça se passe au niveau de tel tendon ou de tel muscle.» Pour de bons et loyaux services. **E**



Daniil Medvedev est équipé de marqueurs sur tout le corps, qui permettent de capturer l'impact sur chaque segment du corps de son geste de service puis de retranscrire le tout numériquement.

Estienne Garnier/L'Equipe

« Ça nous a permis d'élaborer une trame »

Gilles Cervara, l'entraîneur de Daniil Medvedev, explique comment le passage du Russe au laboratoire M2S les a aidés à optimiser son service.

DENOTRE ENVOYÉ SPÉCIAL

« Pourquoi avoir fait appel aux services du laboratoire M2S ?

J'étais dans une dynamique de réflexion autour du service de Daniil ; je tenais à le faire progresser sur ce coup parce que je ne le trouvais pas assez performant. Je l'accompagnais à plein temps depuis peu et j'avais bien quelques pistes d'évolution biomécanique en tête, mais ces choses que je voyais, je sentais que lui ne se concentrait pas assez dessus. Je voulais valider mes impressions et lui permettre de constater par un moyen plus scientifique ce que je pensais distinguer. On m'avait recommandé le travail de Caroline Martin. Daniil m'a fait confiance et on y est allés. Comment s'est déroulée la séance ? Ils ont procédé à toutes les mesures, comme le pourcentage d'activation de chaque muscle, les impacts des contraintes articulaires, le degré de sollicitation des différentes

zones... On a pu évaluer le travail de tout le corps de Daniil durant le service.

Lui aviez-vous donné des consignes particulières ?

Oui. Je m'intéressais beaucoup au trajet de sa raquette. Je voulais voir si, en augmentant l'amplitude, ça pouvait apporter plus d'accélération pour moins de contraintes. Il a d'abord fait son service de base puis des variantes, plein de services différents : en poussant plus sur une jambe que l'autre, puis l'inverse, en insistant davantage sur la flexion, en variant la hauteur de son lancer...

« On s'est rendu compte que, chez Daniil, trop d'amplitude pouvait perturber les sensations et le transfert d'énergie »

Son lancer est d'ailleurs assez spécial, non ? Il donne parfois l'impression de ne pas le maîtriser.

Chez Daniil, certains lancers

sont fous, c'est vrai, même si ça arrive moins qu'avant. Mais je l'ai vu faire quatre lancers différents pour exécuter le même service et être capable de la mettre quatre fois dedans ; alors, ce n'est pas facile à accompagner.

Avez-vous obtenu des réponses, à Rennes ?

Oui. Ça nous a permis d'élaborer une trame, qu'on a suivie.

Le secret, c'était quoi ?

On s'est rendu compte que, chez Daniil, trop d'amplitude pouvait perturber les sensations et le transfert d'énergie. Donc, il fallait trouver le trajet optimal. Il était plus grand que ce qu'il faisait jusque-là mais pas aussi grand que ce qu'on pouvait imaginer. Caroline nous a remis un support très clair, une excellente base pour l'entraîneur que je suis. Je me suis chargé de le synthétiser.

Ça a donné des résultats en tournoi ?

Ça a mis du temps à se mettre en place ; il n'y a rien de magique. Ça demande beaucoup de répétitions. Parfois, il faut d'ailleurs franchir un certain seuil de répétitions avant de voir apparaître une modification intéressante. Et c'est ce qui s'est passé pour son service, à partir de l'été 2018. Il y a eu des rechutes, et il y a encore parfois des micro-ajustements. Le but reste de stabiliser ça le plus possible.

Certains joueurs passent plusieurs fois à Rennes pour mesurer les évolutions. Ça pourrait être votre cas ?

Je ne sais pas mais on est resté en contact avec Caroline. Ils font un super boulot là-bas. Je me nourris de ses recherches pour enrichir ma connaissance. J'aimerais d'ailleurs créer avec eux une ouverture sur d'autres coups que le service. Le retour, par exemple...»

J. Re.

3 Une variation d'à peine 3 degrés dans l'angulation de la raquette au moment de l'impact transforme largement un service parfait en faute.

« Voir le corps humain comme une chaîne »

RENNES - La chercheuse Caroline Martin, engagée dans une course à la reconnaissance olympique via un appel à projet en vue de Paris 2024, résume ce qu'il se passe pendant un service : « Le service est un geste très complexe parce qu'il implique l'ensemble des segments du corps. Il faut voir le corps humain comme une chaîne constituée de maillons. La difficulté du service est qu'il faut coordonner les différents maillons (ou segments) et il faut que leur activation intervienne au bon moment. On doit, par exemple, coordonner un lancer de balle avec une frappe, donc le bras gauche avec le bras droit ; synchroniser l'action des jambes avec celle du haut du corps. Dans cette chaîne, un ordre proximo-



Estienne Garnier/L'Equipe

distal doit être respecté. C'est-à-dire que les actions du corps doivent commencer par les segments les plus proches du sol pour remonter au fur et à mesure, en passant par le tronc, l'épaule, le bras, l'avant-bras, le poignet, la main et pour finir par le segment le plus distal (éloigné du sol), la raquette. Le but est de transférer un

maximum d'énergie d'un segment à l'autre. Ce qui se passe souvent, en cas de blessure, c'est qu'un des segments ne joue pas correctement son rôle. S'il y a une défaillance au niveau d'une des jambes, par exemple, c'est souvent compensé par le (ou les) maillon(s) qui suivent dans la chaîne. Ça provoque une surcharge. Abdos, épaule, coude et dos sont les zones les plus vulnérables. »

J. Re.



Justin Setterfield/Getty Images/AFP, Toby Melville/Reuters