

En Bretagne, une pluie d'aces en 3D

TENNIS Au laboratoire Mouvement, Sport, Santé, rattaché à l'École normale supérieure et à l'Université Rennes 2, des joueurs viennent améliorer leur service dans un décor de science-fiction en utilisant les techniques de capture de mouvement

ROMUALD GADEGBEKEU, BRUZ (BRETAGNE)
@RomualdGade

A Bruz ce matin-là, l'armoire à trophées de l'ENS et de l'Université Rennes 2 est plus remplie que la fac, dépeuplée en raison de la pandémie. Un trophée attire notre attention: «Caroline Martin/Finale Championnat de France universitaire 2008.» C'est elle, aujourd'hui maître de conférences au laboratoire Mouvement, Sport, Santé (M2S), que l'on attend. Elle fut avant cela n° 7 française de tennis chez les juniors.

Classée -15 (équivalent N2) à l'époque, Caroline Martin a bataillé face aux meilleures malgré son «service qui [lui] a toujours posé problème». Au cours de ses études en Staps (qui forment aux métiers de l'enseignement du sport), elle se passionne pour ce geste, lui dédie même sa thèse: «Analyse biomécanique du service au tennis». «J'enseignais aussi le tennis, et de par mon expérience de coach et de joueuse, je me suis rendu compte que c'était un coup compliqué à enseigner, se souvient-elle. Quand j'ai découvert la recherche en science du sport, je me suis dit qu'il y avait une opportunité de mieux comprendre ce mouvement-là, et d'en percer les mystères.» Avec une double problématique à explorer: l'optimisation de la performance et la prévention des blessures. «J'ai moi-même été blessée à l'épaule, il y a évidemment une partie de moi en tant qu'individu dans cette thématique, je me posais beaucoup de questions.»

Un filet surplombé par 23 caméras

Caroline Martin nous guide vers le lieu qui lui apporte souvent son lot de réponses mais qui plonge le profane dans un monde inconnu, comme si le cours d'EPS s'était fait avaler par un film de science-fiction. Il faut imaginer un gymnase totalement noir et, plus perturbant encore, les lignes de handball, volley, badminton et tennis toutes peintes en blanc. Le filet installé pour l'occasion est surplombé par 23 caméras qui scrutent chaque geste du serveur. Sur le côté, Caroline et sa fine équipe de chercheurs lancent les ordres. La jeune femme de 34 ans n'a pas toujours disposé d'un tel outil.

«De par mon expérience de coach et de joueuse, je me suis rendu compte que c'était un coup compliqué à enseigner. Quand j'ai découvert la recherche en science du sport, je me suis dit qu'il y avait une opportunité de mieux comprendre ce mouvement-là»

CAROLINE MARTIN, MAÎTRE DE CONFÉRENCES AU LABORATOIRE MOUVEMENT, SPORT, SANTÉ À BRUZ (BRETAGNE)

A ses débuts en 2010, elle travaille dans un préfabriqué et utilise un système portable. Avec ce modeste matériel, elle a notamment pu analyser le service d'Ivan Ljubicic, l'actuel coach de Roger Federer. Le gymnase voit le jour en 2012, avec pour objectif d'utiliser dans la recherche en science du sport les techniques bien connues dans le cinéma de motion capture («capture de mouvement»). Un investissement à 300 000 euros. «Un truc unique en France», appuie un stagiaire qui prépare son mémoire de recherche. A l'étage évoluent une quarantaine d'autres chercheurs

du labo M2S. Certains accueillent les footballeurs du Stade Rennais à l'intersaison pour des tests, d'autres planchent sur le rugby ou la natation de demain.

Caroline Martin, elle, va diagnostiquer le service de deux joueurs pros. Manuel Guinard, 29^oe à l'ATP, et Arthur Rinderknech (162^e, qui a reçu une *wild card* pour disputer Roland-Garros). Deux grands échelons de 1 m 96 dont le «service est le point très très fort», précise Sébastien Villette, leur coach. Son échauffement terminé, Manuel Guinard ôte sa chemise. Les chercheurs lui posent alors ses 56 marqueurs: visage, corps, raquette, chaussures, tout y passe. «Ces caméras sont faites pour repérer ces marqueurs, c'est ce qui permet de capturer le mouvement des joueurs et de le recréer en 3D», explique Pierre Touzard, doctorant au M2S.

«Squelette» 3D reconstitué

La musique commence: «Pan! Pan! Pan!» Impact de la raquette contre la balle, de la balle contre le sol, de la balle contre le mur. Derrière le serveur, Pierre Touzard annonce la vitesse de la petite sphère jaune à l'aide d'un radar. Le «Quand tu veux» de Caroline Martin donne le feu vert au parpaing suivant. Après une petite demi-heure, Guinard valide le protocole avec cinq premières balles au «T», cinq secondes balles dans la zone extérieure et cinq secondes liftées au «T». Les yeux sur son écran, Caroline Martin observe déjà les spécificités du service de Guinard dont le «squelette» 3D a été reconstitué.

Elle peut l'analyser sous tous les angles, équilibre, appuis, position des membres, et obtient nombre de données à comparer avec celles de référence des joueurs du même niveau. «Au début, je me sentais un peu bizarre, mais j'ai vite oublié ce que j'avais sur le corps. J'ai hâte de voir les résultats pour connaître les valeurs qu'on va obtenir et travailler dessus», sourit Manuel Guinard. Son pote Arthur Rinderknech passe à son tour. Sa session est plus rapide car il est mieux réglé. «Certainement qu'il y aura des trucs qui peuvent aider», dit-il sobrement après celle-ci.

Le travail de Caroline Martin et son équipe sera d'interpréter ces «trucs». «On va fournir un compte rendu pour chacun avec des critères

objectifs. On donne également des pistes de progression, ou de travail; ensuite c'est dans la relation entraîneur-entraîné que cela va se jouer», explique-t-elle.

A deux jours près, cette session n'aurait pas pu se tenir, le gymnase étant fermé comme toutes les écoles du pays. Au moins l'entraîneur aura-t-il eu le temps d'obtenir ces données avant le confinement. C'est lui qui a guidé les joueurs dans ce gymnase du futur. «L'objectif c'est d'avoir des éléments qui confirmeront ou non ce que je peux déjà voir à l'œil nu en termes de précision, justifie Sébastien Vil-



L'Américaine Coco Gauff au service, lors de son premier tour à Roland-Garros, le 27 septembre. Un geste technique crucial que le laboratoire Mouvement, Sport, Santé, en Bretagne, s'attache à explorer afin d'optimiser la performance des sportifs et de prévenir leurs blessures. (CHRISTIAN HARTMANN/REUTERS)

lette. Un joueur de tennis doit être soumis à l'évolution de son jeu. Avec Manu ou Arthur, on a des petites choses à améliorer. Et ces petites choses vont faire d'énormes différences. Meilleurs sont les joueurs, et plus on est dans le réglage fin. Ce genre de sessions permettent d'être dans l'ultra-détail.»

Le plus souvent, le gymnase accueille des juniors français «qui découvrent encore leur service» et doivent l'améliorer. Mais des pros confirmés, comme Daniil Medvedev, Pauline Parmentier ou Ugo Humbert sont déjà passés y réviser leur service. Pour autant, Caroline Martin n'a pas fini d'étudier le geste. A l'étage, dans son bureau, elle explique comment elle s'est nourrie de la littérature australienne, «fêrue d'analyses biomécaniques» pour l'optimisation de la performance. Concernant les blessures, elle s'est intéressée aux *pitchers* du baseball dont le lancer «rappelle le service». Un sport où les scientifiques américains, en proie à une recrudescence de jeunes blessés, ont mis en place une médecine préventive.

Comprendre le relâchement de Federer

La scientifique redevient une passionnée de jeu lorsqu'elle avoue qu'elle «adorerai[t] analyser le service de Federer. Parce que techniquement ça a l'air parfait, il a ce relâchement. J'aimerais comprendre ces notions-là. Chez les filles, je dirais Serena Williams: au niveau technique, c'est très propre. Elles ne sont pas nombreuses à avoir cette technique très efficace.» Habitue des terrains, elle sait aussi que les émotions peuvent enrayer n'importe quelle mécanique. Ses recherches n'ont pour but que de donner une plus grande maîtrise de celle-ci. Désormais aussi chez les joueurs en fauteuil roulant, un nouvel axe d'étude. «On en a reçu plusieurs cette semaine, ils ont des problématiques différentes des joueurs debout. Ils ne peuvent pas utiliser la poussée des jambes, leur marge de sécurité par rapport au filet est encore plus limitée. Et avec ça, il faut maîtriser les rotations sur le fauteuil.»

Plus de dix ans de travail sur le service, et encore bien des choses à découvrir. La recherche est aussi un sport en mouvement. ■

PUBLICITÉ



VENTE PAR APPEL D'OFFRES

de 3 biens-fonds formant le bâtiment appelé «Audiorama» à Territet, sis à l'avenue de Chillon 86, soit:

- Parcelle RF no 6381: bâtiment 1094 m² (habitation avec affectation mixte) et place-jardin 72 m²
- Feuille PPE 7801: PPE «Grand-Hôtel», sous-sol annexe nord: cuisine industrielle de 300 m² (lot 1 du plan)
- Feuille PPE 7792: PPE «Grand-Hôtel», rez-de-chaussée: bureau (lot 6 du plan)

Pour visiter les biens, merci de contacter M. Fabien Mahon, au 021 962 78 13.

Modalités de vente: ces objets immobiliers sont à reprendre en l'état sans garantie aucune.

Ces offres devront comprendre d'une part:

- le prix qu'elles entendent offrir pour l'acquisition des trois biens-fonds,
- un projet de rénovation et un plan de développement économique avec planification financière;

d'autre part:

- une évidence de crédit telle que: extrait de fortune suffisant pour prouver le financement possible, engagement bancaire ou tout autre document du même type.

Par ailleurs, il est précisé que la vente sera assortie d'une servitude fixant les règles pour l'usage public de la salle Sissi et d'un droit de réméré d'une durée de cinq ans.

Remarque importante: si l'offre émane d'une personne morale, elle devra prouver son existence par la production d'un extrait récent du Registre du Commerce et justifier de ses pouvoirs. Elle devra également prouver qu'elle ne déroge pas à la LFAIE (Loi fédérale d'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger) en fournissant une attestation établie par un notaire.

Réception des offres: les offres seront à adresser à la Commune de Montreux, service des finances, Avenue des Alpes 18, 1820 Montreux, avec la mention «Audiorama - vente par appel d'offres», au plus tard le 15 octobre 2020, le timbre postal faisant foi.

Passé ce délai, les offres ne seront pas retenues. De surcroît, seules les offres ne comprenant ni réserves, ni conditions seront prises en considération. La vente sera conclue sous réserve de l'acceptation de la proposition par les autorités compétentes (Municipalité et Conseil communal) moyennant consignation du prix de vente chez un notaire avant instrumentation de l'acte ou garantie irrévocable de paiement d'un établissement bancaire suisse.

La Municipalité se réserve le droit de compléter, modifier, prolonger ou arrêter la présente procédure de vente, de mettre un terme aux négociations, de refuser des offres ou d'entamer d'autres négociations de vente avec un ou plusieurs acheteurs potentiels, ceci sans encourir la moindre responsabilité, indépendamment du fait qu'une offre contraignante ait été présentée ou non.