**Influence d’un programme de « *perception de la position trophée »* sur la performance du service (vitesse et précision de balle) chez les enfants en période d’apprentissage.**

**Expérimentateurs :** Piérard Maud, Tubez François, Schwartz Cédric

**Mise en place du problème :**

Il a été démontré dans le travail de François (thèse de doctorat en sciences de la motricité) que la position arrière de la raquette est difficilement maitrisée par les enfants. En effet, dans un mouvement global, seule la proprioception amène un feedback sur la position arrière de la raquette.Si nous amenons des exercices avec un feedback visuel préalablement au travail sans feedback, nous espérons amener l’enfant vers une progression plus rapide.

**L’hypothèse :** serait que ce programme d’entrainement spécifique améliorerait la maîtrise de la position trophée du jeune sportif et cette maîtrise permettrait une meilleure performance au service.

**Le protocole décrit par la suite a plusieurs avantages :**

* Ce protocole est basé sur celui mis en place dans la thèse de François, ce protocole ayant été validé par deux publications scientifiques (dont une encore à paraitre en janvier).
* C’est une étude de terrain principalement. Nous sortirions donc du contexte de laboratoire pour nous rendre directement sur le terrain de jeu avec le joueur. Cela se distingue donc de ce qui a été fait jusqu’à présent au LAMH.
* C’est une étude interventionnelle pour laquelle nous serions régulièrement sur le terrain, pour évaluer mais également pour faire un travail spécifique avec les joueurs en collaboration avec les entraineurs.
* C’est une thématique qui rencontre les attentes de tous, autant le LAMH, que moi-même et potentiellement de vous à la fédération. C’est en effet une thématique abordée lors de votre dernière rencontre et qui forme une certaine continuité avec ce que François a pu mettre en place dans sa thèse.

Ce protocole présente également un désavantage majeur, il ne permet pas de profiter des installations du LAMH et de ses nombreuses possibilités. Nous utiliserions cependant certains outils transportables facilement depuis le LAMH (radar, vidéo 2D, système de mesure de la précision, etc.)

**Le protocole expérimental :**

Nous souhaiterions tester un groupe de joueurs U9 en balle orange format 18m (randomisation en un groupe test et un groupe contrôle). Cette population laisse la possibilité de voir apparaitre plus facilement de nouvelles compétences de la part du joueur. Il faut des joueurs qui ont les capacités suffisantes pour réaliser un service dans le carré opposé avec un taux de réussite correct pour permettre une bonne analyse de données.

Tests effectués avant l’intervention et après l’intervention :

* **Analyse de la vitesse de balle au radar :** placement du radar selon la littérature ainsi que la taille du joueur.
* **Analyse de la précision du service avec système de mesure 2D :** une fois le service réalisé, un repère (pastille) est placé au niveau du sol à l’endroit de l’impact de balle. Les coordonnées 2D sont mesurées à l’aide d’un mètre rigide de menuisier par un évaluateur. L’origine du repère est placée au centre de la zone cible de 1m².
* **Analyse de la gestuelle avec vidéo 2D en utilisant une grille d’analyse de la position trophée:** elle permet à des évaluateurs qualifiés (entraineurs niveau 2 ou 3) externes (évaluation à l’aveugle), de déterminer le niveau de maitrise de l’habileté du service. La grille d’analyse est mise en place avec l’aide d’entraineurs de la fédération. Elle se base sur ce qui est déjà mis en place au sein de la fédération en apportant potentiellement des points supplémentaires en relation avec ce que la littérature décrit comme points essentiels dans la réalisation du service. Cette grille permettra de faire le lien potentiel avec la performance finale du jeune joueur et de voir si elle peut être un moyen objectif d’évaluation de la performance.

L’intervention sur le groupe test : réalisation d’exercices basés sur la position trophée

Le groupe contrôle réalise la même quantité de travail (timing et répétitions) sous forme de « services », lancers, … comme un entraînement classique. Le groupe test recevra des consignes beaucoup plus spécifiques avec les exercices basés sur la position trophée.

**Étapes générales du protocole :**

1ère étape : évaluation de 30 joueurs droitiers avec un protocole sur terrain

2ème étape : la moitié du groupe réalise pendant 8 semaines un entrainement avec des exercices spécifiques basés sur la position trophée et l’autre moitié est le groupe contrôle

3ème étape : on ré-évalue les 30 jeunes et on compare les résultats avec le premier test.

**Tenue souhaitée pour les joueurs :**

* Haut : t-shirt pas trop large ou top pour les filles
* Bas : Collant court ou long (près du corps) type cycliste ou running
* Chaussettes basses (sous les chevilles)
* Chaussures de tennis d’intérieur propres ou adaptées selon la surface de jeu
* Raquette de tennis personnelle avec cordage récent (pour éviter de casser le cordage en cours de test). Dans la mesure de la disponibilité, deux raquettes les mêmes.
* Essuie-main personnel

**Étapes générales de test :**

Étape 0 : Mise en place du terrain

* Placement du repère caméra : Placement du repère au niveau de la partie centrale de la ligne de fond de court.
* Placement des caméras : une caméra latérale et une caméra arrière
* Placement du radar : Hauteur à adapter selon la hauteur de plan de frappe du joueur.
* Placement des repères sur le joueurs = pastilles de couleur placées sur la hanche,

Étape 1 : Prise d’informations générales (Nom, Prénom, Date de naissance, Taille (mesure), Poids (mesure), genre, années de pratique, volume entrainement, etc.)

Étape 2 : Formulaire de consentement éclairé de la part des parents

Étape 3 : Échauffement

* Échauffement général : corde à sauter + élastiques + lancers à bras cassé (timing 10 minutes)
* Placement des éventuels repères anatomiques
* Échauffement spécifique : réalisation de 20 services en condition de test

Étape 4 : Test

* Réalisation de 15 services séparés par un minimum de 20 secondes.

**Exercices proposés :**

Avant chaque exercice spécifique orienté vers le service :

- Montrer des photos de la position trophée à des enfants

- Montrer des vidéos d'un service de bonne qualité avec une pause à la position trophée

Les entraineurs recevraient également la grille « technique » décrivant la position trophée et pourraient s’en inspirer pour corriger la position des enfants. Elle serait similaire à celle donnée aux évaluateurs pour juger de la qualité du service.

3 types d’exercices spécifiques :

- Premier 1/2 service réalisé par l'enfant avec arrêt/pause à la position "trophée". L’enfant doit atteindre cette position et laisser tomber la balle au sol sans la frapper. L’enfant a alors un feedback visuel sur sa position, celle de son coude.

- Deuxième 1/2 service réalisé par l'enfant à partir de la position trophée. Il doit relancer sa balle pour faire l'exercice à partir de cette position.

- Service global : on donne un feedback visuel via vidéo 2D (smartphone de l'entraineur qui film l'enfant et qui montre directement la vidéo à l'enfant) pour indiquer les points à améliorer/à corriger.

**Délais proposés :**

Contact des clubs et explications aux entraineurs durant le mois de Novembre.

Premières évaluations durant le mois de novembre/décembre.

Quatre semaines de travail avant les vacances de fin d’année.

Quatre semaines de travail après les vacances de fin d’année.

Évaluations finales avant la semaine de Carnaval.

Traitement des résultats avant Pâques.

**Évaluateurs :**

* Un évaluateur est placé proche du joueur et gère les deux caméras ainsi que le radar.
* Un évaluateur est placé de l’autre côté du terrain pour évaluer la précision de balle.

**Lieu des tests :**

* Sur une journée au tennis club de Marche et les enfants se déplacent

**Prévision scientifique :**

Sur un plan scientifique, nous aimerions faire valoir ce travail par la suite dans le journal « Coaching & Sport Science Review » de l’ITF.