

Prise de décision chez les novices et experts en tennis

Projet de TER L3 MIASHS

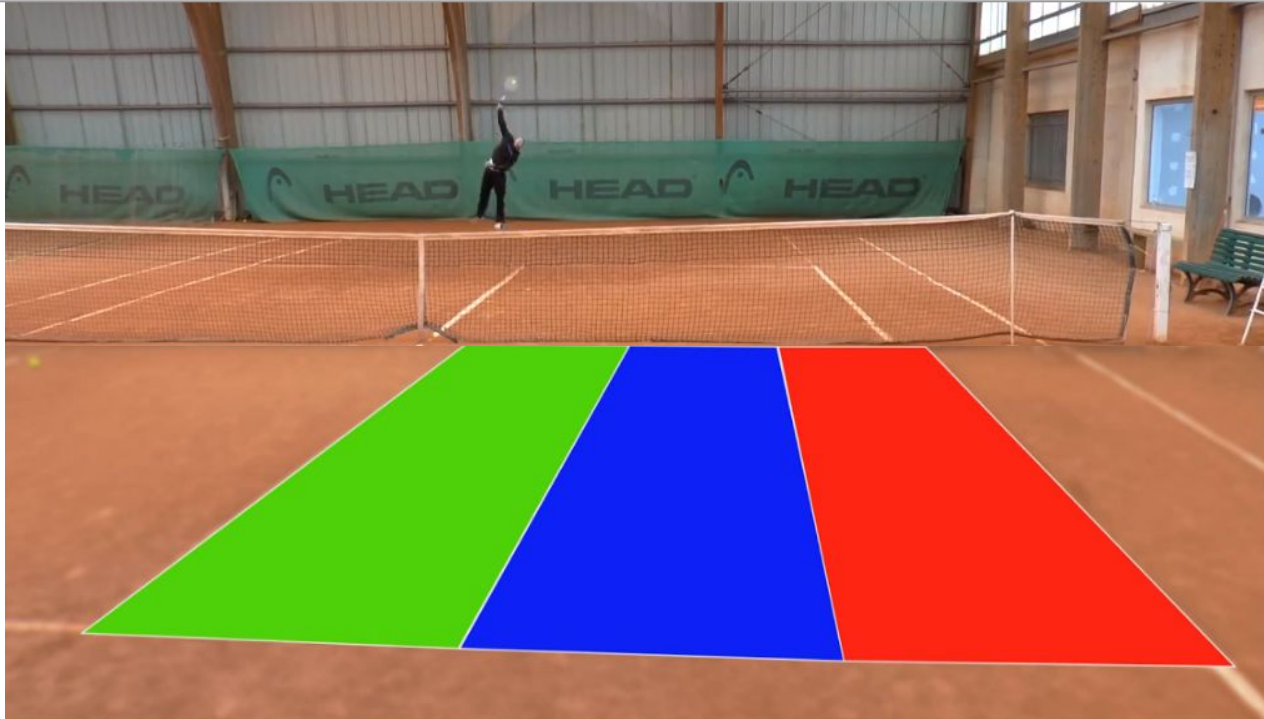
Start-up Akiani  AKIANI

Raphael CHIRAC, Tallulah GILLIARD



Introduction

Où pensez-vous que la balle atterrira ?



Introduction



ETAPES DU PROJET

Introduction

Etat de l'art : **tennis**, expertise et prise de décision

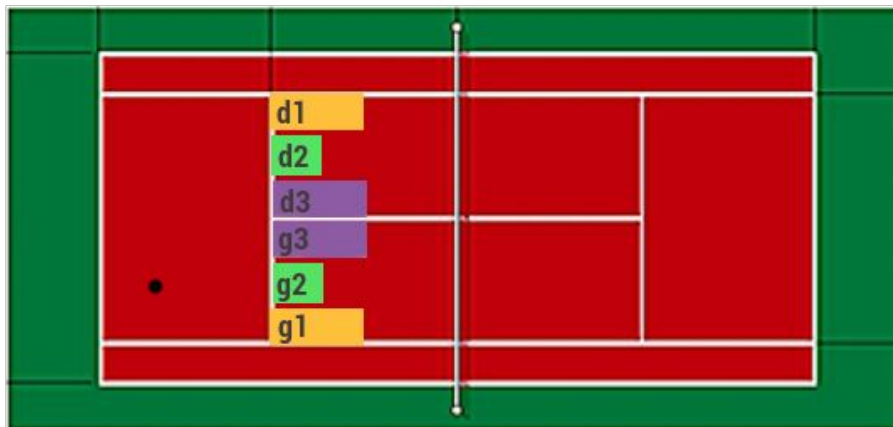
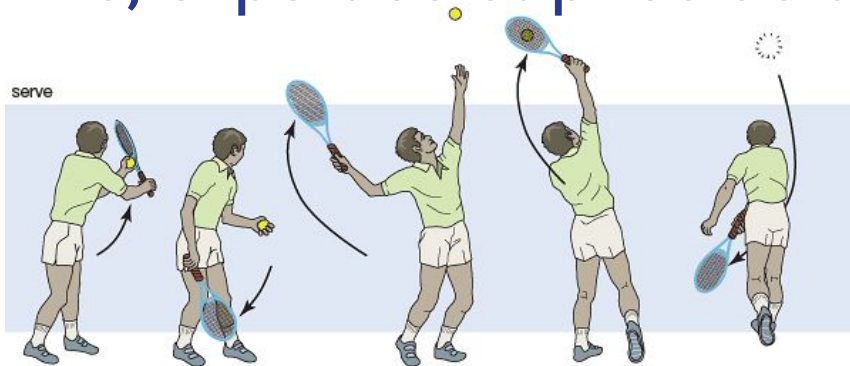
Frappe "à plat"



Frappe "slicée"



Frappe "liftée"



A Mesurer :

> Service (3 types)

- slicé
- kické
- à plat

> Carrés de service (6 zones)

droite (d1,d2,d3) et gauche (g1,g2,g3)

intérieur ■
extérieur ■
caméra ●

Etat de l'art : tennis, **expertise** et prise de décision

(Claude Goulet, Chantal Bard, and Michelle Fleury, Laval University)

Les experts ont moins de points de fixation

(Bard & Fleury, 1976)

Les experts ont plus de facilité et de rapidité pour détecter le service.

(Derek T.Y. Mann,¹ A. Mark Williams, 2007)

Les experts sont plus performants dans la prise d'information

Hypothèses

Experts :

- Plus rapides, plus d'anticipation
- meilleure stratégie visuelle (moins de points de fixations)

Novices :

- Besoin de plus de points de fixations
- Plus de difficultés avec une information visuelle incomplète (occultation)

On s'attend à plus de gêne pour les occultations spatiale du visage et de la raquette

Expérience

Conception

- Hommes
- Paradigme novice vs experts
- Pas de faux novices
- 3ème série :
 - Ni expert
 - Ni novice

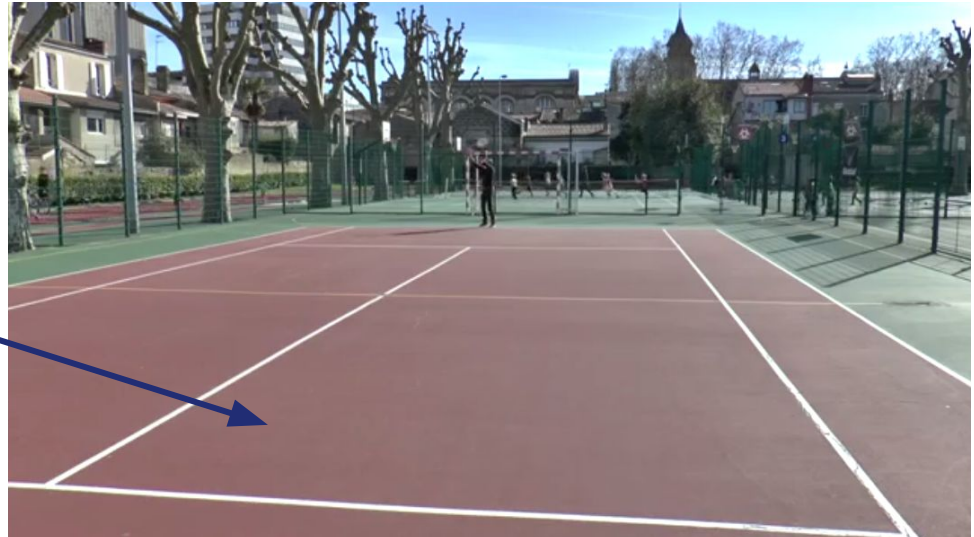
Novices		Experts		
	4 ème série	3 ème série	2 ème série	1 ère série
NIVEAU	30/5	30	15	80 meilleurs joueurs français
	30/4	15/5	5/6	
	30/3	15/4	4/6	
	30/2	15/3	3/6	
	30/1	15/2	2/6	
		15/1	1/6	
			0	
			-2/6	
			-4/6	
			-15	
			-30	

Tests captation vidéo

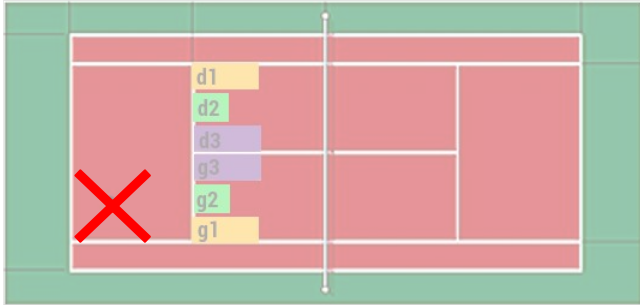
Exemple d'essai vidéo

Critères

- Pas de zoom
- Frappeur à gauche et receveur à droite
- La balle ne doit pas sortir de l'écran
- Carré de réception visible



Captation

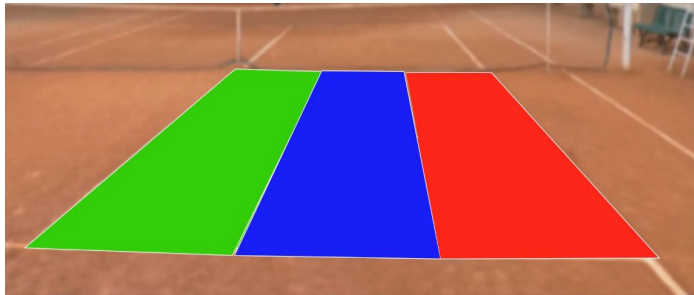


Montage vidéo

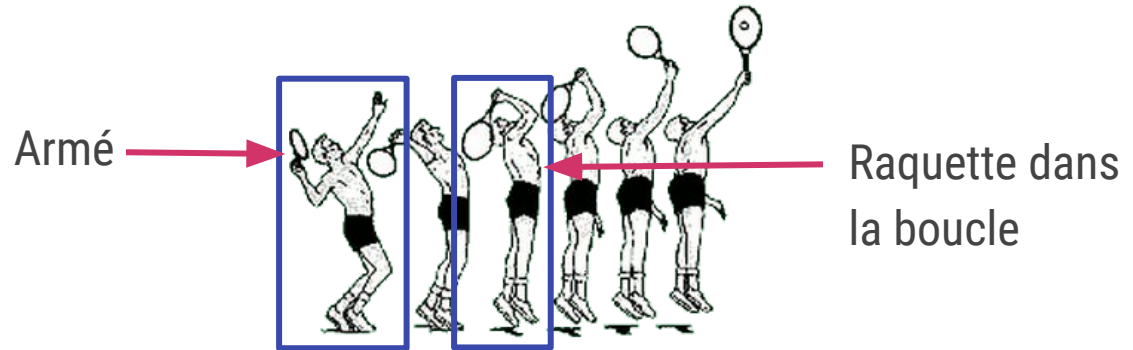
Ae

5 services différents

	à plat	liftée	slicée
extérieur			
milieu			
sur le T			



2 occultations temporelles



4 occultations spatiales

Visage

Epaules

Hanche

Raquette



Montage de l'interface graphique

```
#Run the loop
def main(self):
    self.init_display()

    liste = []
    for i in range (1,NB_Video+1):
        liste.append(i)
    random.shuffle(liste)

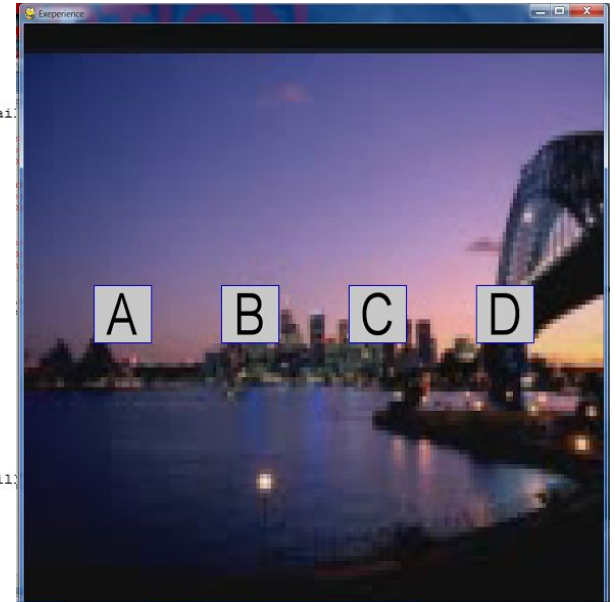
    tailleXecran = pygame.display.get_s
    tailleYecran = pygame.display.get_s
    self.ButtonOk = Button()
    self.ButtonOk.create_button(self.s
    pygame.display.flip()

    # pour toutes les videos
    for i in range (0,len(liste)):

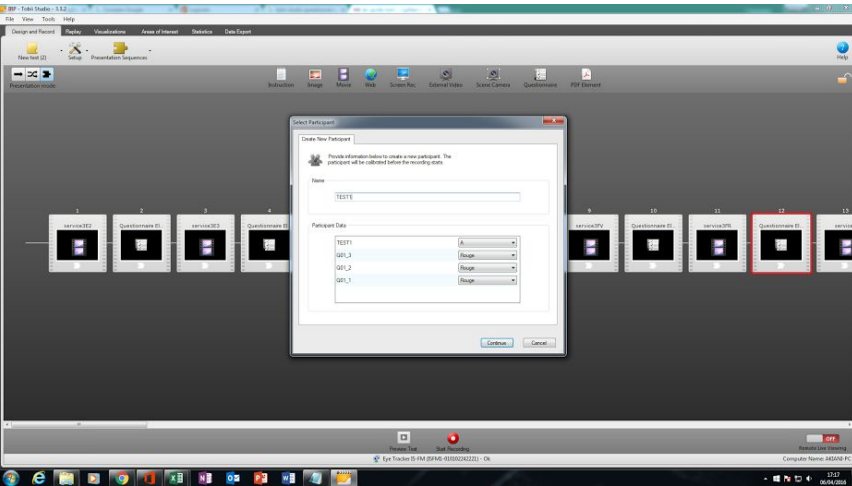
        # cliquer ok pour demarrer
        ok = False
        while ok == False:
            for event in pygame.event.g
                if event.type == pygame
                    pygame.quit()
            # Resize event
            elif event.type==VIDEOSIZE:
                screen=pygame.display.set_mode(event.dict['size'],HWSURFACE|DOUBLEBUF|RESIZABLE)
                screen.blit(pygame.transform.scale(self.pic,event.dict['size']), (0,0))
                tailleXecran = pygame.display.get_surface().get_size() [0]
                tailleYecran = pygame.display.get_surface().get_size() [1]
                self.ButtonOk.create_button(self.screen, (200,200,200), (tailleXecran/2)-(TailleButton/2),(tailleYecran/2) - (Tail
                pygame.display.flip()
            # Buttons event
            elif event.type == MOUSEBUTTONDOWN:
                if self.ButtonOk.pressed(pygame.mouse.get_pos()):
                    print ('Ok')
                    ok = True
        pygame.display.flip()
```



Une des première interfaces

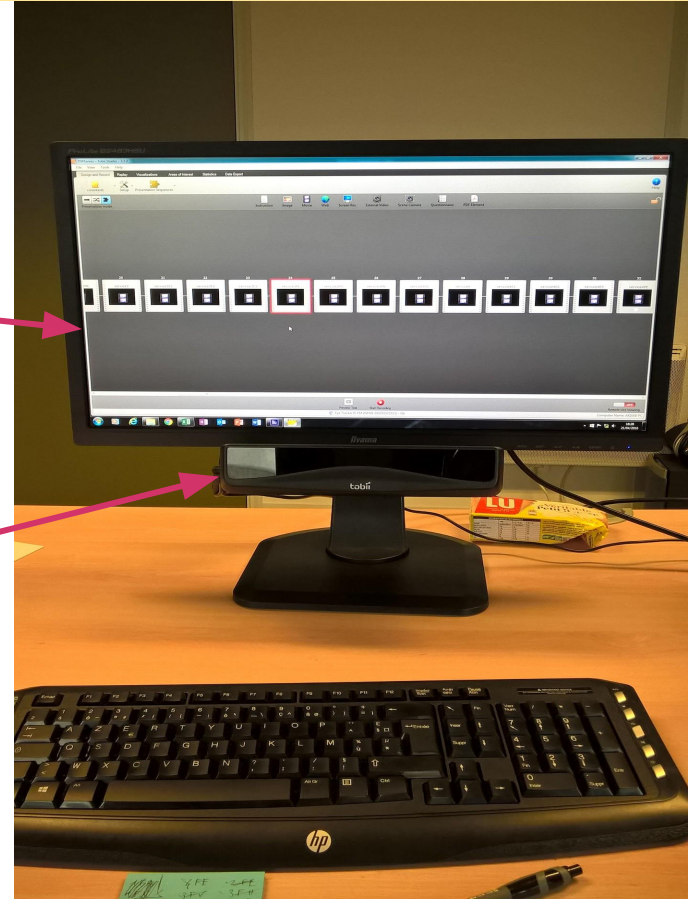


Environnement Tobii Studio



Tobii studio

eye tracker



Environnement Tobii Studio

35 vidéos de services :

- Normaux
- Occultation temporelle
- Occultation spatiale

+ Vidéo test

+ Vidéo de base

Total : 37 vidéos



Dans quelle zone atterrit la balle?

- ☐ sur le T, vert
- ☐ au milieu, bleu
- ☐ à l'extérieur, rouge

Finished

La bonne réponse était "à l'extérieur"

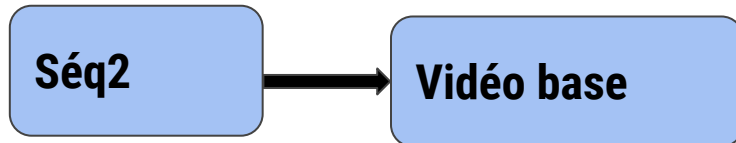
Passations

- 2 séquences par sujet
- Seq1 et seq2:
 - Composées des 35 vidéos
 - Notion de contre-balancement
 - Elles doivent être toutes différentes

1ère séquence:



2ème séquence:



Protocole & sujets

Consentement éclairé

Nom Prénom :

Il m'a été proposé de participer à une expérience en sciences cognitives dans le cadre d'un projet de licence MIASHS (Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales). Un expérimentateur m'a précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser. Mon consentement ne le décharge pas de ses responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi sur les expérimentations humaine et animale.

Afin d'éclairer ma décision, j'ai reçu et compris les informations suivantes:

1. Je pourrai à tout moment interrompre ma participation si je le désire, sans avoir à me justifier ni encourir aucune responsabilité.
2. Je pourrai prendre connaissance des résultats de l'étude dans sa globalité lorsqu'elle sera achevée.
3. Les données recueillies demeureront strictement anonymes, confidentielles et à usage exclusif des investigateurs concernés. Le droit d'accès prévu par la loi «Informatique et Libertés» s'exerce à tout moment auprès des organisateurs.

Le but de l'étude est de comparer les mécanismes de prise d'information lors d'un service chez des joueurs de tennis novices et experts. Votre tâche consistera à évaluer la zone d'arrivée d'une balle de service filmé depuis la position d'un retourneur. A la fin de chaque vidéo, vous devrez indiquer votre réponse le plus rapidement possible dans un questionnaire. La bonne réponse sera ensuite affichée. Des mesures d'eye-tracking (dont de la pupillométrie) seront relevées tout au long de l'expérience.

Mis à part un inconfort dû à la position et une légère fatigue oculaire aucun risque ou désagrément ne peut être lié à cette expérience.

L'expérience dure moins d'une demi-heure.

c. tobii studio déjà ouvert

d. Annoncer le test

- i. On va vous présenter une phase test pour que vous voyez en quoi consiste le test
- ii. cliquer sur preview test (les 3 premiers éléments sont lus)
- iii. Une fois que vous êtes près appuyez sur la barre espace
- iv. Lui dire d'appuyer sur echap (pour ne pas avoir le reste de la sequence)
- v. Voulez-vous recommencer?
- vi. Durant l'expérience, il faudra appuyer sur la barre espace après avoir vu la réponse et non echap
- vii. question?

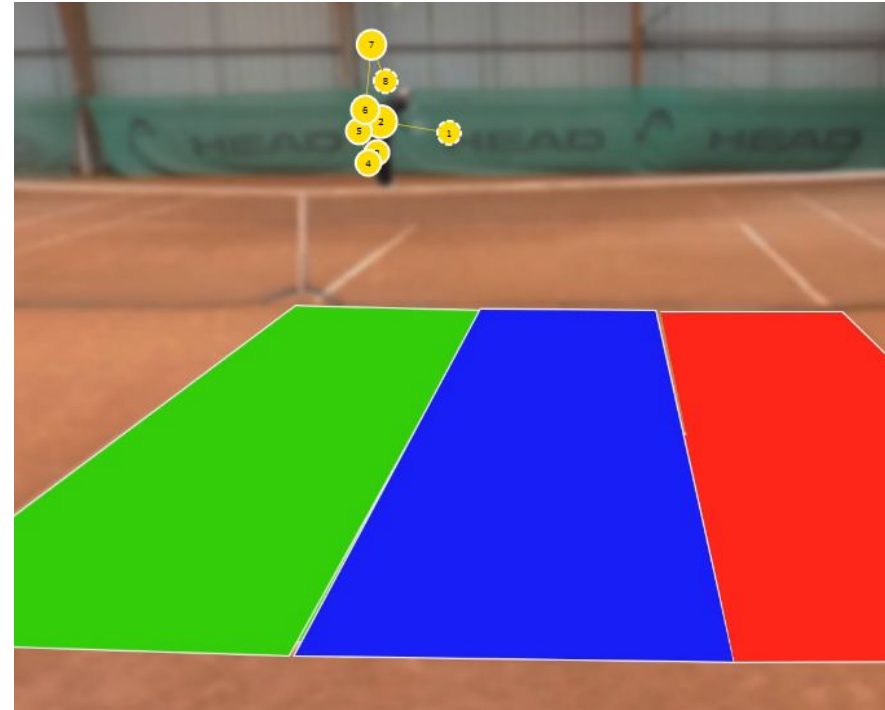
e. Annoncer première séquence

- i. Nous allons maintenant commencer l'expérimentation
- ii. appuyer sur start recording en bas au milieu (bouton rouge)
- iii. si pas disponible appuyer sur "Eye Tracker IS-FM...." en dessous du bouton start recording
- iv. "Select participant": mettre participant n
1. (E:expert, N:novice) + numéro participant (issu de la fiche de renseignement)
- v. Cliquer sur continuer
- vi. "Calibration": attendre que deux ronds blanc apparaissent et modifier la position afin que tout soit dans le vert.
- vii. "La calibration commencera tout de suite par l'apparition d'un point rouge "
- viii. Vérifier que le tracé vert est concentré dans les 9 ronds gris sinon "recalibrate"

Résultats

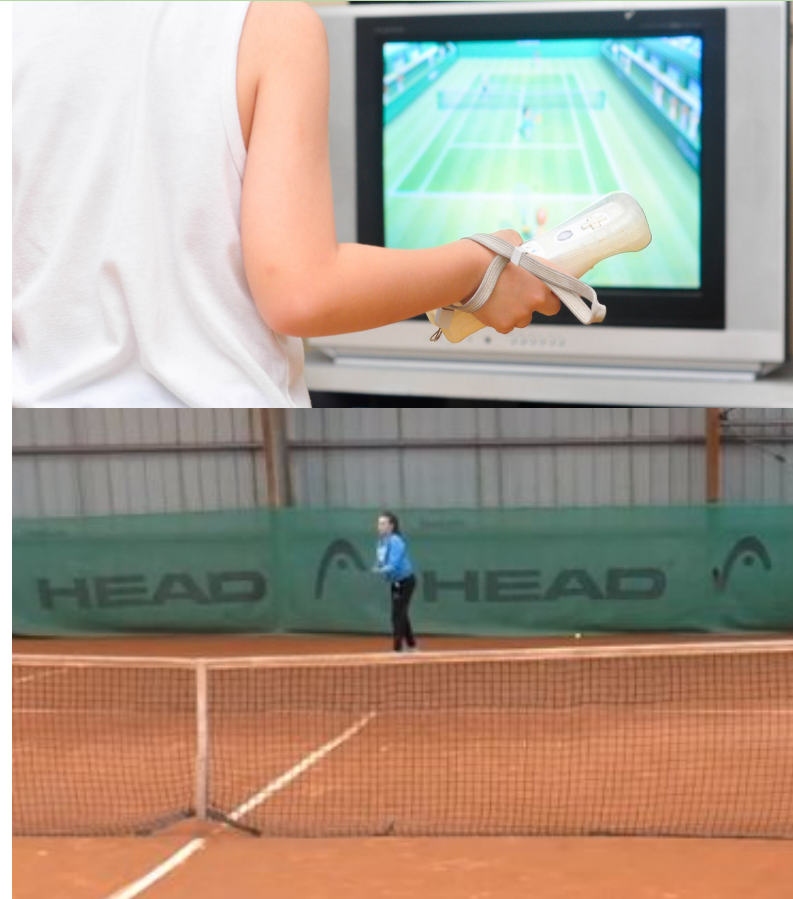
Résultats de l'expérience

- Données oculométriques
- Experts vs Novices
- Pourcentages de bonnes réponses
- Intra-groupe:
 - Vidéos de base
 - Évolution dans le pourcentage de bonnes réponses
 - Evolution de la prise d'information



Discussion

- Condition expérimentales :
 - Réponse motrice
 - Position assise
 - Manque de son
- Remarques :
 - Pieds non visibles
 - Lancé de balle important
- Chez les femmes ?



Retour d'expérience

- Ouverture : expériences futures
- (petite) immersion
- Monter une expérience et gérer la création technique

Merci !

