



Conception d'un dispositif d'analyse de match en tir à la carabine : l'exemple de l'épreuve 50 mètres « 60 balles couché »

11^e biennale de l'ARIS – 26 au 28 février 2020



Rémi MORENO FLORES & Serge ÉLOI



L'épreuve du tir à la carabine « 60 balles couché »

- 60 tirs de match
- Cible ronde de 20 centimètres délimitée en 10 zones
- Distance de 50 mètres en extérieur
- 50 minutes maximum
- Pour gagner : faire le score le plus élevé en mettant un maximum de balles au centre de la cible (10.9)
- Carabine 22LR, veste & sangle

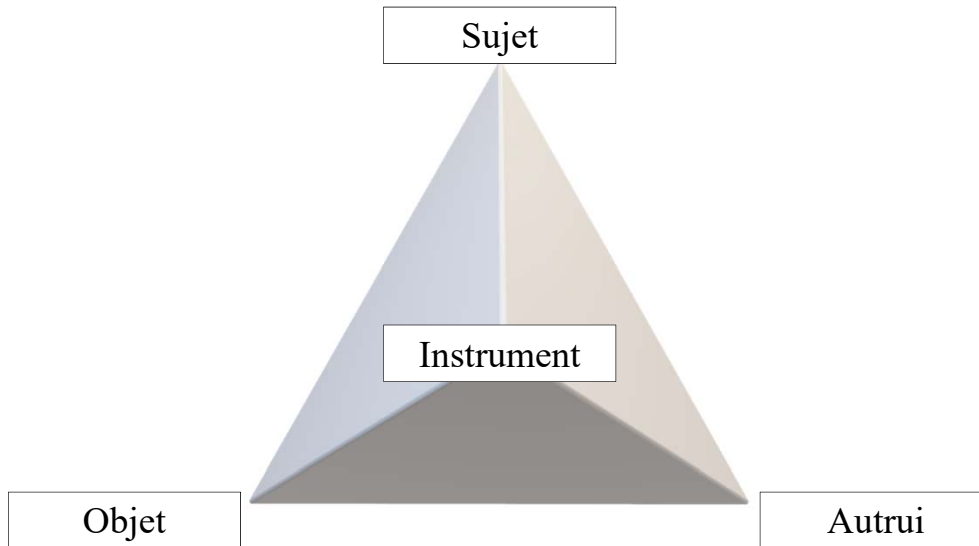




Cadre de notre recherche

- Champ de recherche : analyse de l'activité humaine
- Objet : l'activité du tireur en situation de compétition
- Objectif : modéliser l'activité du tireur en compétition

Notre base théorique : le modèle de l'activité dirigée
(Clot, 1999)



5

Question de recherche

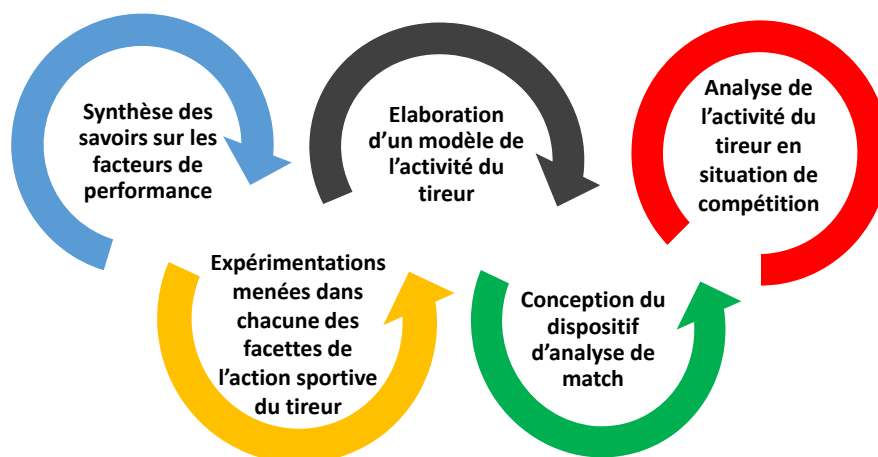
- Comment utiliser cette modélisation à des fins d'entraînement ?

Enjeux professionnels

- Contrôler les biais humains de perception faussant l'analyse
- Mieux comprendre les erreurs commises par les tireurs HN pour les aider à progresser
- Réinterroger les croyances des entraîneurs

→ double-étude de cas sur deux SHN permettant un suivi longitudinal des performances

Le processus de modélisation : les différentes étapes



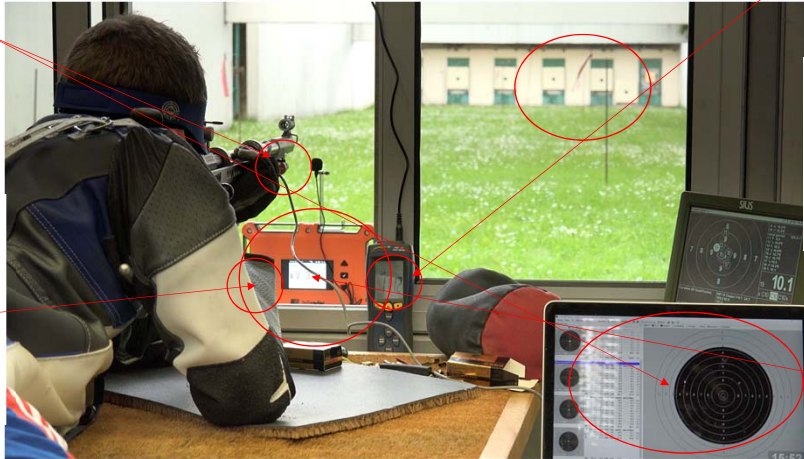
L'activité du tireur : un système complexe

- Intrication – incertitude => modélisation
- Permet de construire une vision précise de la performance en tir
- Rationaliser et systématiser la démarche d'analyse de performance en tir

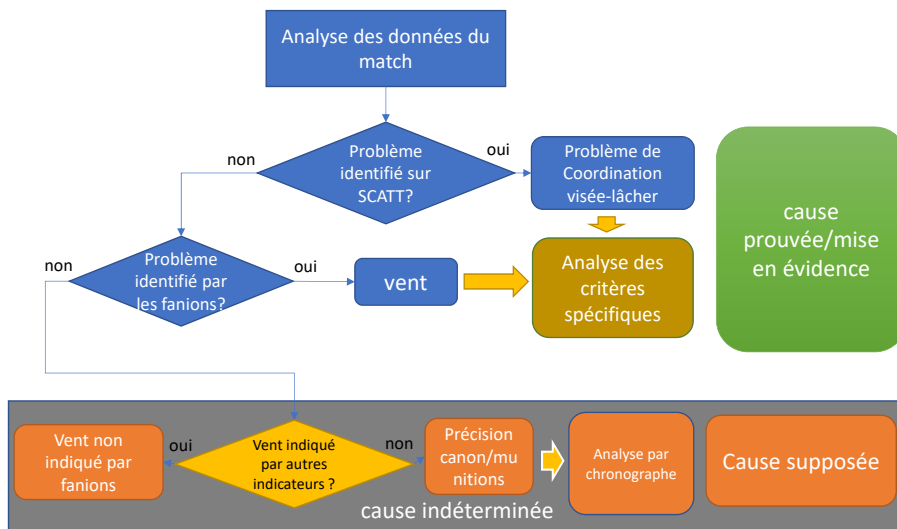
Les ressources de la modélisation

- Notre expérience du tir de haut niveau
- Le savoir des entraîneurs nationaux
- Nos propres expérimentations réalisées
- Quelques publications & ouvrages spécialisés en tir
 - Pullum, W., Hanenkrat, F. (1974). *The New Position Rifle Shooting: A How-To Text For Shooters And Coaches*. Target Sports Education Center.
 - Reinkemeier, H., Bühlmann, G., Eckhardt, M., Murray, B. (2002). *Ways of the Rifle : .22 Three position & Air Rifle*. Dortmund : MEC.
 - Philip P. (2005) *Fiche technicité n°4*. Centre National de formation FFTir
 - McCoy, R. L. (1990). Aerodynamic Characteristic of caliber .22 Long Rifle Match Ammunition. Aberdeen Proving Ground, ND 21005-5066, BRL-MR-3877 (declassified)

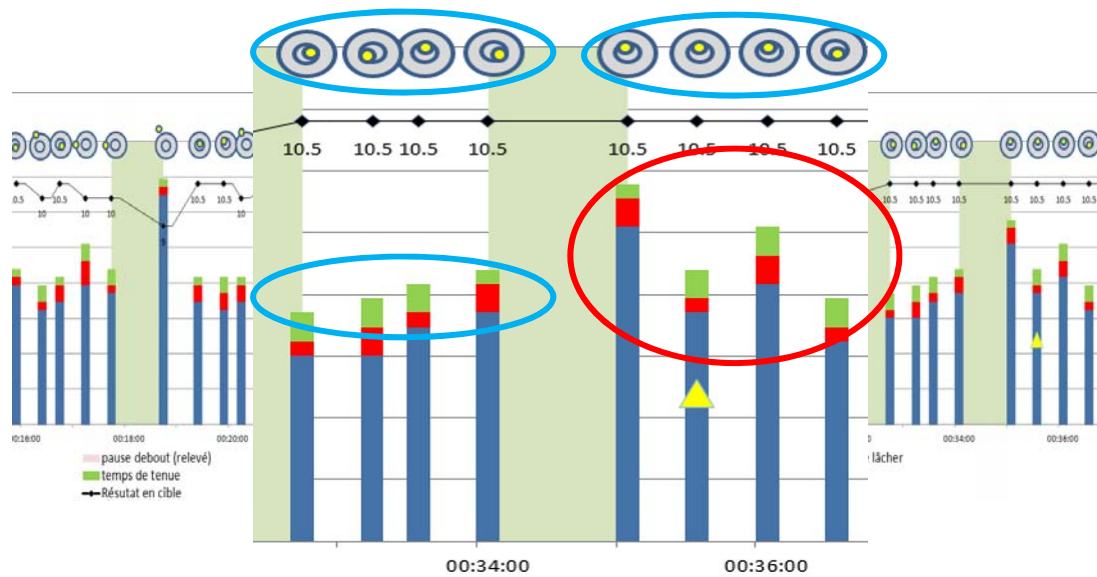
Le dispositif d'analyse de match



Méthodologie d'analyse : procédé par élimination par l'utilisation d'un arbre des causes



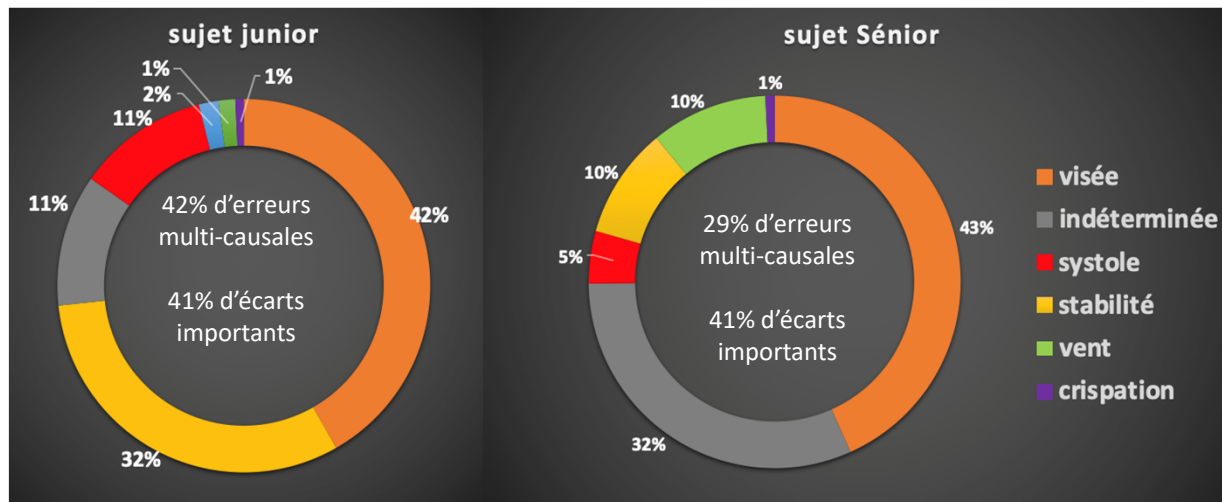
Rythme de tir et performances en cible



La feuille de statistiques diffusée aux entraîneurs

- Données de contexte
- Analyse des écarts importants en cible (scores en-dessous de 10)
- Analyse des écarts secondaires en cible (scores entre 10.0 et 10.3)
- Mise en évidence des possible(s) cause(s) des écarts en cible
- Préconisations pour les prochaines séances d'entraînement
- Remarques & informations diverses

Récapitulatif des erreurs commises



Bilan sportif à l'issue de la saison 2018

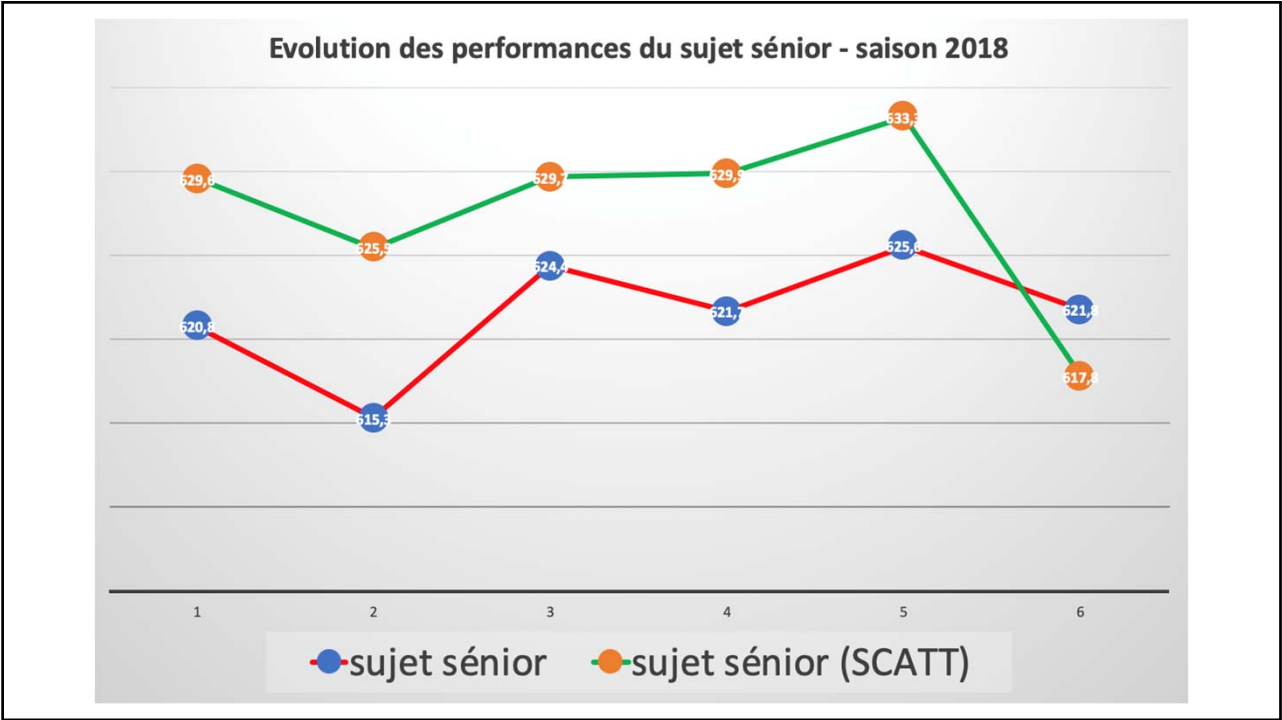
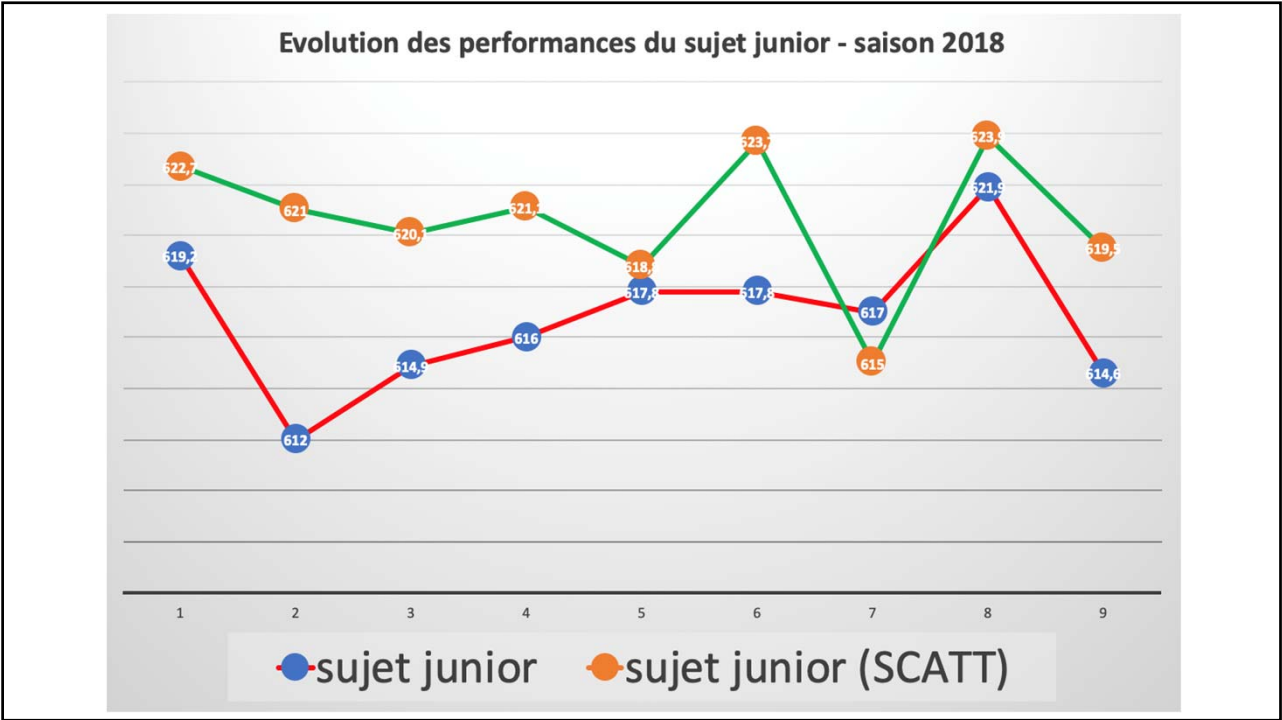
- Des croyances reconsidérées par les entraîneurs
- Des données statistiques concrètes pour les entraîneurs
- Une individualisation possible
 - Sujet sénior :
 - Optimisation du matériel en phase de préparation terminale
 - Sujet junior :
 - Des données venant démontrer l'importance d'améliorer la stabilité de la position de tir

Prospectives...

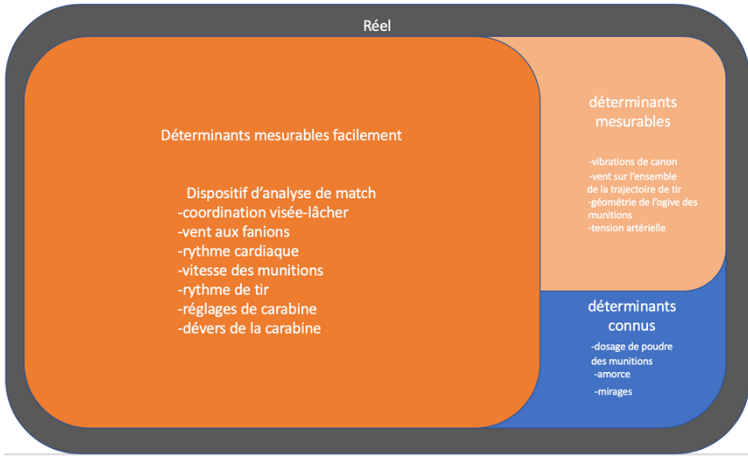
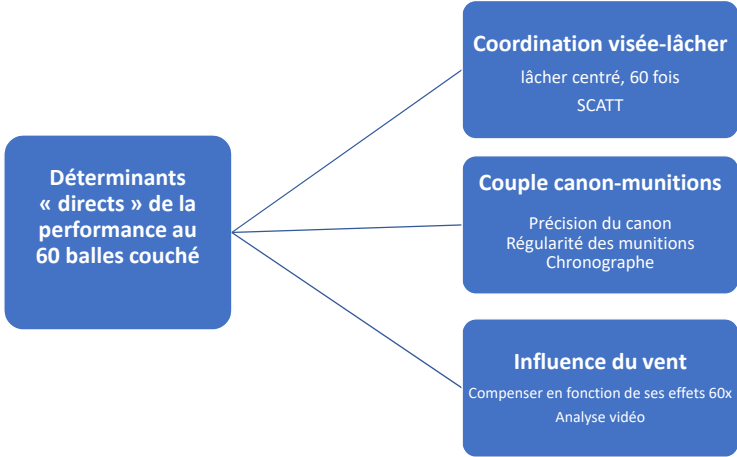
Remédier aux limites du dispositif :

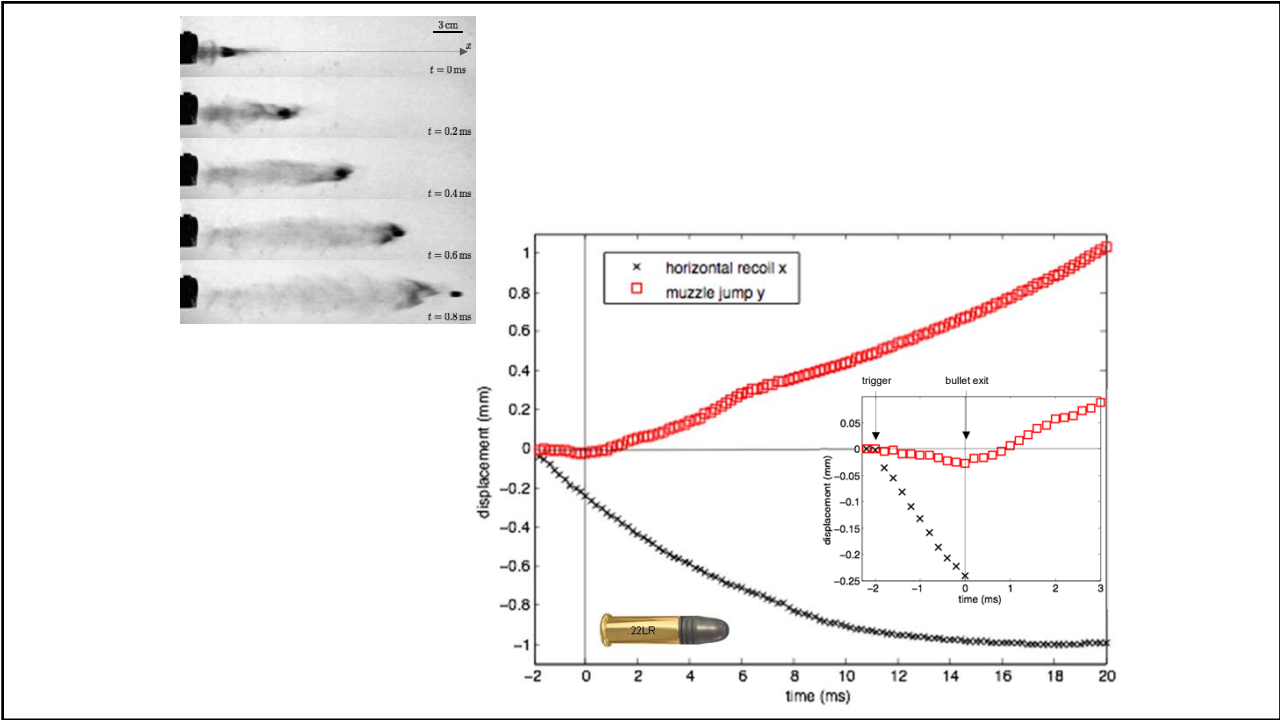
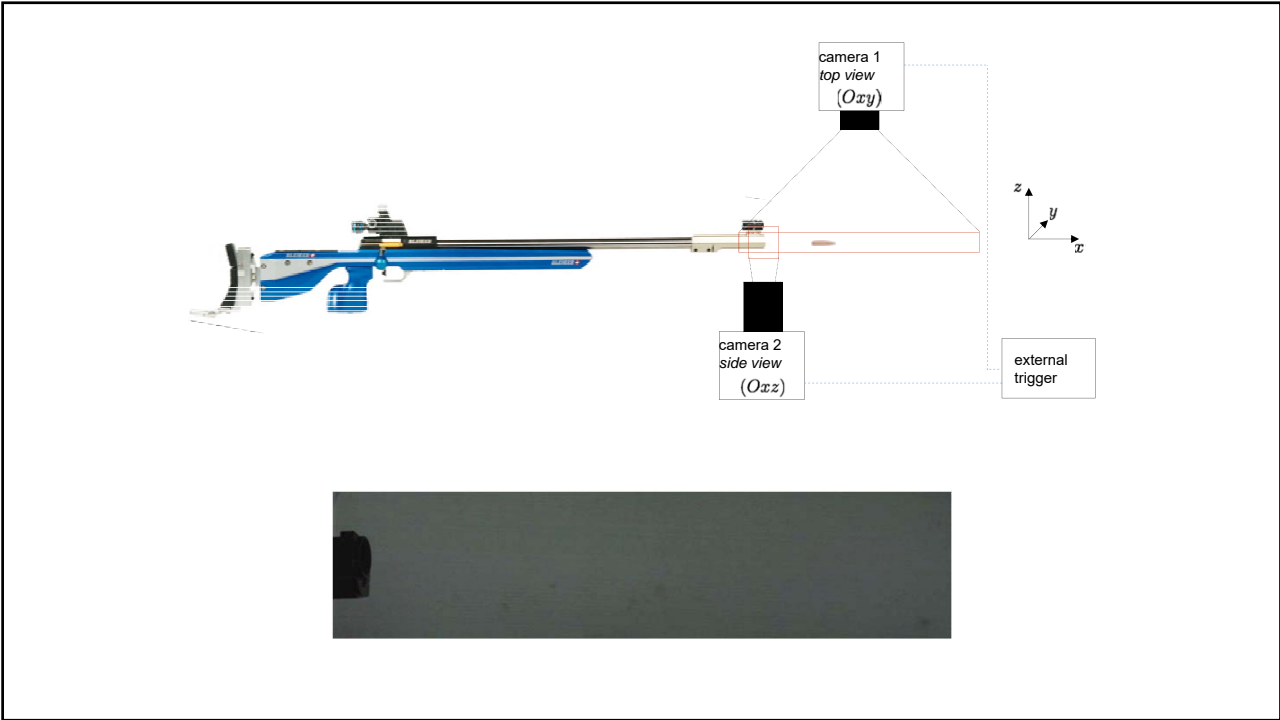
- Création d'un système de mesure des vibrations en bouche de canon permettant d'évaluer la qualité du couple canon-munitions
- Optimisation de l'automatisation du processus d'analyse

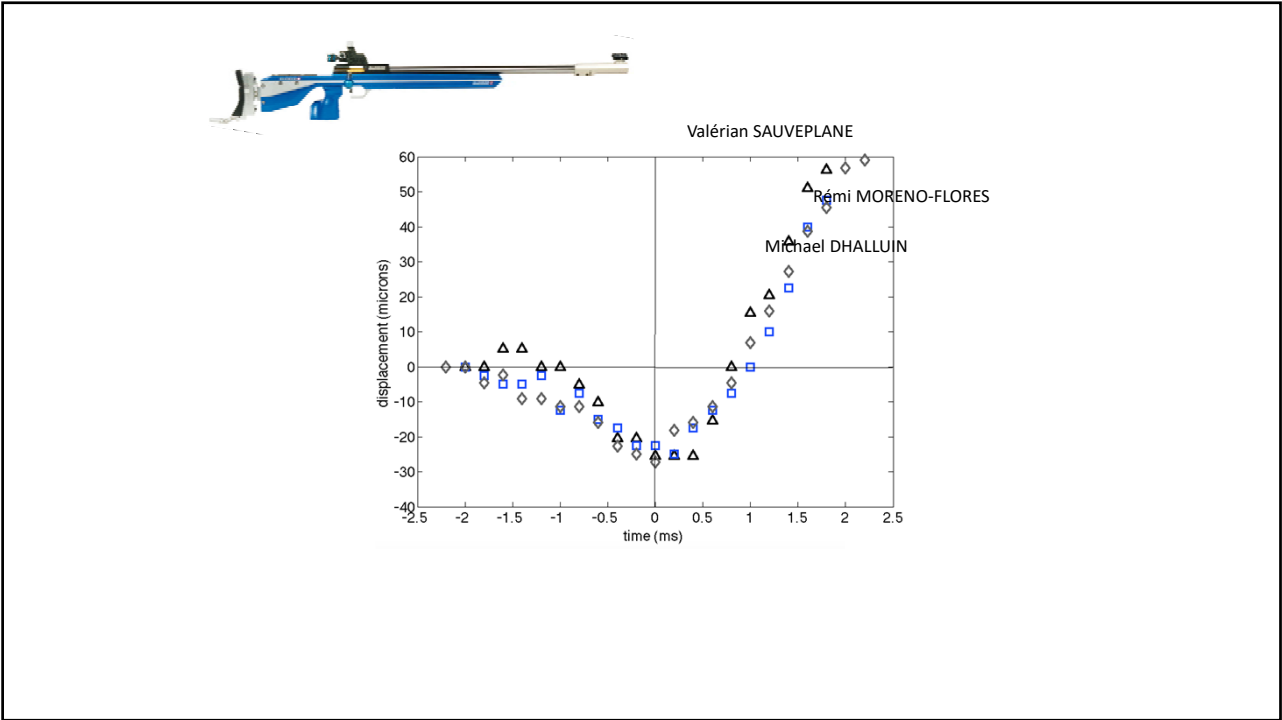
Merci de votre attention !



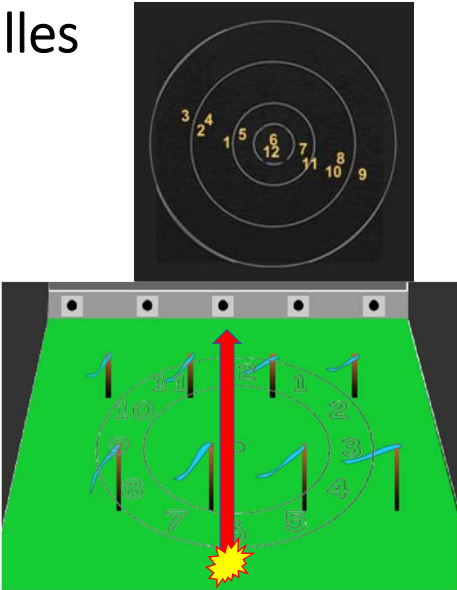
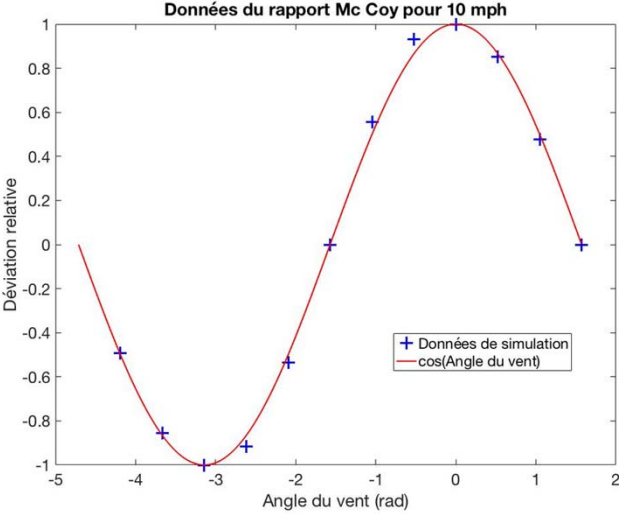
les facteurs déterminants « directs » de la performance en tir



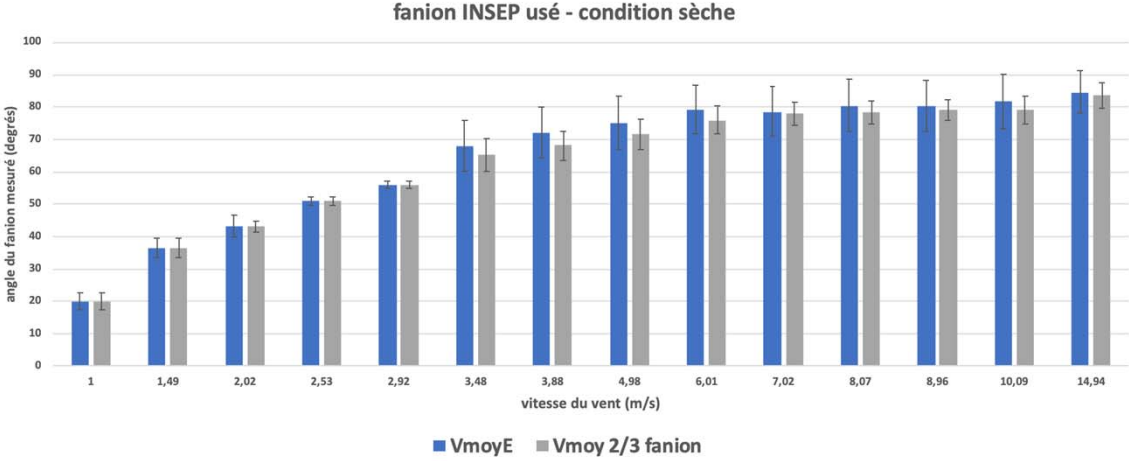




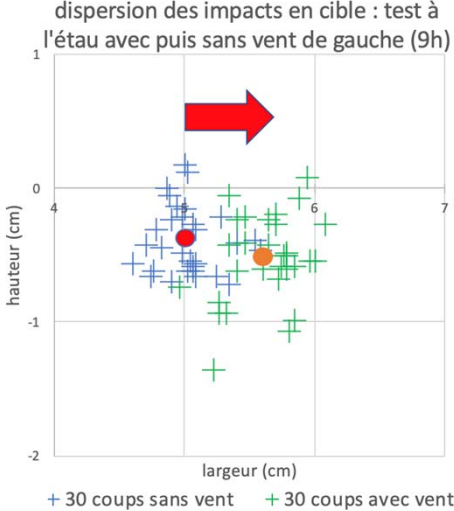
Influence du vent selon sa direction par rapport à la trajectoire des balles

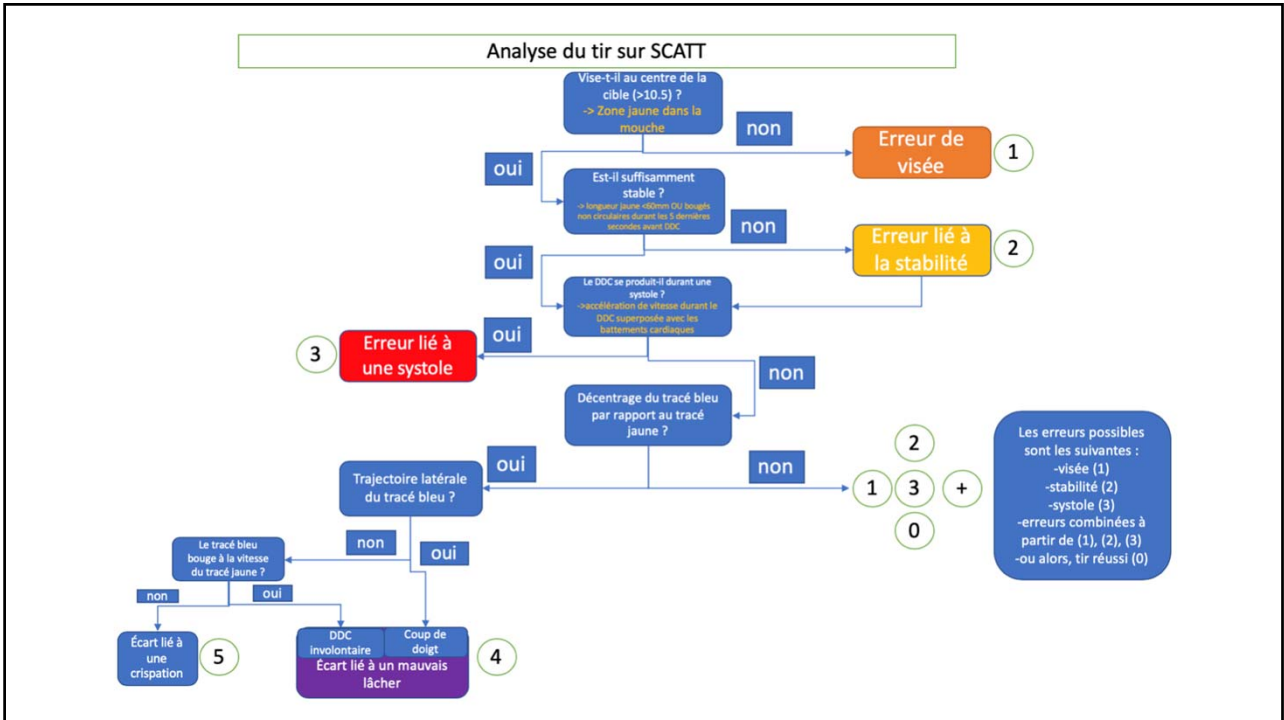
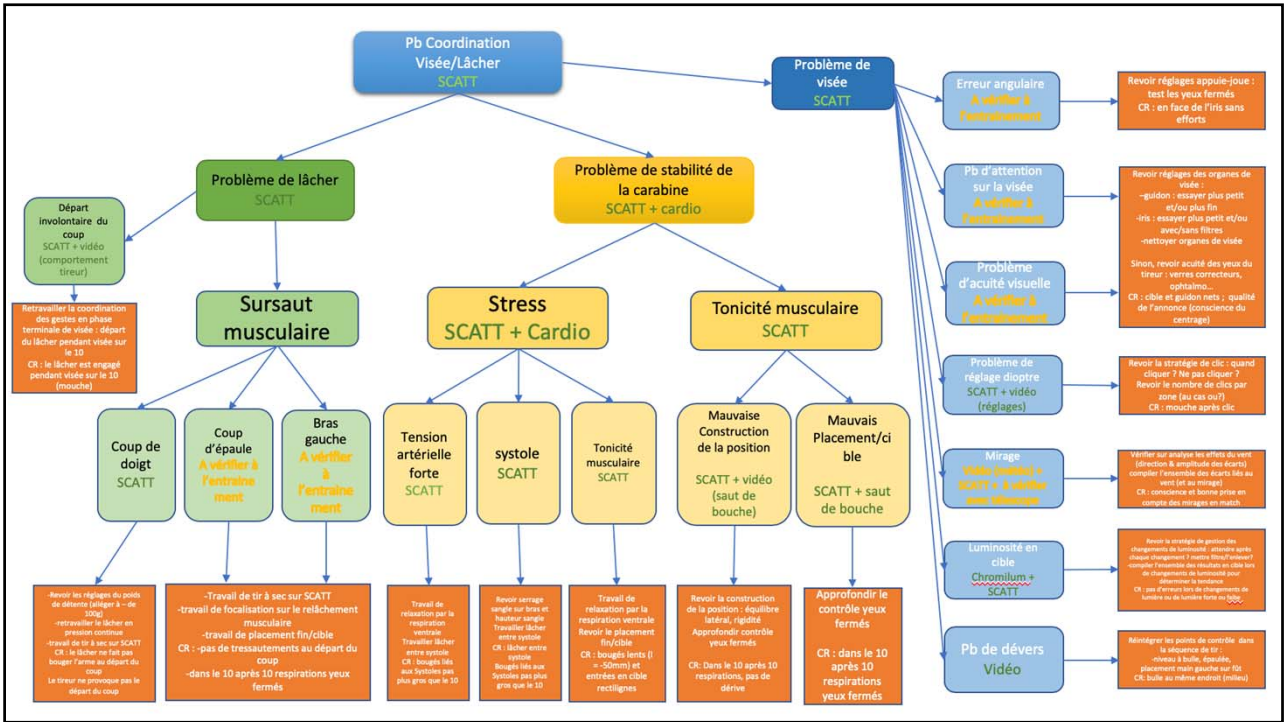


Mesure du vent par angle du fanion : 2 méthodes

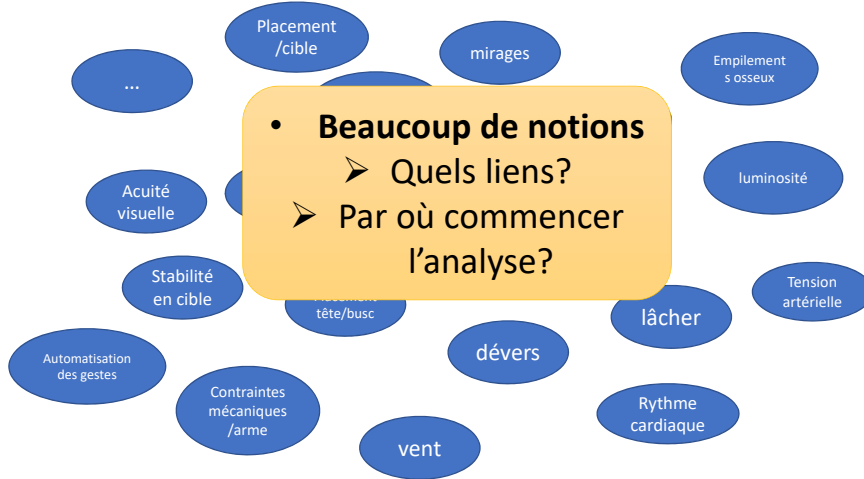


Influence du vent sur les balles : test en conditions contrôlées





Identification des facteurs déterminants de la performance en tir



Déterminants de la coordination visée-lâcher

