

# Fouille de trajectoires dans des données (e)-sportives

François RIOULT

<sup>1</sup> GREYC-CNRS, Université de Caen Basse Normandie



# Applications - problématiques

## 1. Handball féminin

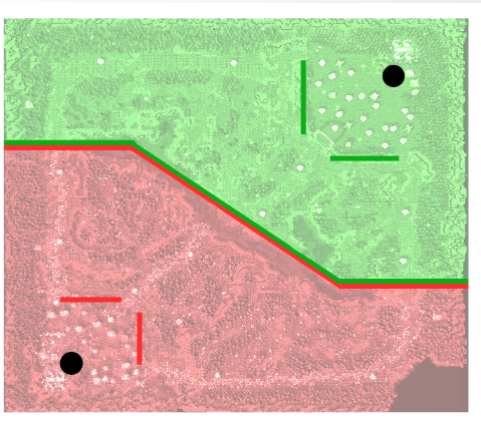
- ▶ des athlètes moins physiques que les hommes
- ▶ un dictionnaire de combinaisons stratégiques
- ▶ appareillage : vidéos

## 2. Sport électronique

- ▶ MOBA : Multiplayer Online Battle Arena
- ▶ forte reproductibilité des situations
- ▶ appareillage : traces électroniques



# MOBA : DotA, LOL, Blizzard AllStars



# Objectifs

- ▶ appareillage **léger**
- ▶ indicateurs de densité topologique
- ▶ recherche de régularités

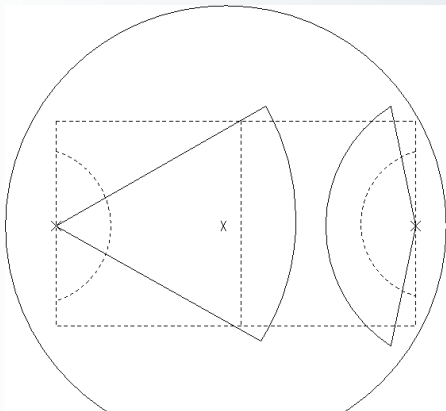
↳ Analyse collective, stratégique et prédictive



## Appareillage

Un gymnase équipé de **quatre** caméras IP :

- ▶ une caméra **fish-eye** centrale low-fi (6 images/s)
- ▶ deux caméras latérales quasi fish-eye (6 images/s)
- ▶ une caméra motorisée (25 images/s)



# Méthode

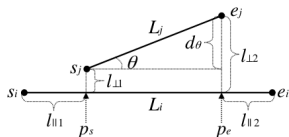
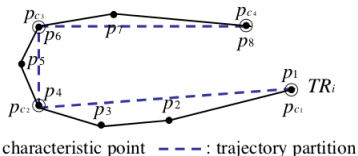
Étiquetage **haut niveau** des données + fouille séquentielle :

1. appareillage : acquisition des données basiques
2. trajectoires : transformation des traces en suite de coordonnées
3. trajectoires représentatives : discrétisation, étiquettes
4. étiquetage des données initiales par les représentants
5. techniques de fouille séquentielle

# Calcul de trajectoires représentatives

Algorithme TRACLUS [Lee et al., SIGMOD'07] :

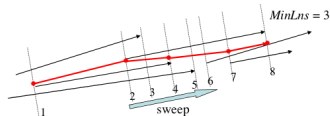
1. compression des trajectoires par MDL ;
2. clustering des vecteurs par DBSCAN (densité clustering) ;
3. calcul de représentants.



$$d_{\perp} = \frac{l_{11}^2 + l_{12}^2}{l_{11} + l_{12}}$$

$$d_1 = \text{MIN}(l_{11}, l_{12})$$

$$d_{\theta} = \|L_j\| \times \sin(\theta)$$



# État d'avancement

	Handball	MOBA
Appareillage	vidéos	traces
Trajectoires	-	analyse de traces
Représentants	-	TRACLUS
Étiquetage	-	-





# Résultats

Sur le (e)-sports, quelques trajectoires représentatives :

