



# L'internationalisation du football, mythe ou réalité ?

Analyse des championnats européens de 2009 à 2016

# SPORT ET DATA TOUJOURS PLUS PERFORMANT !\*



\* Article proposé par Boris Lallemand du blog [Powerslide](#) (30/07/2021)

# Key Performance Indicator



Formule 1 et la coopération data-engineers - drivers



Henry Chadwick, et la moyenne au bâton



Le football, la donnée à prix d'or



De la raquette à la stratégie



# Utilisation de la donnée



Décrypter la technique



Eviter les blessures



Choisir et adapter son système de jeu



Découvrir de futurs talents

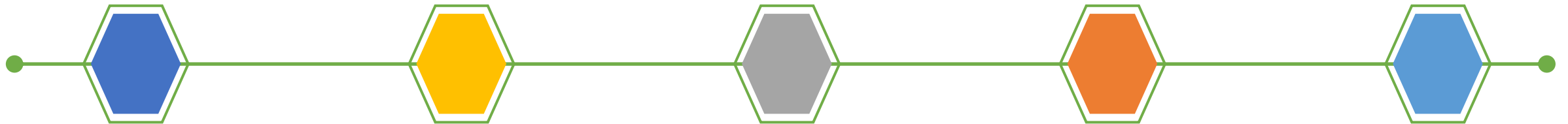


Optimiser la gestion de l'effort

# Déroulé de l'étude

Elaboration de la  
problématique

Analyses avancées



Restructuration  
des données

Exploration des  
données

Discussion



# LES DONNÉES



## Jeu de données initial

Données fournies par Christian Derquenne (Président du Groupe « Statistique et Sport »)

- **21 618 joueurs** selon 5 championnats, 8 saisons de 2009 à 2016
- **28 variables:**
  - **Contexte** : Année, Championnat, Club
  - **Joueur** : Nom du joueur, âge, taille, poids, poste
  - **Statistiques générales** : Nb de matchs joués, titulaire, remplaçant, temps de jeu
  - **Statistiques joueur de champ** : Nb de buts, de tirs, de passes décisives, de duels aériens , % passes réussies
  - **Statistiques gardien**
  - **Sanctions** : Nb de cartons jaunes et rouges
  - **Récompenses** : Nb de fois homme du match / saison

## Variables sélectionnées

- **Statistiques joueur de champ :**
  - Nb moyen de tirs par match
  - Nb de Buts par match
  - % moyen de passes réussies
  - Nb moyen de passes décisives
  - Nb moyen duels aériens gagnés,
- **Statistiques gardien :**
  - Nb d'arrêts par match
  - % match sans but encaissé
- **Sanctions :**
  - Carton jaune par match
  - Carton rouge par match



# Existe-t-il un style propre à chaque championnat européen ?

# EXPLORATION DES DONNEES



## Statistiques de jeu par championnat

	<b>Tirs</b>	<b>Buts</b>	<b>Passes décisives</b>	<b>Duels aériens</b>	<b>Efficacité Buts</b>
Allemagne	26,0	2,8	2,0	36,2	7,0%
Angleterre	27,4	2,6	1,8	32,1	6,2%
Espagne	25,0	2,7	1,9	28,5	6,9%
France	24,3	2,4	1,7	29,2	6,4%
Italie	26,7	2,6	1,8	25,6	6,4%
<b>Moyenne</b>	<b>25,9</b>	<b>2,6</b>	<b>1,8</b>	<b>30,1</b>	<b>6,6%</b>

*Statistiques de jeu par match entre 2009 et 2016*

## Statistiques de jeu par championnat

	<b>Carton jaune par joueur</b>	<b>Carton rouge par joueur</b>
Allemagne	2,29	0,11
Angleterre	2,23	0,11
Espagne	3,63	0,22
France	2,35	0,17
Italie	2,94	0,19
<b>Total</b>	<b>2,69</b>	<b>0,16</b>

*Sanctions par joueur par saison de 2009 à 2016*

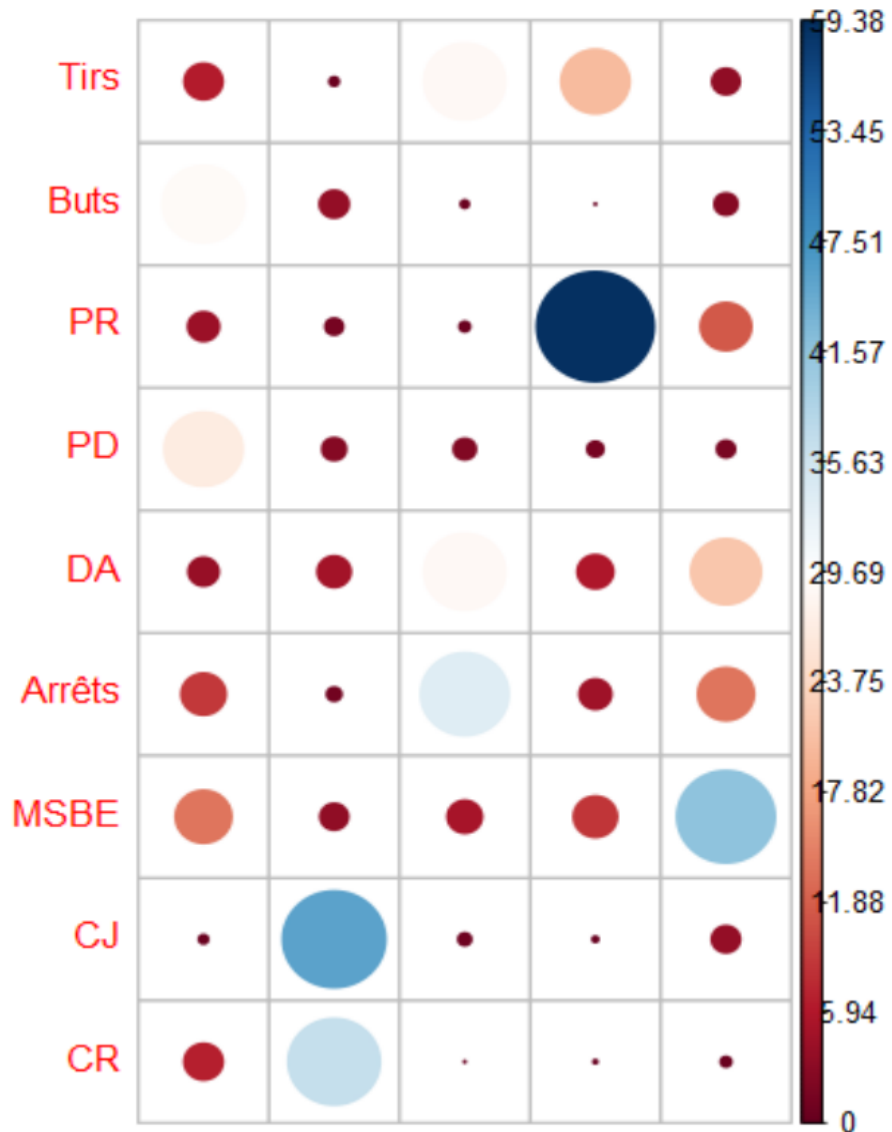
# ANALYSES AVANCÉES





- Réalisation d'une **Analyse en Composantes Principales**  
→ Réduire l'information des multiples variables en plusieurs axes
- Réalisation d'une **Classification Ascendante Hiérarchique**  
→ Visualiser les proximités et distances entre championnats
- Réalisation d'un **arbre de décision**  
→ Associer un individu en entrée à l'un des groupes en fonctions de ses caractéristiques de jeu
- Traitement avec le logiciel R

# Analyse en Composantes Principales



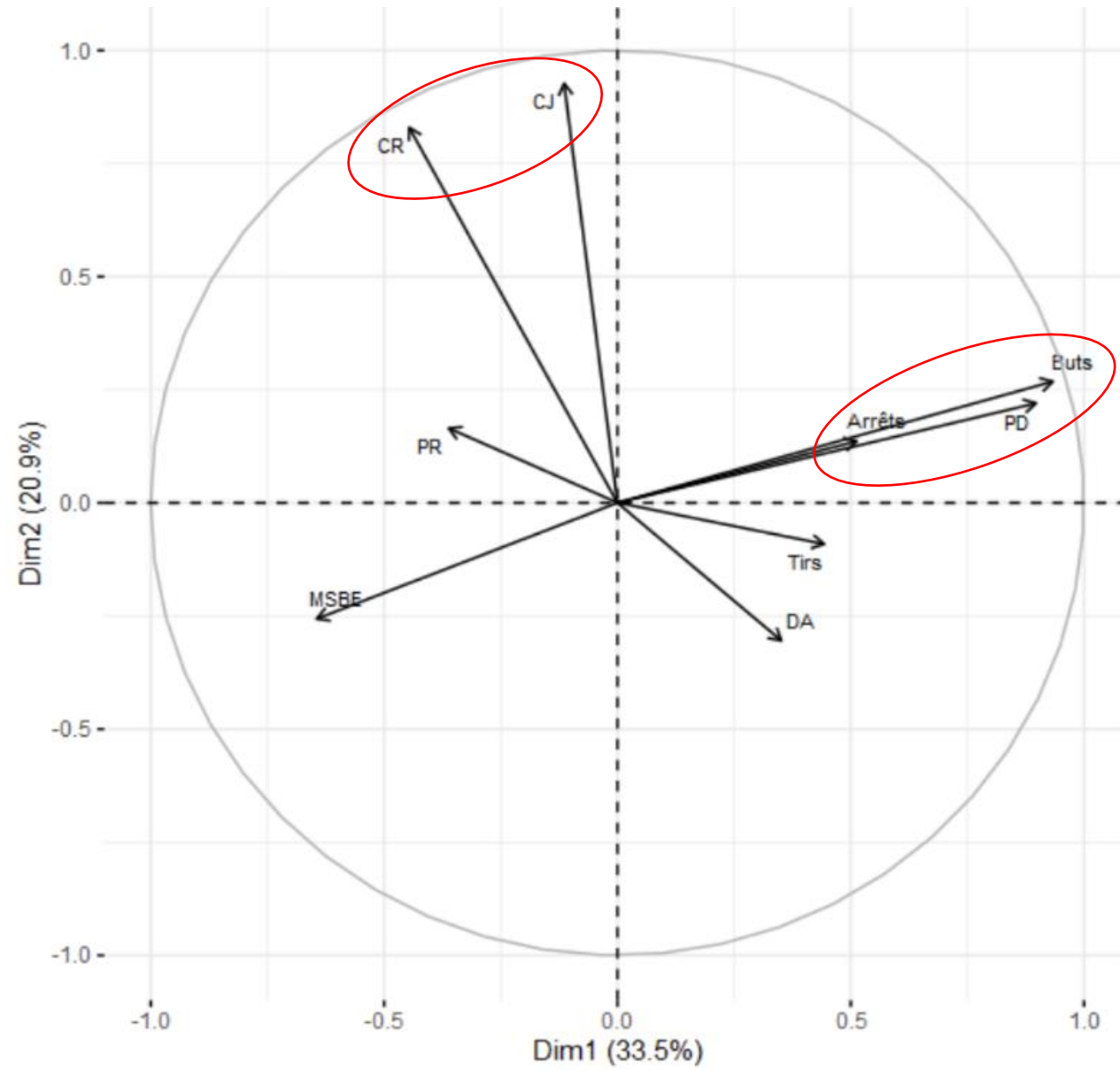
- 1: Passes décisives et Buts (Efficacité offensive)
- 2 : Cartons jaunes et rouges (Agressivité du jeu)
- 3 : Arrêts (Performance du gardien)
- 4 : Passes réussies ( Circulation de balle)

Agressivité

+++



---

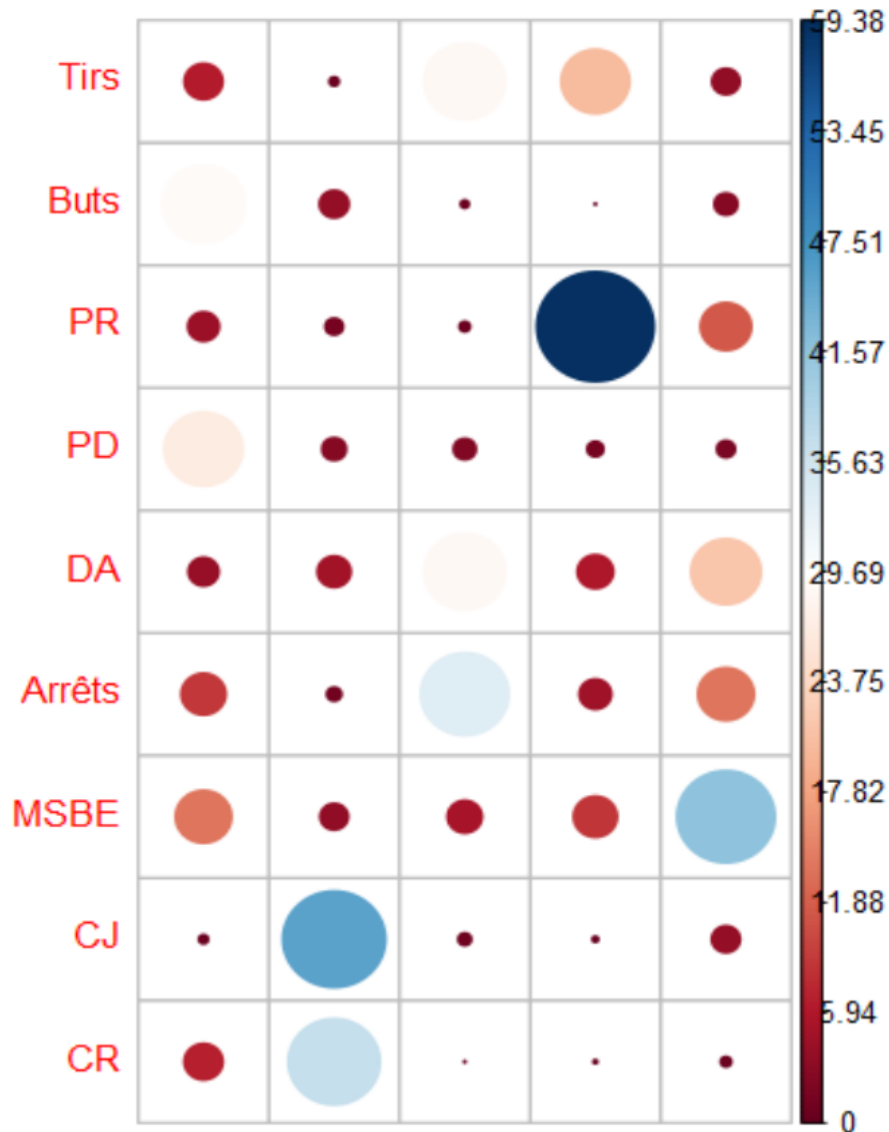


Efficacité Offensive

+++



# Analyse en Composantes Principales



- 1: Passes décisives et Buts (Efficacité offensive)
- 2 : Cartons jaunes et rouges (Agressivité du jeu)
- 3 : Arrêts (Performance du gardien)
- 4 : Passes réussies (Circulation de balle)

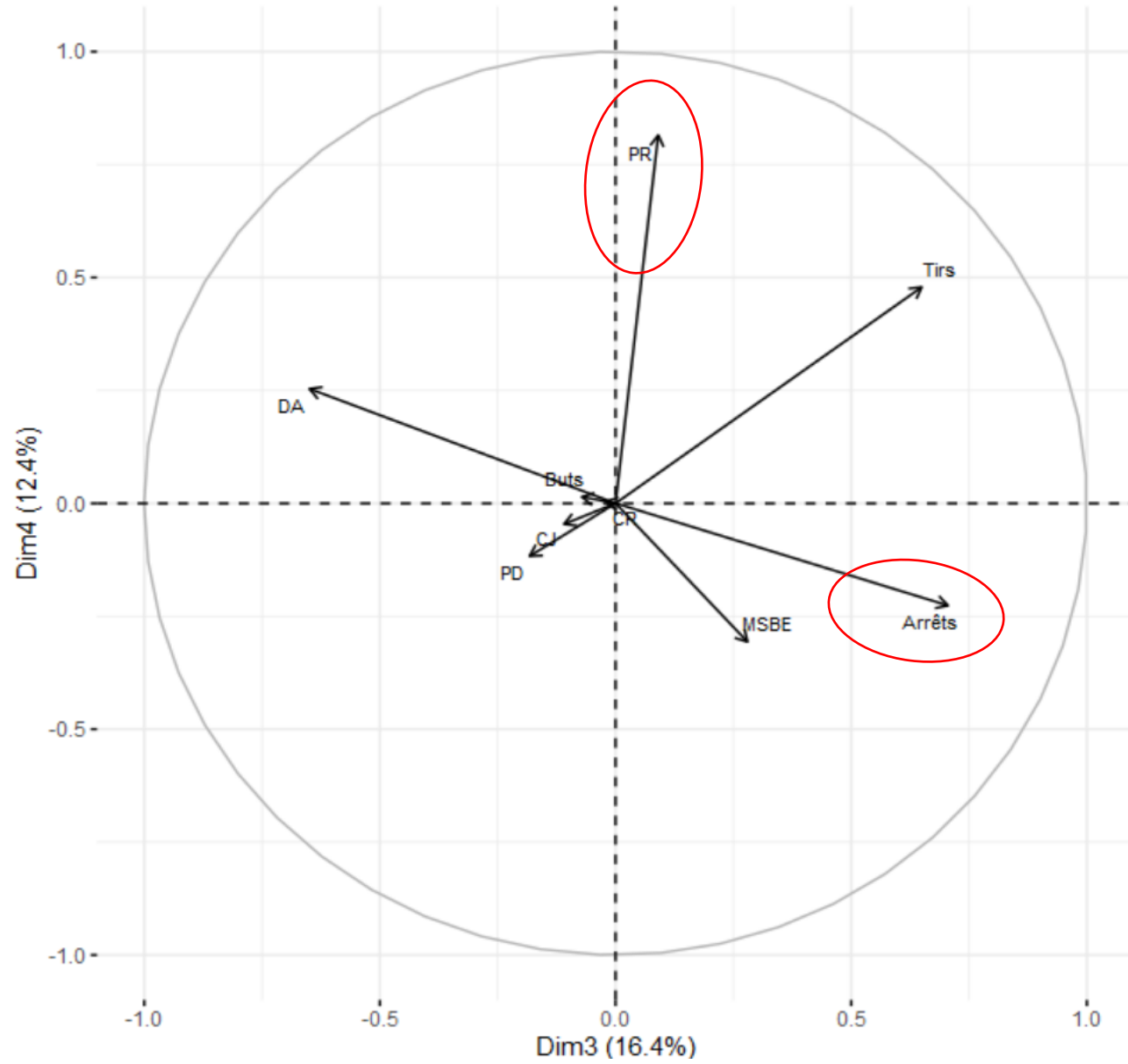


Circulation de balle

+++

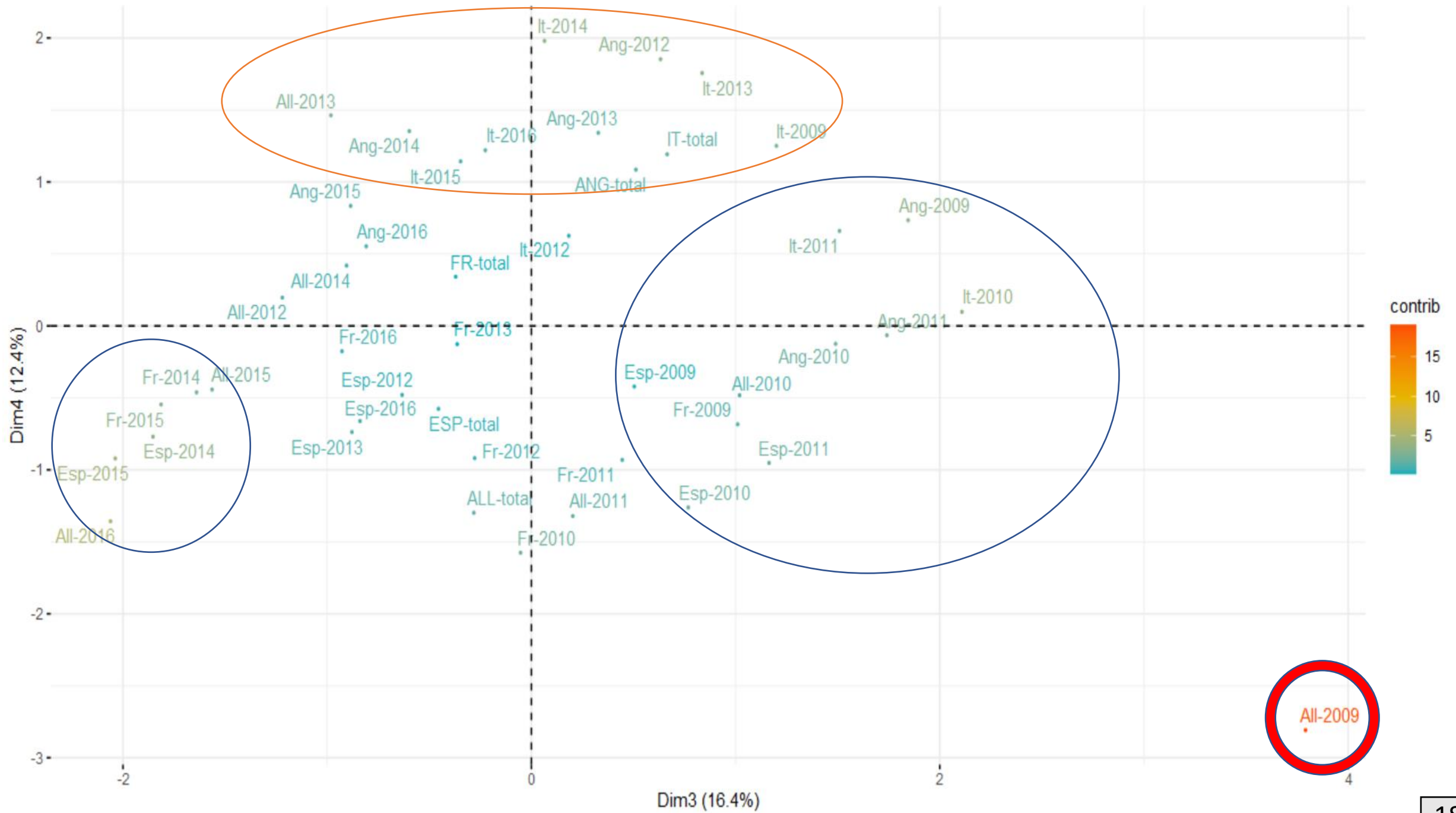


---

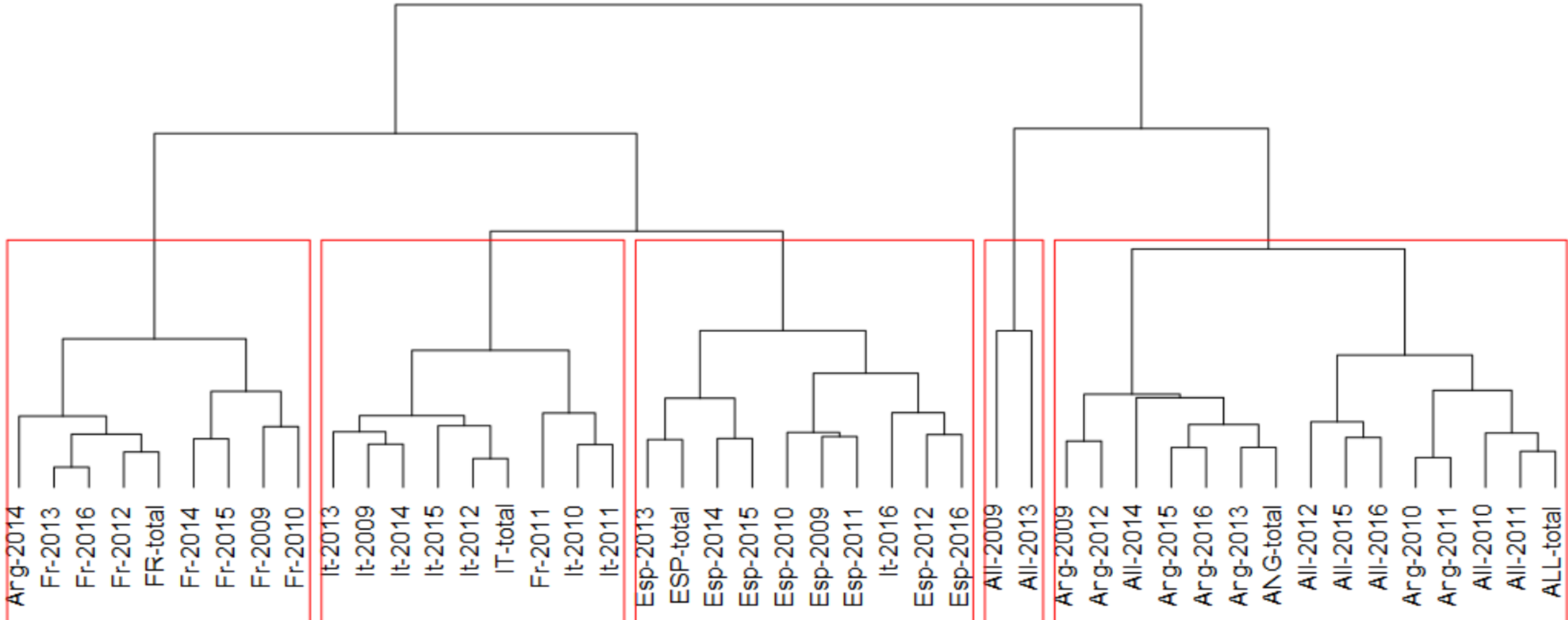


Efficacité du gardien

+++



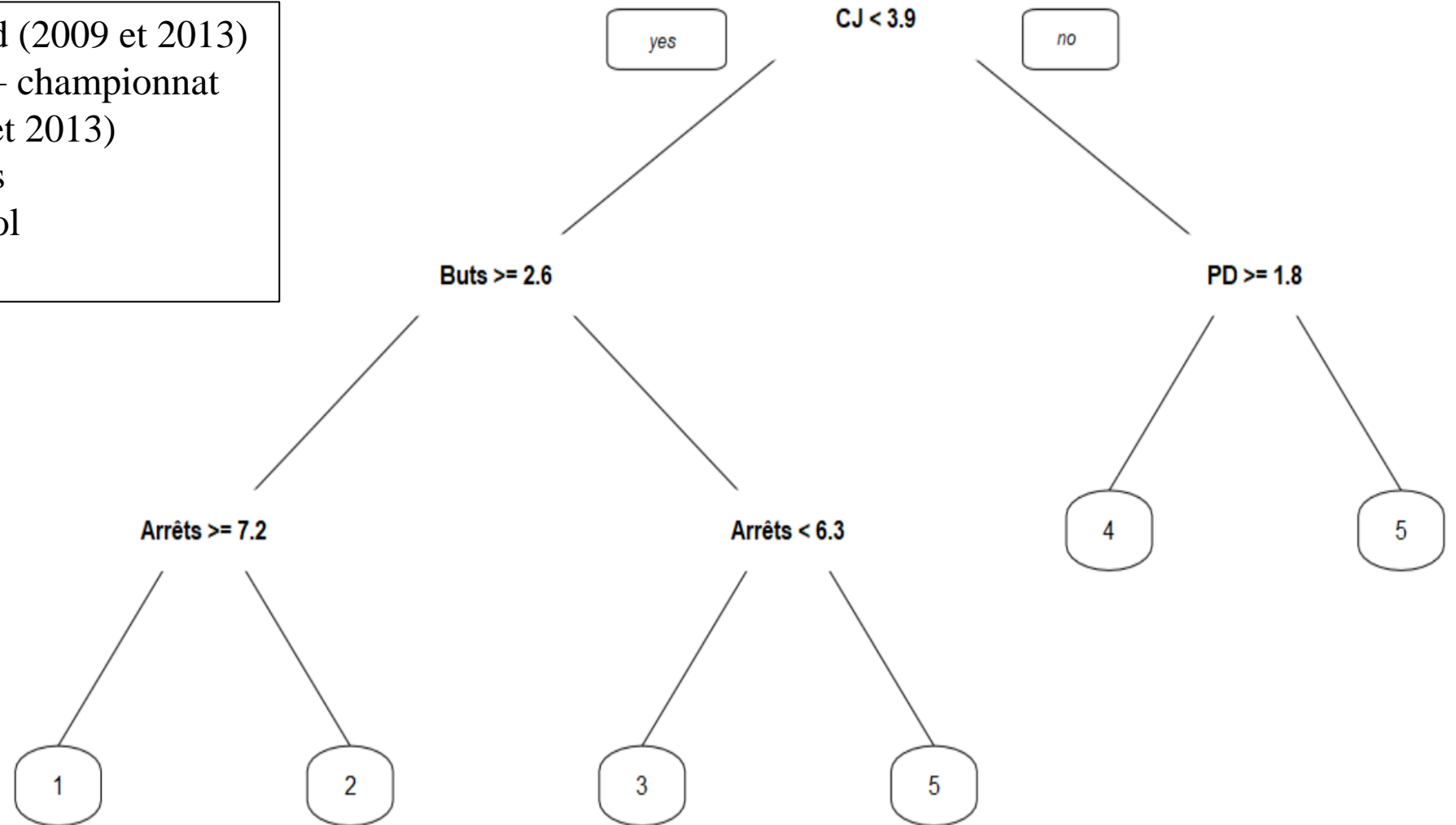
# Classification Ascendante Hiérarchique



*Partitionnement en 5 classes des championnats européens de 2009 à 2016*

# Arbre de décision

- 1:** championnat allemand (2009 et 2013)
- 2:** championnat anglais + championnat allemand (hors 2009 et 2013)
- 3 :** Championnat français
- 4 :** Championnat espagnol
- 5 :** Championnat italien



# DISCUSSION



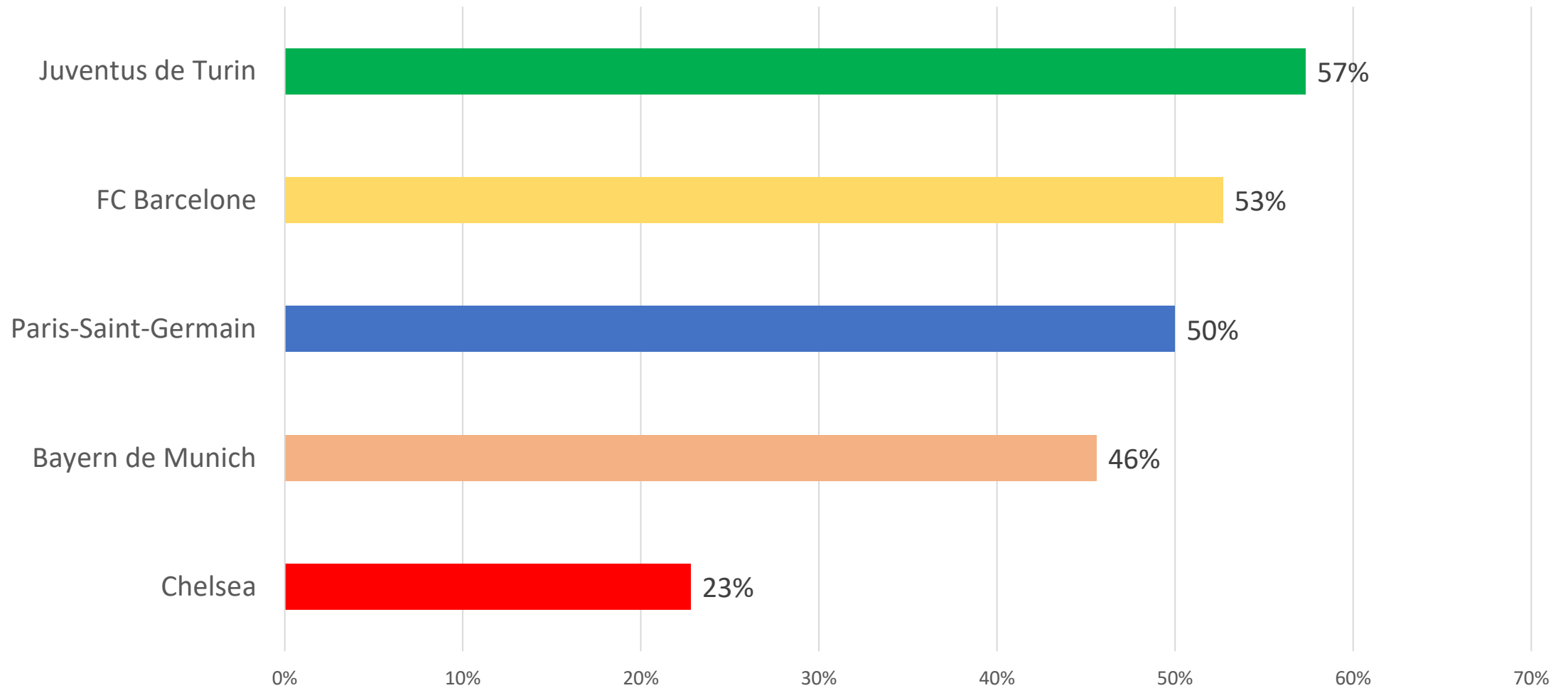


## Principal résultat

Championnat	Style de jeu
<b>Allemagne</b>	Jeu aérien
<b>Angleterre</b>	Tentatives de Tirs
<b>France</b>	Efficacité offensive moindre
<b>Italie</b>	Jeu de conservation-circulation de la balle
<b>Espagne</b>	Jeu avec le plus de sanctions des fautes

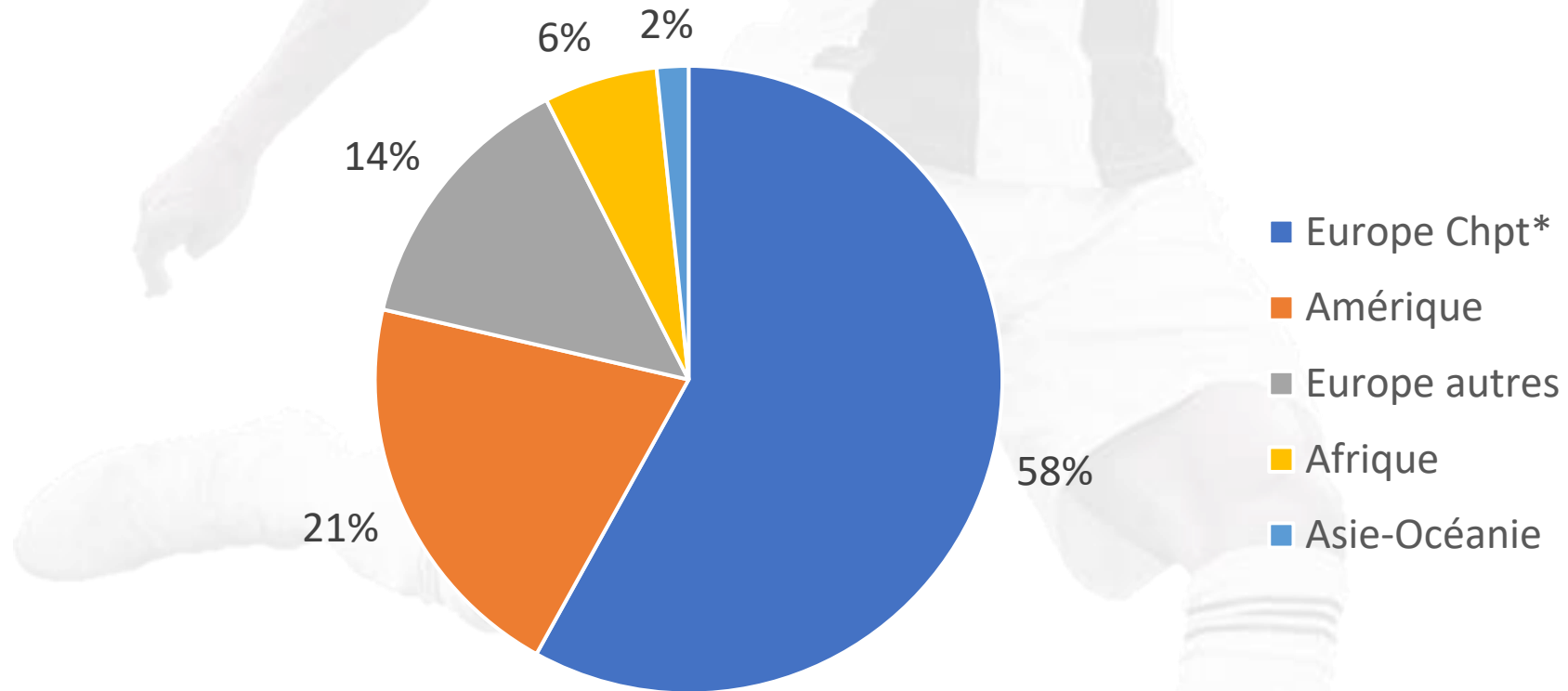
**A quoi pourraient bien tenir ces différences ?**

## Un championnat local



*Nationalité des joueurs des 5 meilleurs clubs des championnats européens de 2009 à 2016*

# Une internationalisation progressive ?

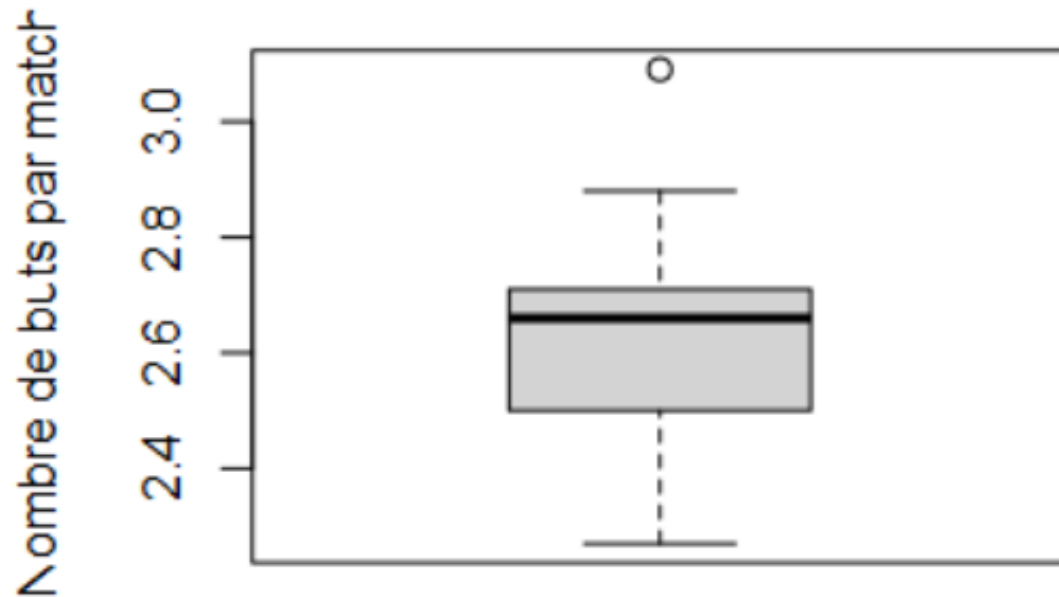


*Nationalité des joueurs des 5 meilleurs clubs européens (2009-2016)*

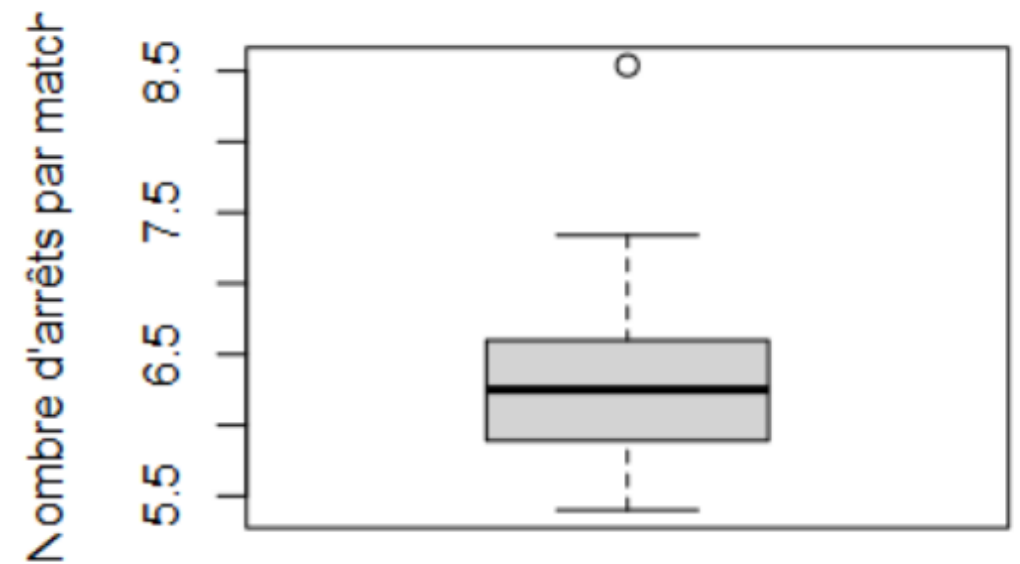
\*Europe Chpt : Allemagne, Angleterre, Espagne, France, Italie

## L'énigme allemande

### Allemagne 2013



### Allemagne 2009



- Nécessité d'une analyse à un échelon plus fin (club)



Merci de votre  
attention

[maxime.charrier7@gmail.com](mailto:maxime.charrier7@gmail.com)