

Analyse de la démographie des professionnels de santé en France

ACP et ACM sur les données départementales

Fadli Aaron - Université de Tours — Master 1 (2025-2026)

11/12/2025

Section 1

Introduction

Problématique

- Analyse de la démographie des professionnels de santé
- Données départementales 2024 (hors Paris, Lyon, Marseille, Lille)
- 97 départements analysés

Objectifs

- 1 Identifier les disparités territoriales
- 2 Caractériser les profils sanitaires
- 3 Typologie des départements

Méthodologie

- ACP normalisée
- Clustering hiérarchique
- ACM sur modalités

Source

- AMELI - Data.gouv.fr
- INSEE (populations)

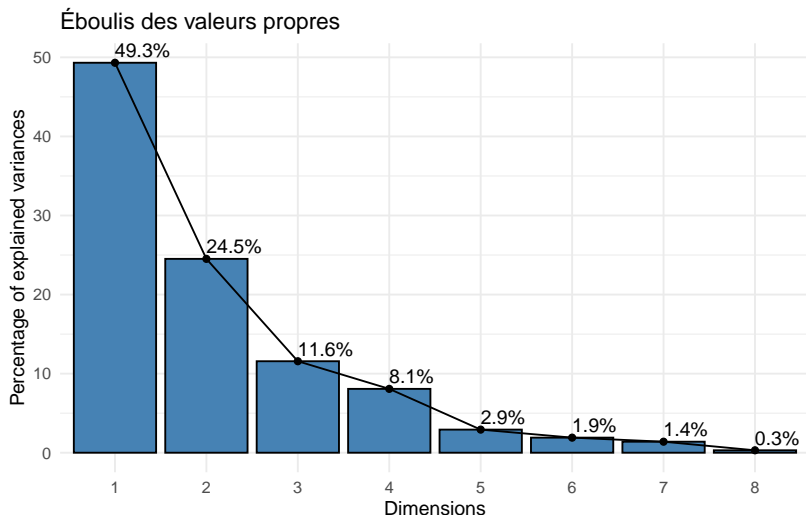
Section 2

Partie 1 : Analyse en Composantes Principales

Plan de la Partie 1

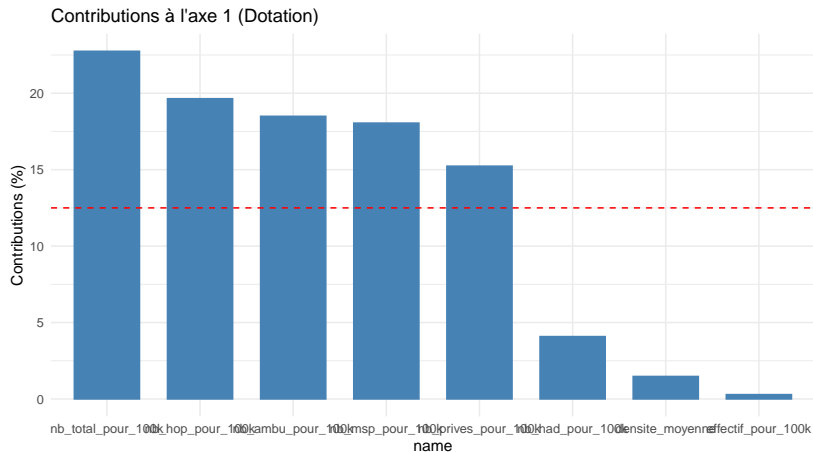
- 1 Introduction
- 2 Partie 1 : Analyse en Composantes Principales
- 3 Partie 2 : Analyse des Correspondances Multiples
- 4 Conclusion

Variance expliquée



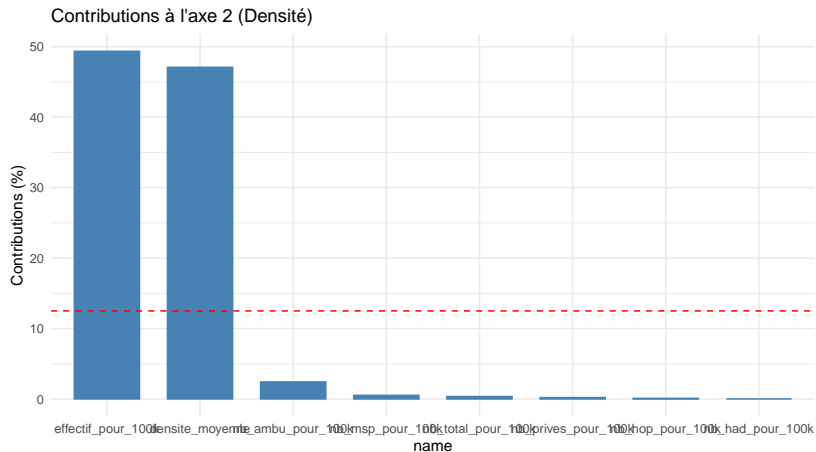
Interprétation : Les deux premiers axes expliquent 73,8% de la variance totale. La dimension 1 (49,3%) capture la dotation globale, la dimension 2 (24,5%) la densité médicale.

Contributions des variables — Axe 1



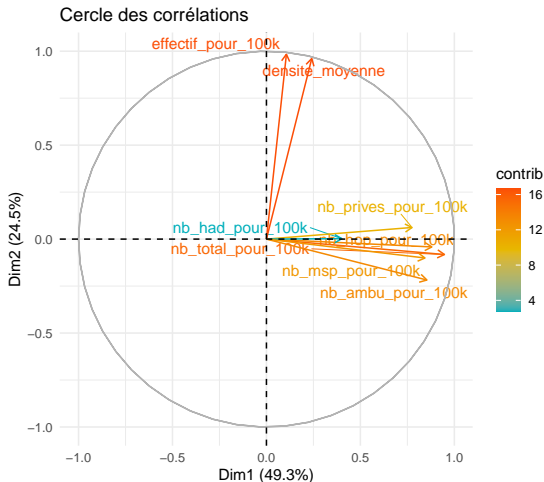
Axe 1 = DOTATION : L'effectif total et le nombre d'établissements structurent fortement cet axe. Opposition départements bien dotés vs sous-dotés.

Contributions des variables — Axe 2



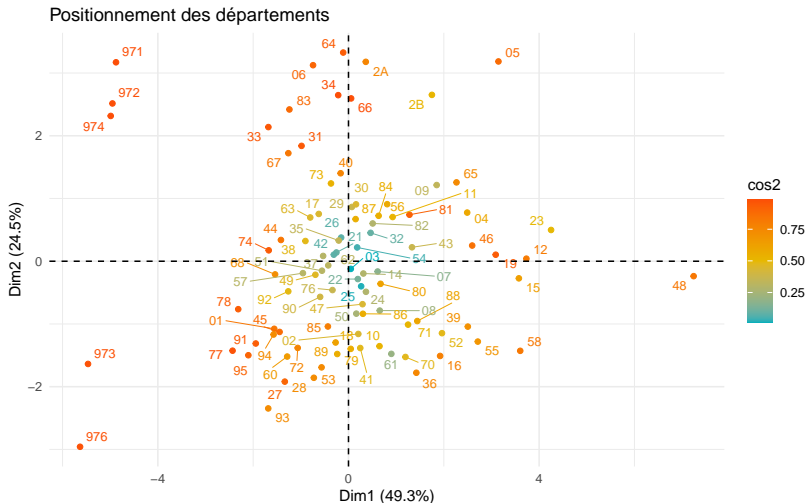
Axe 2 = DENSITÉ : La densité moyenne des professionnels domine. Opposition départements à forte vs faible densité par habitant.

Cercle des corrélations



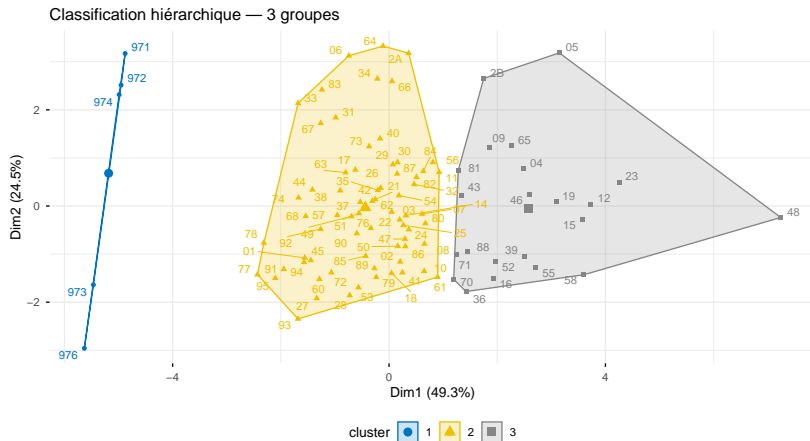
Toutes les variables d'infrastructure pointent à droite (Dim1). La densité médicale se distingue verticalement (Dim2).

Carte des départements



Haut-droite : Départements ruraux bien dotés (05, 23, 48). **Gauche** : DOM-TOM sous-dotés (976, 973).

Typologie des départements — Clustering



Trois profils distincts : départements sous-dotés (DOM-TOM), moyens (majorité), et bien dotés (ruraux montagneux).

Principaux résultats

- **Dim1 (49,3%)** : Dotation en infrastructure sanitaire
- **Dim2 (24,5%)** : Densité médicale par habitant
- **Paradoxe rural** : Départements peu peuplés mais bien dotés (Hautes-Alpes, Creuse, Lozère)
- **Crise DOM-TOM** : Sous-dotation critique à Mayotte et en Guyane
- **Homogénéité métropolitaine** : Majorité des départements au centre

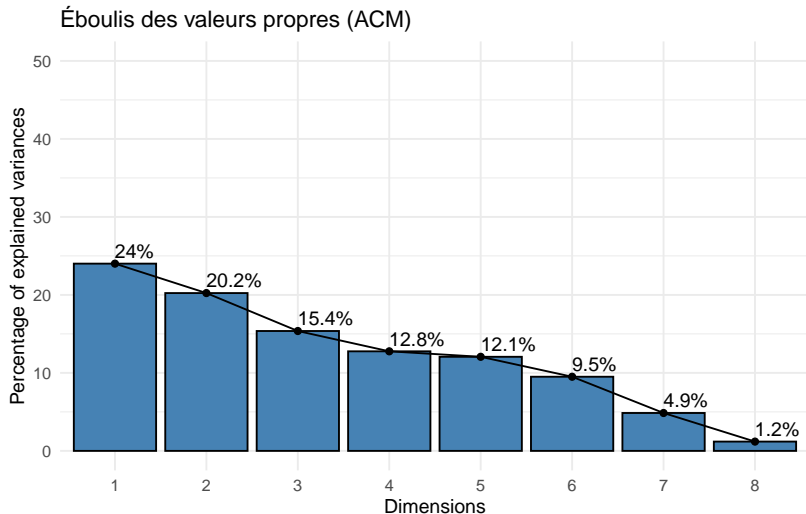
Section 3

Partie 2 : Analyse des Correspondances Multiples

Plan de la Partie 2

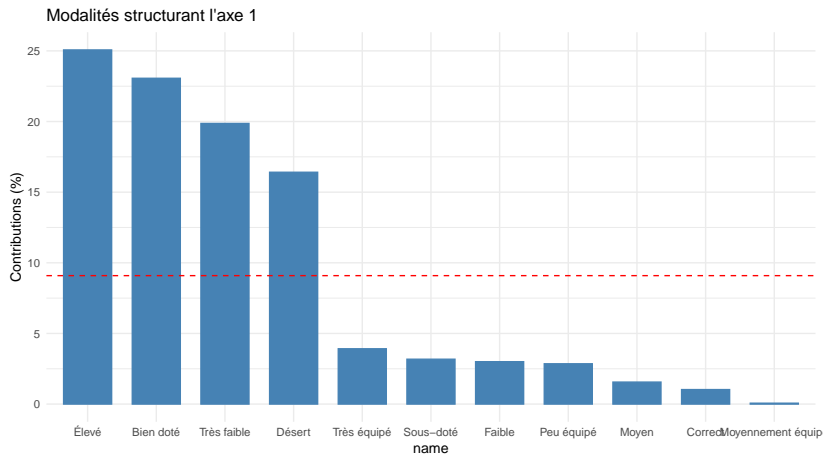
- 1 Introduction
- 2 Partie 1 : Analyse en Composantes Principales
- 3 Partie 2 : Analyse des Correspondances Multiples
- 4 Conclusion

Variance expliquée — ACM



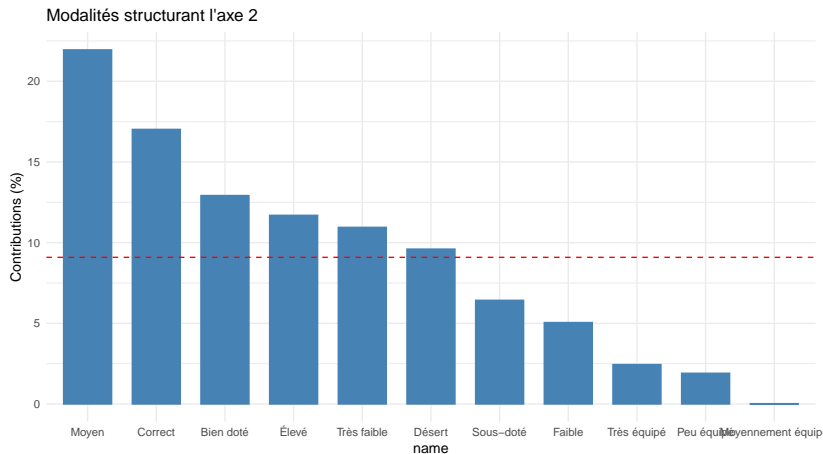
Les deux premiers axes capturent 44,2% de l'inertie totale. Dispersion typique d'une ACM avec variables qualitatives.

Contributions à la Dimension 1



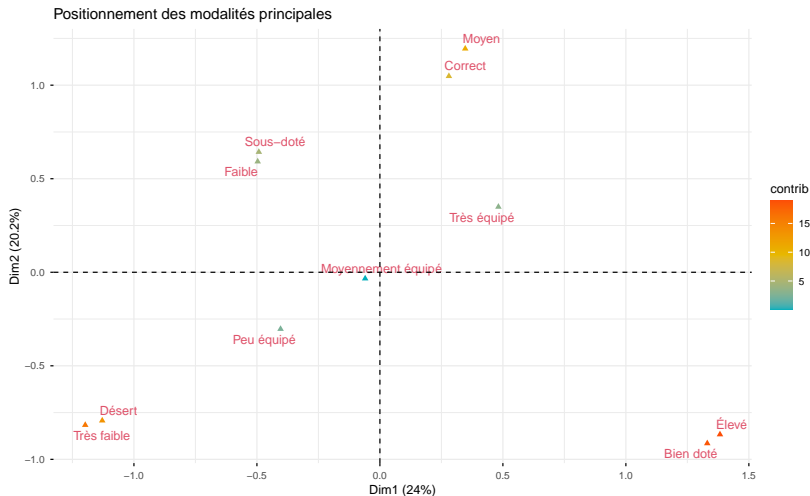
Opposition entre modalités extrêmes : effectifs très élevés vs très faibles, forte vs faible densité.

Contributions à la Dimension 2



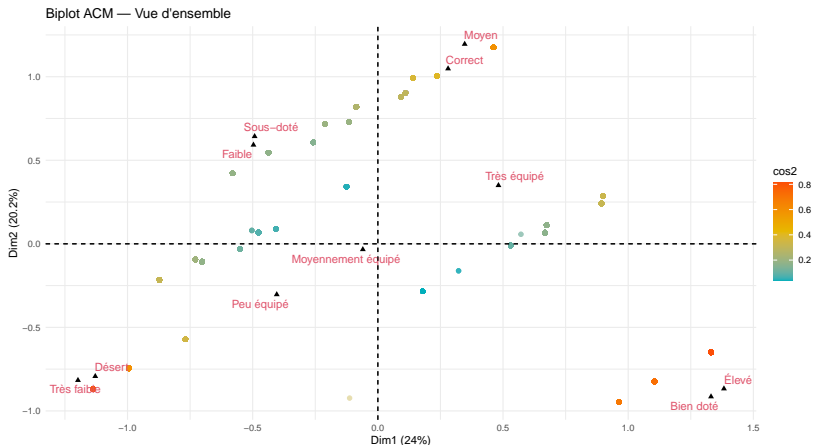
Axe 2 distingue les modalités d'équipement (moyen vs faible) et certaines catégories d'effectifs.

Carte des modalités



Les modalités extrêmes s'éloignent du centre. Effet similaire à l'effet Guttman sur l'axe 1 sans en avoir la structure en courbe.

Biplot — Variables et individus



Superposition des modalités et des observations. Les individus se répartissent selon leurs profils.

Principaux résultats

- **Dim1** : Opposition effectifs élevés/forte densité vs faibles effectifs/faible densité
- **Dim2** : Différenciation selon l'équipement sanitaire
- **Effet Guttman** : Gradient d'intensité visible (faible → moyen → élevé)
- **Complémentarité avec l'ACP** : Vision catégorielle des disparités

Section 4

Conclusion

Disparités territoriales marquées

- DOM-TOM en crise sanitaire
- Départements ruraux résilients
- Métropole globalement homogène

Questions ?

Données : AMELI (data.gouv.fr) — INSEE

Outils : R, FactoMineR, factoextra