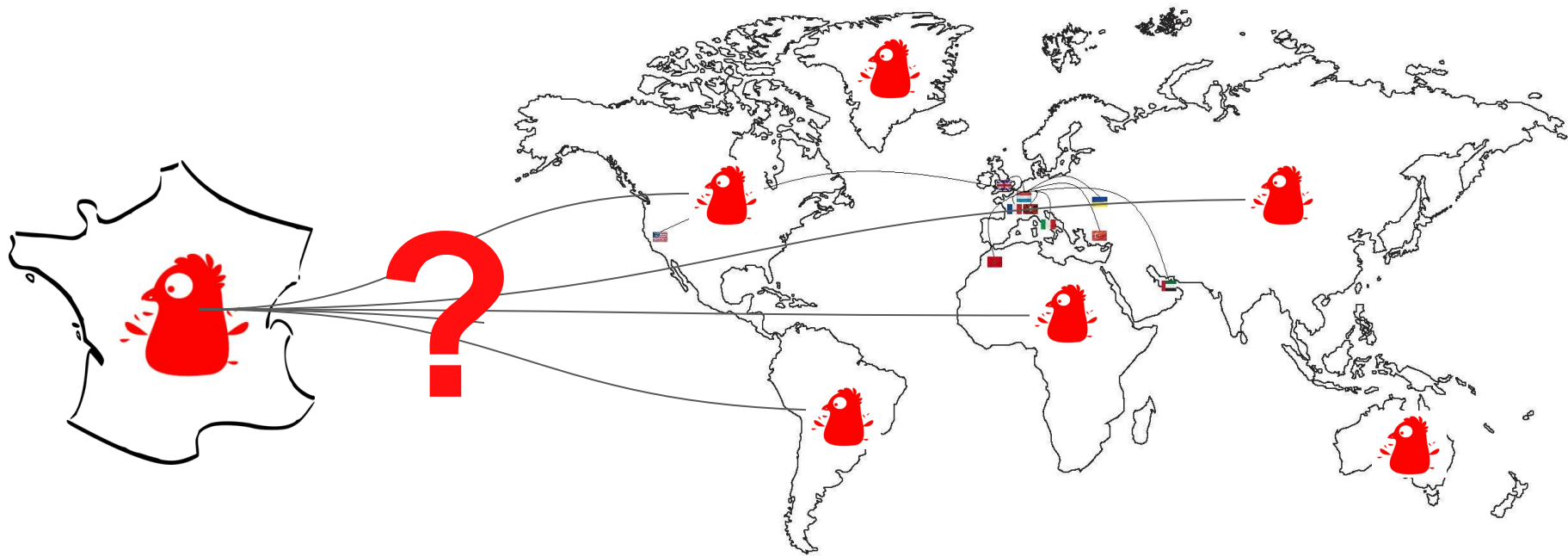




La poule qui chante



# Etude de marché



# Table des matières :

## Un peu de contexte...

Les sources

Dans le monde / en France

## 1 - Les données

1.1 - Les données initiales

1.2 - Les données choisies

1.3 - Nettoyage et jointure

## 2 - Premières constatations

2.1 - Pair Plot

2.2 - Heatmap des corrélations

## 3 - ACP : Analyse en Composantes Principales

3.1 - Les étapes

3.2 - Eboulis des valeurs propres

3.3 - Analyse des composantes

3.4 - Cercles des corrélations

## 4 - CAH : Classification Ascendante Hiérarchique

4.1 - Dendogramme complet

4.2 - Sélection des clusters

4.3 - Analyse de la CAH

## 5 - K-means et clustering

5.1 - Nombre de clusters

5.2 - K-means sur 5 clusters

5.3 - Analyse des clusters

5.4 - Analyse des centroïdes

## 6 - Choix du marché et recommandations

6.1 - Choix du marché

6.2 - Recommandations



# Un peu de contexte...

Les sources :



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



European  
Commission



FPMA

AGRO  
Media.fr

La France Agricole



# Un peu de contexte...

## Dans le monde :



## En France :



# 1 - Les données

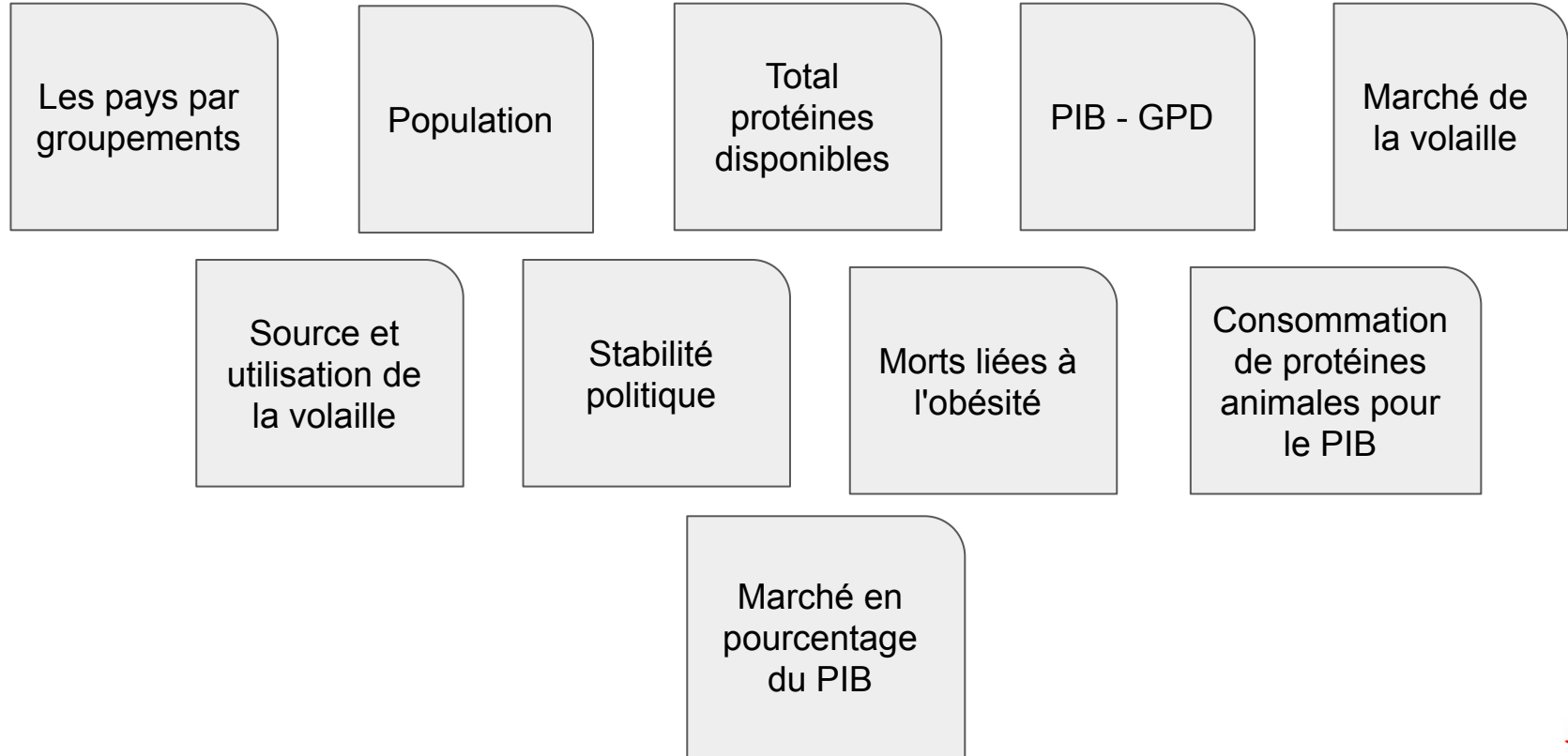
## 1.1 - Les données initiales :

Dispo alimentaire  
2017.CSV

Population  
2000-2018.CSV

Les données sont vieilles de plus de 5 ans (2017  
pour un jeu complet).  
Une mise à jour s'impose.

## 1.2 - Les données choisies :



## 1.3 - Nettoyage et jointure :

### 125 pays :

- retrait de la Russie (embargo)
- retrait des pays sur liste noire "GAFI"
- retrait des petits pays insulaire en voie de développement
- retrait de la France (pays initial)
- Exclusion des pays avec un index de stabilité <2



### 11 indicateurs :

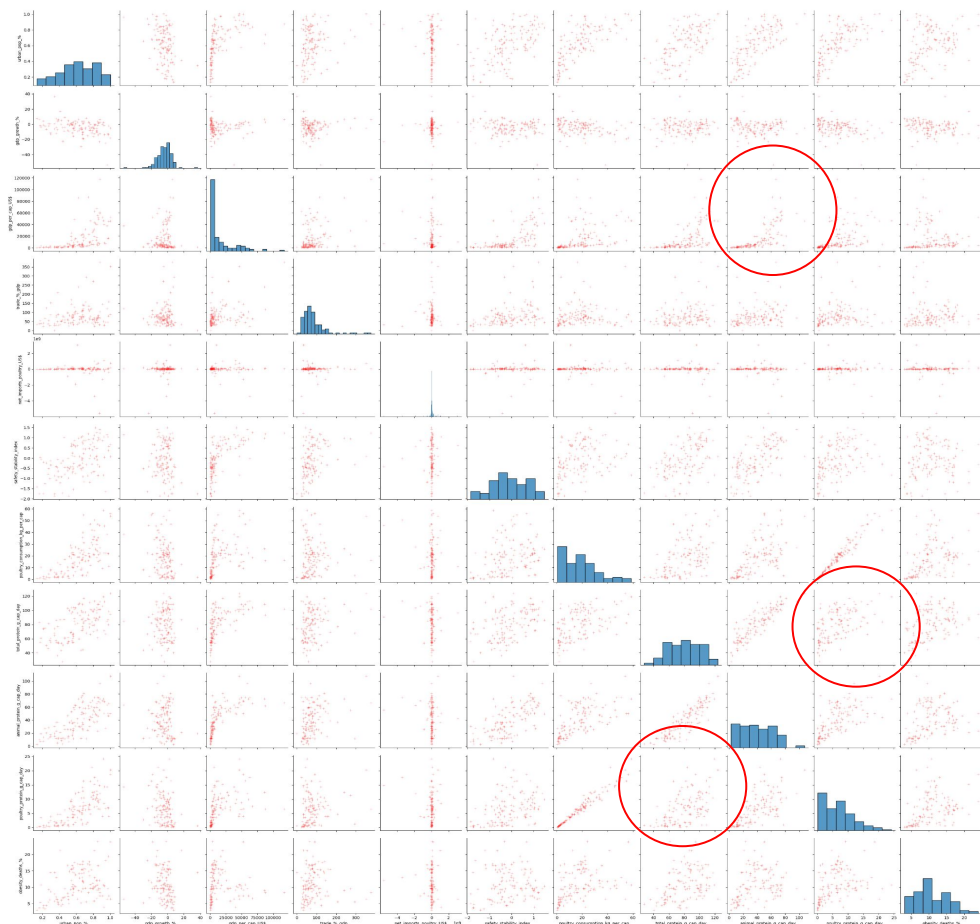
- Urban pop %
- GDP per Cap \$
- Animal protein g cap day
- Obesity Death %
- Safety Stability index
- poultry consumption kg per cap
- Total protein g cap day
- Poultry protein g cap day
- GDP growth %
- Trade % GPD
- Net imports poultry \$



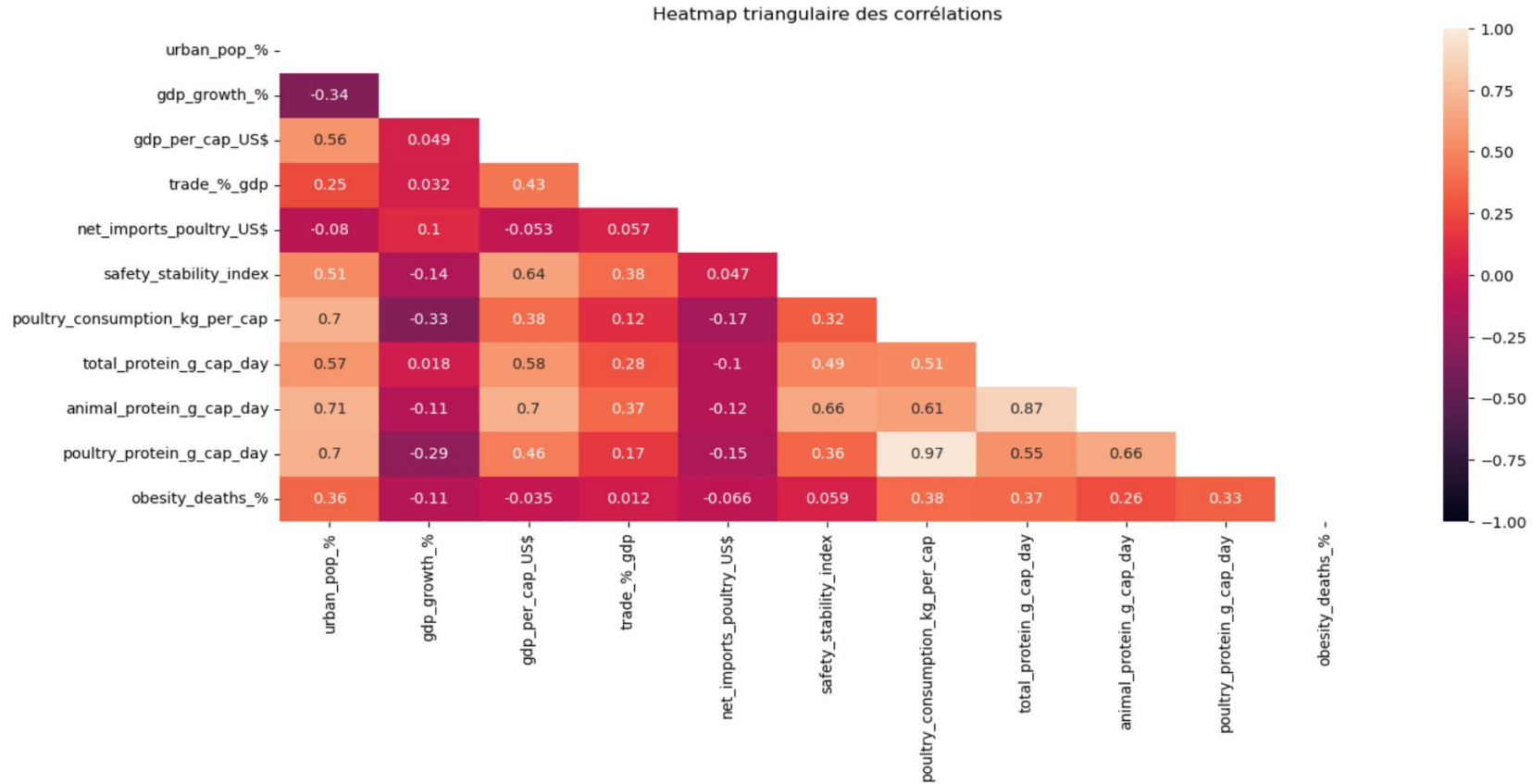
## 2 - Premières constatations

### 2.1 - Pair plot

- Des corrélations linéaires visibles entre les protéines totales consommées et les protéines de volailles consommées ainsi qu'entre les quantités de volailles et de protéines de volailles consommées.
- Des corrélations monotones croissantes entre le PIB par habitant et la consommation de protéines animales par exemple.

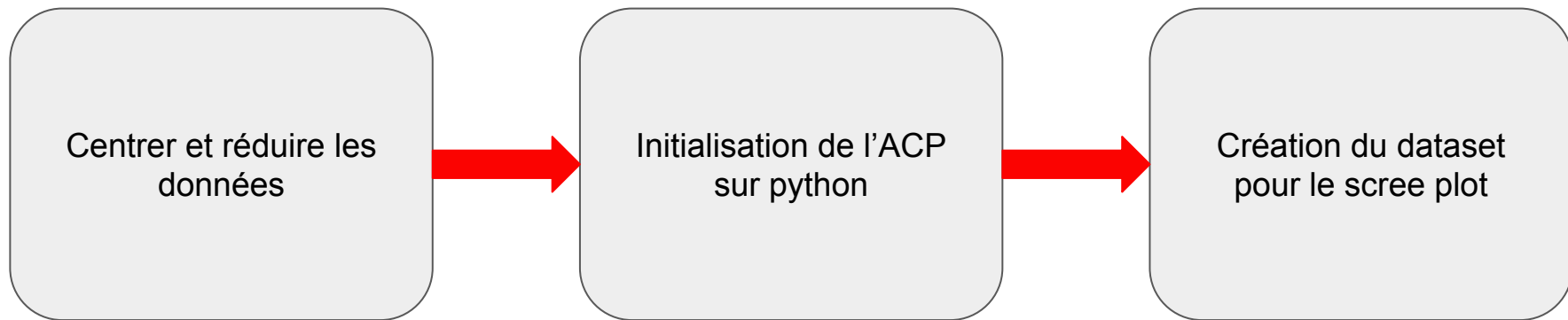


## 2.2 - Heatmap des corrélations

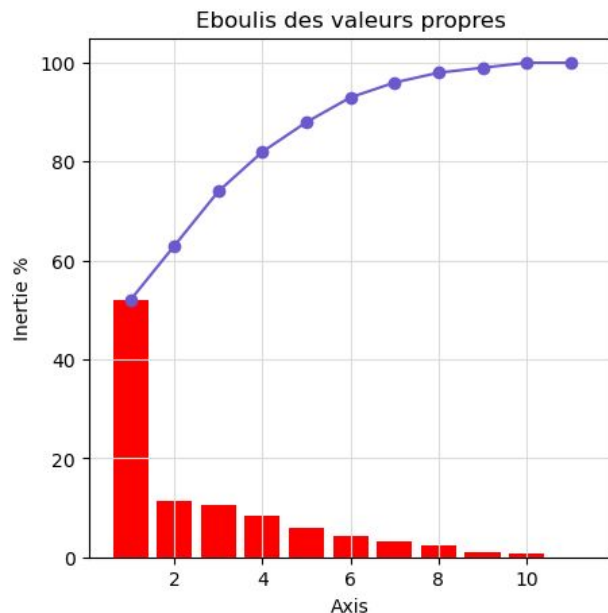


# 3 - ACP : Analyse en Composantes Principales

## 3.1 - Les Etapes



## 3.2 - Eboulis des valeurs propres



80% de la variance est répartie sur les 4 premiers axes.

## 3.3 - Analyse des composantes



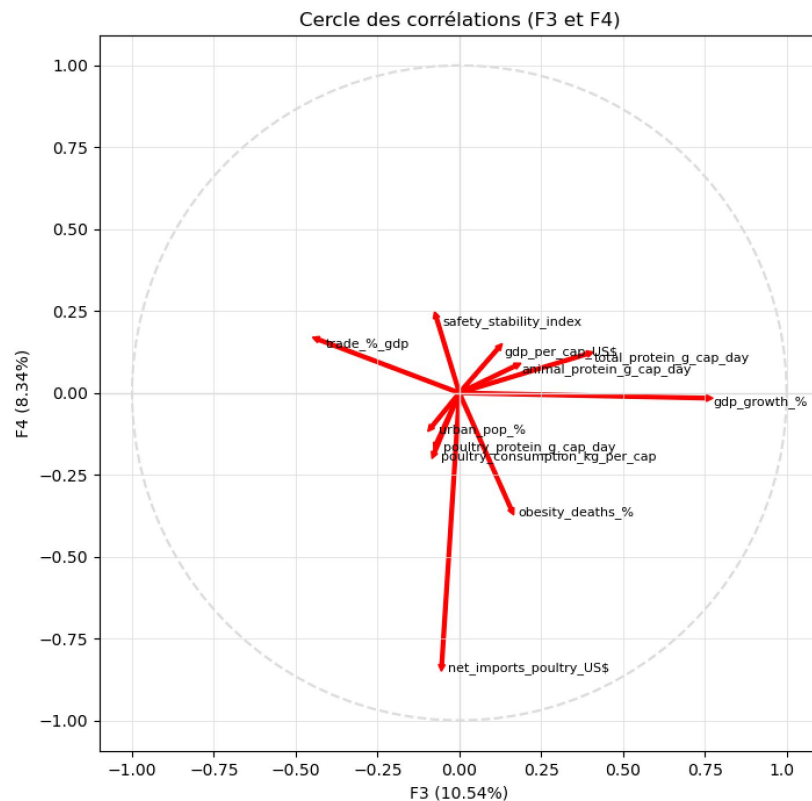
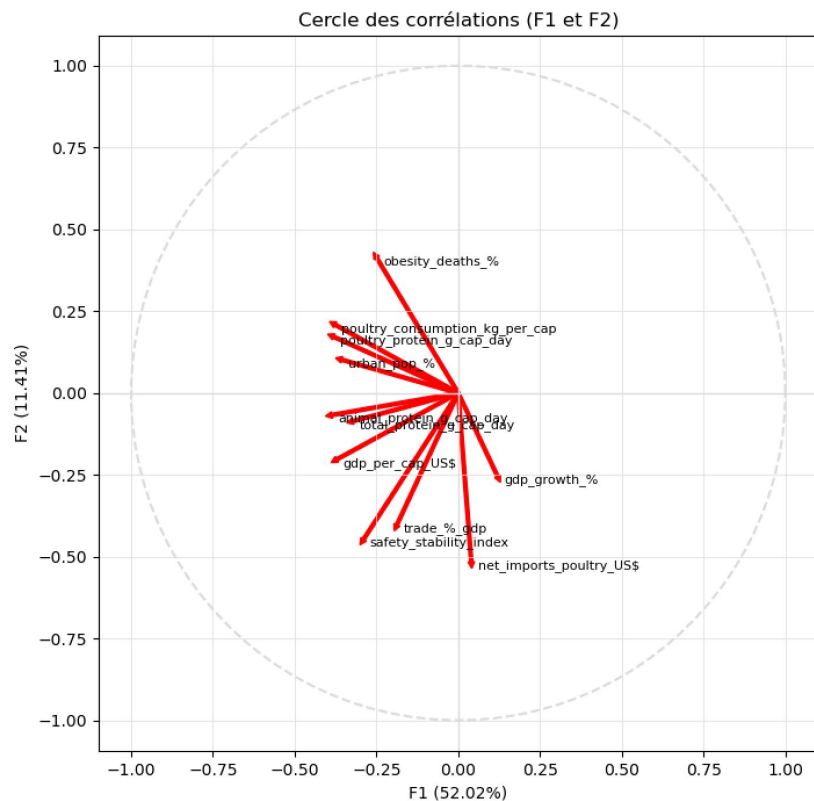
**Axe 1** : demande intérieure (fonctions d'indicateurs alimentaires et démographiques)

**Axe 2** : facilitations des échanges (ouverture de l'économie, taille du marché et stabilité politique)

**Axe 3** : dominé par le taux de croissance du PIB

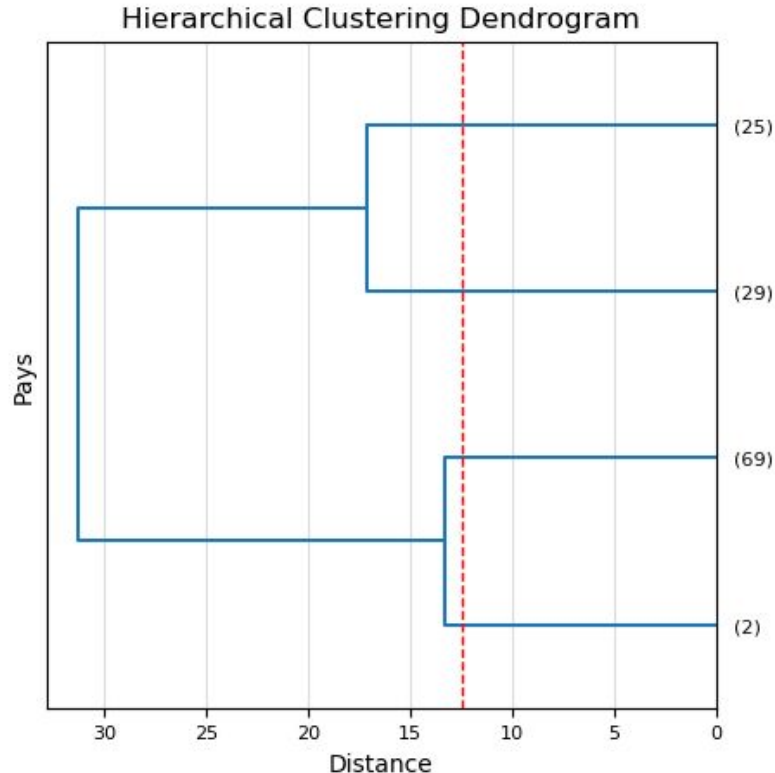
**Axe 4** : dominé par la balance commerciale de la filière poulet

## 3.4 - Cercles des corrélations





## 4.2 - Dendrogramme : sélection des clusters



cluster : 1

Brazil / United States of America

cluster : 2

Albania / Algeria / Argentina / Armenia / Australia / Austria / Azerbaijan / Belarus / Belgium / Bolivia (Plurinational State of) / Bosnia and Herzegovina / Bulgaria / Canada / Chile / China, Hong Kong SAR / China, Macao SAR / China, mainland / Colombia / Costa Rica / Croatia / Czechia / Denmark / El Salvador / Estonia / Finland / Gabon / Georgia / Germany / Greece / Hungary / Iceland / Ireland / Israel / Italy / Japan / Kazakhstan / Latvia / Lebanon / Lithuania / Luxembourg / Malaysia / Malta / Mexico / Montenegro / Morocco / Netherlands (Kingdom of the) / New Zealand / North Macedonia / Norway / Oman / Panama / Peru / Poland / Portugal / Qatar / Republic of Korea / Romania / Saudi Arabia / Serbia / Slovakia / Slovenia / South Africa / Spain / Sweden / Switzerland / Türkiye / Ukraine / United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland / Uruguay

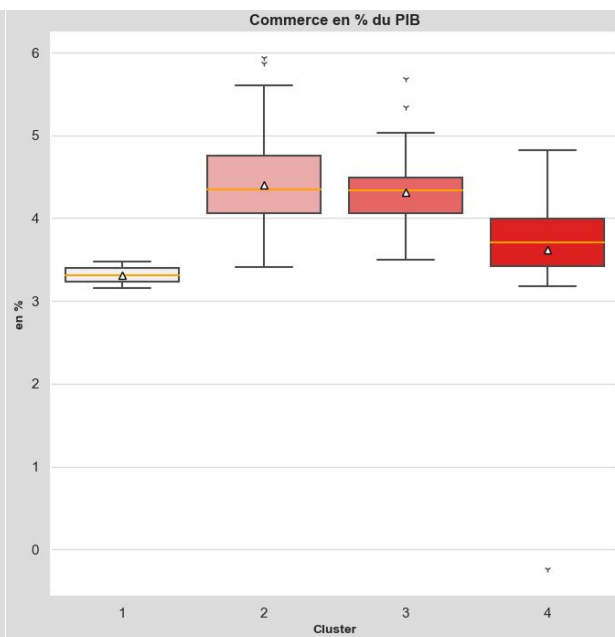
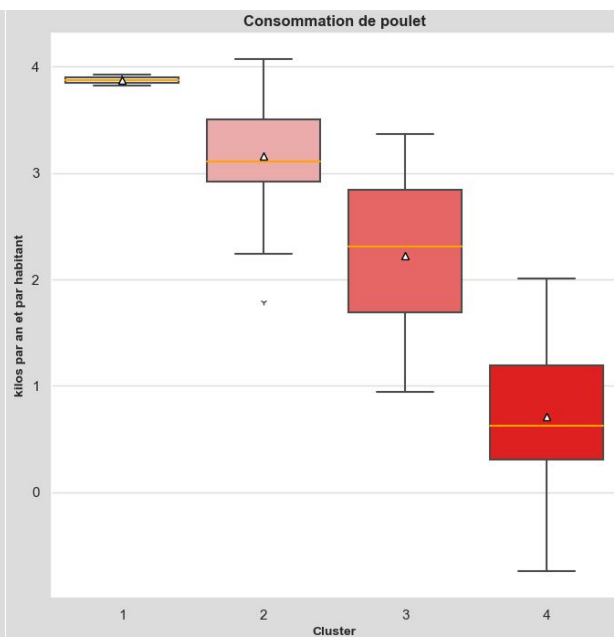
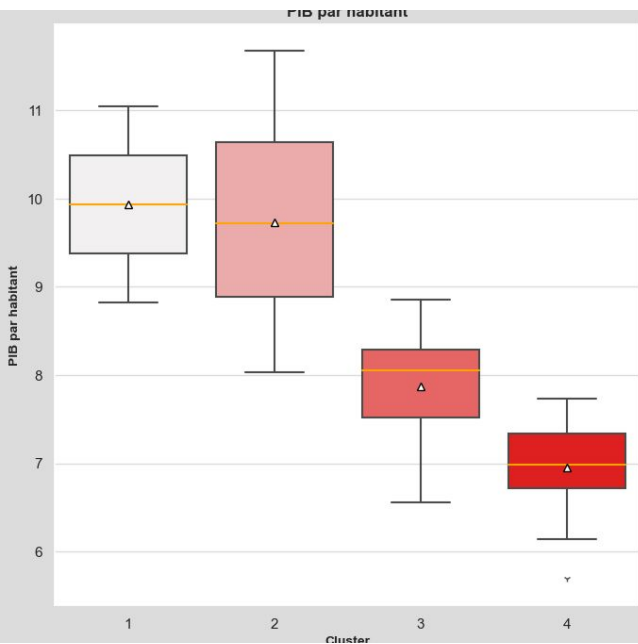
cluster : 3

Angola / Bhutan / Botswana / Congo / Djibouti / Ecuador / Egypt / Eswatini / Gambia / Ghana / Guatemala / Honduras / Indonesia / Jordan / Kyrgyzstan / Lesotho / Mauritania / Mongolia / Namibia / Nicaragua / Paraguay / Philippines / Republic of Moldova / Sri Lanka / Tajikistan / Thailand / Uzbekistan / Viet Nam / Zambia

cluster : 4

Bangladesh / Benin / Burundi / Cambodia / Cameroon / Chad / Côte d'Ivoire / Democratic Republic of the Congo / Ethiopia / Guinea / India / Kenya / Madagascar / Nepal / Niger / Nigeria / Pakistan / Rwanda / Senegal / Sierra Leone / Sudan / Togo / Uganda / United Republic of Tanzania / Zimbabwe

## 4.3 - Analyse de la CAH

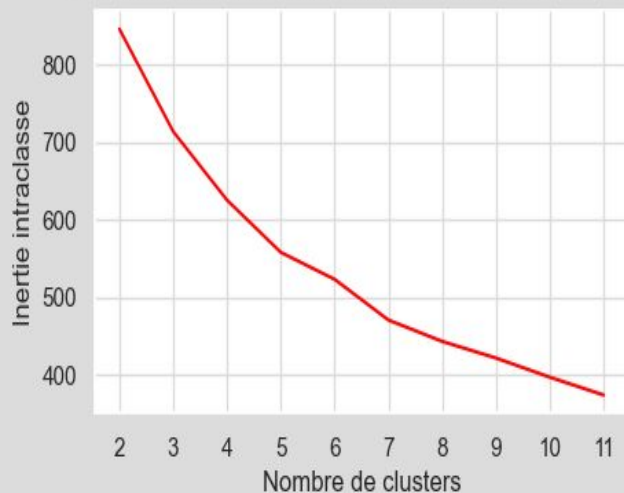




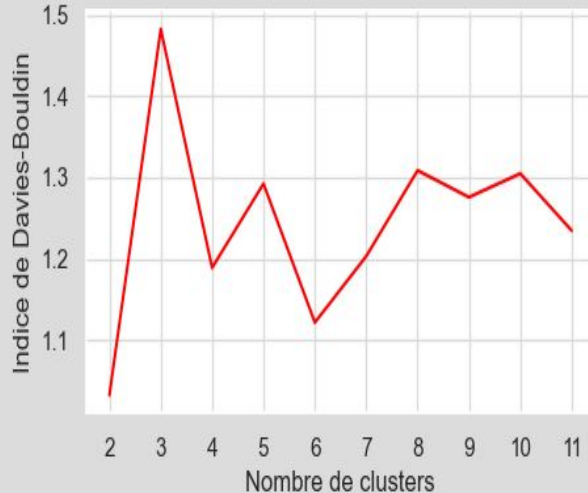
# 5 - K-means et clustering

## 5.1 - Nombre de clusters

Inertie intraclasse en fonction du nombre de clusters



Indice de Davies-Bouldin en fonction du nombre de clusters



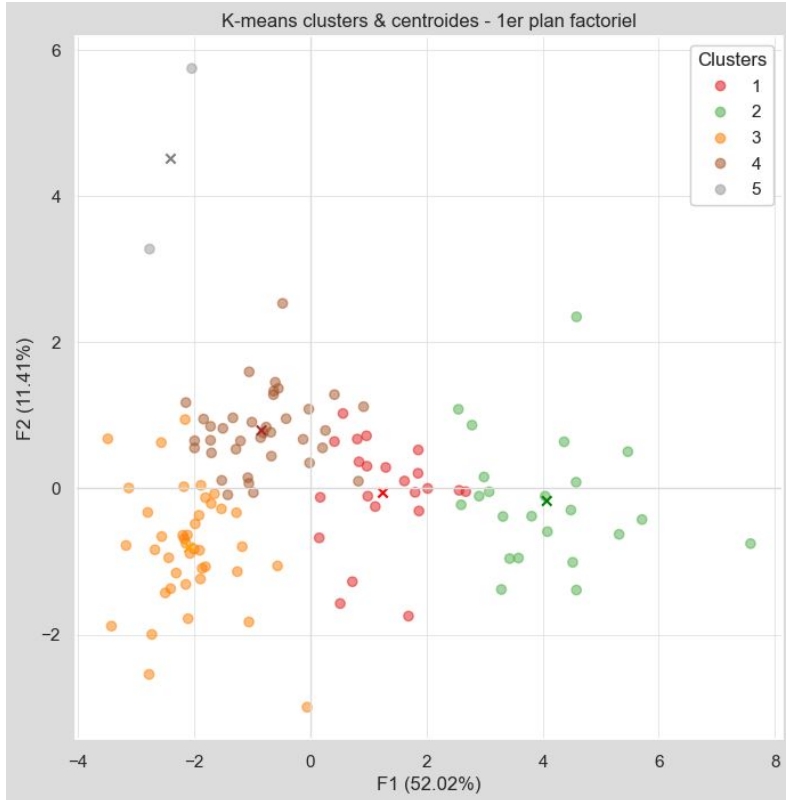
Silhouette score en fonction du nombre de clusters



Quelque soit la méthode de calcul utilisée sur les données (log et scaler), le Brésil et les USA appartiennent à un cluster séparé. Et ceux pour tous les nombres de clusters choisis. C'est aussi vérifiable dans le dendrogramme. Ceci est dû à l'information sur leur exportation de poulet.

On choisit de continuer l'analyse sur 5 clusters, en conservant à l'esprit que le cluster 5 sert à des fins éliminatoires (notre cible de marché ne peut être nos plus grands concurrents) et nous permet de conserver 4 clusters plus ou moins homogènes.

## 5.2 - K-means sur 5 clusters



Pays du 1er cluster - 22 pays:

['Angola', 'Bhutan', 'Botswana', 'Congo', 'Djibouti', 'Eswatini', 'Gambia', 'Ghana', 'Honduras', 'Indonesia', 'Kyrgyzstan', 'Lesotho', 'Mauritania', 'Namibia', 'Philippines', 'Senegal', 'Sri Lanka', 'Tajikistan', 'Thailand', 'Viet Nam', 'Zambia', 'Zimbabwe']

Pays du 2eme cluster - 23 pays:

['Bangladesh', 'Benin', 'Burundi', 'Cambodia', 'Cameroon', 'Chad', 'Côte d'Ivoire', 'Democratic Republic of the Congo', 'Ethiopia', 'Guinea', 'India', 'Kenya', 'Madagascar', 'Nepal', 'Niger', 'Nigeria', 'Pakistan', 'Rwanda', 'Sierra Leone', 'Sudan', 'Togo', 'Uganda', 'United Republic of Tanzania']

Pays du 3eme cluster - 41 pays:

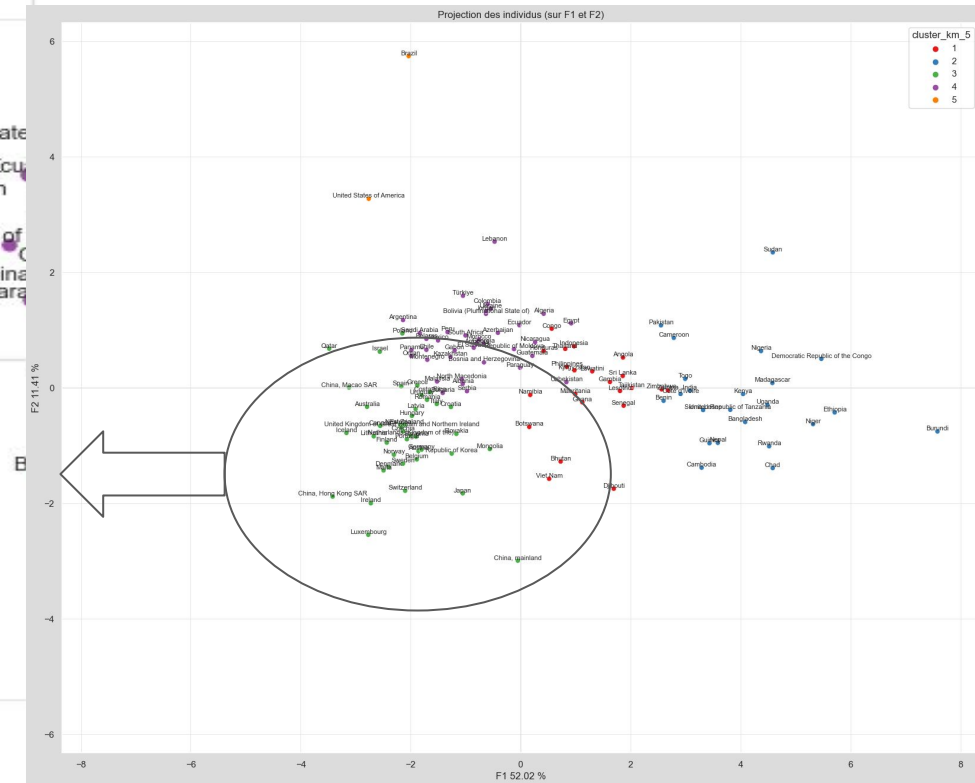
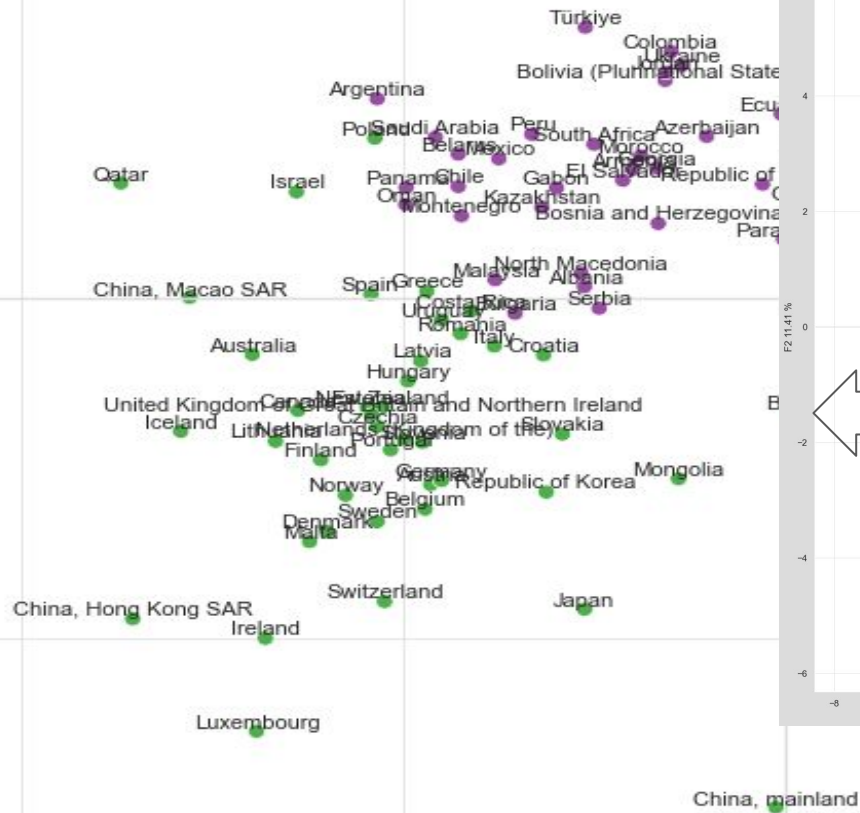
['Australia', 'Austria', 'Belgium', 'Canada', 'China, Hong Kong SAR', 'China, Macao SAR', 'China, mainland', 'Costa Rica', 'Croatia', 'Czechia', 'Denmark', 'Estonia', 'Finland', 'Germany', 'Greece', 'Hungary', 'Iceland', 'Ireland', 'Israel', 'Italy', 'Japan', 'Latvia', 'Lithuania', 'Luxembourg', 'Malta', 'Mongolia', 'Netherlands (Kingdom of the)', 'New Zealand', 'Norway', 'Poland', 'Portugal', 'Qatar', 'Republic of Korea', 'Romania', 'Slovakia', 'Slovenia', 'Spain', 'Sweden', 'Switzerland', 'United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland', 'Uruguay']

Pays du 4eme cluster - 37 pays:

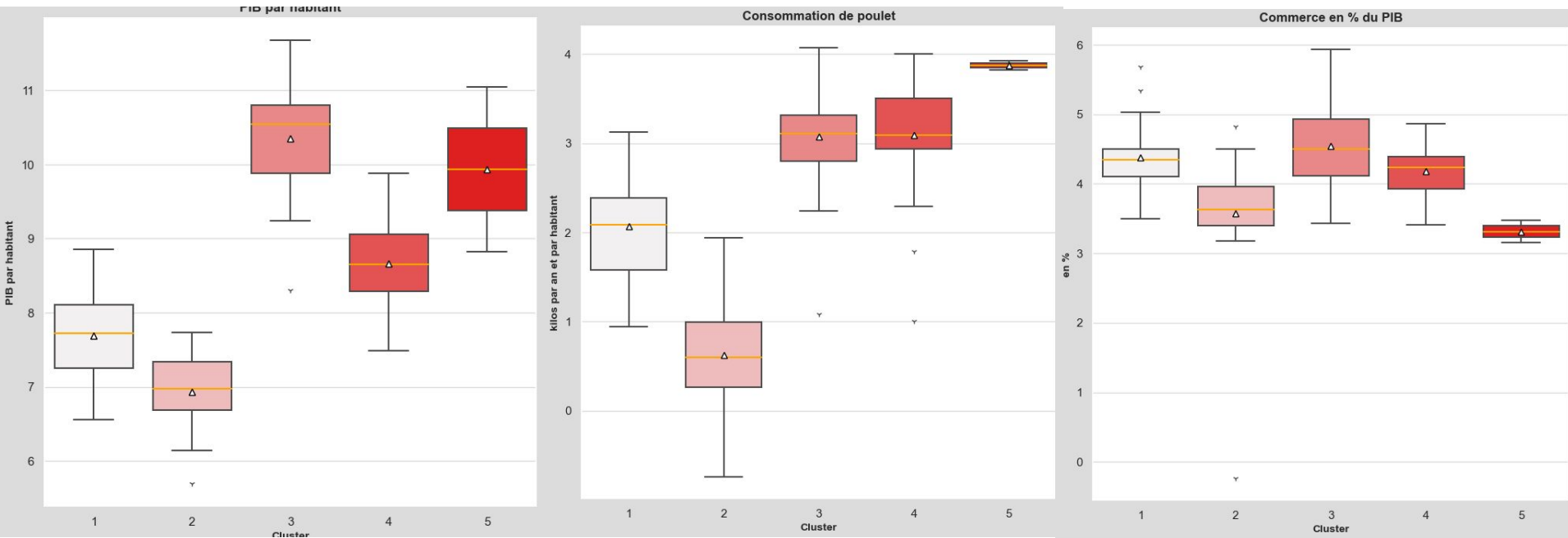
['Albania', 'Algeria', 'Argentina', 'Armenia', 'Azerbaijan', 'Belarus', 'Bolivia (Plurinational State of)', 'Bosnia and Herzegovina', 'Bulgaria', 'Chile', 'Colombia', 'Ecuador', 'Egypt', 'El Salvador', 'Gabon', 'Georgia', 'Guatemala', 'Jordan', 'Kazakhstan', 'Lebanon', 'Malaysia', 'Mexico', 'Montenegro', 'Morocco', 'Nicaragua', 'North Macedonia', 'Oman', 'Panama', 'Paraguay', 'Peru', 'Republic of Moldova', 'Saudi Arabia', 'Serbia', 'South Africa', 'Türkiye', 'Ukraine', 'Uzbekistan']

Pays du 5eme cluster - 2 pays:

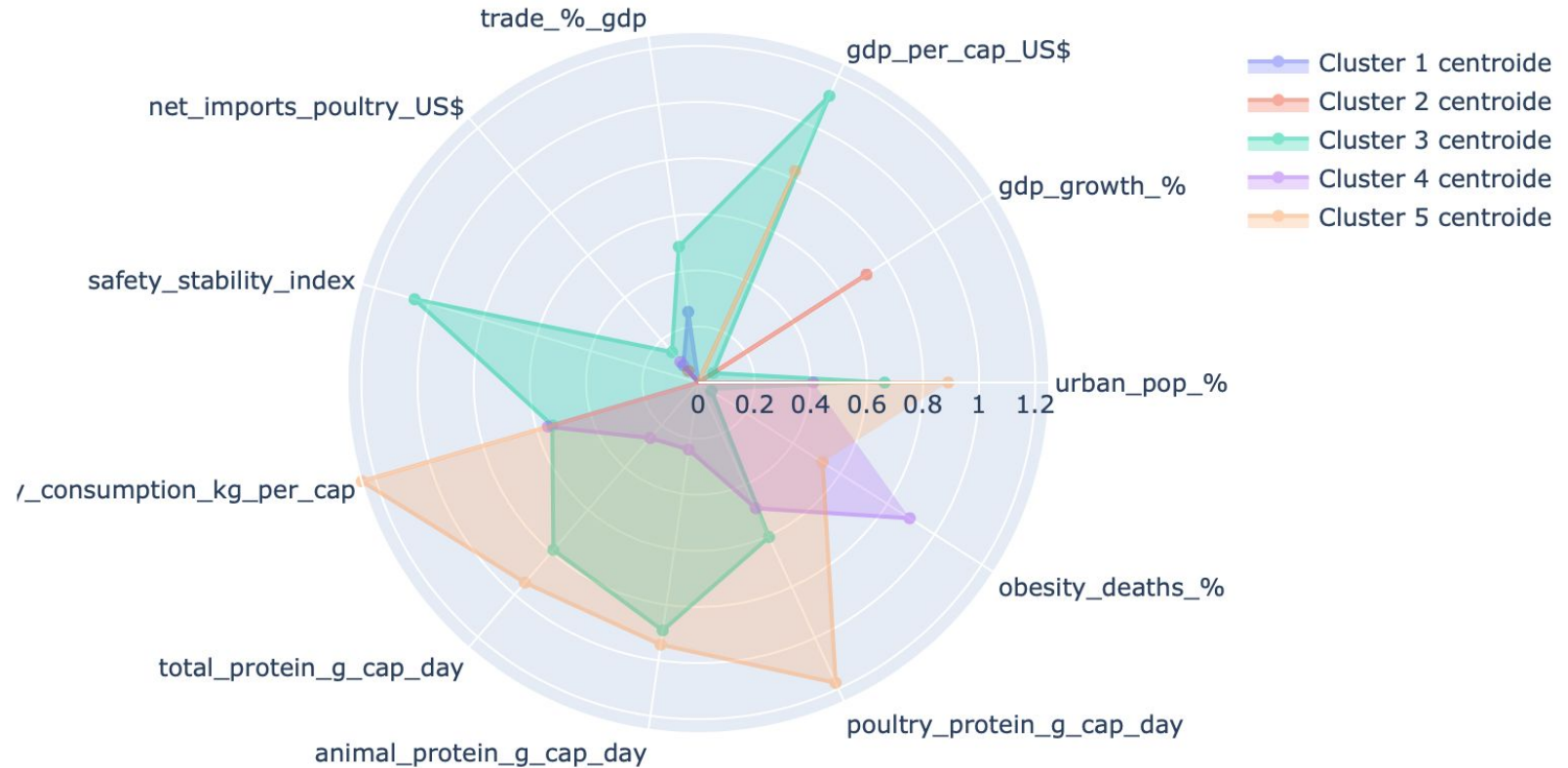
['Brazil', 'United States of America']



## 5.3 - Analyse des clusters



## 5.4 - Analyse des centroïdes



# 6 - Choix du marché et recommandations :


## 6.1 - Choix du marché

	country	cluster_km_5	inertia
25	China, Macao SAR	3	29.868068
26	China, mainland	3	23.228257
59	Japan	3	10.640701
24	China, Hong Kong SAR	3	9.354157
74	Mongolia	3	9.336044
92	Poland	3	9.131525
94	Qatar	3	7.790639
57	Israel	3	7.552356
68	Luxembourg	3	6.701817
79	Netherlands (Kingdom of the)	3	6.141770
103	Slovakia	3	4.552500
56	Ireland	3	4.216008
5	Australia	3	3.195909
120	Uruguay	3	2.887279
53	Iceland	3	2.744894
10	Belgium	3	2.718319
71	Malta	3	2.610858
80	New Zealand	3	2.522770


### Cluster 3 à prioriser :

- Marché asiatique en premier lieu (embargo sanitaire levé, puis ré-instauré)
- Europe francophone : pas de barrière linguistique, tarifaire ni sanitaire, devise commune, coût de transport moindre (poulets vivants possibles)
- ... puis Europe non-francophone (Irlande, Islande, Allemagne, Autriche)
- Marché Océanique à envisager (coût du fret)
- Grande-Bretagne éventuellement (après évaluation des surcoûts liés au Brexit)
- Stratégiquement, Europe centrale et de l'Est (y compris pays du cluster 4) et Moyen-Orient


## 6.2 - Recommandations

A red cartoon chicken with large white eyes and a spiky crest, facing left. It has small wings and feet.

Surveiller les  
marchés à forte  
valeur ajoutée  
(Asie et  
Moyen-Orient)

A red cartoon chicken with large white eyes and a spiky crest, facing left. It has small wings and feet.

Possibilité de  
viser un marché  
haut de gamme

A red cartoon chicken with large white eyes and a spiky crest, facing left. It has small wings and feet.

Evolution vers  
un marché  
domestique ?