







## Choix des données:

 DisponibiliteAlimentaire\_2017.csv  
 indicateur\_macro.csv  
 political\_stability.csv  
 Population\_2000\_2018.csv  
 Sous\_aliment\_Water\_service.csv  
 Prix\_a\_la\_production.csv



Importation / Exportation / Disponibilité  
Produit intérieur brute ( PIB)  
Stabilité politique  
Valeur Population / taux population  
Personne sous alimenté / service d'eau

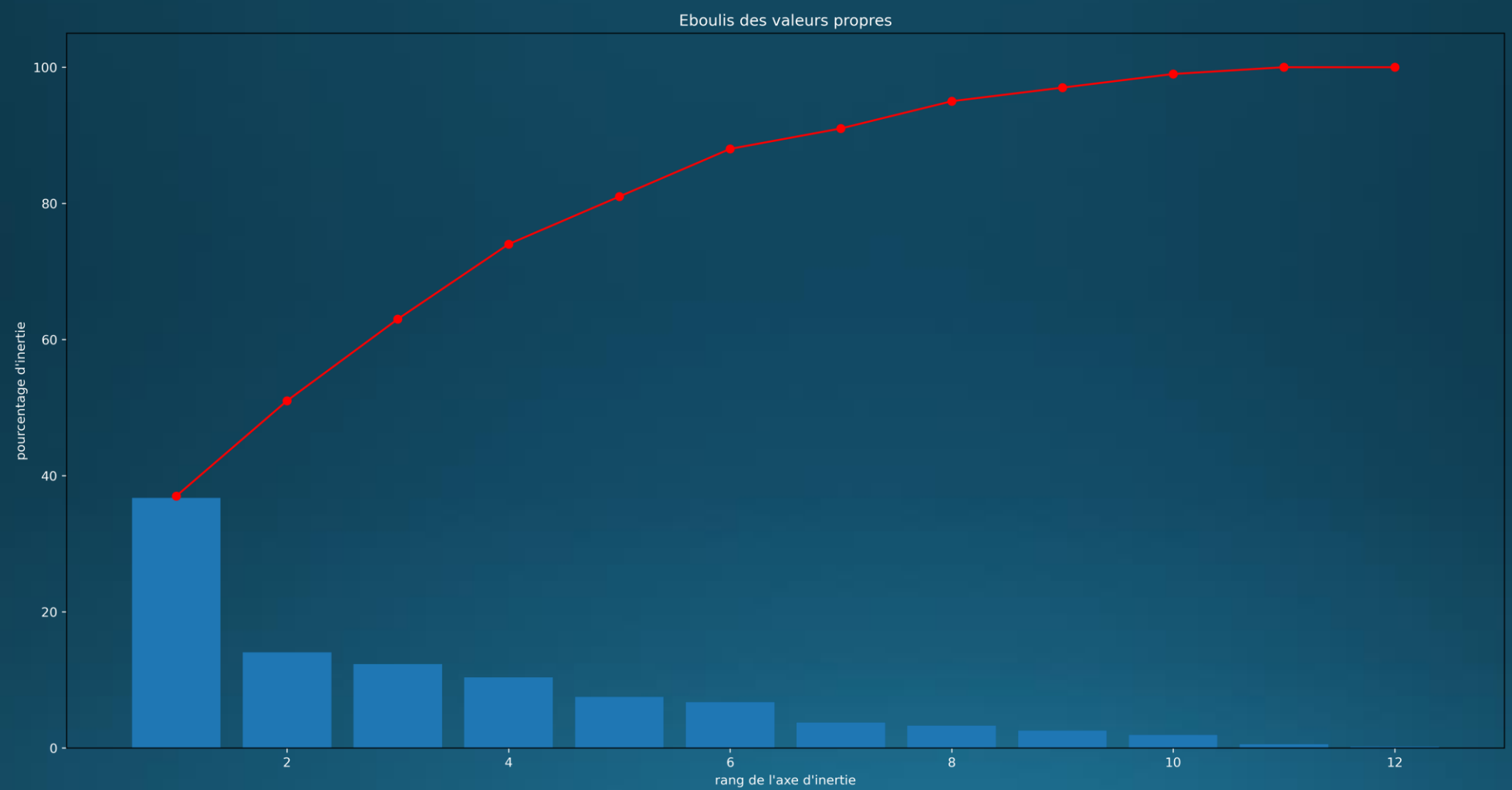
# Analyse des données:

Zone	Valeur Pop 2017	Taux évolution population	Importation (kg/pers)	Nourriture Volaille (kg/pers)	Viande Total (kg/pers)	Exportation (kg/pers)	Production (kg/pers)	Nourriture Volaille/Total (%)
Afghanistan	36296113	0.031930	0.80	1.52	8.60	0.00	0.77	17.67
Afrique du Sud	57009756	0.014013	9.02	35.70	60.02	1.11	29.24	59.48
Albanie	2884169	-0.004211	13.18	16.30	47.15	0.00	4.51	34.57
Algérie	41389189	0.017370	0.05	6.38	18.07	0.00	6.64	35.31
Allemagne	82658409	0.000972	10.19	19.47	87.77	7.82	18.32	22.18
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Émirats arabes unis	9487203	0.053814	45.64	43.43	61.98	9.91	5.06	70.07
Équateur	16785361	0.016869	0.00	19.30	45.22	0.00	20.26	42.68
États-Unis d'Amérique	325084756	0.008761	0.38	55.68	124.10	11.36	67.41	44.87
Éthiopie	106399924	0.028229	0.01	0.13	5.41	0.00	0.13	2.40
Îles Salomon	636039	0.026442	9.43	4.72	12.58	0.00	0.00	37.52

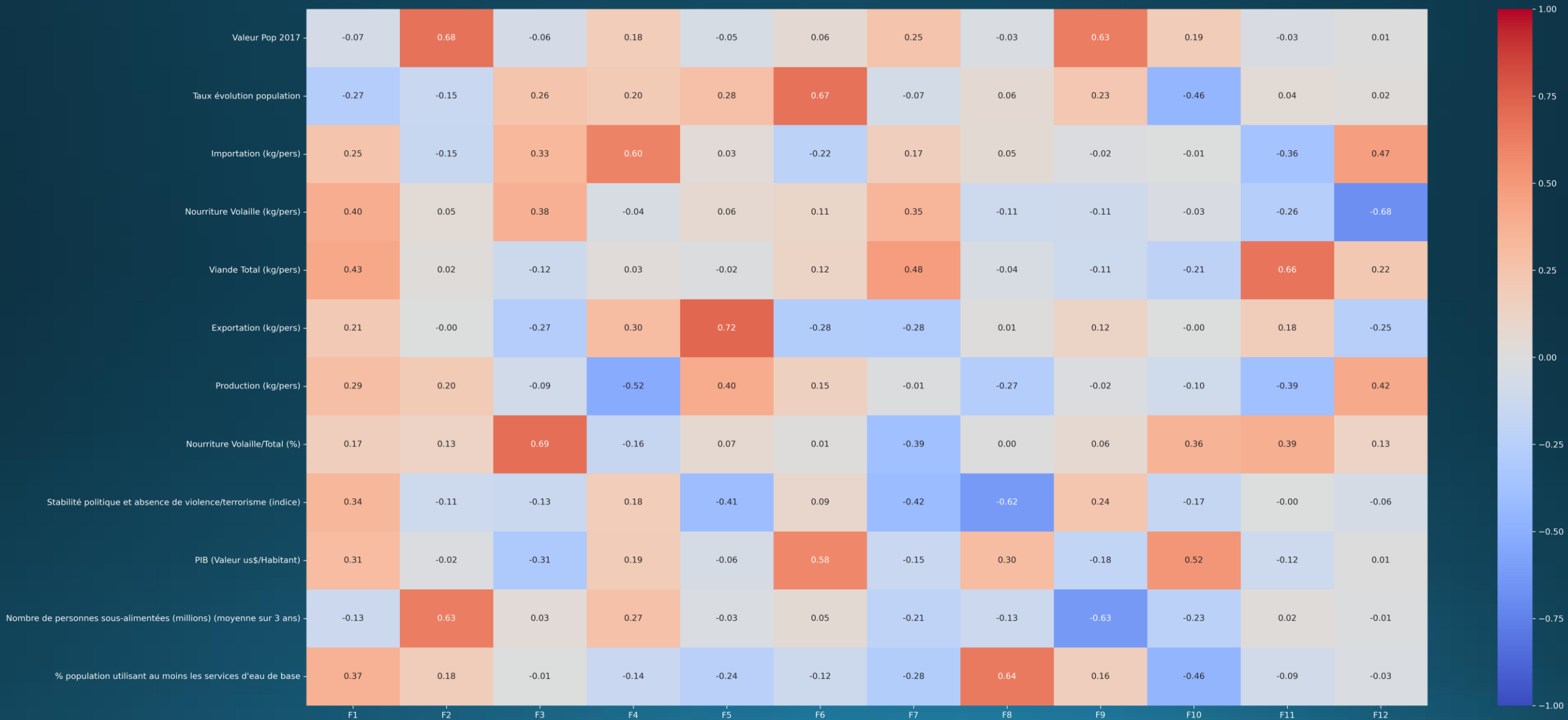
Stabilité politique et absence de violence	PIB (Valeur us\$/Habitant)	Nombre de personnes sous-alimentées (mil'	% population utilisant au moins les serv.
-2.80	520.616409	8.3	66.8
-0.28	6121.876572	3.1	92.7
0.38	4514.204908	0.1	94.1
-0.92	4109.696001	1.1	93.8
0.59	44651.829102	0.0	99.0
...	...	...	...
0.62	40644.804043	0.6	99.0
-0.07	6213.501276	1.8	94.3
0.29	59921.674703	0.0	99.0
-1.68	721.753494	16.7	45.1
0.20	2332.873855	0.1	67.8

# Analyse en composantes principales

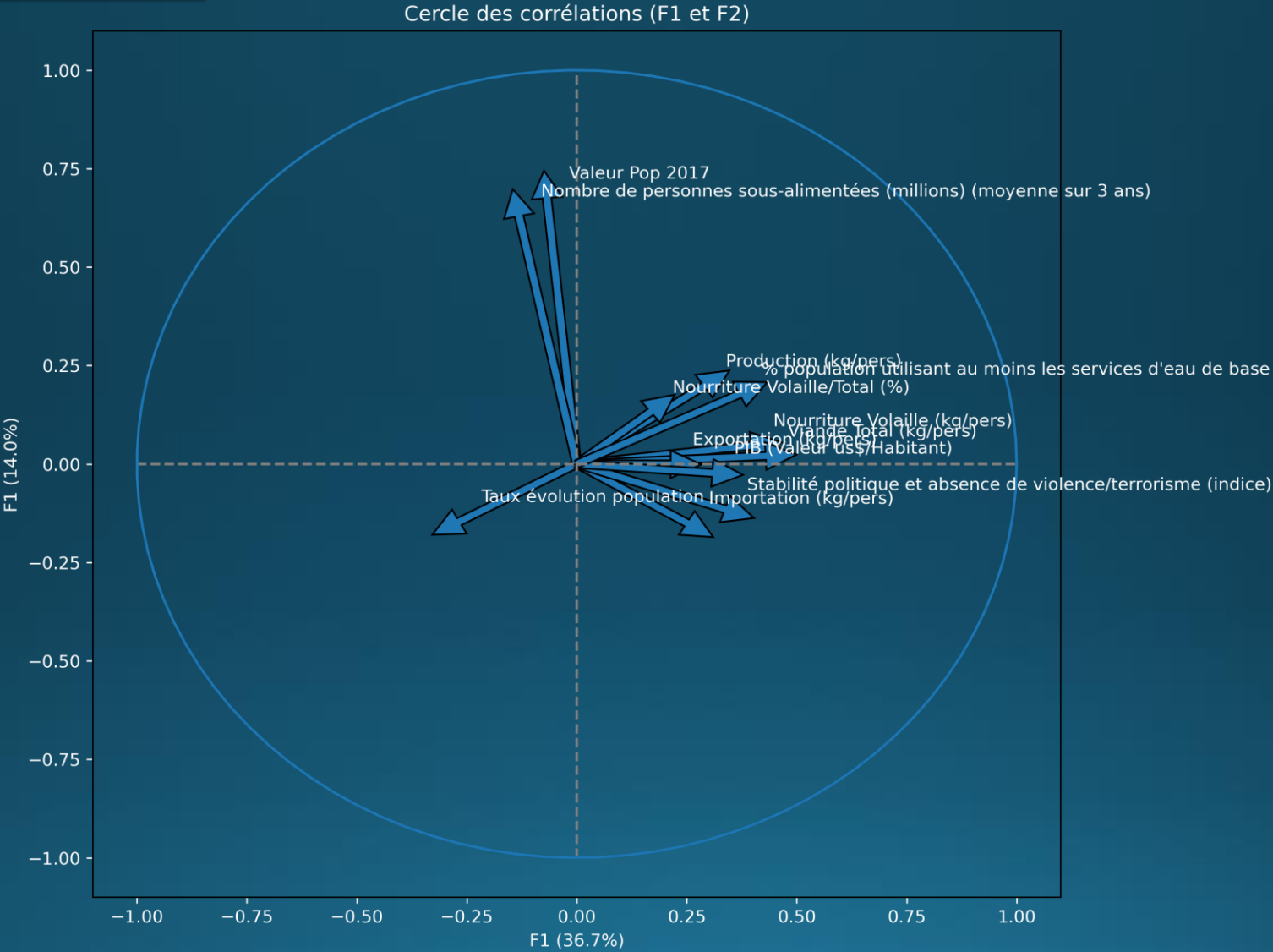
# Variance et éboulis:



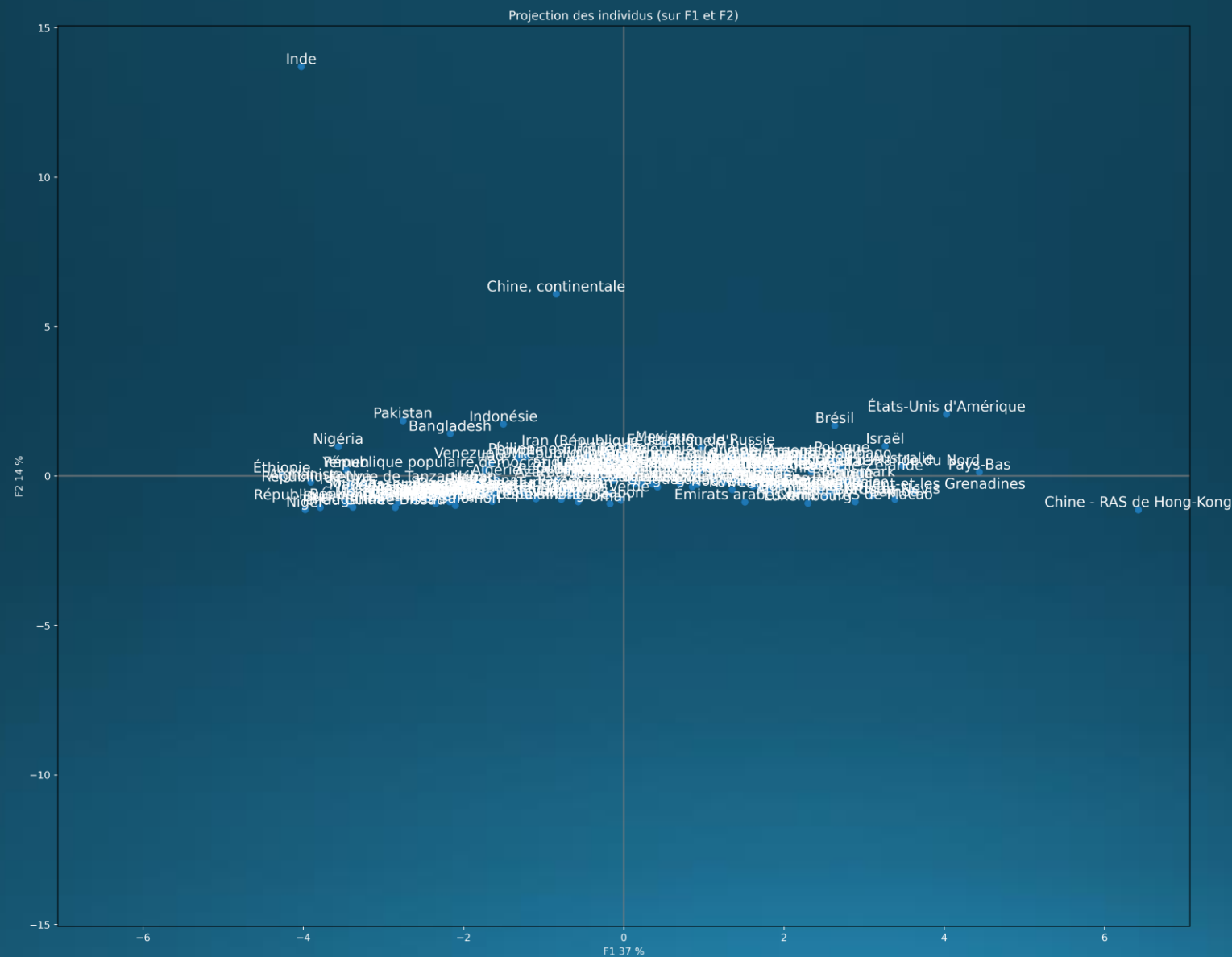
# Heatmap de mes composantes et colonnes:



# Graph des corrélations:



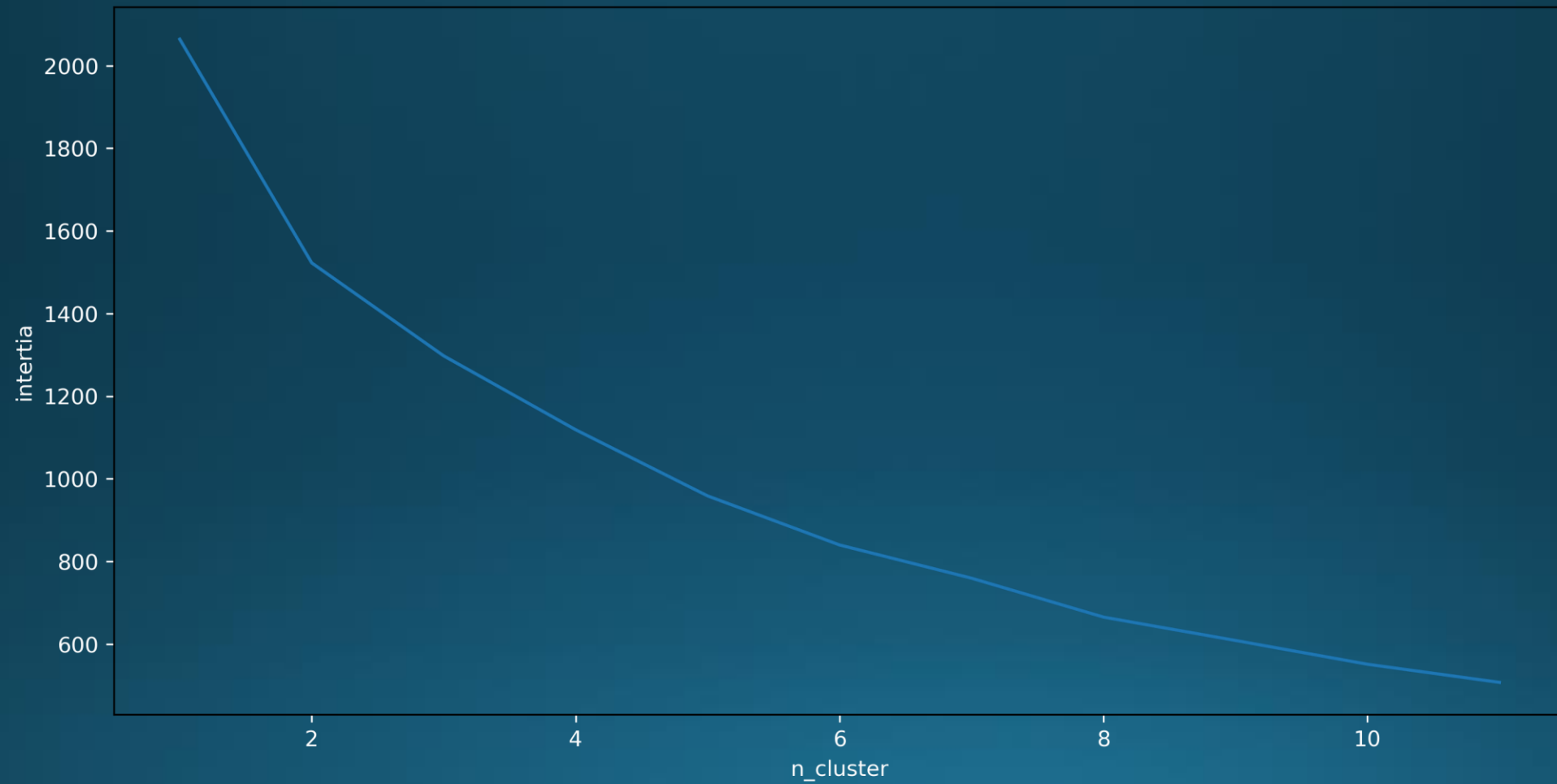
# Projections dimension F1 - F2:



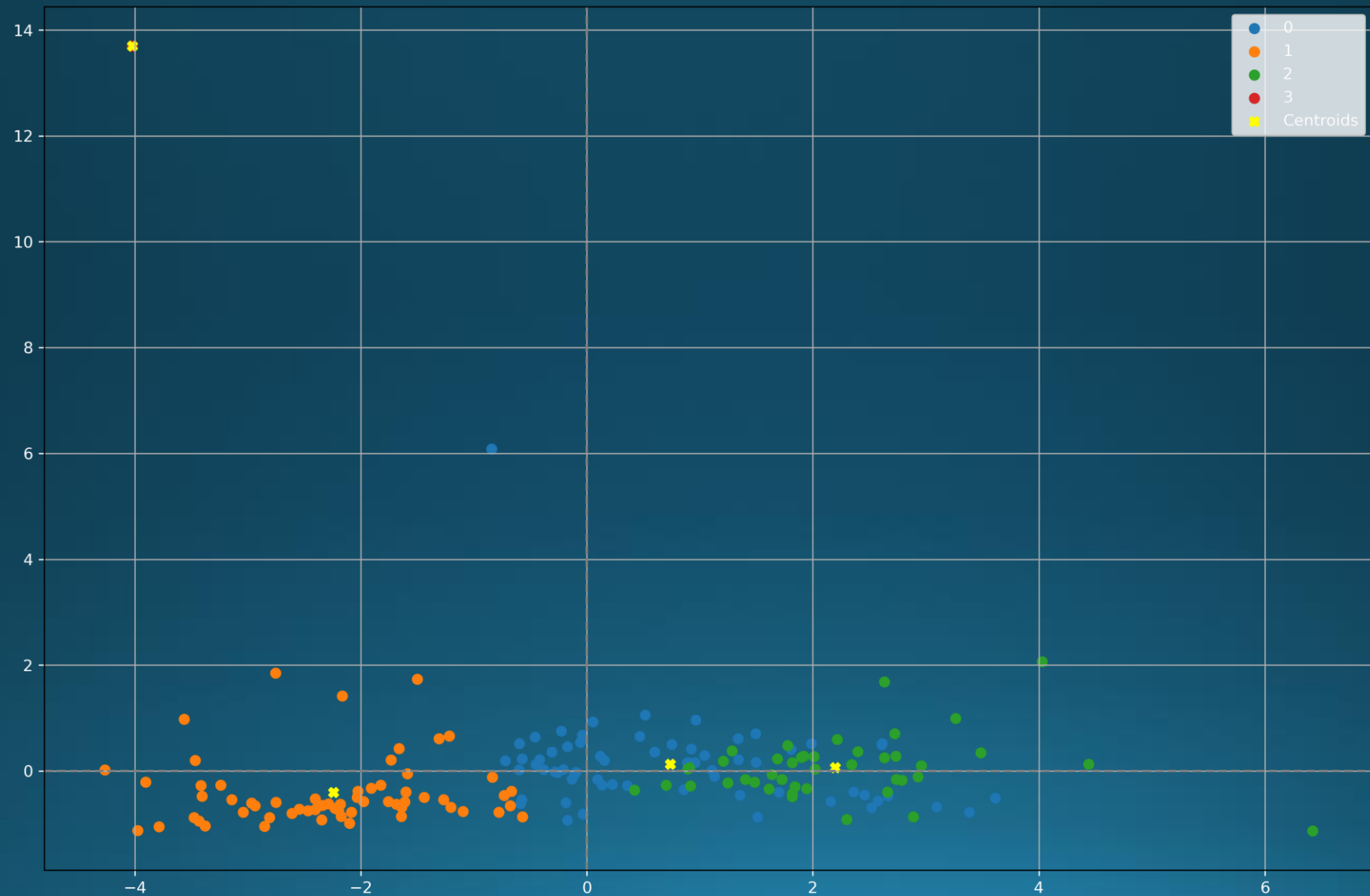
# Clustering k-means



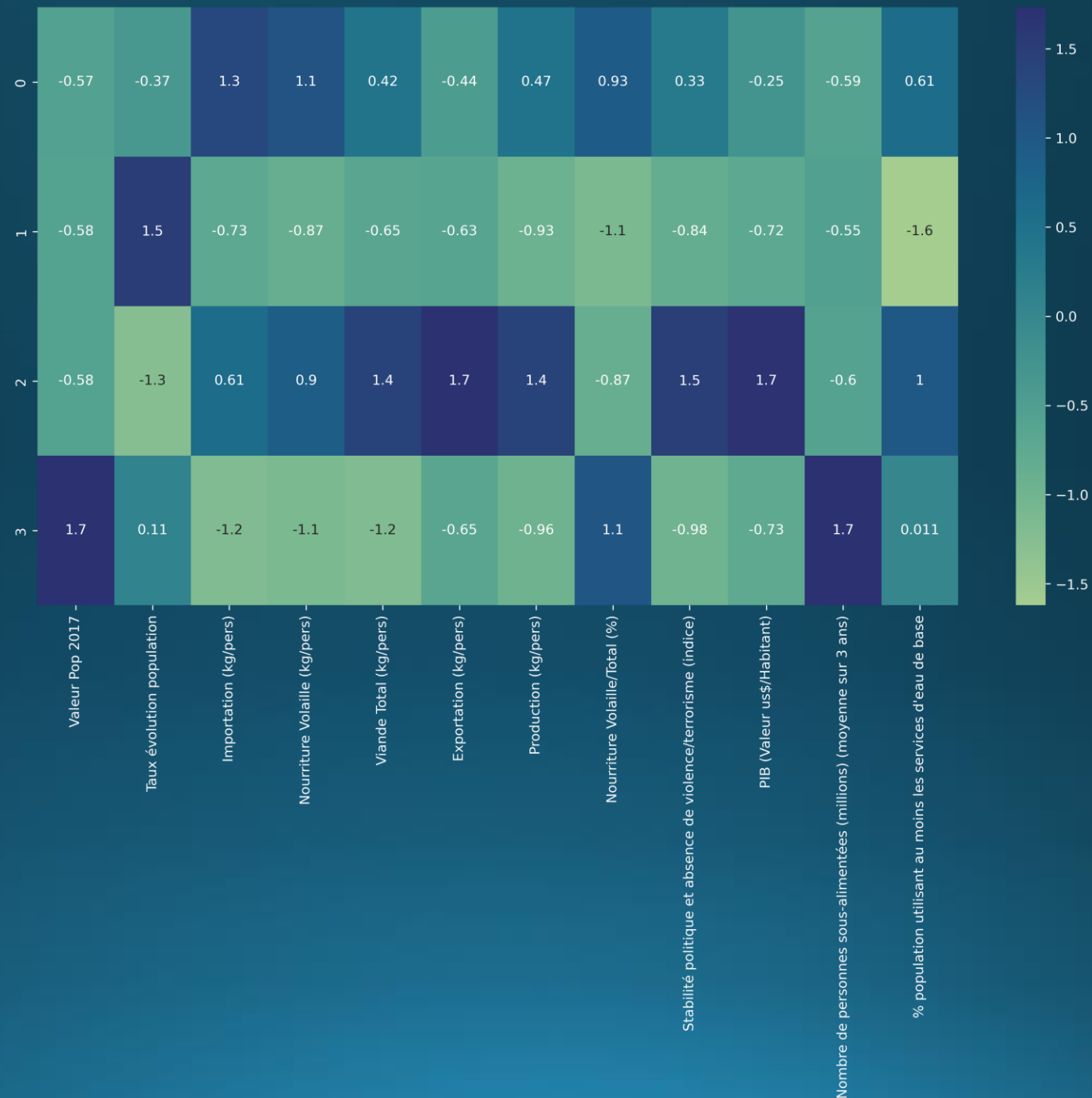
## Méthode elbow:



# Clustering avec centroïde:



# Résultat clustering:



Cluster0 : 43 pays

Cluster1 : 64 pays

Cluster2 : 64 pays

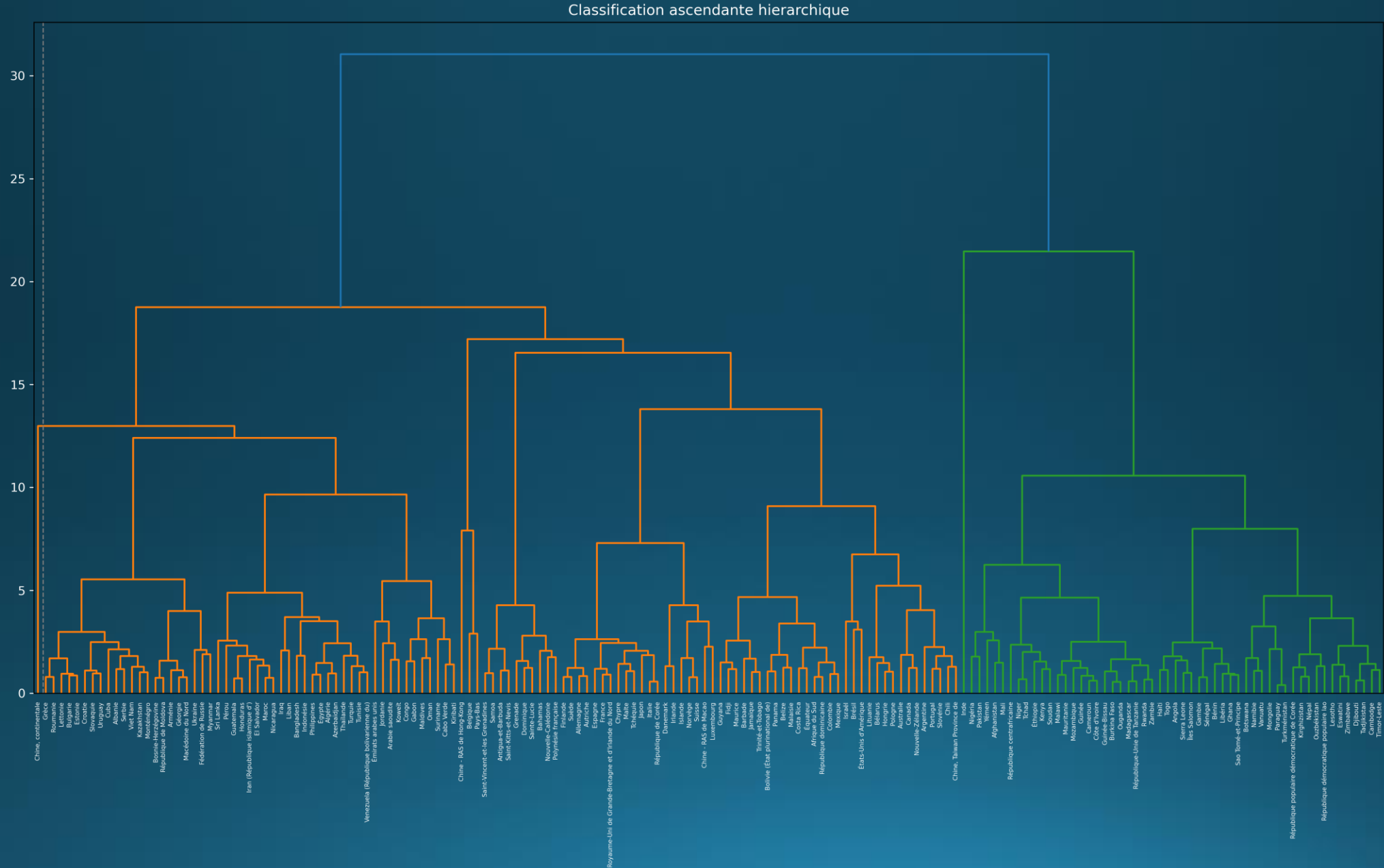
Cluster3 : 1 pays

## Observation clustering:

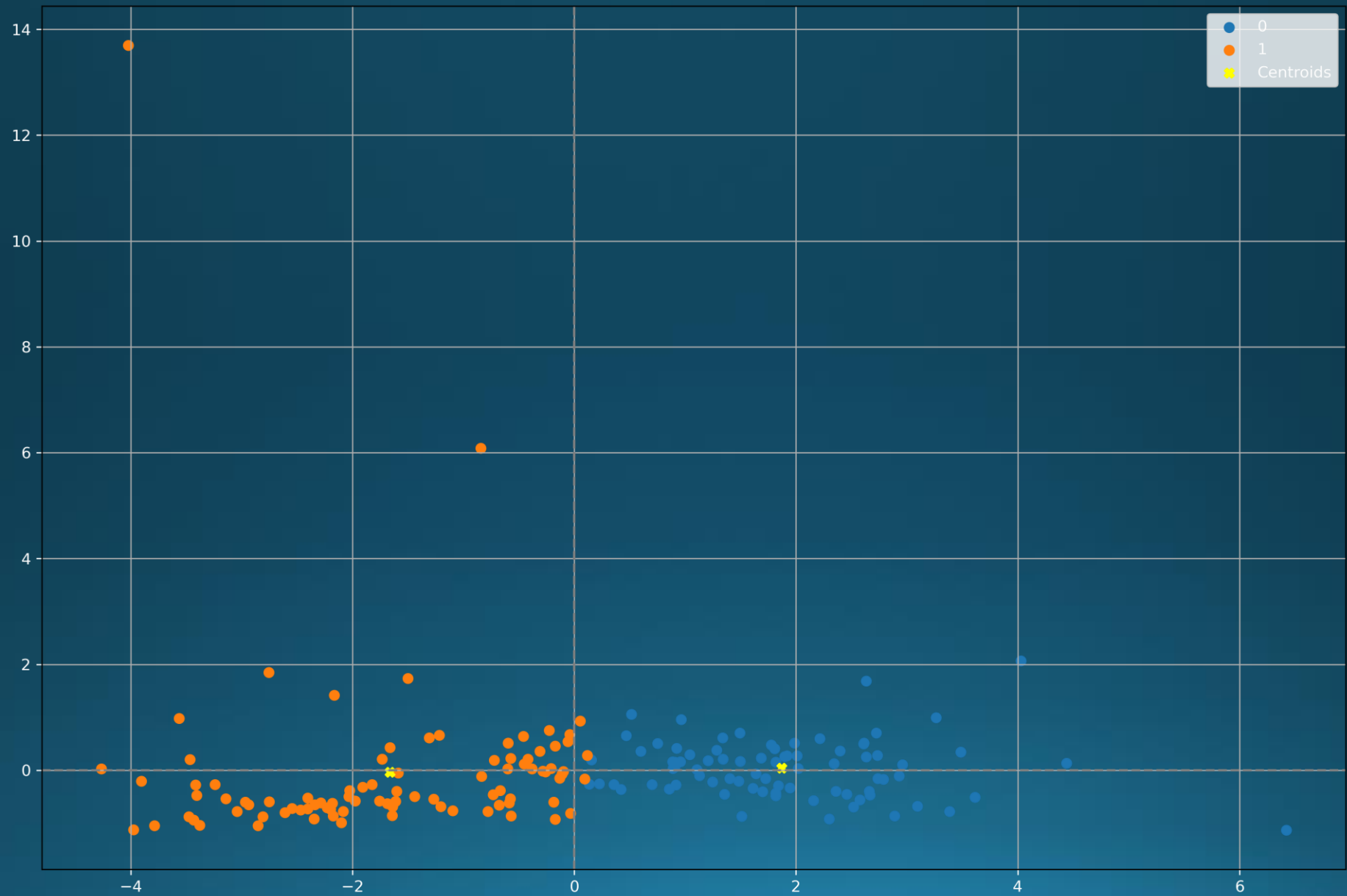
Cluster 0	Cluster 2
<ul style="list-style-type: none"><li>++ Forte importation</li><li>+ Consommation volaille</li> <li>-- Stabilité politique basse</li><li>- Population basse</li><li>- Taux évolution bas</li><li>- PIB bas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>++ Stabilité politique haute</li><li>++ PIB haut</li><li>+ Moyenne d'importation</li><li>+ Consommation volaille</li> <li>-- Forte production</li><li>-- Forte exportation</li></ul>

# Clustering CAH

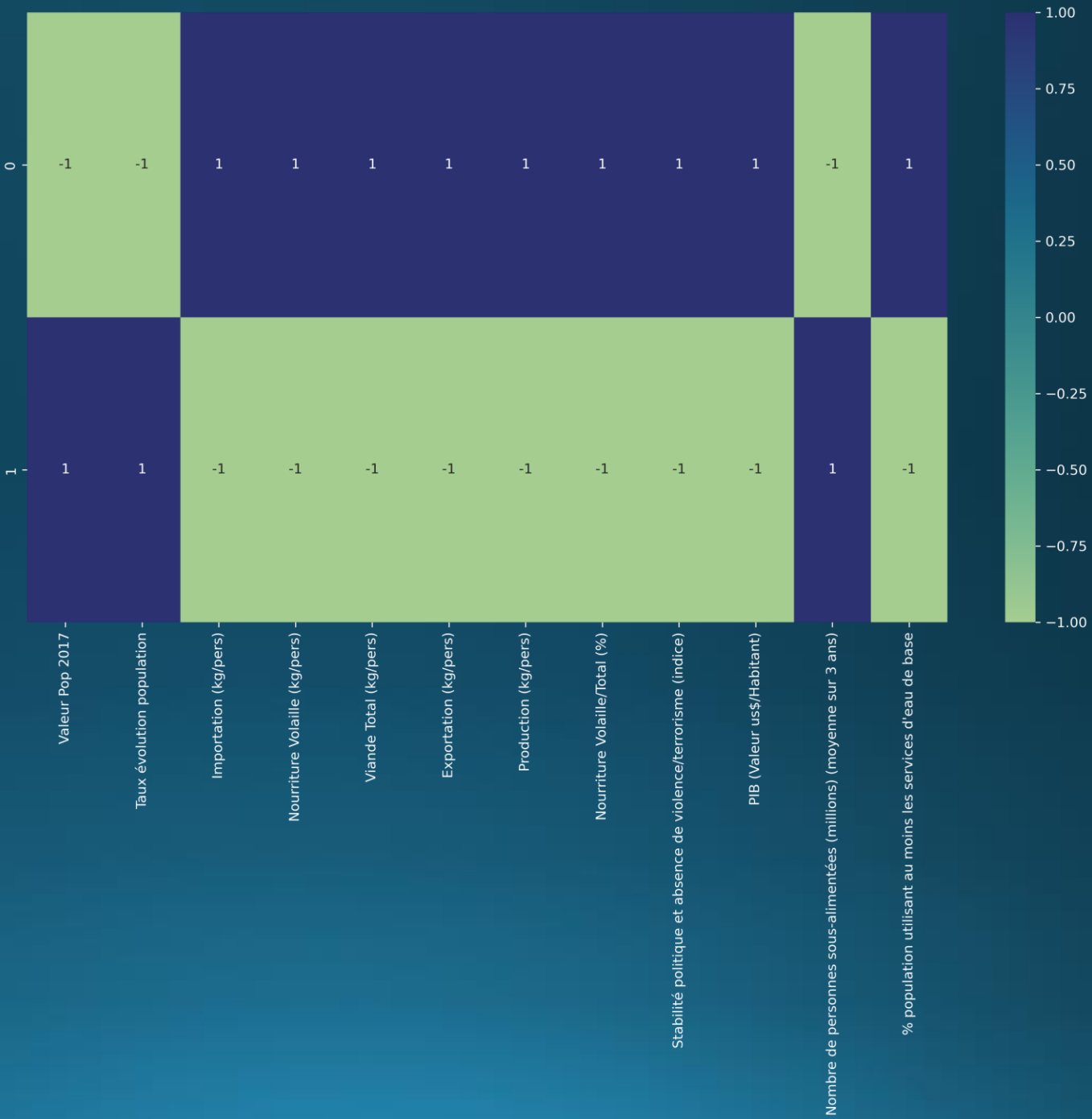
# Dendrogramme CAH:



# Clustering et centroïde CAH:



# Résultat clustering CAH:



Cluster0 : 81 pays

Cluster1 : 91 pays



## Observation clustering:

Cluster 0	Cluster 1
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Stabilité politique</li><li>+ PIB</li><li>+ Importation</li><li>+ Consommation volaille</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Taux évolution population</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Taux évolution population</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tous le reste</li></ul>

# Mes recommandations

## Recommandations K-means:

- Je recommande le cluster 2 car il contient des pays a bon taux d'importation un bon PIB et un bonne stabilité politique. De plus les pays de ce cluster consomment produisent et exportent aussi de grande quantité de volaille.
- Des pays comme : La Chine (Hong-Kong), Samoa et saint Vincent et les grenadines sont présent dans ce cluster.

## Recommandations CAH:

- Je recommande le cluster 0 car il contient des pays a fort taux d'importation un bon PIB et un bonne stabilité politique. De plus les pays de ce cluster consomment produisent et exportent aussi de grande quantité de volaille.
- Des pays comme : La Chine (Hong-Kong), Samoa et saint Vincent et les grenadines sont présent dans ce cluster et se retrouve aussi dans le cluster 2 K-means.

## Recommandations:

Que se soit avec la classification ascendante hiérarchique ou avec le K-mean j'ai des pays qui sont dans mes recommandation de clusters des deux méthode.

Cependant je pense pouvoir recommander le cluster 0 du CAH il regroupe bien plus de pays que le cluster 2 du K-mean.