

The background is a stylized landscape with rolling hills in various shades of green and yellow. A large, bright yellow sun is partially obscured by a white cloud in the center. In the foreground, two light green chickens with orange combs are standing. The text 'Étude de marché' is in a dark teal color, and 'La Poule Qui Chante' is in a lighter teal color.

Étude de marché

La Poule Qui Chante

Ngoc LE

La Poule Qui Chante

Entreprise française d'agroalimentaire dont l'activité principale est l'élevage et la vente de poulets sous le label « **Poulet Agriculture Biologique** », souhaite se développer à l'international.

L'objectif de cette étude est de proposer une **analyse des groupements de pays cibles** pour l'export du poulets.

Données retenues pour l'étude :

- Population (source : FAO)
- Production/Consommation/Importations/Exportations de volaille (source : FAO)
- Stabilité politique (source : FAO)
- Inflation (source : La Banque Mondiale)
- PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat (source : La Banque Mondiale)
- Implantation des restaurants KFC (source : Wikipédia)
- Distances en transport maritime depuis la France

Analyse exploratoire

Utilisation des normes ISO 3166 Alpha 3 et M49 pour les correspondances pays des jointures.

Jointures des données en conservant les pays avec les données complètes.

Analyse des outliers :

- Retrait de l'Inde avec ses 1,4 milliards d'habitants
- Retrait du Brésil pour sa production de volaille trop importante (14 millions de tonnes)
- Retrait des pays avec un revenu national brut par habitant inférieur à 2500 \$US

Dataframe final : **118 pays, 30%** de la population mondiale.

Analyse univariée et bivariée

Analyse de la normalité

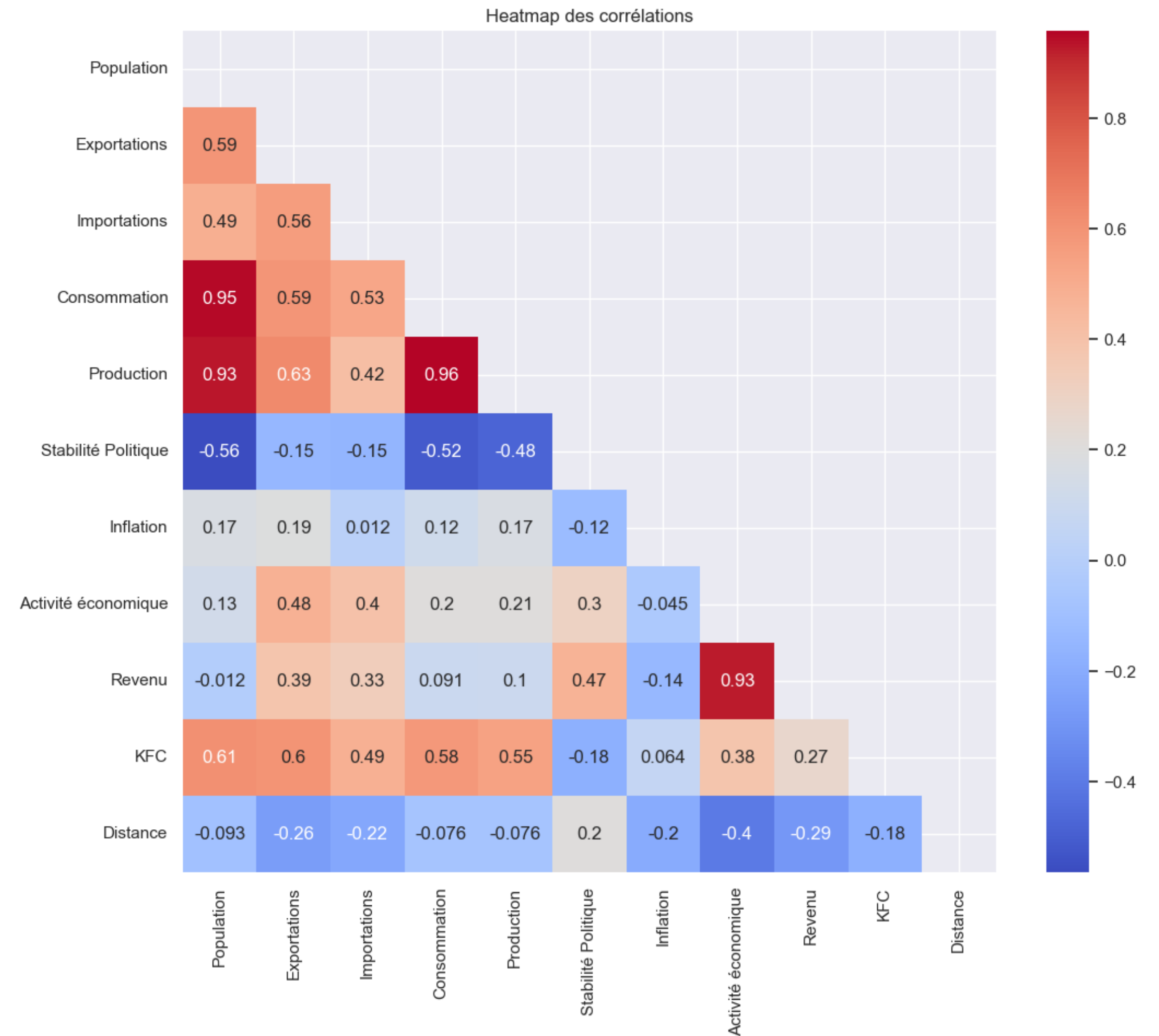
aucune variable ne suit une distribution normale

Analyse des corrélations

corrélations moyennes à fortes entre les variables en relation avec la volaille

corrélation forte entre revenu et activité économique

corrélation moyenne négative entre la stabilité politique et population/consommation/production



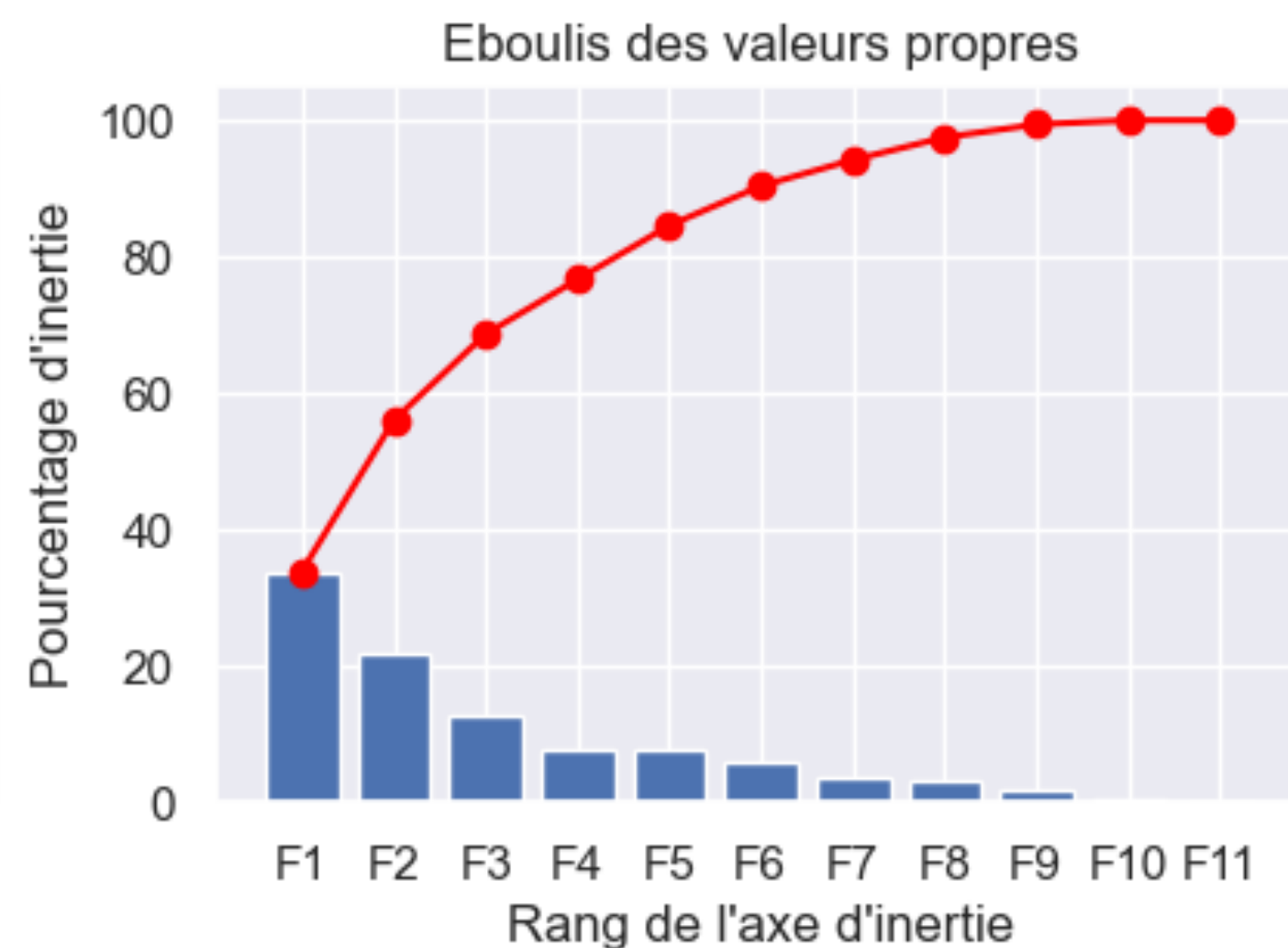
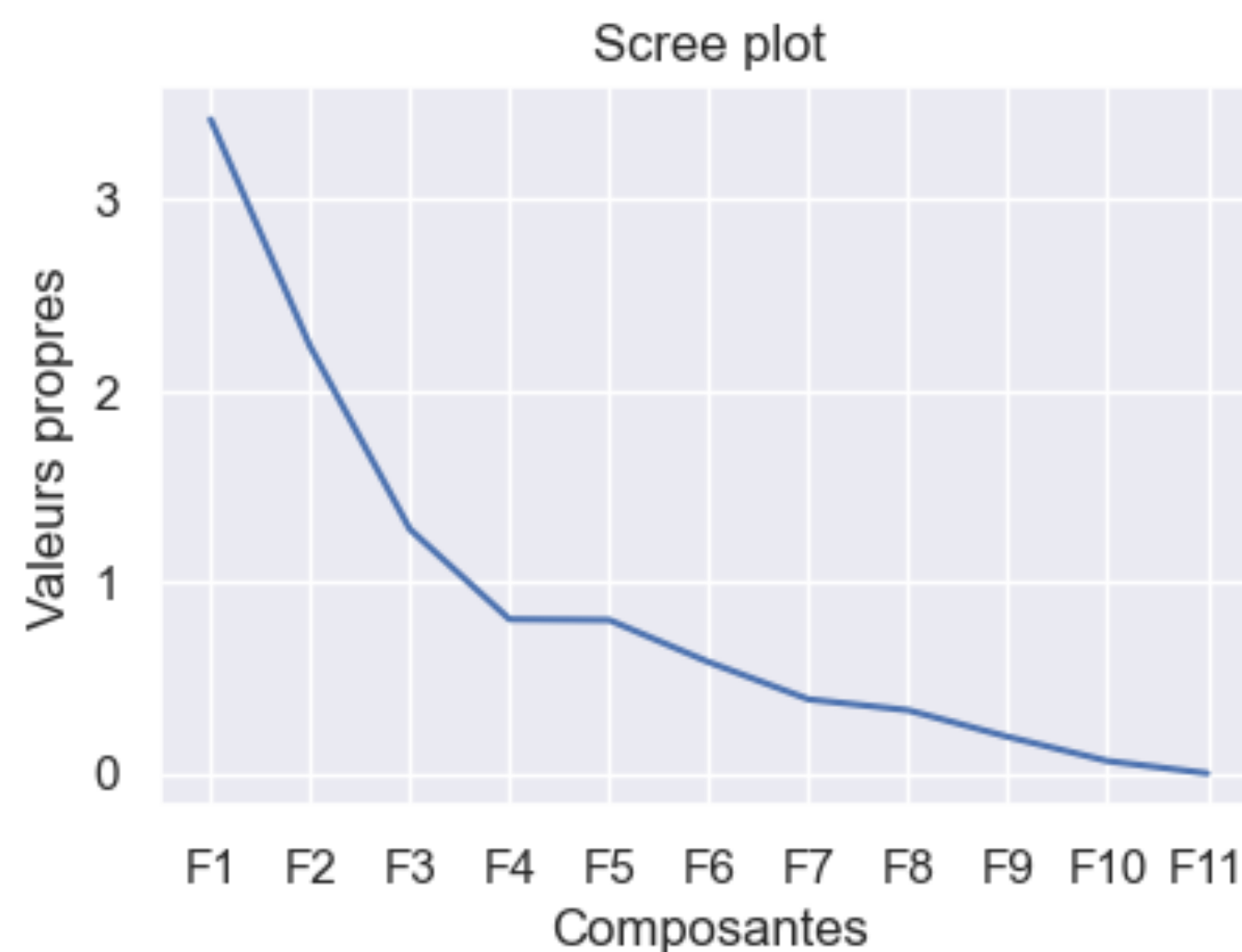
Analyse en Composantes Principales

Réduire la dimensionnalité des données, tout en conservant la majorité de la variance.

Transformer les variables corrélées en nouvelles variables décorrélées les unes des autres.

Ces nouvelles variables sont nommées « composantes principales ».

Ces composantes principales sont orthogonales les unes par rapport aux autres, ce qui signifie qu'elles ne sont pas corrélées.



Au préalable, nous effectuons une standardisation des données.

On observe une cassure au niveau de F4.

Près de 80% de la variance est comprise dans les 4 premières composantes.

Cercles des corrélations

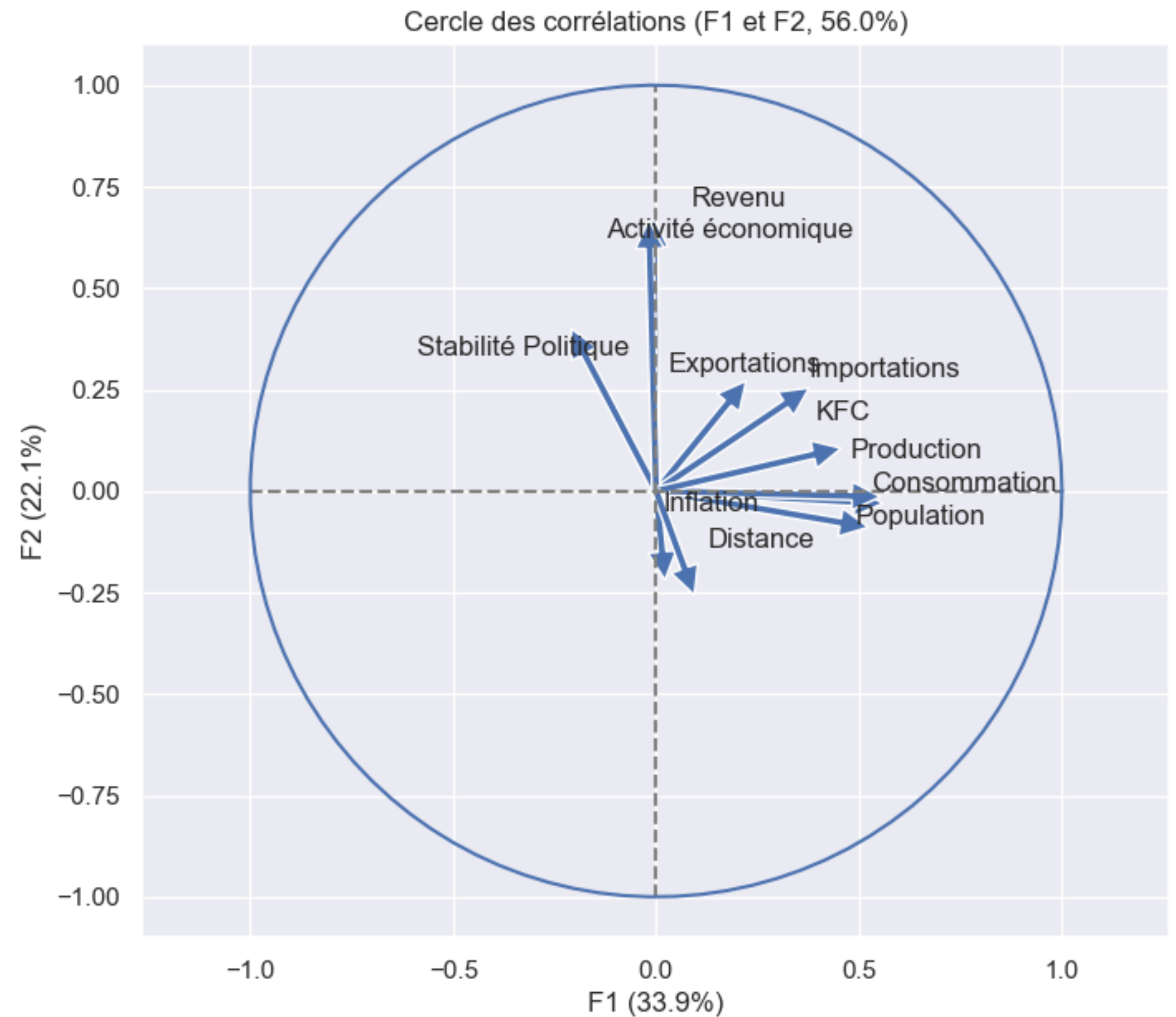
Projection des variables sur le plan F1-F2 qui représente 56% de la variance.

Variables les plus corrélées positivement à F1 :

- Consommation
- Production
- Population
- KFC

Variables les plus corrélées positivement à F2 :

- Revenu
- Activité économique



Cercles des corrélations

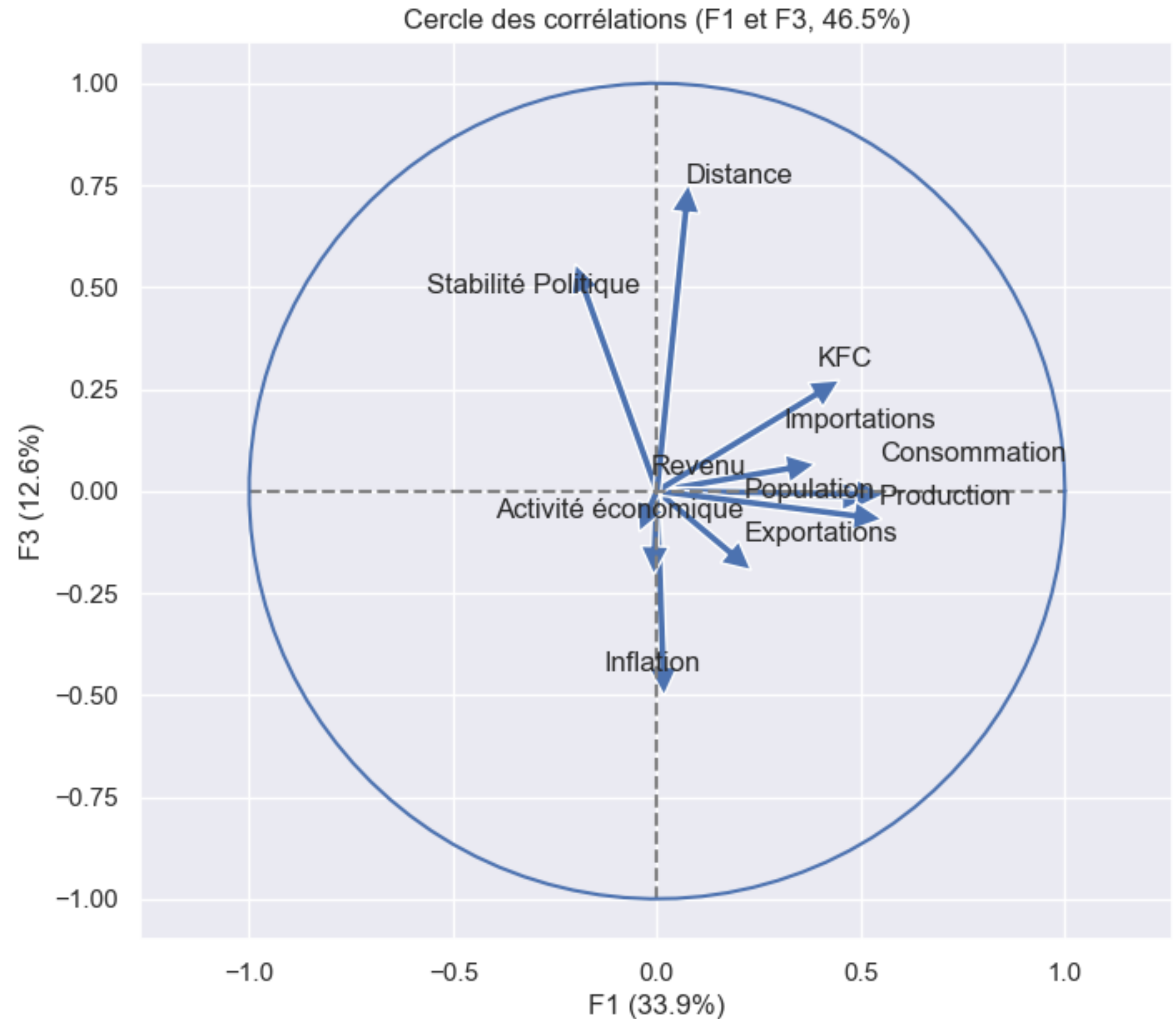
Projection des variables sur le plan F1-F3 qui représente 46,5% de la variance.

Variables les plus corrélées positivement à F3 :

- Distance
- Stabilité politique

Variables les plus corrélées négativement à F3 :

- Inflation



Cercles des corrélations

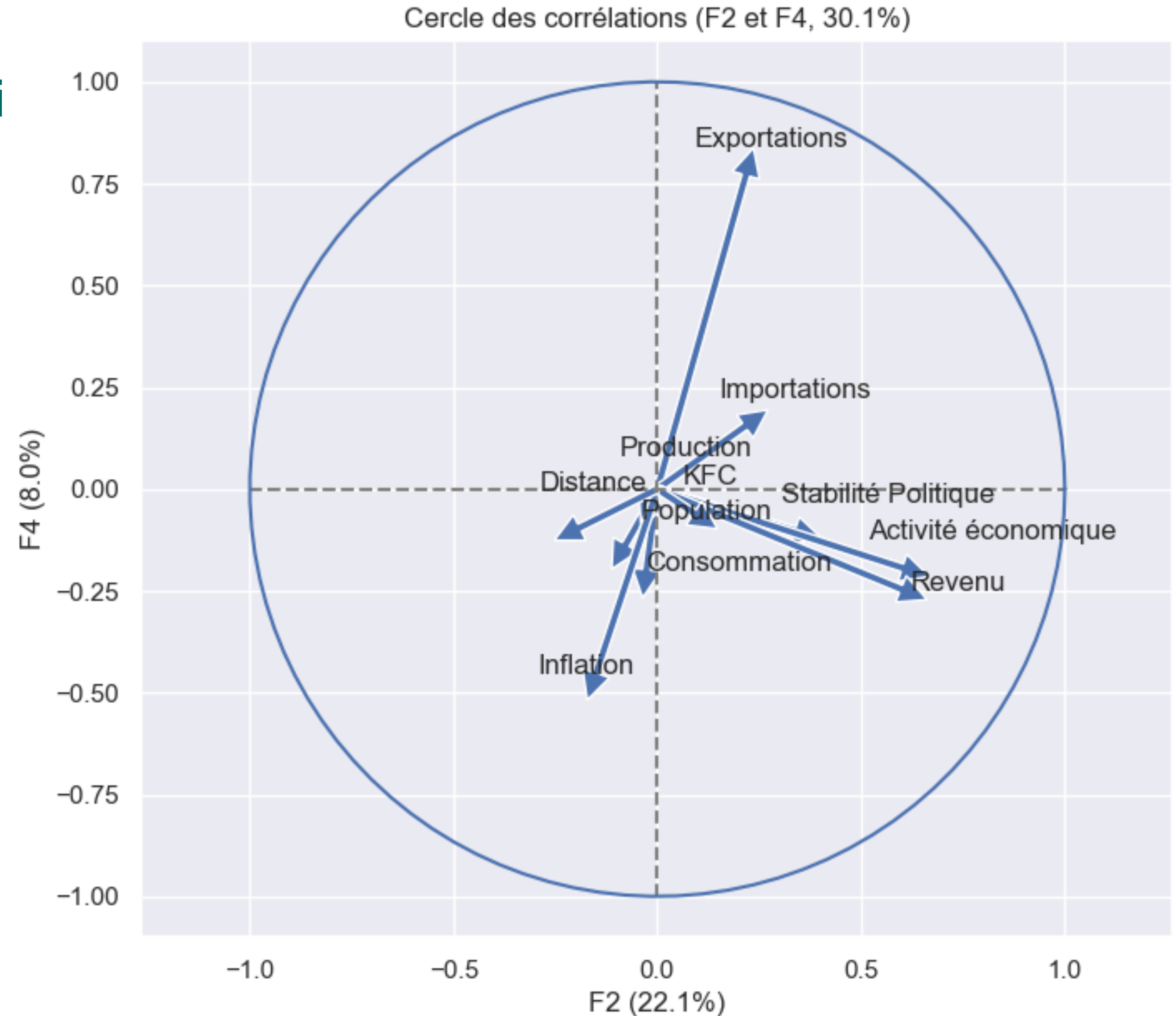
Projection des variables sur le plan F2-F4 qui représente 30% de la variance.

Variables les plus corrélées positivement à F4 :

- Exportations

Variables les plus corrélées négativement à F4 :

- Inflation

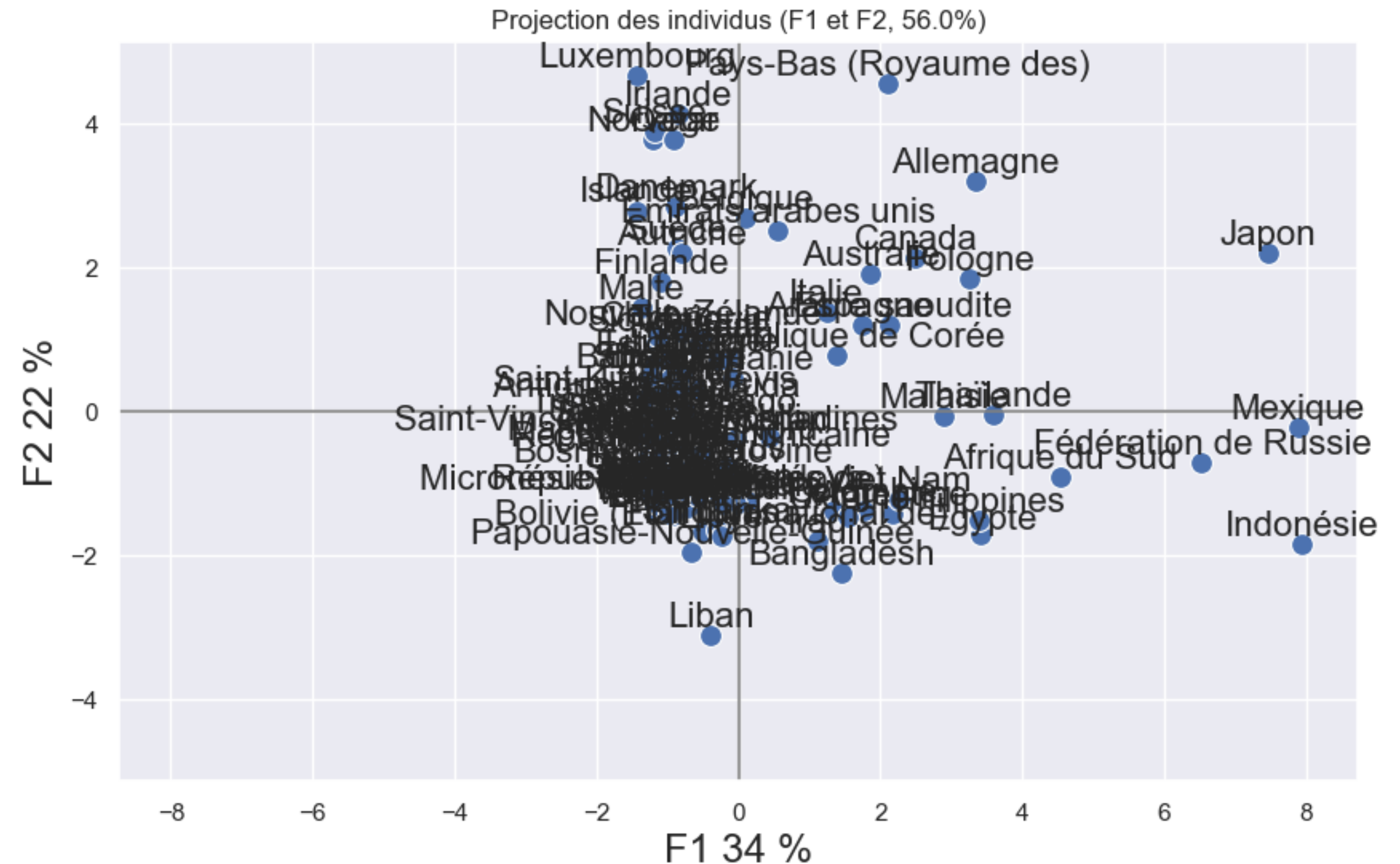


Projections

Projection des individus sur le plan F1-F2 qui représente 56% de la variance

Certains pays sortent du lot comme le Japon qui présente un bon compromis sur les variables exprimées par F1 et F2, telles que la consommation de la volaille ou un bon niveau de revenu et une bonne activité économique.

Pour les étapes de clustering, nous allons utiliser le jeu de données résultant de l'ACP, ce qui permet de réduire les temps de calcul mais aussi éliminer le bruit et les caractéristiques moins pertinentes.



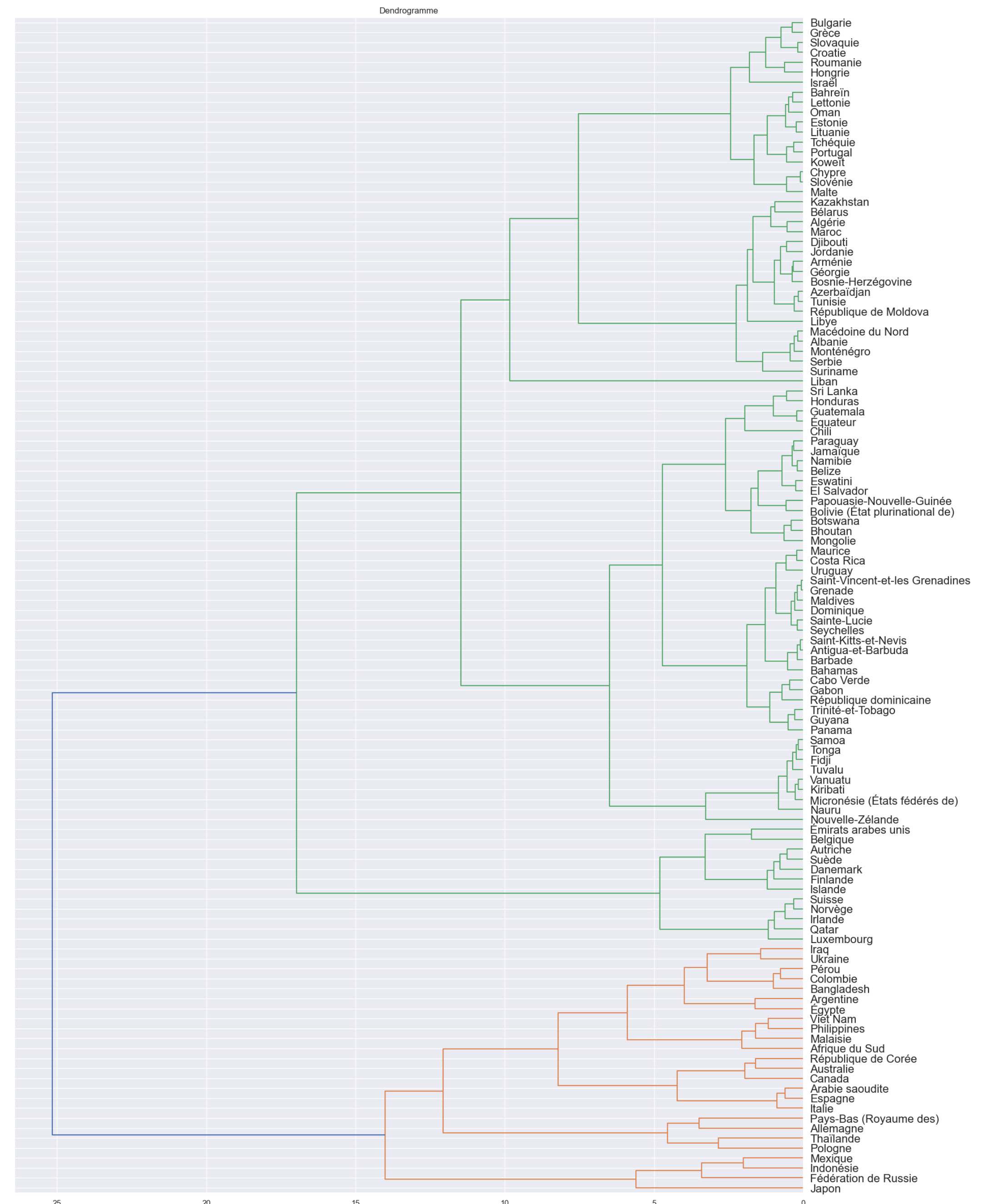
Classification ascendante hiérarchique

Méthode de classification non-supervisée.

Regroupe les observations en fonction de leur similarité.

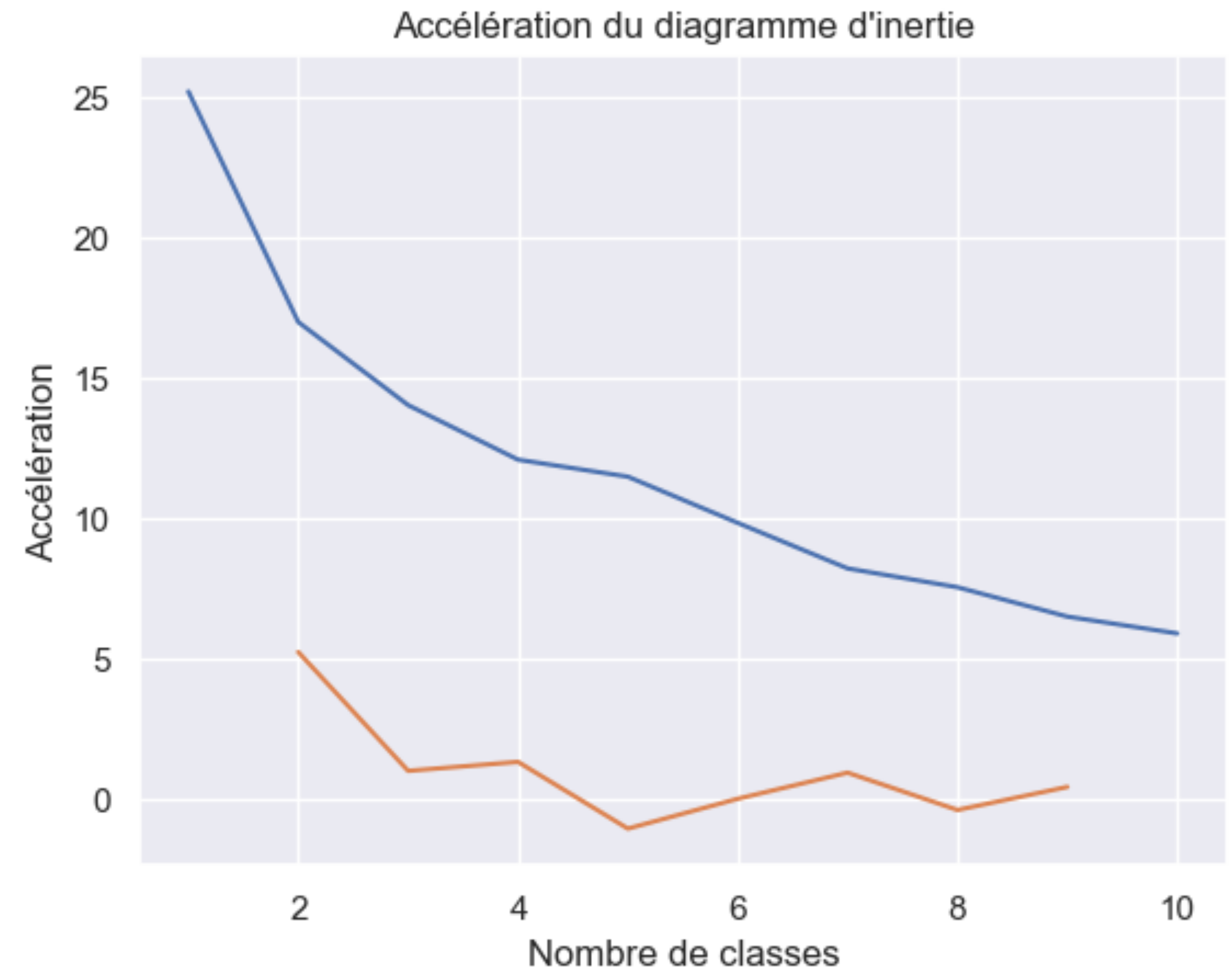
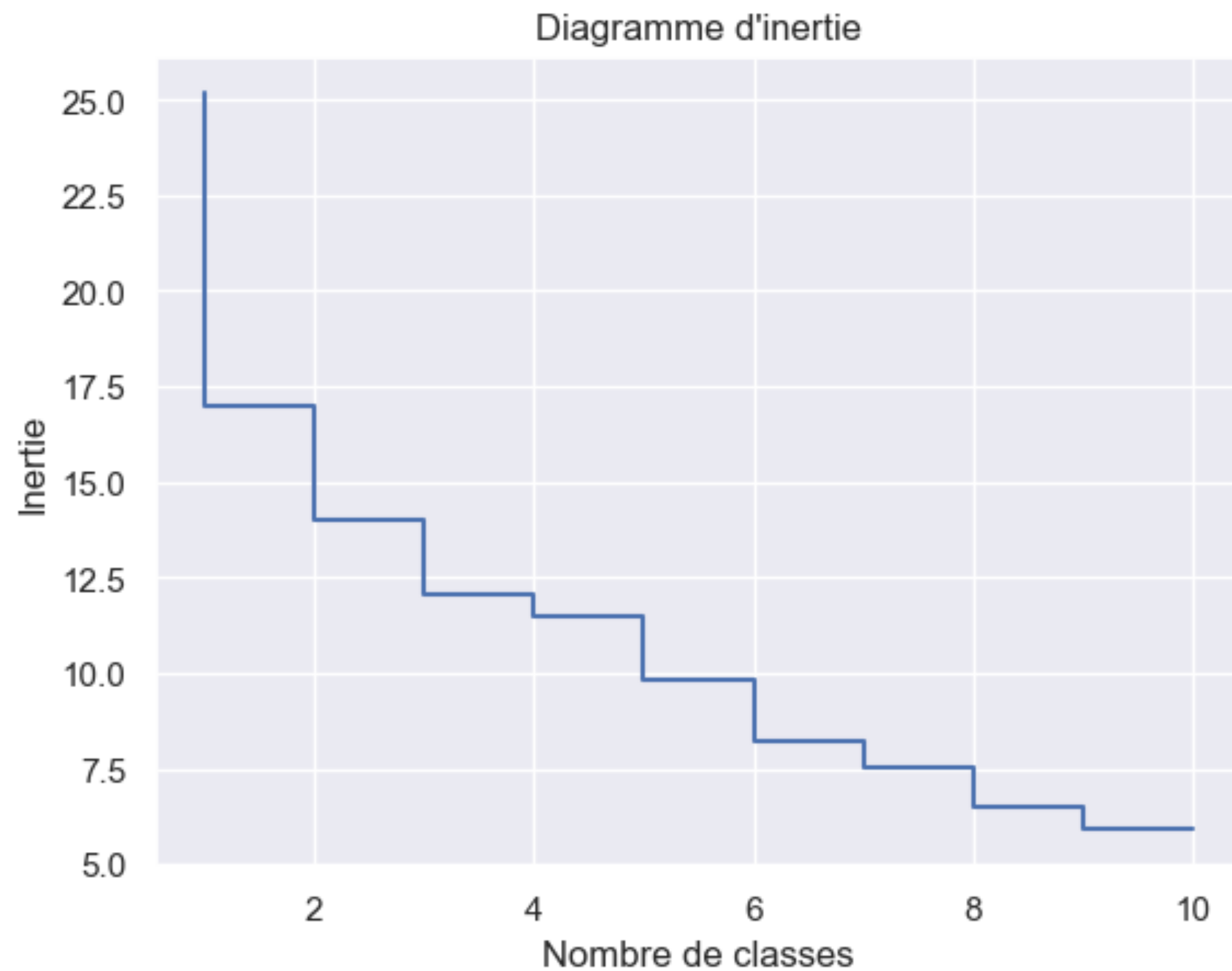
La construction des clusters est basée sur l'inertie intra et inter-cluster :

- Inertie intra-cluster : mesure de similarité entre les observations
- Inertie inter-cluster : mesure de dissimilarité entre les clusters



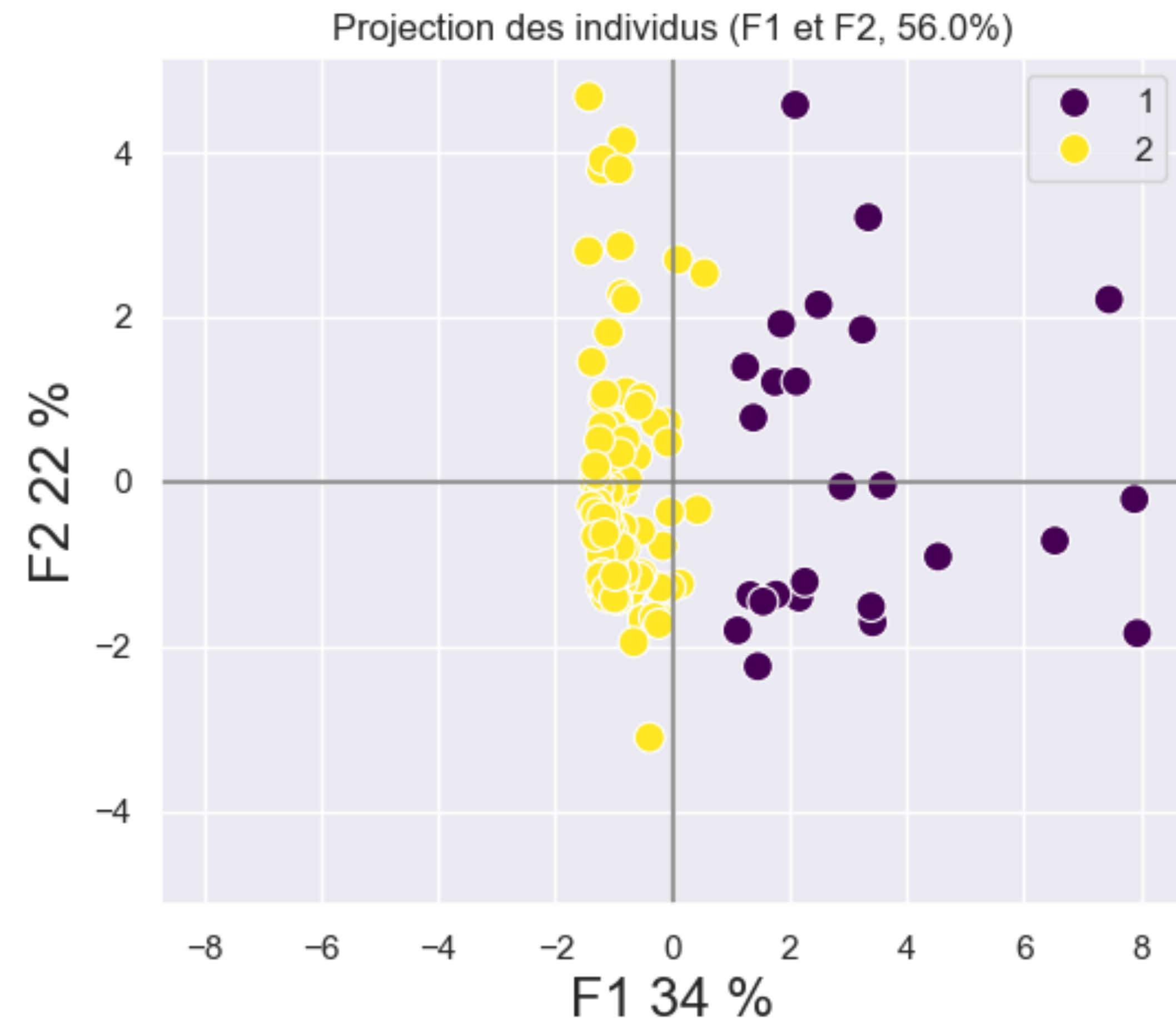
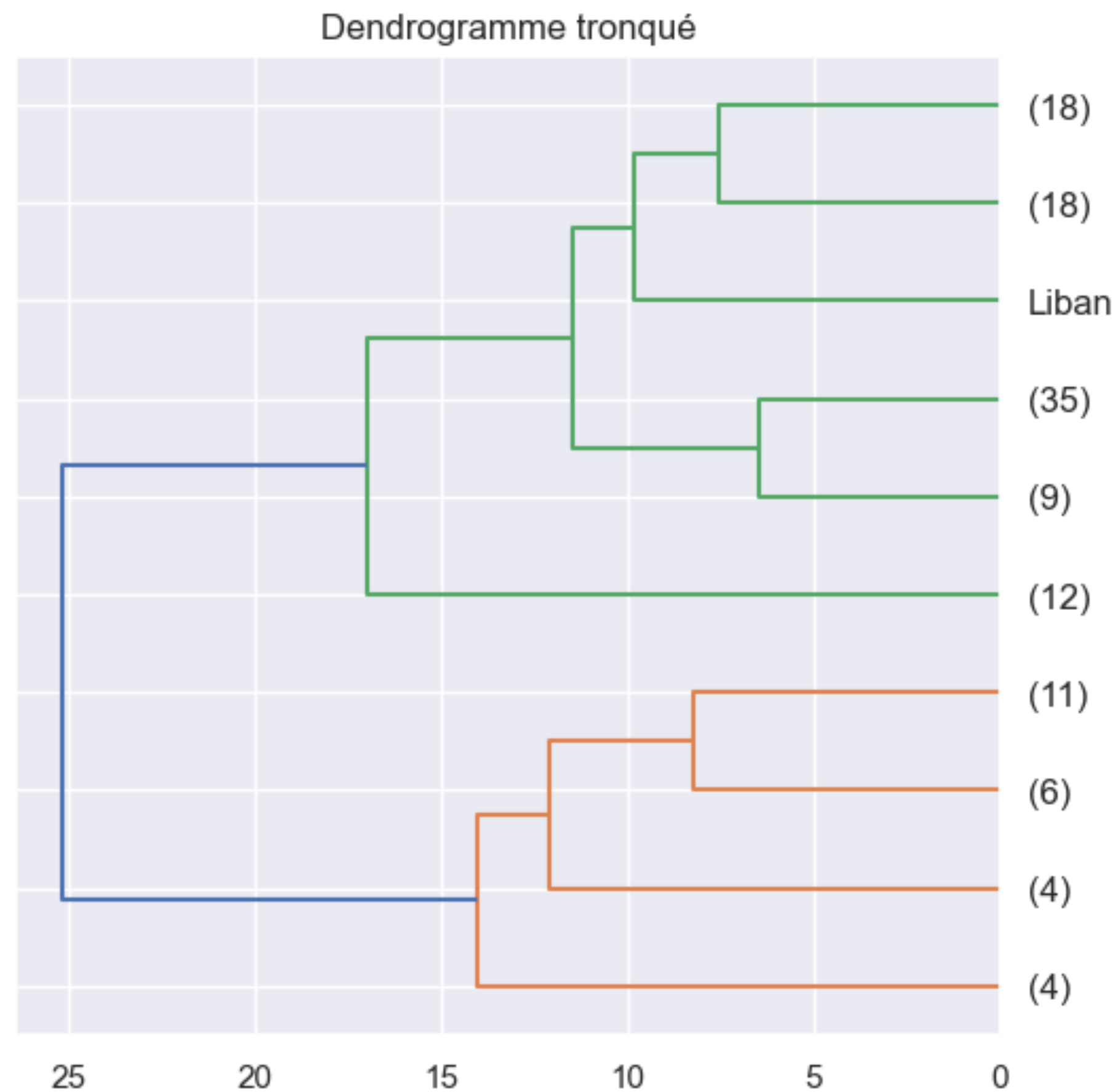
Classification ascendante hiérarchique

Grâce au diagramme d'inertie, nous pouvons déterminer le nombre optimal de classes : ici 2 classes.



Classification ascendante hiérarchique

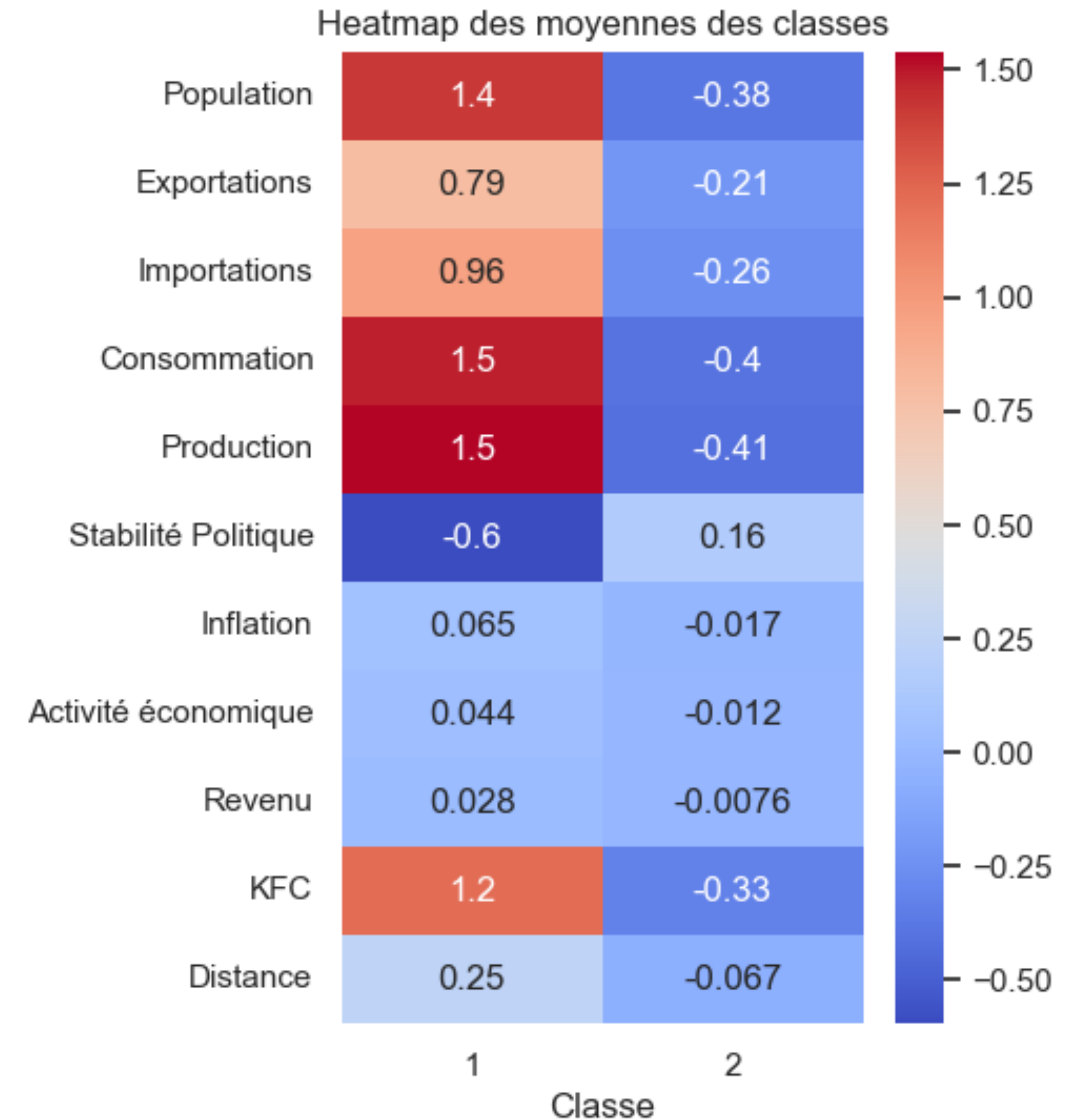
Projection des individus sur le plan F1-F2 avec identification des classes.



Classification ascendante hiérarchique

Etude des classes avec heatmap de la moyenne de chaque classe.

A partir de ces résultats, nous pouvons retenir la classe 1, comme groupe des pays cibles les plus intéressants pour notre projet d'exportation.



K-Means

Algorithme d'apprentissage non supervisé.

Regroupe les points de données non étiquetés en clusters.

Algorithme itératif qui cherche à minimiser la distance entre les points et de centre de leur cluster.

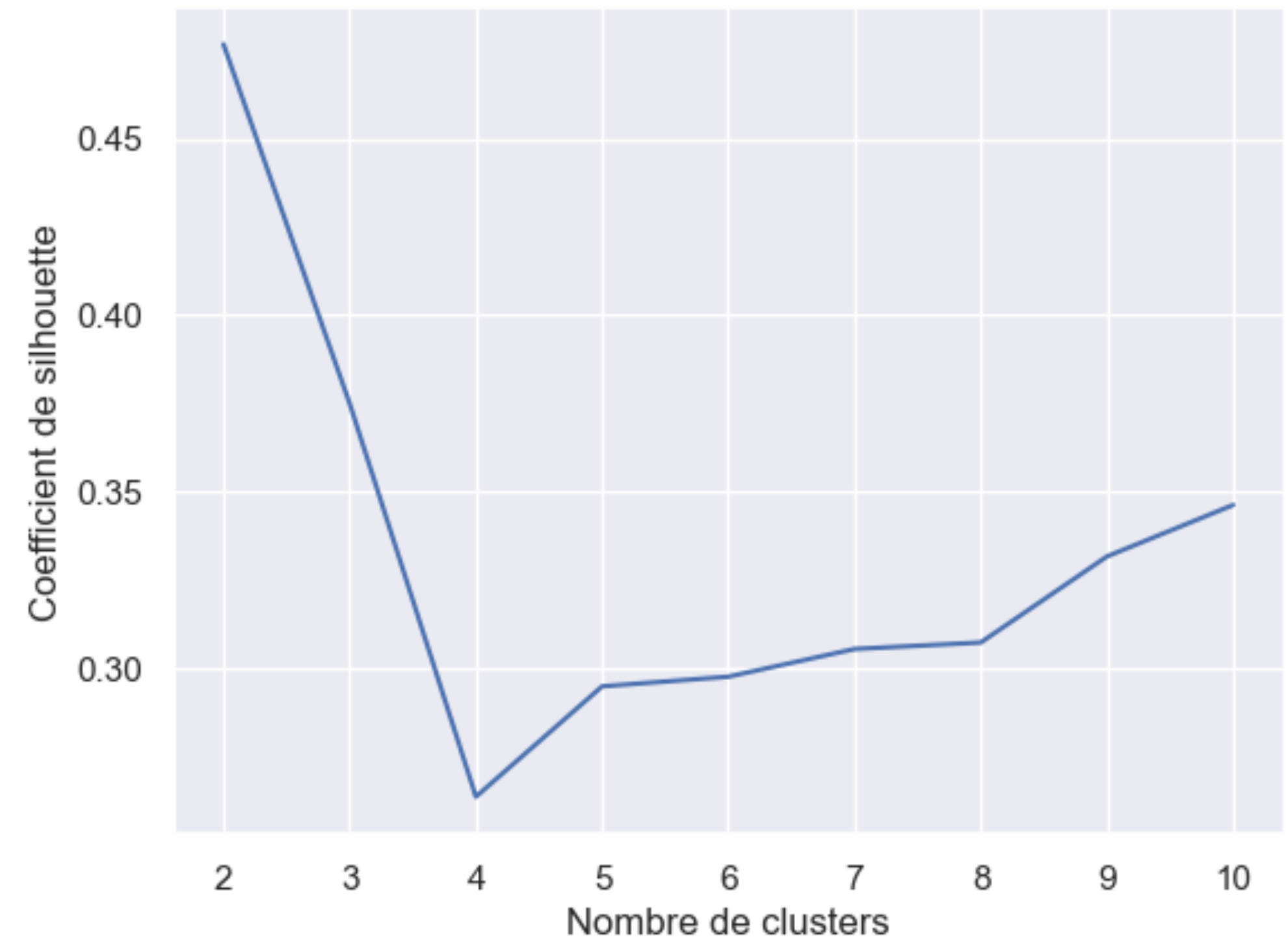
Coefficient de silhouette

Pour chaque point est calculé :

- distance moyenne avec les points du même groupe (cohésion)
- distance moyenne avec les points des autres groupes (séparation)

Le coefficient de silhouette est la moyenne des coefficients de silhouette pour tous les points.

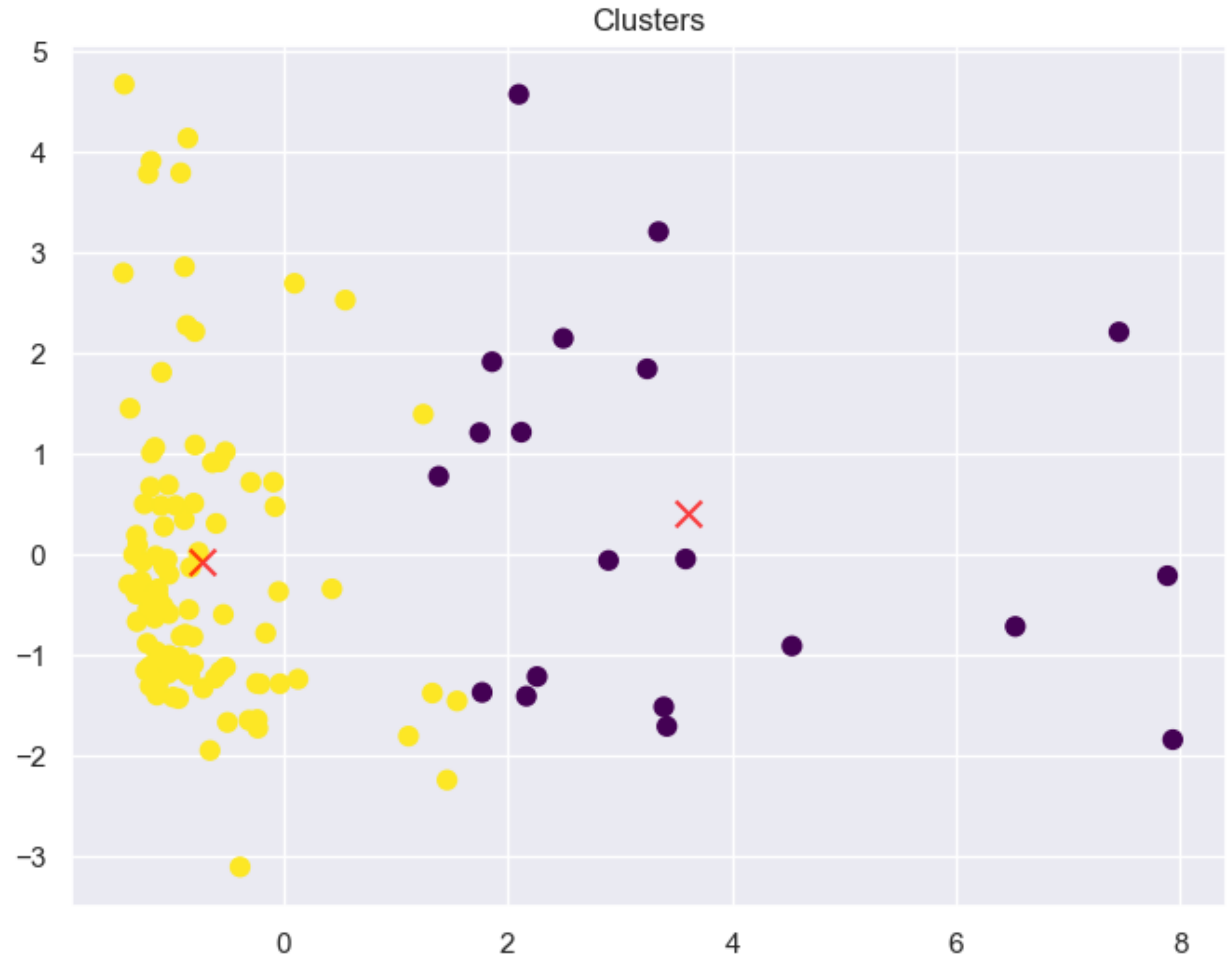
Pour 2 clusters, nous obtenons le plus haut coefficient de silhouette, ce qui veut dire que chaque point est classé dans le bon cluster.



K-Means

Calcul du K-Means pour 2 clusters.

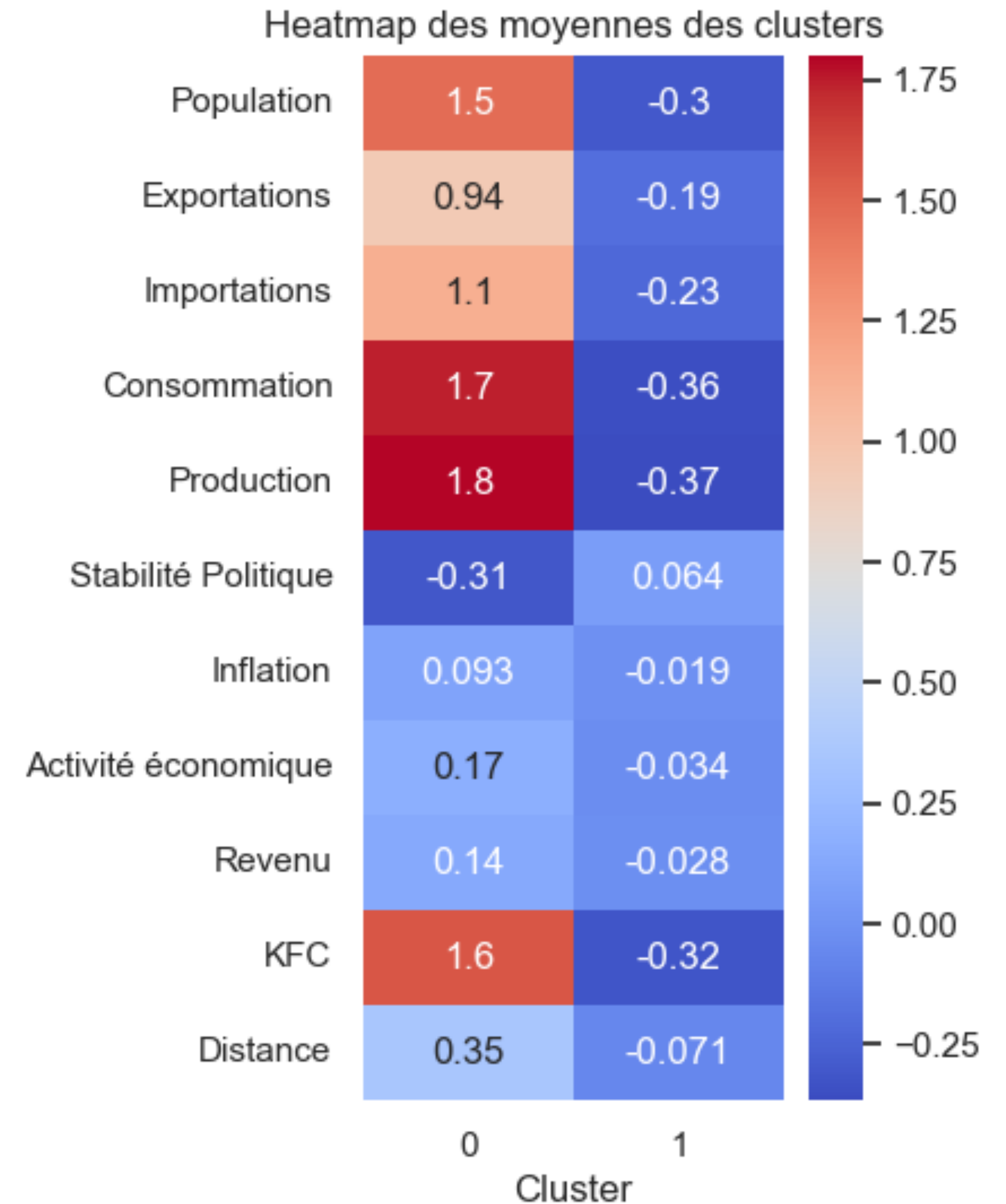
Projection des points en 2 clusters avec leur centroïde.



K-Means

Etude des clusters avec heatmap de la moyenne de chaque cluster.

A partir de ces résultats, nous pouvons retenir le cluster 0, comme groupe des pays cibles les plus intéressants pour notre projet d'exportation.



Pays candidats

La Classification ascendante hiérarchique nous donne un groupe de 25 pays.

Nous obtenons un groupe de 20 pays avec le K-Means.

En regroupant les résultats de ces 2 classifications, nous obtenons un groupe final de 25 pays.

- | | | | |
|-------------|---------------|-----------------------|------------------|
| - Russie | - Thaïlande | - Vietnam | - Bangladesh |
| - Indonésie | - Colombie | - Arabie Saoudite | - Iraq |
| - Mexique | - Malaisie | - République de Corée | - Afrique du Sud |
| - Pologne | - Espagne | - Pays-Bas | - Australie |
| - Egypte | - Canada | - Pérou | - Italie |
| - Japon | - Allemagne | - Ukraine | |
| - Argentine | - Philippines | | |

Pays candidats - Europe

- Russie
- Pologne
- Espagne
- Allemagne
- Pays-Bas
- Ukraine
- Italie

Nous pouvons retirer la Russie et l'Ukraine pour des raisons évidentes.

Il reste 5 pays, proche de la France, dans l'espace Schengen.

Ces pays sont les candidats parfaits pour un premier test de commercialisation à l'étranger.

Pays candidats - Asie

- Indonésie
- Japon
- Thaïlande
- Malaisie
- Philippines
- Vietnam
- Arabie Saoudite
- République de Corée
- Bangladesh
- Irak

L'Indonésie est un gros producteur de volaille, il y a trop de concurrence et surement peu de marché pour du poulet haut de gamme.

D'un autre côté, le Japon est un bon candidat. Gros consommateurs, avec de forte importation, et une implantation de 1131 restaurants KFC. Ils ont également de haut niveau de revenu et un attrait pour tout ce qui est français.

L'Irak semble encore trop instable.

Pour l'Indonésie, la Malaisie, l'Arabie Saoudite et le Bangladesh, il faudrait produire une viande halal. Ce qui demanderait une organisation plus complexe, qu'il serait possible d'étudier dans un second temps.

Pays candidats - Amérique

- Mexique
- Argentine
- Colombie
- Canada
- Pérou

Ces pays sont de bons candidats sur le continent Américain.

Une bonne implantation des restaurants KFC pour le Mexique et le Canada.

Une forte consommation en adéquation avec le nombre d'habitants pour le Mexique.

Pays candidats - Afrique

- Egypte
- Afrique du Sud

Il faudrait une viande halal pour l’Egypte.

On compte 955 restaurants KFC en Afrique du Sud

Pays candidats - Océanie

- Australie

Un seul représentant pour ce continent.

Conclusion de l'étude

Une sélection d'une vingtaine de pays, réparties sur les 5 continents.

Nous pouvons commencer par tester la commercialisation et la logistique dans les pays sélectionnés en Europe, avant de s'étendre sur les autres continents.

Tous ces pays répondent à nos critères de sélection, qui tiennent compte de l'appétence de la population pour la viande de volaille, de leur niveau de revenu, et des conditions nécessaires (stabilité, politique, distance) pour une bonne distribution.