



Etude de marché – Expansion à l'international

Prologue

- Contexte d'étude :
 - La poule qui chante, une entreprise française d'agroalimentaire souhaite se développer à l'international.
 - Totale autonomie sur le choix des données.
- Objectif :
 - Proposer une première analyse des groupements de pays à cibler pour exporter nos poulets.
 - Nous approfondirons ensuite l'étude de marché sur la base de cette première analyse.

Sommaire

- Sélection des données 4
- Création du dataset source 5
- Classification par ascendance hiérarchique (CAH) 6
- K-means 8
- Analyse en composantes principales (ACP) 10
- Conclusion 12



Sélection des données

Cette étude a été réalisée en fonction des données provenant de différentes banques de données :

- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
 - Bilan_Alimentaires
 - Indicateurs_Macro_ECONOMIQUES
 - Indicateurs ODD (Objectifs Développement Durable)
 - Indicateurs Emploi Agriculture
 - Indices des prix à la consommation
 - Sécurité alimentaire

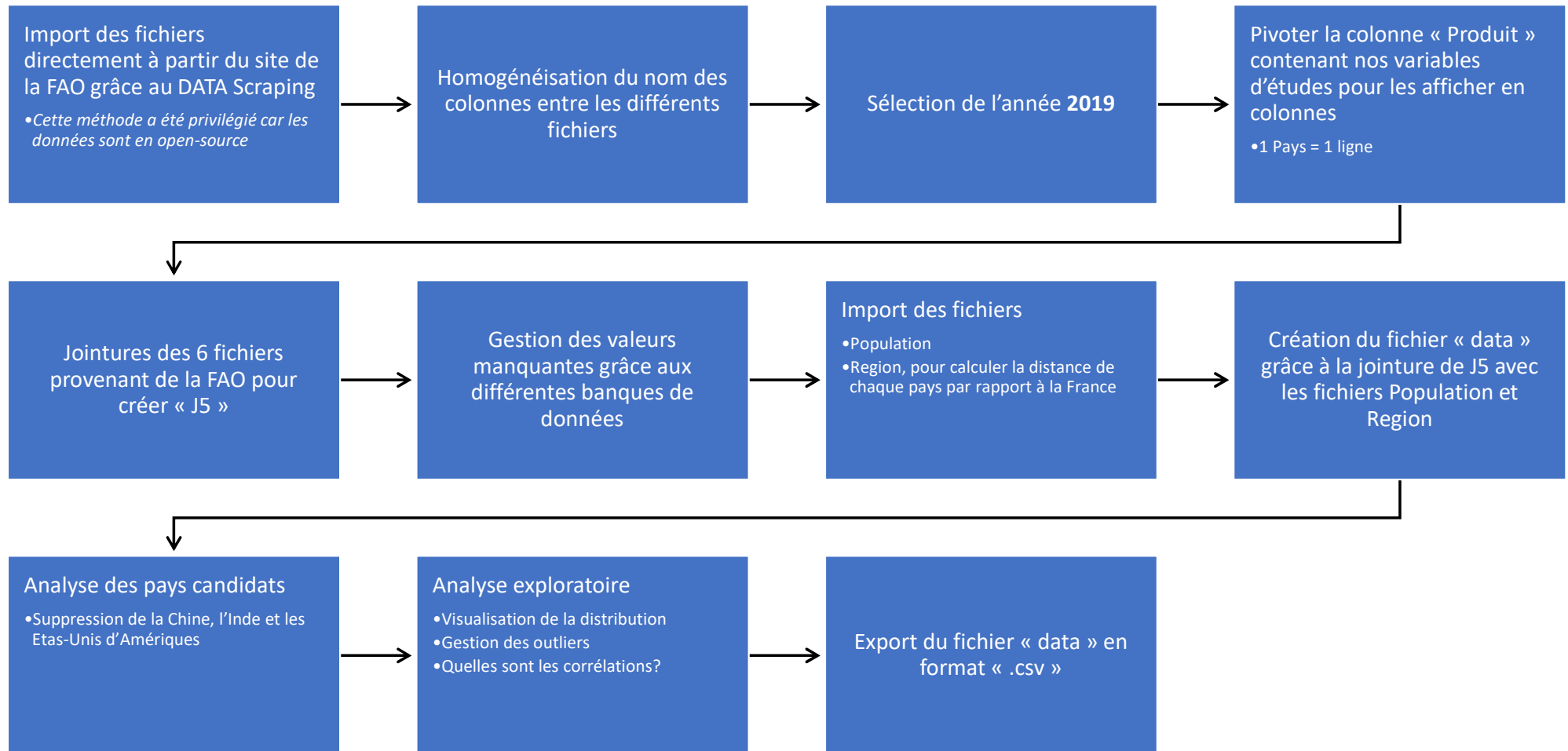
Lien : <https://www.fao.org/faostat/fr/#data>

Les deux sources ci-dessous ont été très utiles pour le traitement des manquants et outliers

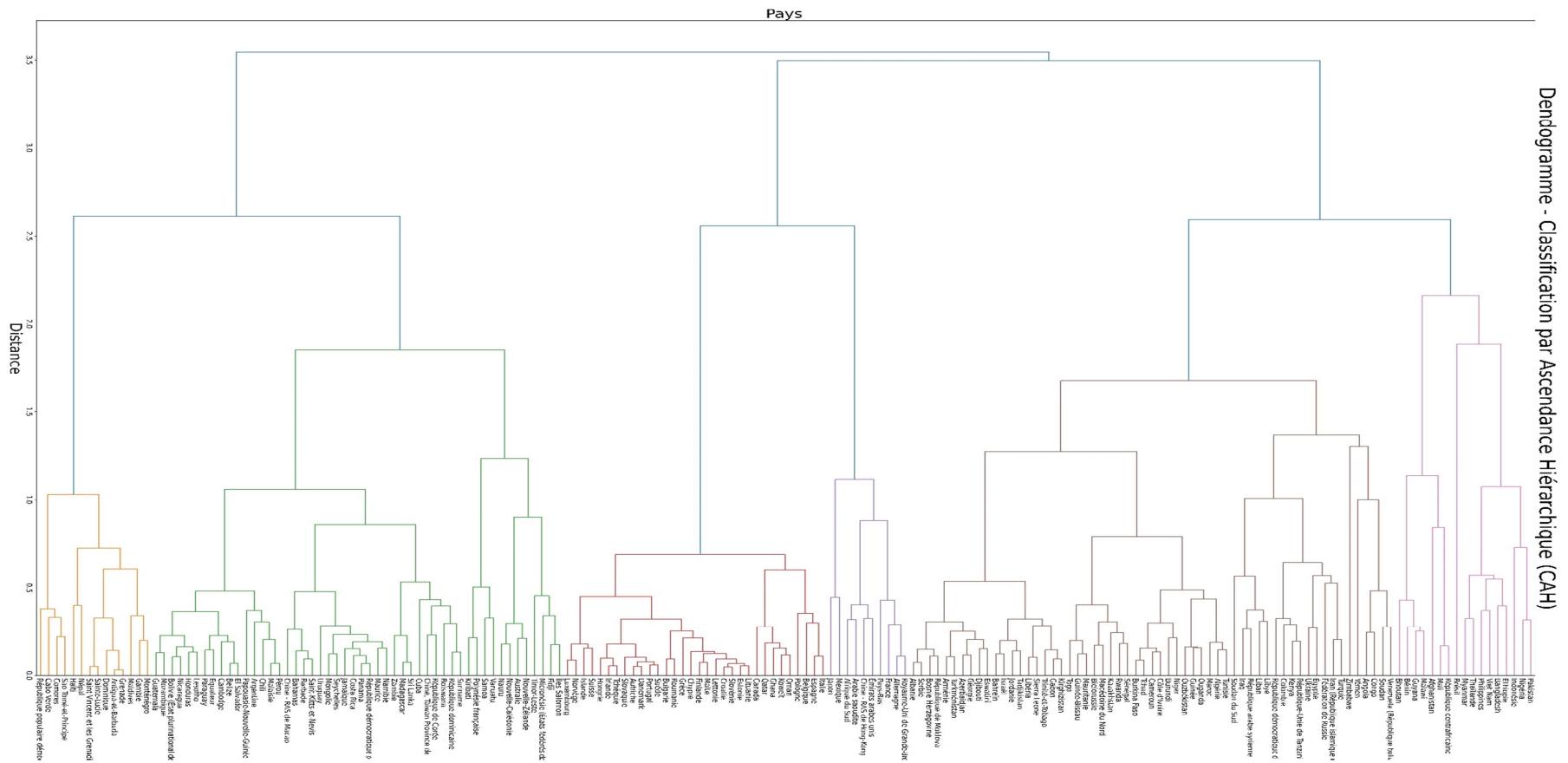
- STATISTA
- La Banque Mondiale
 - <https://data.worldbank.org/>
- World Health Organization (WHO) /UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP)
 - <https://washdata.org/data/household#!/dashboard/new>

Analyse réalisée pour l'année **2019**

Création du dataset source

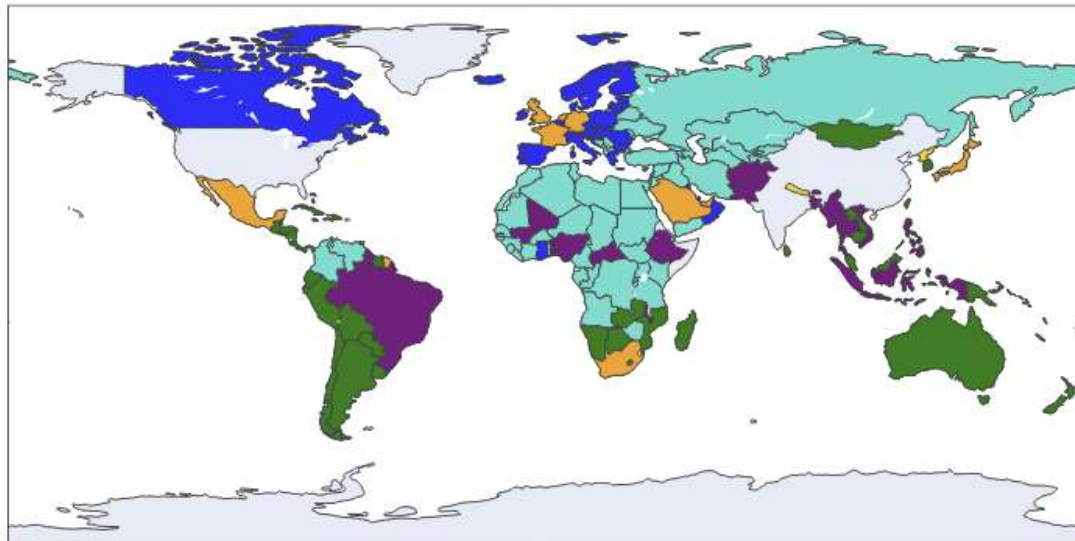


Classification par Ascendance Hiérarchique (CAH)



cluster CAH	Stabilité politique	Valeur importations alimentaires / exportations (%)	Exportations Qte_x1000	Importations Qte_x1000T	Production x1000T	Revenu_National_Brut_ Croissance_annuelle_USD/habitant_%	Agriculture Expenditure Share	Food_price_inflation (%)	Population x1000	Distance France_kms
0	-0.92	15	0	2	240	5.9	6.4	3.79	69428.45	7572
1	0.35	18.5	2	9.5	44.5	0.33	1.81	2.23	4460	9303.5
2	0.42	6.5	198	731	1602	-2.13	0.41	2.27	61391.51	4969
3	0.36	210.5	2	7	1	1.48	1.85	2.43	529.73	6768.5
4	-0.69	17	1	21	67	-0.7	1.84	2.9	11565.2	4425
5	0.74	8	28.5	89	108	-1.22	1.07	1.4	5637.35	1501
Les chiffres représente la médiane de chaque colonne										

Clustering - Classification ascendante hiérarchique (CAH)

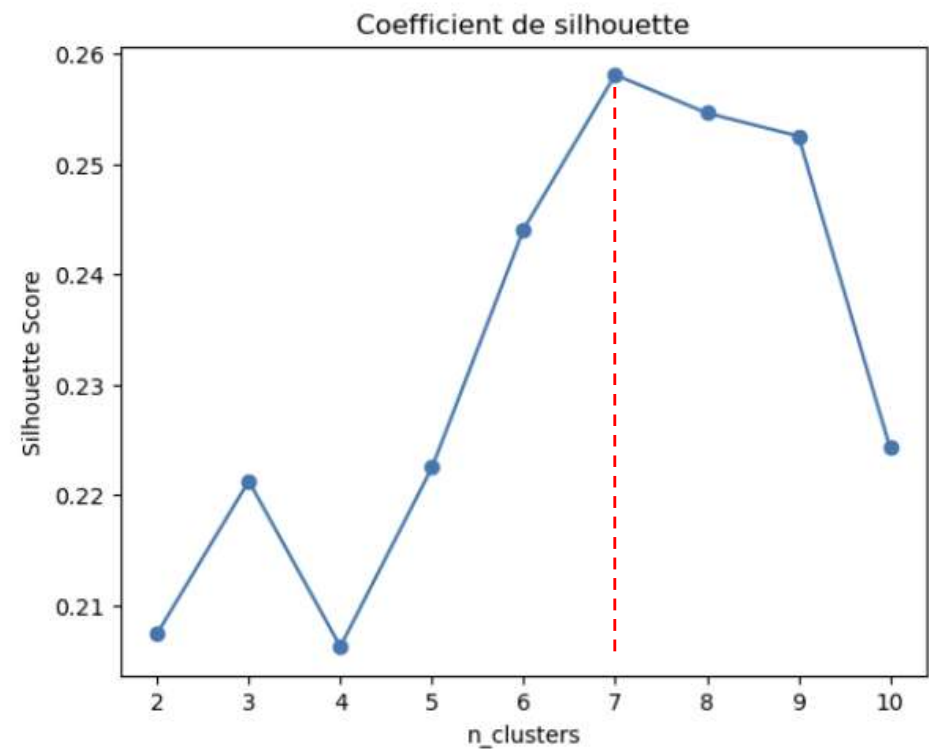
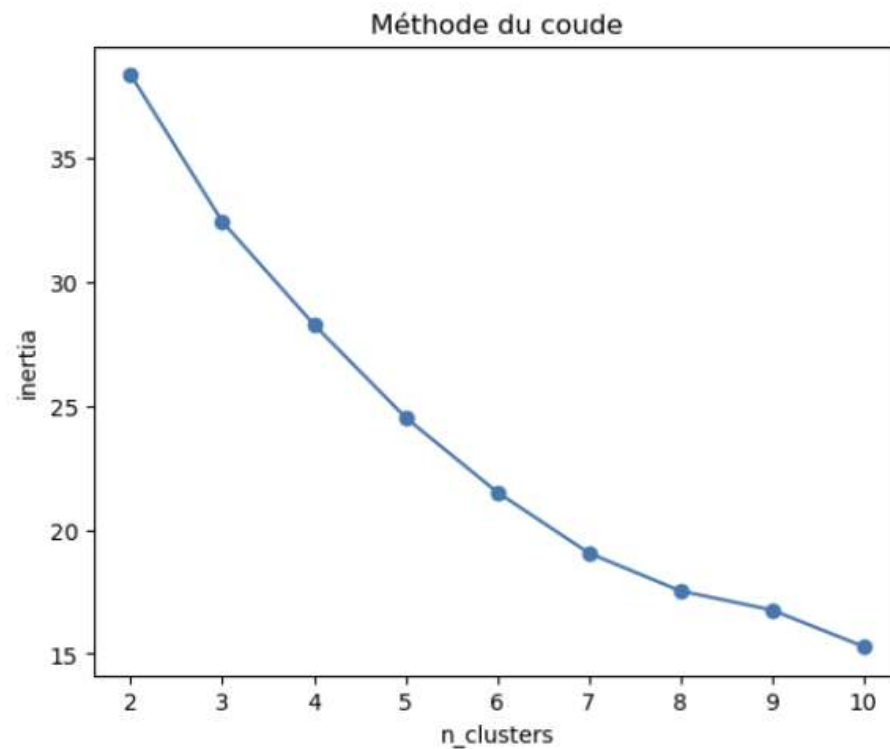


cluster_CAH 0 1 2 3 4 5

	Répartition continentale					
	Africa	Asia	Europe	North America	Oceania	South America
cluster_CAH 0	6	9	0	0	0	2
cluster_CAH 1	8	11	0	10	10	11
cluster_CAH 2	1	4	4	1	0	0
cluster_CAH 3	4	3	1	2	0	4
cluster_CAH 4	31	17	8	0	0	3
cluster_CAH 5	2	3	26	1	0	0

Clustering – K-means

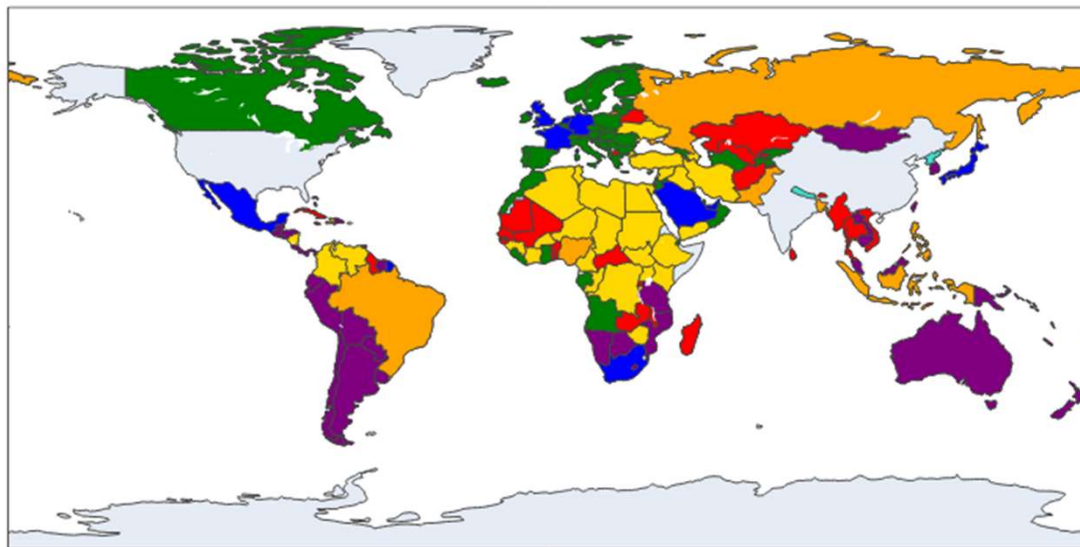
Combien de clusters avons-nous ?



$N_{cluster} = 7$

cluster KM	Stabilité politique	Valeur importations alimentaires / exportations (%)	Exportations Qte_x1000	Importations Qte_x1000T	Productionx 1000T	Revenu_National_Brut Croissance_annuelle_USD/habitant_%	Agriculture Expenditure_Share	Food_price_inflation(%)	Population x1000	Distance France_kms
0	0.35	16	2	9.5	46.5	0.76	1.68	2.23	3813.08	9129.5
1	0.45	9.5	8.5	48.5	68	-0.09	1.1	2.47	5487.8	1838.5
2	-0.92	11	2	5	1523	6.23	2.83	5.56	195874.68	7921
3	-1.34	16	2	7	112	-2.78	2.36	4.58	25069.23	4608
4	0.89	243	2	6.5	1	1.44	1.85	1.79	203.58	6973
5	0.42	6.5	198	731	1602	-2.13	0.41	2.27	61391.51	4969
6	-0.26	23	1	8	46.5	0.23	5.37	2.71	14078.15	5912
Les chiffres représente la médiane de chaque colonne										

Clustering - K-means

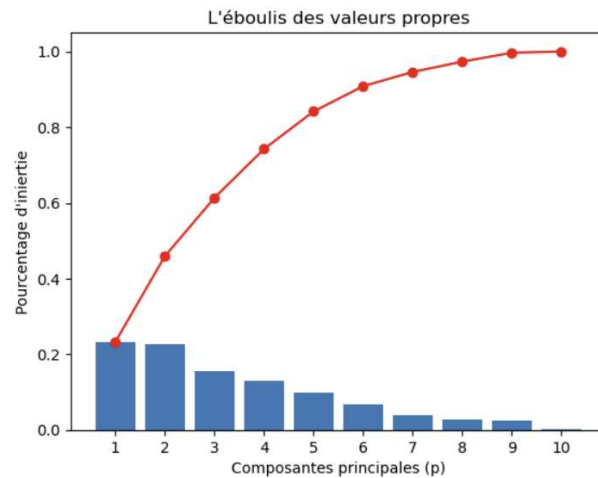


cluster_KM 0 1 2 3 4 5 6

	Répartition continentale					
	Africa	Asia	Europe	North America	Oceania	South America
Cluster_KM 0	7	11	0	8	6	12
Cluster_KM 1	9	11	31	1	0	0
Cluster_KM 2	1	4	1	0	0	1
Cluster_KM 3	19	7	1	2	0	2
Cluster_KM 4	4	2	0	1	3	4
Cluster_KM 5	1	4	4	1	0	0
Cluster_KM 6	11	8	2	1	1	1

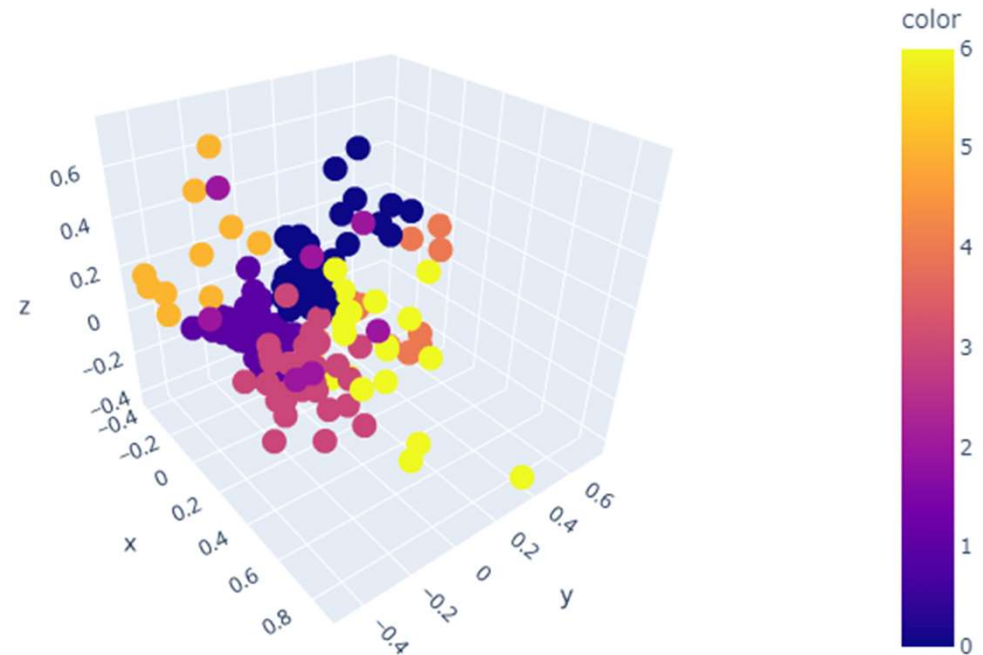
Analyse en Composantes Principales (ACP ou PCA)

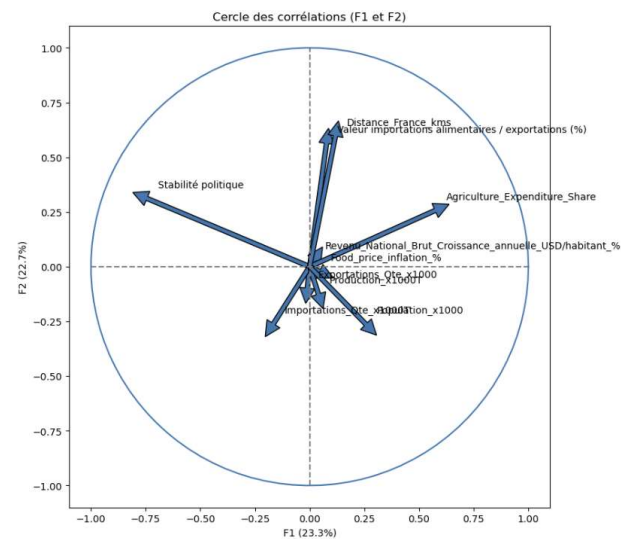
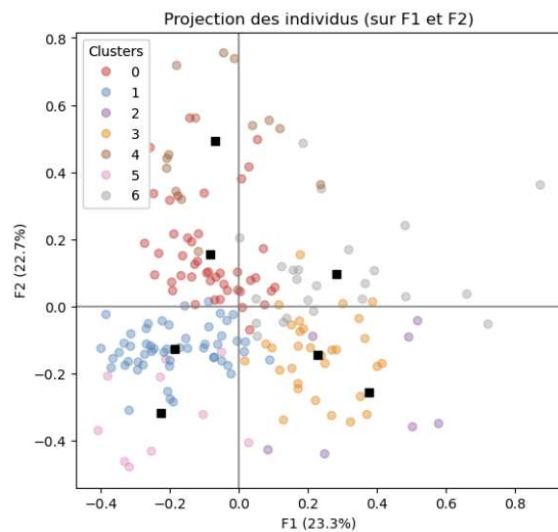
Combien de composantes ?



```
Out[17]: array([0.2326343 , 0.45931416, 0.61344289, 0.74238126, 0.84159324,  
               0.90838561, 0.94598464, 0.97323667, 0.99669773, 1.])
```

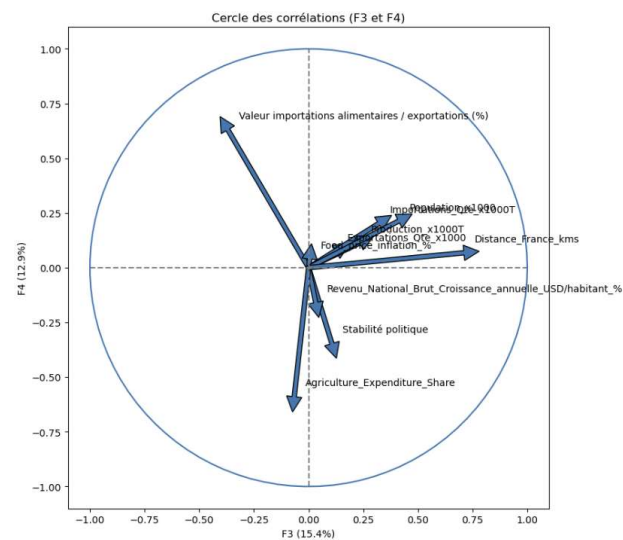
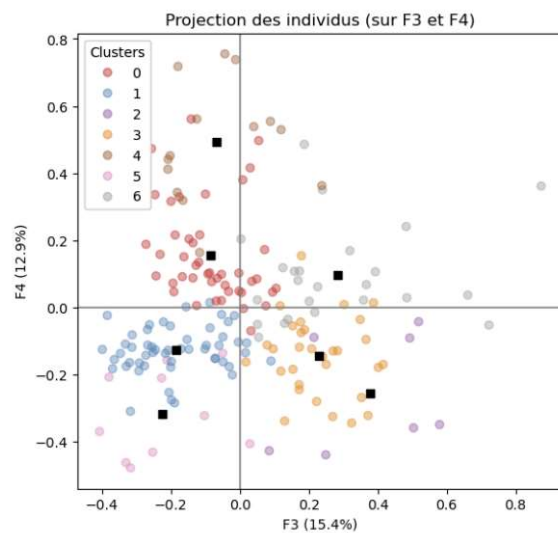
Visualisation des individus en 3D





Les 4 composantes principales du Plan Factoriel F1 / F2 sont :





- Agriculture Expenditure Share
- Distance par rapport à la FRANCE (fortement corrélée à F2)
- Valeur importations alimentaires / exportations (fortement corrélée à F2)
- Stabilité politique



Les 4 composantes principales du Plan Factoriel F3 / F4 sont :

- Agriculture Expenditure Share (fortement corrélée négativement à F4)
- Distance par rapport à la FRANCE (fortement corrélée à F3)
- Valeur importations alimentaires / exportations
- Stabilité politique

Conclusion

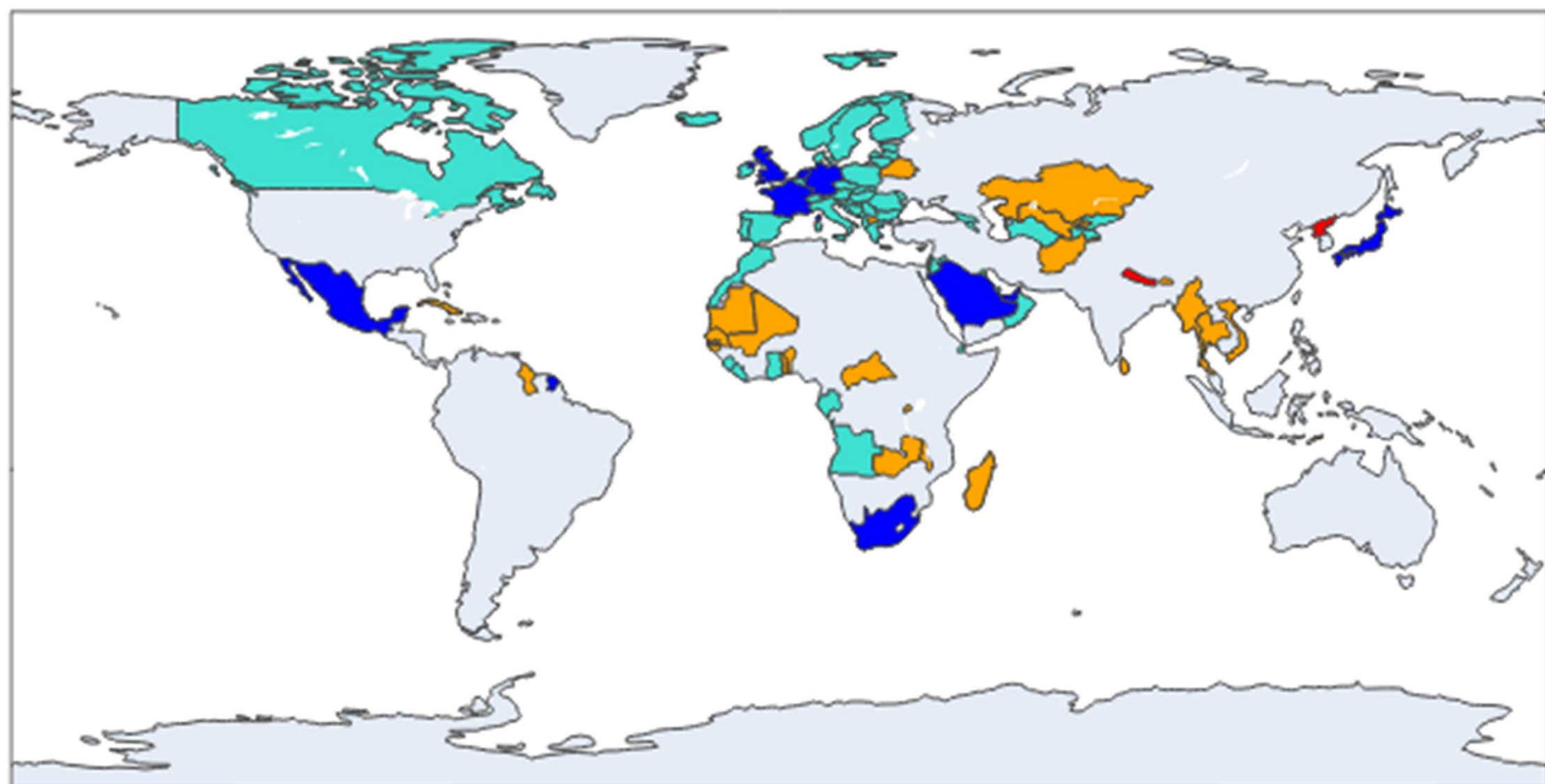
										
cluster KM	Stabilité politique	Valeur importations alimentaires / exportations (%)	Exportations Qte_x1000	Importations Qte_x1000T	Productionx 1000T	Revenu_National_Brut Croissance_annuelle_USD/habitant_%	Agriculture Expenditure_Share	Food_price_inflation(%)	Population x1000	Distance France_kms
0	0.35	16	2	9.5	46.5	0.76	1.68	2.23	3813.08	9129.5
1	0.45	9.5	8.5	48.5	68	-0.09	1.1	2.47	5487.8	1838.5
2	-0.92	11	2	5	1523	6.23	2.83	5.56	195874.68	7921
3	-1.34	16	2	7	112	-2.78	2.36	4.58	25069.23	4608
4	0.89	243	2	6.5	1	1.44	1.85	1.79	203.58	6973
5	0.42	6.5	198	731	1602	-2.13	0.41	2.27	61391.51	4969
6	-0.26	23	1	8	46.5	0.23	5.37	2.71	14078.15	5912
Les chiffres représente la médiane de chaque colonne										

Les clusters 1, 4, 5, 6 sont de bons candidats :

- Stable politiquement
- Chaque clusters a ses avantages et inconvénients, il convient de réaliser une étude par pays afin d'affiner cette première analyse.

Suppression des clusters

- 0 car trop éloigné de la FRANCE
- 2, 3 car Instable politiquement



cluster_KM 1 4 5 6

Liste des pays

Cluster 1		Cluster 4	Cluster 6
Albanie	Jordanie	Antigua-et-Barbuda	Afghanistan
Angola	Kirghizistan	Cabo Verde	Bhoutan
Arménie	Koweït	Comores	Bielorussie
Autriche	Lettonie	Dominique	Bénin
Bahreïn	Libéria	Gambie	Cuba
Belgique	Lituanie	Grenade	Guinée-Bissau
Bosnie-Herzégovine	Luxembourg	Kiribati	Guyana
Bulgarie	Malte	Népal	Kazakhstan
Canada	Maroc	Polynésie française	Macédoine du Nord
Chypre	Monténégro	République populaire démocratique de Corée	Madagascar
Croatie	Norvège	Saint-Vincent-et-les Grenadines	Malawi
Danemark	Oman	Sainte-Lucie	Mali
Djibouti	Pologne	Samoa	Mauritanie
Espagne	Portugal	Sao Tomé-et-Principe	Myanmar
Estonie	Qatar		Ouzbékistan
Eswatini	Roumanie	Cluster 5	Rwanda
Finlande	République de Moldova	Pays-Bas	République centrafricaine
Gabon	Serbie	Afrique du Sud	Sri Lanka
Ghana	Sierra Leone	Allemagne	Sénégal
Grèce	Slovaquie	Arabie saoudite	Thaïlande
Géorgie	Slovénie	Chine - RAS de Hong-Kong	Timor-Leste
Hongrie	Suisse	France	Togo
Irlande	Suède	Japon	Viet Nam
Islande	Tadjikistan	Mexique	Zambie
Israël	Tchéquie	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	
Italie	Turkménistan	Émirats arabes unis	