



La poule qui chante

ETUDE DU MARCHÉ

Réalisation d'une étude du marché pour un développement à l'international



SOMMAIRE

Partie I

Contexte et enjeux

Partie II

Démarche et données

Partie III

Analyse des données

Partie IV

Choix des pays

Contexte

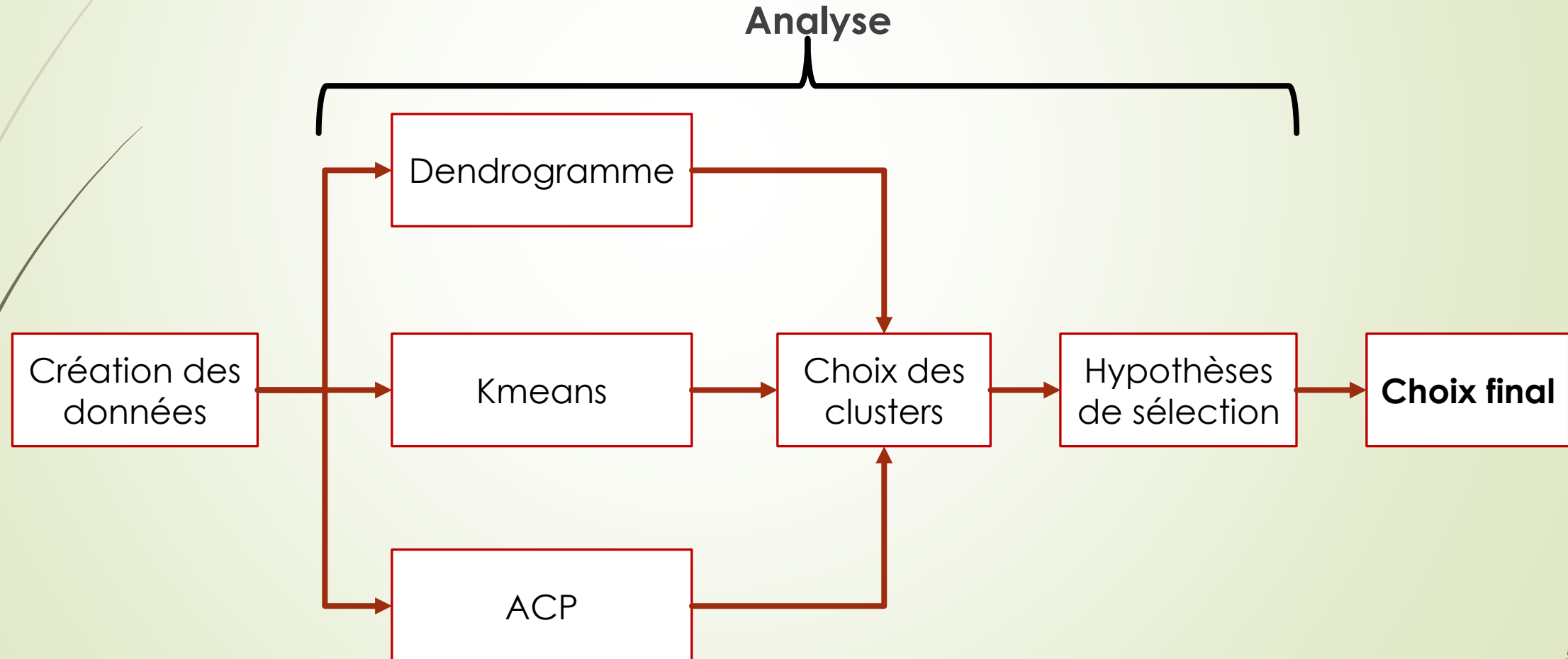
- Dans le contexte de l'industrialisation de l'alimentation et l'internationalisation de la demande, la filière avicole est devenue un marché très concurrentiel, en plein croissance mais affectée par les barrières sanitaires.
- La volaille est la 2eme viande la plus consommée au monde avec 107 millions de tonnes en 2013 (données de la FAO). Les principaux producteurs de viande de volaille sont les pays en développement comme **Etats-Unis**, Le **Brésil** et la **Chine**.
- Les exigences sanitaires déterminent le commerce international de volailles.

Enjeux

- Une entreprise française d'agroalimentaire, producteur de viande de volaille souhaitant se développer à l'international.
- Aucun pays, ni aucun continent n'est pour l'instant choisi. Tous les pays sont envisageables.
- Quels choix pour une exportation efficace et durable ?

Démarche et données

- La démarche globale : Le choix des pays à cibler sera fait grâce à une analyse suivante.



Démarche et données

- Les données récoltées : les données récoltées proviennent du site de FAO, année de référence 2018. Elles permettront de sélectionner les pays où l'exportation est la plus intéressante.

Données utilisées

- ✓ Disponibilité alimentaire 2017
- ✓ Population 2017
- ✓ Stabilité politique
- ✓ PIB/habitant

Nettoyage des données

- ✓ Pays dont la stabilité politique n'est pas disponible
- ✓ Pays dont le PIB/habitant n'est pas disponible

Données calculées

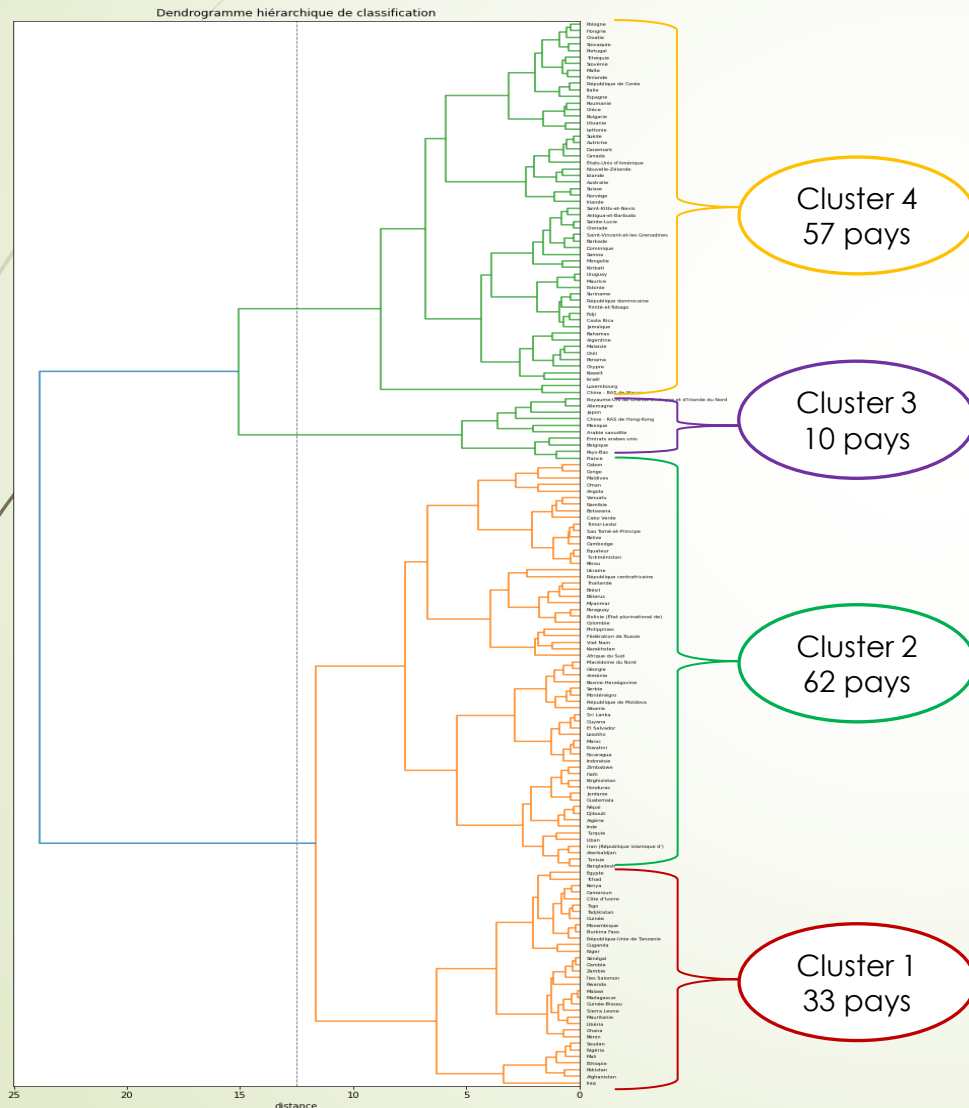
- ✓ Taux de croissance pop.
- ✓ Ratio protéine animale
- ✓ Importation de viande volaille

Analyse des données

- Nous avons construit un échantillon avec :
 - ✓ **162 pays**
 - ✓ **5 variables** (Taux de croissance pop. , Ratio Protéine animale, Importation, Stabilité Politique, PIB/habitant)
- Notre analyse consistera à faire de l'**Analyse exploratoire multidimensionnelle**. On étudiera les relations entre les différentes variables à la fois.
- 2 méthodes à explorer :
 - La méthode de Clustering : la **Classification Ascendante Hiérarchique** (CAH), Algorithme **Kmeans**
 - La méthode factorielle : **Analyse en composante principal** (ACP)

La classification ascendante hiérarchique

Dendrogramme



➤ Méthode de Ward :

Elle consiste à regrouper les classes de façon que l'augmentation de l'inertie interclasse soit maximale.

On obtient un **dendrogramme** (arborescence qui a un cluster tout en haut, et qui se divise petit à petit jusqu'à avoir autant de clusters que de points).

➤ 4 Clusters identifiés

Group 1:

Afghanistan, Burkina Faso, Bénin, Cameroun, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Iraq, Kenya, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Mozambique, Niger, Nigéria, Ouganda, Pakistan, Rwanda, République-Unie de Tanzanie, Sierra Leone, Soudan, Sénégal, Tadjikistan, Tchad, Togo, Zambie, Égypte, Éthiopie, Îles Salomon

Group 2:

Afrique du Sud, Albanie, Algérie, Angola, Arménie, Azerbaïdjan, Bangladesh, Belize, Bolivie (État plurinational de), Bosnie-Herzégovine, Botswana, Brésil, Bélarus, Cabo Verde, Cambodge, Colombie, Congo, Djibouti, El Salvador, Eswatini, Fédération de Russie, Gabon, Guatemala, Guyana, Géorgie, Haïti, Honduras, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Jordanie, Kazakhstan, Kirghizistan, Lesotho, Liban, Macédoine du Nord, Maldives, Maroc, Monténégro, Myanmar, Namibie, Nicaragua, Népal, Oman, Paraguay, Philippines, Pérou, République centrafricaine, République de Moldova, Sao Tomé-et-Principe, Serbie, Sri Lanka, Thaïlande, Timor-Leste, Tunisie, Turkménistan, Turquie, Ukraine, Vanuatu, Viet Nam, Zimbabwe, Équateur

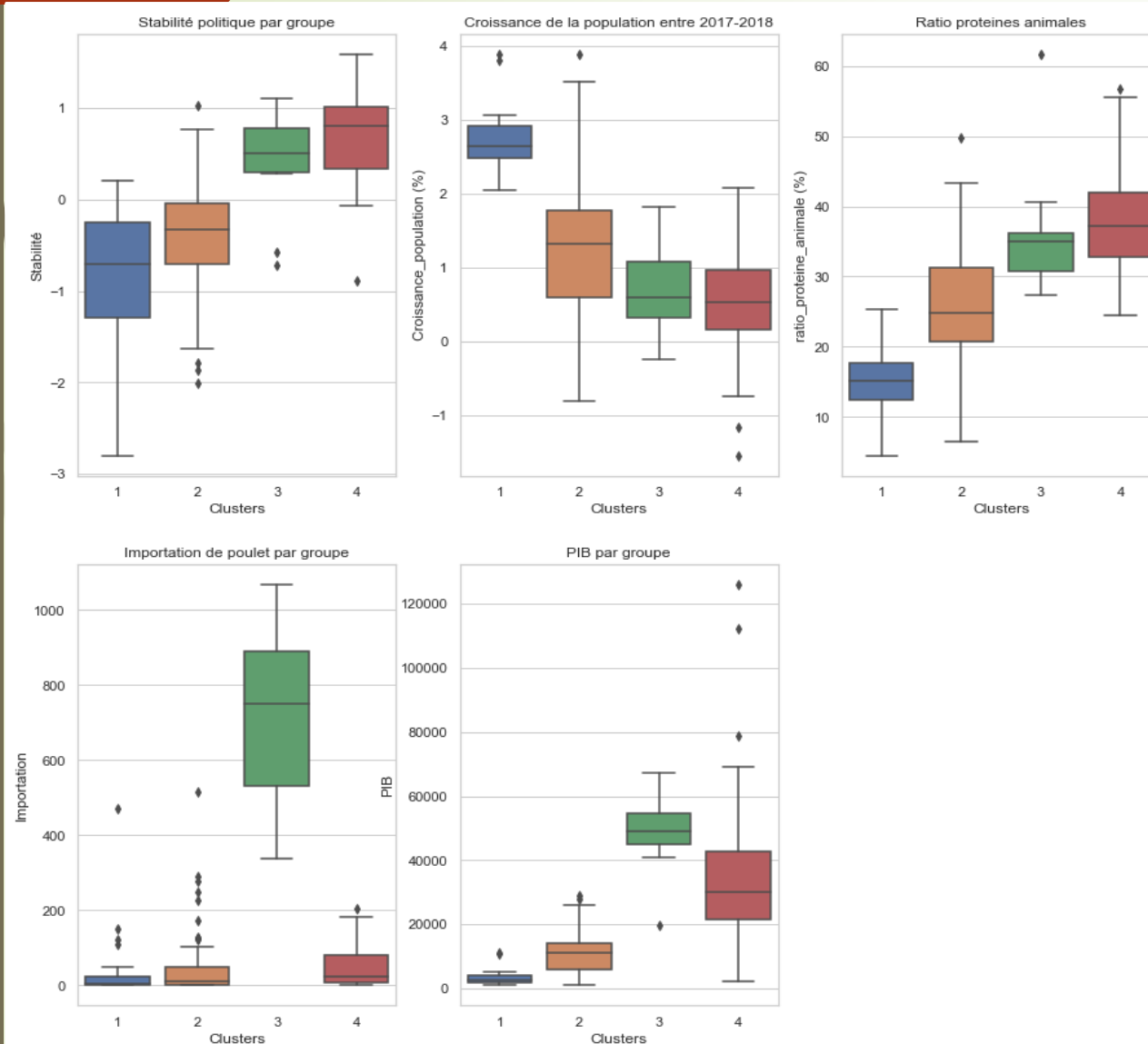
Group 3:

Allemagne, Arabie saoudite, Belgique, Chine - RAS de Hong-Kong, France, Japon, Mexique, Pays-Bas, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Émirats arabes unis

Group 4:

Antigua-et-Barbuda, Argentine, Australie, Autriche, Bahamas, Barbade, Bulgarie, Canada, Chili, Chine - RAS de Macao, Chypre, Costa Rica, Croatie, Danemark, Dominique, Espagne, Estonie, Fidji, Finlande, Grenade, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jamaïque, Kiribati, Koweït, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malaisie, Malte, Maurice, Mongolie, Norvège, Nouvelle-Zélande, Panama, Pologne, Portugal, Roumanie, République de Corée, République dominicaine, Saint-Kitts-et-Nevis, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Sainte-Lucie, Samoa, Slovaquie, Slovénie, Suisse, Suriname, Suède, Tchéquie, Trinité-et-Tobago, Uruguay, États-Unis d'Amérique

La classification ascendante hiérarchique



➤ Moyenne des variables par cluster:

cluster	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité
1	15.133333	34.575758	3259.651515	2.700909	-0.887273
2	26.108548	49.274194	11002.917742	1.248710	-0.374032
3	36.412000	717.600000	48383.250000	0.731000	0.381000
4	38.320526	49.052632	35635.521053	0.551930	0.717193

➤ Ce que l'on constate (grandes lignes) :

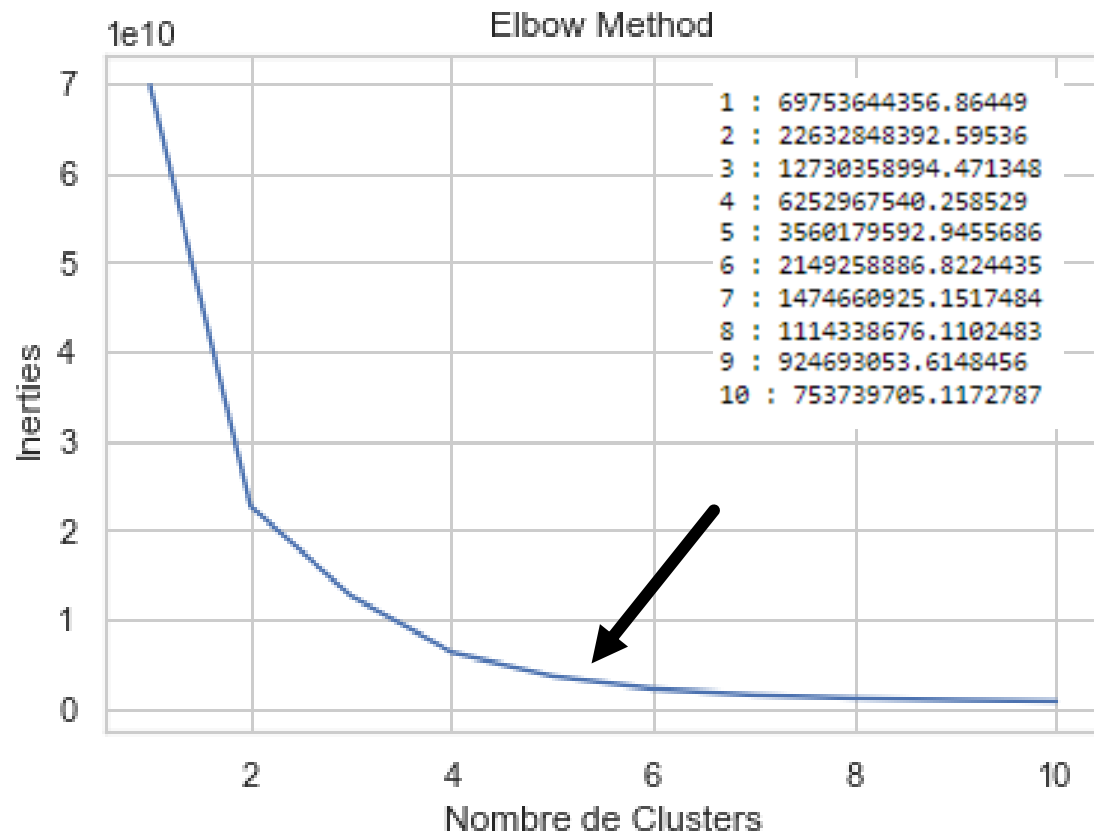
- Cluster 1 et 2 : pays pauvres et/ou dans des situations géopolitiques complexes (croissance population élevée et stabilité faible), situation économiques difficiles.
- Cluster 3 et 4 : Ils ont à peu près les mêmes profils sur la stabilité politique et la consommation de protéines d'origine animale, par contre le Cluster 3 a la plus forte quantité d'importation de viande de volaille.
- On a porté notre choix sur les pays du cluster 3.

La classification ascendante hiérarchique

➤ Choix des pays : Cluster 3

Pays	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité	cluster
Mexique	34.98	972.0	19721.3	1.13	-0.72	3
Arabie saoudite	28.63	722.0	47306.2	1.82	-0.58	3
France	35.83	506.0	44577.1	0.23	0.28	3
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	36.34	779.0	45744.7	0.62	0.33	3
Belgique	29.76	338.0	50442.3	0.55	0.43	3
Allemagne	33.95	842.0	52952.9	0.56	0.59	3
Émirats arabes unis	27.37	433.0	67183.6	1.52	0.62	3
Chine - RAS de Hong-Kong	61.68	907.0	59849.2	0.90	0.83	3
Pays-Bas	34.93	608.0	55088.6	0.22	0.92	3
Japon	40.65	1069.0	40966.6	-0.24	1.11	3

Algorithme de Kmeans



➤ Méthode du coude :

Pour visualiser le nombre de clusters optimum, nous allons utiliser la méthode du ' Elbow ' :

➤ On définit 5 clusters avec la méthode du coude. On va pouvoir utiliser un algorithme du Kmeans pour effectuer notre classification.

Group 0:

Afghanistan, Angola, Bangladesh, Belize, Bolivie (État plurinational de), Burkina Faso, Bénin, Cabo Verde, Cambodge, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, El Salvador, Eswatini, Gambie, Ghana, Guatemala, Guinée, Guinée-Bissau, Haïti, Honduras, Inde, Kenya, Kirghizistan, Kiribati, Lesotho, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Mauritanie, Mozambique, Myanmar, Nicaragua, Niger, Nigéria, Népal, Ouganda, Pakistan, Philippines, Rwanda, République centrafricaine, République-Unie de Tanzanie, Samoa, Sao Tomé-et-Principe, Sierra Leone, Soudan, Sénégal, Tadjikistan, Tchad, Timor-Leste, Togo, Vanuatu, Viet Nam, Zambie, Zimbabwe, Éthiopie, Îles Salomon

Group 1:

Allemagne, Arabie saoudite, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chine - RAS de Hong-Kong, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Koweït, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suisse, Suède, Émirats arabes unis, États-Unis d'Amérique

Group 2:

Chine - RAS de Macao, Luxembourg

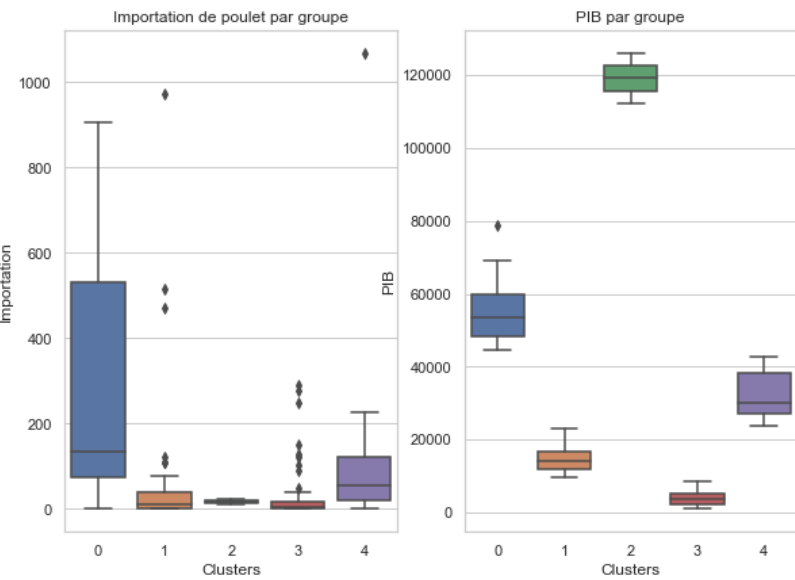
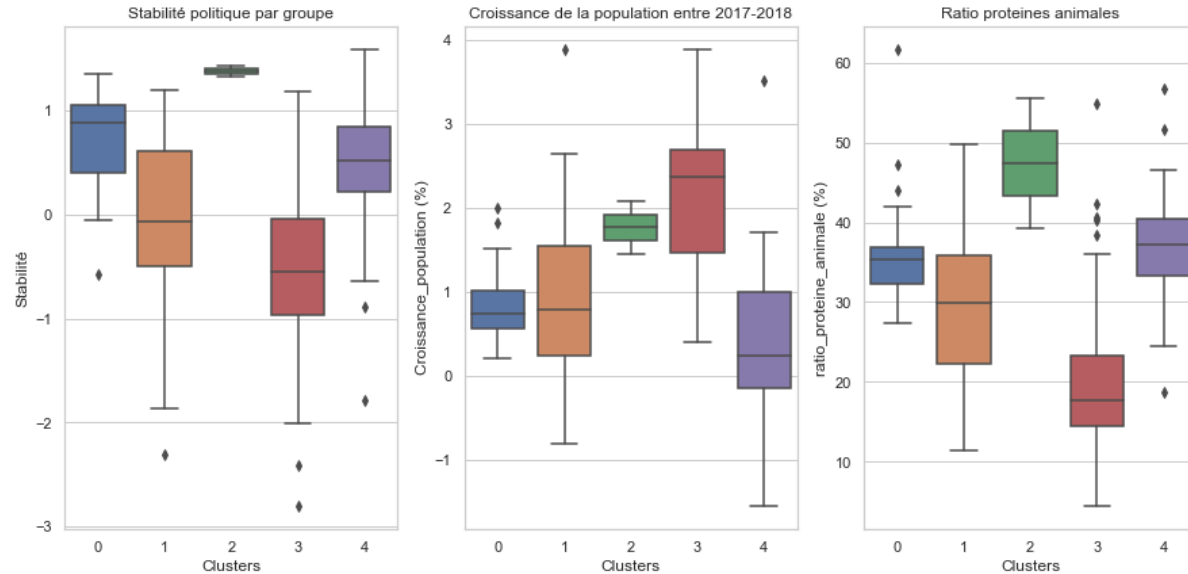
Group 3:

Argentine, Bahamas, Chili, Chypre, Croatie, Espagne, Estonie, Fédération de Russie, Grèce, Hongrie, Israël, Italie, Japon, Kazakhstan, Lettonie, Lituanie, Malaisie, Malte, Nouvelle-Zélande, Oman, Panama, Pologne, Portugal, Roumanie, République de Corée, Saint-Kitts-et-Nevis, Slovaquie, Slovénie, Tchèque, Trinité-et-Tobago, Turquie

Group 4:

Afrique du Sud, Albanie, Algérie, Antigua-et-Barbuda, Arménie, Azerbaïdjan, Barbade, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Brésil, Bulgarie, Bélarus, Colombie, Costa Rica, Dominique, Fidji, Gabon, Grenade, Guyana, Géorgie, Indonésie, Iran (République islamique d'), Iraq, Jamaïque, Jordanie, Liban, Macédoine du Nord, Maldives, Maurice, Mexique, Mongolie, Monténégro, Namibie, Paraguay, Pérou, République de Moldova, République dominicaine, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Sainte-Lucie, Serbie, Sri Lanka, Suriname, Thaïlande, Tunisie, Turkménistan, Ukraine, Uruguay, Égypte, Équateur

Algorithme de Kmeans



➤ Moyenne des variables par cluster:

Clusterkm	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité
0	38.612500	304.500000	55370.145000	0.848500	0.723000
1	30.323265	62.795918	14613.028571	0.891020	-0.088367
2	47.375000	17.000000	119246.000000	1.765000	1.380000
3	20.070333	30.883333	4003.823333	2.132500	-0.572667
4	37.079355	100.451613	32343.351613	0.426129	0.441613

➤ Ce que l'on constate (grandes lignes) :

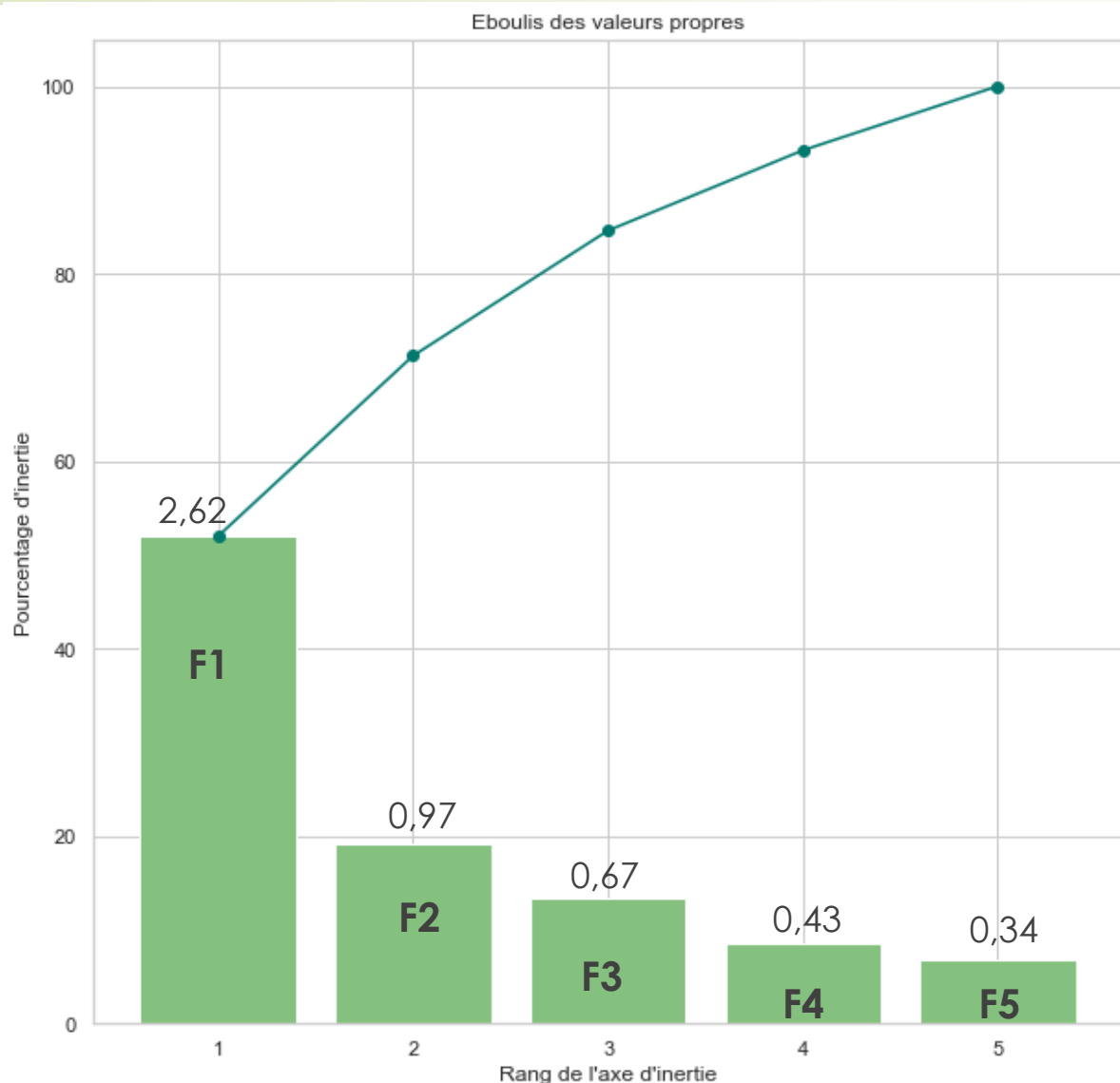
- Cluster 1 et 3 : pays pauvres et/ou dans des situations géopolitiques complexes (croissance population élevée et stabilité faible), situation économiques difficiles.
- Cluster 2 : Pays riches mais la moyenne de l'importation de la viande de volaille est très faible. On y retrouve le Luxembourg, la Chine
- Cluster 0 et 4 : Ils ont à peu près les mêmes profils sur la stabilité politique et la consommation de protéines d'origine animale, par contre le Cluster 0 a la plus forte quantité d'importation de viande de volaille.
- **On a porté notre choix sur les pays du cluster 0.**

Algorithme de Kmeans

➤ Choix des pays : Cluster 0

Pays	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité	Clusterkm
Arabie saoudite	28.63	722.0	47306.2	1.82	-0.58	0
Koweït	33.22	137.0	50855.6	2.00	-0.05	0
France	35.83	506.0	44577.1	0.23	0.28	0
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	36.34	779.0	45744.7	0.62	0.33	0
États-Unis d'Amérique	43.94	123.0	60109.7	0.62	0.34	0
Belgique	29.76	338.0	50442.3	0.55	0.43	0
Allemagne	33.95	842.0	52952.9	0.56	0.59	0
Émirats arabes unis	27.37	433.0	67183.6	1.52	0.62	0
Chine - RAS de Hong-Kong	61.68	907.0	59849.2	0.90	0.83	0
Danemark	38.08	133.0	55356.7	0.35	0.87	0
Australie	47.22	16.0	48482.6	1.28	0.89	0
Pays-Bas	34.93	608.0	55088.6	0.22	0.92	0
Suède	36.15	84.0	51948.0	0.67	0.98	0
Irlande	35.47	99.0	78655.6	1.38	1.00	0
Autriche	35.26	110.0	54170.0	0.81	1.05	0
Finlande	32.10	16.0	47570.1	0.20	1.08	0
Canada	36.52	182.0	48317.1	0.93	1.10	0
Norvège	32.32	2.0	64050.8	0.79	1.17	0
Suisse	31.47	51.0	69103.6	0.83	1.26	0
Islande	42.01	2.0	55638.5	0.69	1.35	0

Analyse en composante principale (ACP)



- L'ACP a deux objectifs principaux, elle permet d'étudier :
 - La variabilité entre les individus, c'est-à-dire quelles sont les différences et les ressemblances entre individus.
 - Les liaisons entre les variables : y a-t-il des groupes de variables très corrélées entre elles qui peuvent être regroupées en de nouvelles variables synthétiques ?

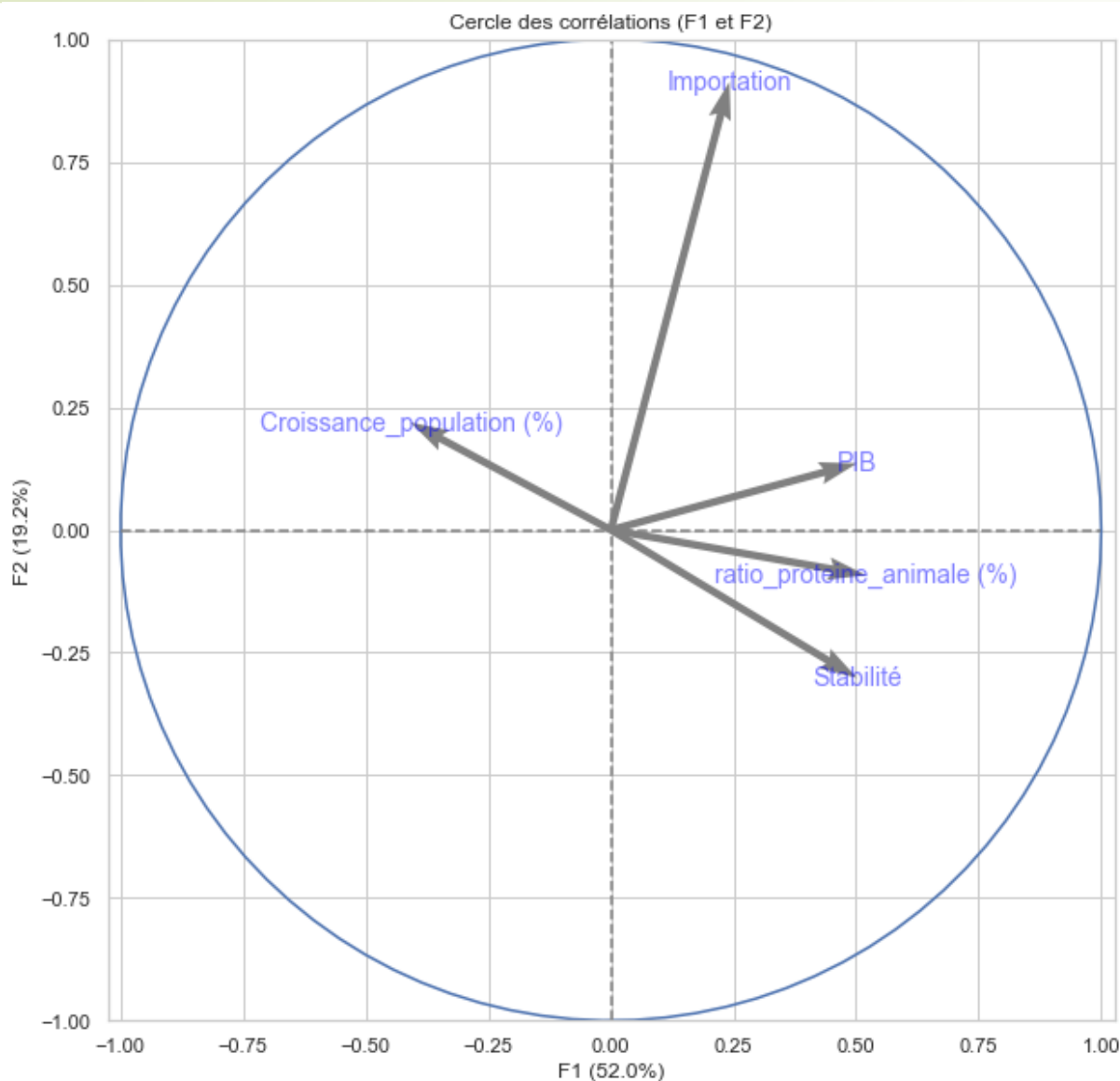
➤ Eboulis des valeurs propres :

La règle de Kaiser repose sur une idée simple. Dans une ACP normée, la somme des valeurs propres étant égale au nombre de variables, leur moyenne vaut 1. Nous considérons par conséquent qu'un axe est intéressant si sa valeur propre est supérieure 1.

➤ Critères de Kaiser:

Le critère du Kaiser nous conduit à retenir les 2 premiers axes (F1, F2). En effet ils restituent 71.2% de l'information (l'inertie) disponible.

Analyse en composante principale (ACP)



■ Cercle de corrélation :

Projection des variables sur F1 :

Stabilité : 0,5

Ratio Protéines animale : 0,5

PIB = 0,5

Croissance population : -0,4

Importation : 0,25

Projection des variables sur F2 :

Stabilité : -0,3

Ratio Protéines animale : -0,1

PIB = 0,125

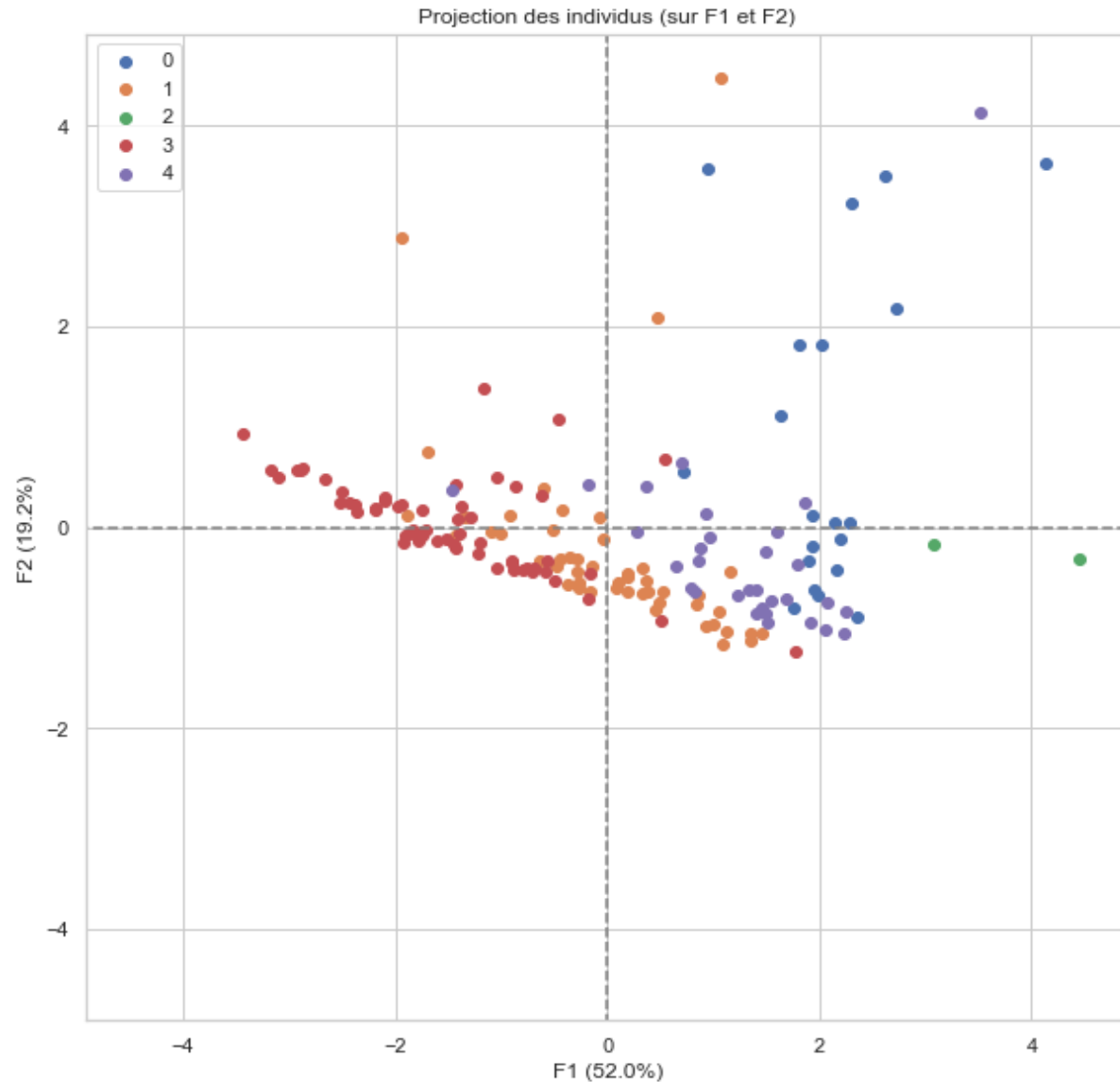
Croissance population : 0,2

Importation : 0,9

■ les projections nous montrent que la stabilité, le PIB et le ratio en protéines animales sont corrélés positivement à F1, la croissance de la population est corrélée négativement à F1. On peut dire que F1 regroupe les critères sociaux, économiques et politiques pour mesurer le développement d'un pays. Si ce sont des pays riches ou pauvres.

■ l'Importation est fortement corrélée à F2 et très peu à F1. en effet, F2 englobe que les informations sur l'importation de volaille.

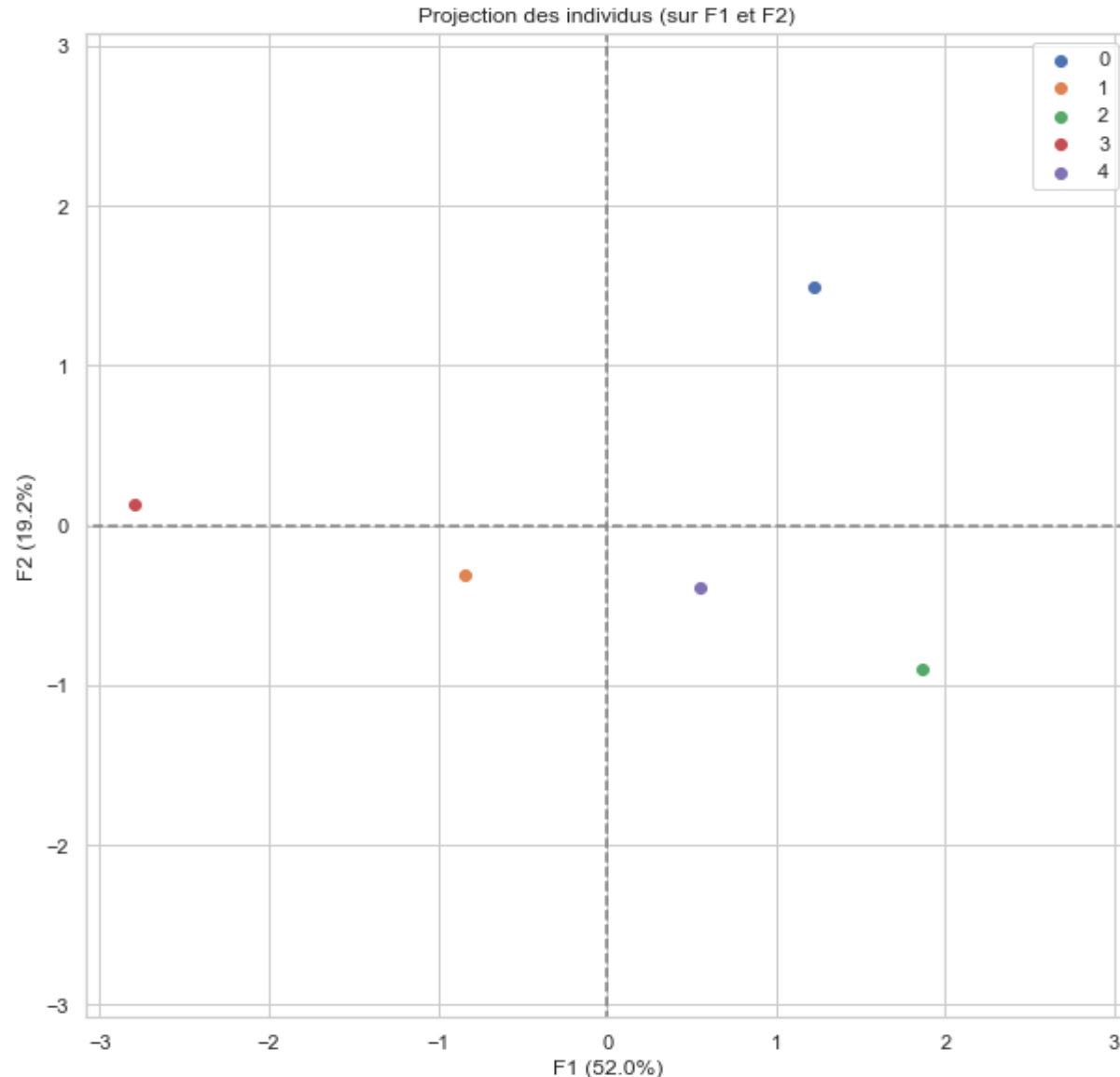
Analyse en composante principale (ACP)



➤ Projection des individus sur F1 et F2 :

- Les pays du groupe 1 et 3 ont presque les mêmes profils (croissance de la population élevée, stabilité politique faible, et PIB faible) ==> Ce sont des pays pauvres avec des situations géopolitiques complexes.
- les 2 pays du groupe 2 sortent du lot avec un PIB très élevé et une très bonne stabilité politique, par contre ils importent très peu de viande de volaille.
- le Groupe 0 et 4 ont le même profil mais le groupe 0 importe plus de la viande de volaille.

Analyse en composante principale (ACP)



Projection des centroïdes sur F1 et F2 :

Clusterkm	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité
0	36.612500	304.500000	55370.145000	0.848500	0.723000
1	30.323265	62.795918	14613.028571	0.891020	-0.088367
2	47.375000	17.000000	119246.000000	1.765000	1.380000
3	20.070333	30.883333	4003.823333	2.132500	-0.572667
4	37.079355	100.451613	32343.351613	0.426129	0.441613

- le Groupe 0 est le seul groupe corrélé positivement à F1 et F2. Nous portons notre choix sur le cluster 0.

Analyse en composante principale (ACP)

➤ Choix des pays : Cluster 0

Pays	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité	Clusterkm
Allemagne	33.95	842.0	52952.9	0.56	0.59	0
Arabie saoudite	28.63	722.0	47306.2	1.82	-0.58	0
Australie	47.22	16.0	48482.6	1.28	0.89	0
Autriche	35.26	110.0	54170.0	0.81	1.05	0
Belgique	29.76	338.0	50442.3	0.55	0.43	0
Canada	36.52	182.0	48317.1	0.93	1.10	0
Chine - RAS de Hong-Kong	61.68	907.0	59849.2	0.90	0.83	0
Danemark	38.08	133.0	55356.7	0.35	0.87	0
Finlande	32.10	16.0	47570.1	0.20	1.08	0
France	35.83	506.0	44577.1	0.23	0.28	0
Irlande	35.47	99.0	78655.6	1.38	1.00	0
Islande	42.01	2.0	55638.5	0.69	1.35	0
Koweït	33.22	137.0	50855.6	2.00	-0.05	0
Norvège	32.32	2.0	64050.8	0.79	1.17	0
Pays-Bas	34.93	608.0	55088.6	0.22	0.92	0
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	36.34	779.0	45744.7	0.62	0.33	0
Suisse	31.47	51.0	69103.6	0.83	1.26	0
Suède	36.15	84.0	51948.0	0.67	0.98	0
Émirats arabes unis	27.37	433.0	67183.6	1.52	0.62	0
États-Unis d'Amérique	43.94	123.0	60109.7	0.62	0.34	0

Le choix final des Pays

Pays	ratio_proteine_animale (%)	Importation	PIB	Croissance_population (%)	Stabilité	Clusterkm
Chine - RAS de Hong-Kong	61.68	907.0	59849.2	0.90	0.83	0
Danemark	38.08	133.0	55356.7	0.35	0.87	0
Canada	36.52	182.0	48317.1	0.93	1.10	0
Suède	36.15	84.0	51948.0	0.67	0.98	0
Irlande	35.47	99.0	78655.6	1.38	1.00	0

➤ Critères de sélection :

- Les Pays avec la stabilité politique plus élevée
- Les pays avec une grande quantité d'importation
- Les pays avec des régimes protéinés.

Nous avons sur la liste quelques pays de l'UE comme le Danemark, la Suède et l'Irlande. Ce qui peut faciliter les échanges commerciaux de part leur proximité.

La Chine fait partie des plus gros importateurs de viande de volaille.



Merci !