



LA POULE QUI CHANTE

Réalisation d'une étude de marché dans le cadre
d'une expansion à l'international

Sommaire

1 Contexte du projet

2 Démarche

3 Résultats

4 Recommandations

1. Contexte du projet

Objectif

La poule qui chante souhaite étendre ses activités de vente de poulets à **l'international**.

Mission

Dans ce cadre je suis missionné par la société afin de réaliser une étude permettant de cibler des **groupes de pays** dont les indicateurs sont favorables à une implantation.

2. Démarche

Récolte des données brutes issues de la **FAO (The Food and Agriculture Organization)**.

Recherche de :

Données de population

Données sur la production/importations/consommation de volaille/poulet

Données de richesse économique

Données de stabilité politique

The screenshot shows the FAOSTAT website. At the top is the FAO logo and the text 'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture'. Below this is a navigation bar with links: 'Données', 'Quelques indicateurs', 'Comparer les données', 'Définitions et Standards', 'QFD', and a search bar. The 'Données' section is active, showing a list of data domains: Production, Sécurité alimentaire et nutrition, Bilans Alimentaires, Commerce, Prix, Investissement, Indicateurs macro-économiques, Chaîne de valeur alimentaire, Changement climatique: émissions provenant des systèmes agroalimentaires, and Forêts. Each domain has a corresponding icon and a link to more data.

Récolte des données

Sélection et nettoyage des données pertinentes

Analyse en composantes principales

Clustering

2. Démarche

7 variables retenues

Population du pays en 2018

Importations 2017 de produits issus de la volaille

Production 2017 de produits issus de la volaille

Production 2021 de viande de poulet

Evolution de la consommation de produits de volaille sur la période 2018-2020

PIB 2021 par habitant (\$)

Indice de stabilité politique 2020

Nettoyage des données

Cas des NaN : Suppression des pays pour lesquels nous avons 4 valeurs ou plus manquantes. Pour les autres pays, imputations des valeurs au cas par cas.

Recherche d'outliers : Analyse univariée de chaque variable pour détecter des outliers. Aucune véritable valeur aberrantes à signaler.

Finalement c'est 176 pays qui ont été retenus.

Récolte des données

Sélection et nettoyage des données pertinentes

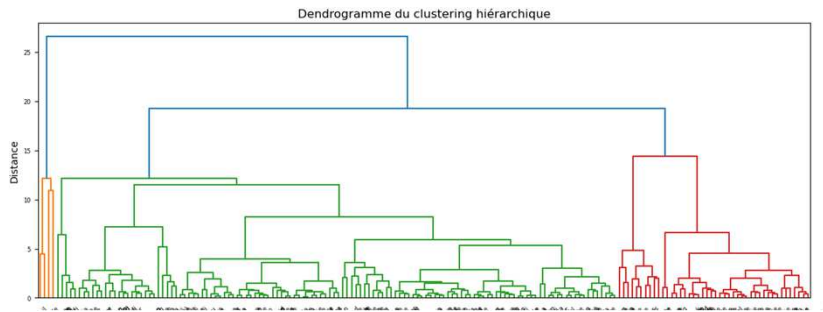
Analyse en composantes principales

Clustering

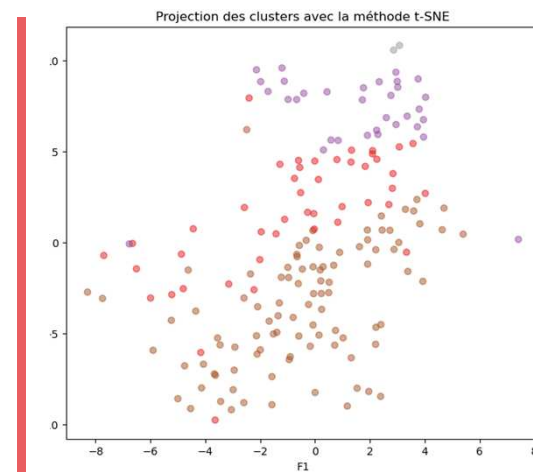
2. Démarche

Les techniques de clustering permettent de faire émerger des groupes de pays ayant des caractéristiques similaires.

Nous avons utilisé dans cette étude 2 méthodes : La classification hiérarchique ascendante et le k-means



La **classification hiérarchique ascendante** génère un dendrogramme, qui est une représentation visuelle arborescente des regroupements successifs des observations en fonction de leur similarité, permettant ainsi d'analyser la structure des données et d'identifier des groupes ou des sous-groupes.



Le **K-means** est une autre méthode de clustering qui va regrouper les pays en k clusters en minimisant la distance entre les pays et les centroïdes des clusters, permettant ainsi d'identifier des structures de regroupement dans les données.

Récolte des données



Sélection et nettoyage des données pertinentes



Analyse en composantes principales



Clustering

3. Résultats

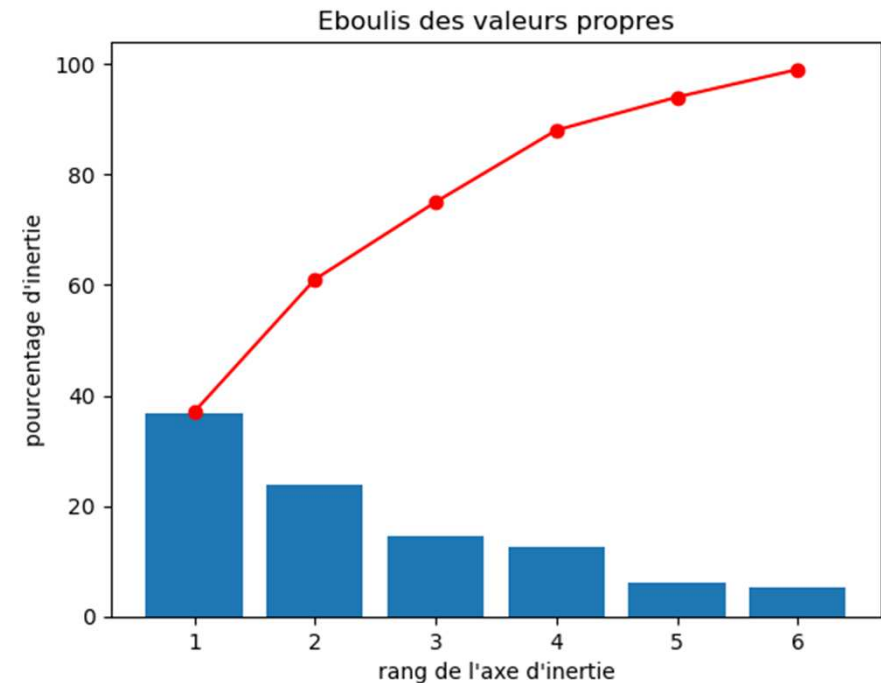
Analyse en composante principale : Eboulis des valeurs propres

Avec 3 axes principaux nous captons 75% de la variance des données.

Le premier axe capte 37% de la variance.

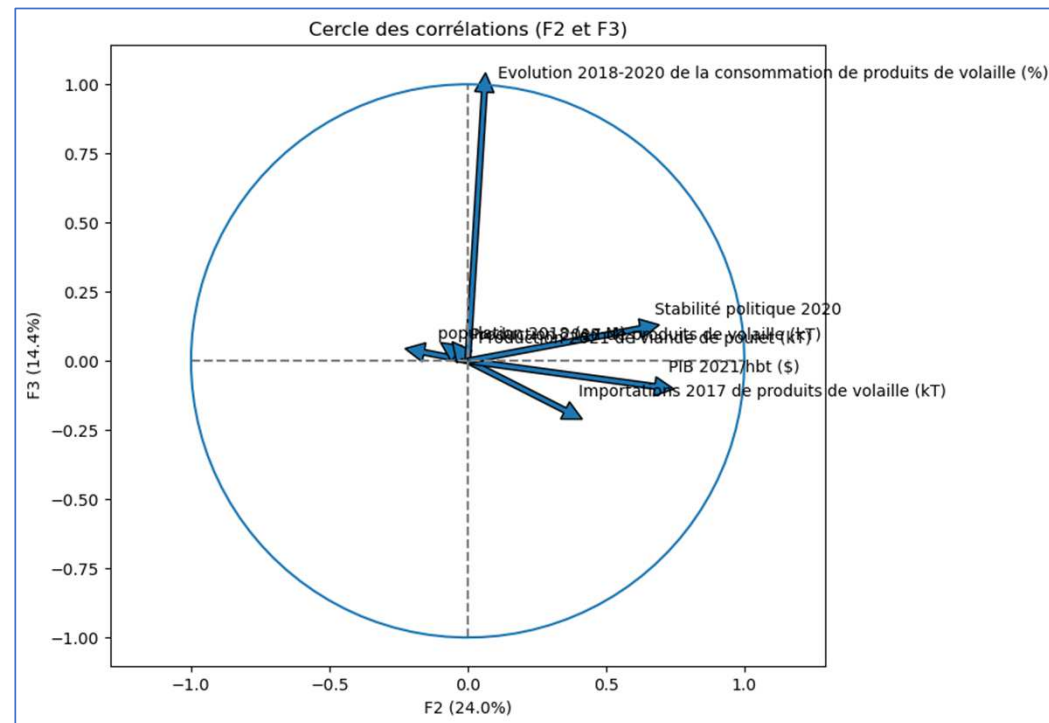
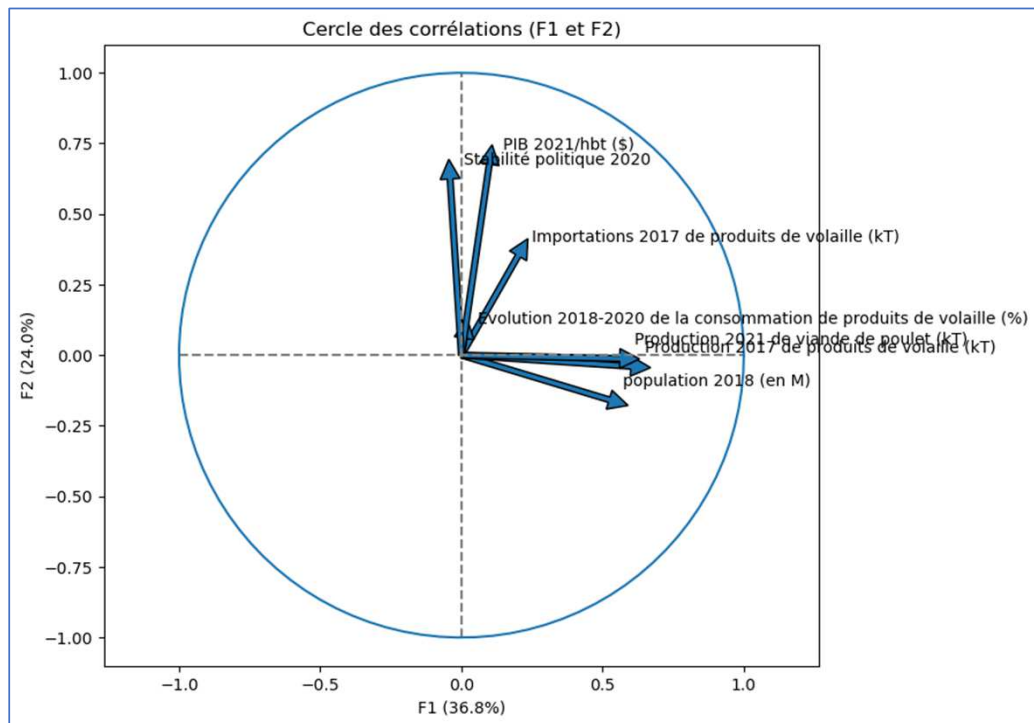
Le deuxième axe en capte 24%

Le troisième axe en capte 14%



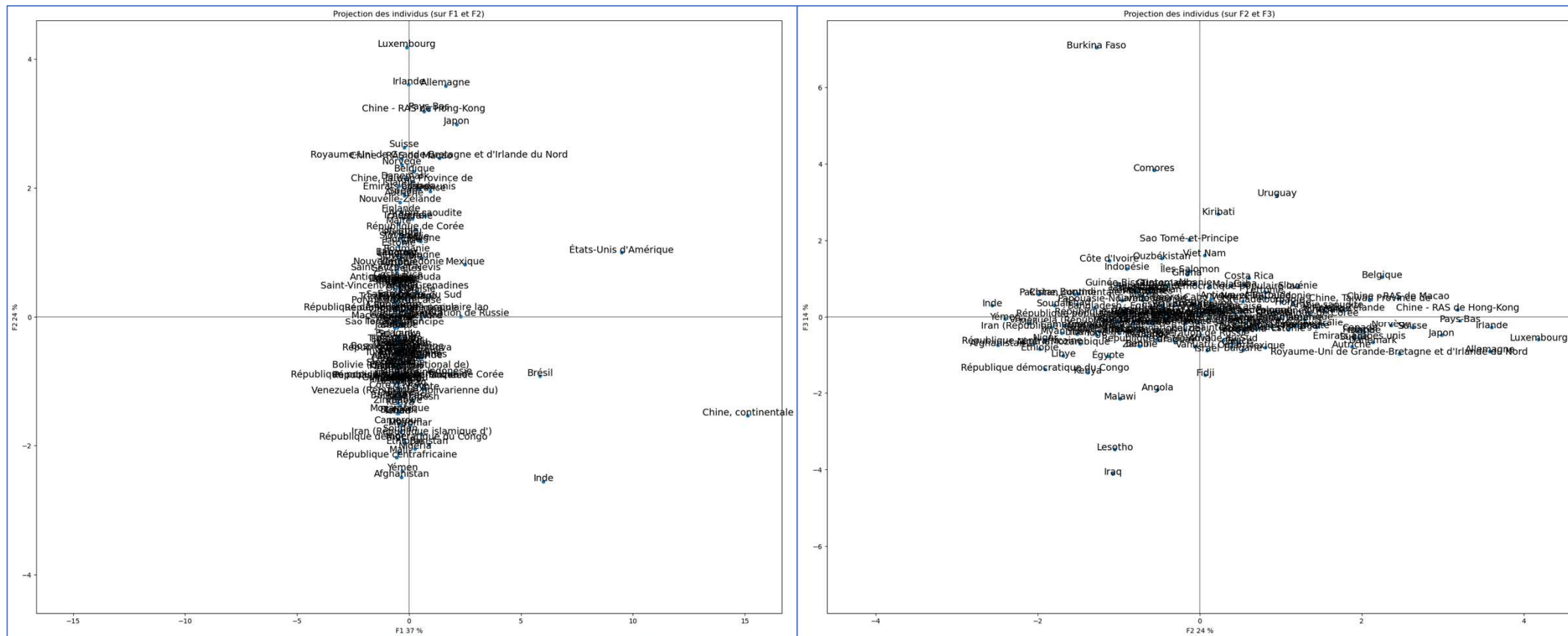
3. Résultats

Analyse en composante principale : Cercle des corrélations sur F1, F2 et F3



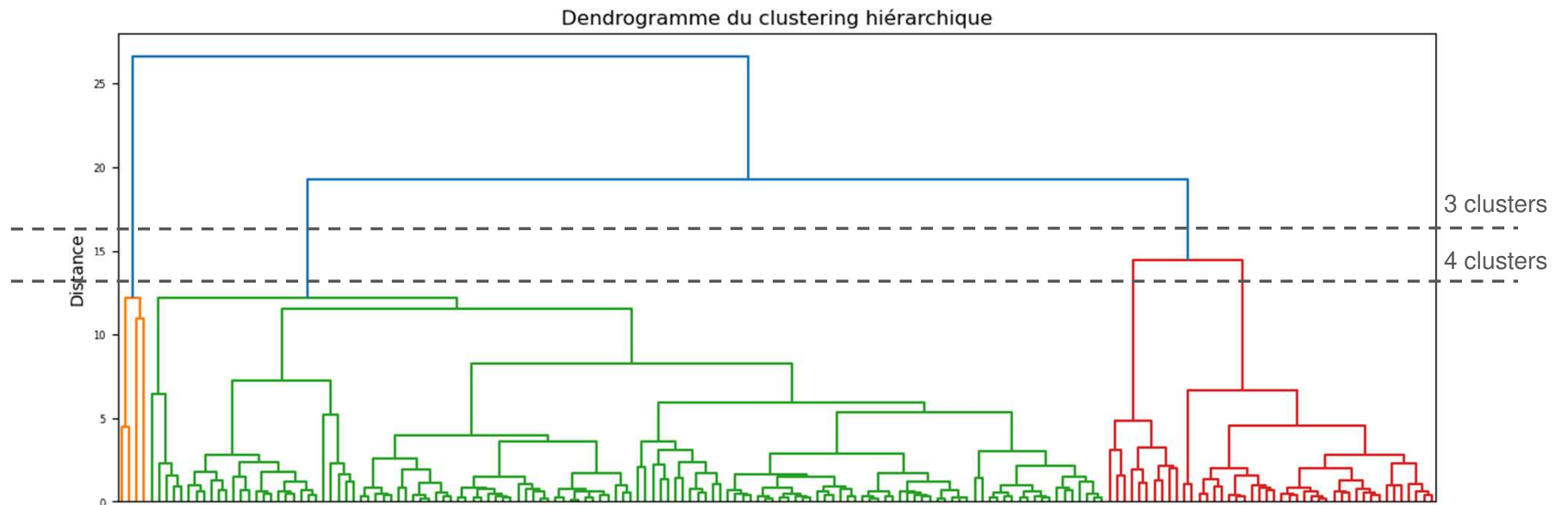
3. Résultats

Analyse en composante principale : Projection des individus sur F1, F2 et F3



3. Résultats

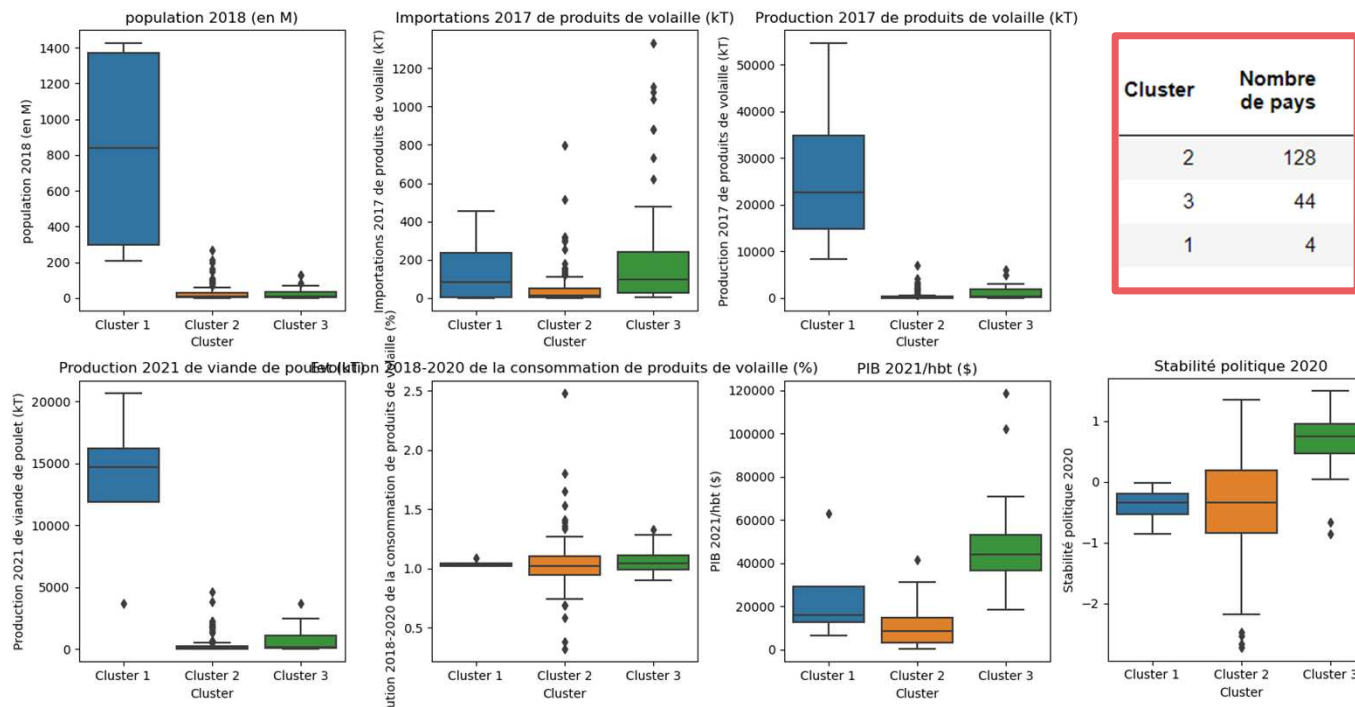
Classification hiérarchique ascendante : le dendrogramme



Les distances entre les branches nous amènent à considérer comme chiffre optimal 3 ou 4 clusters.

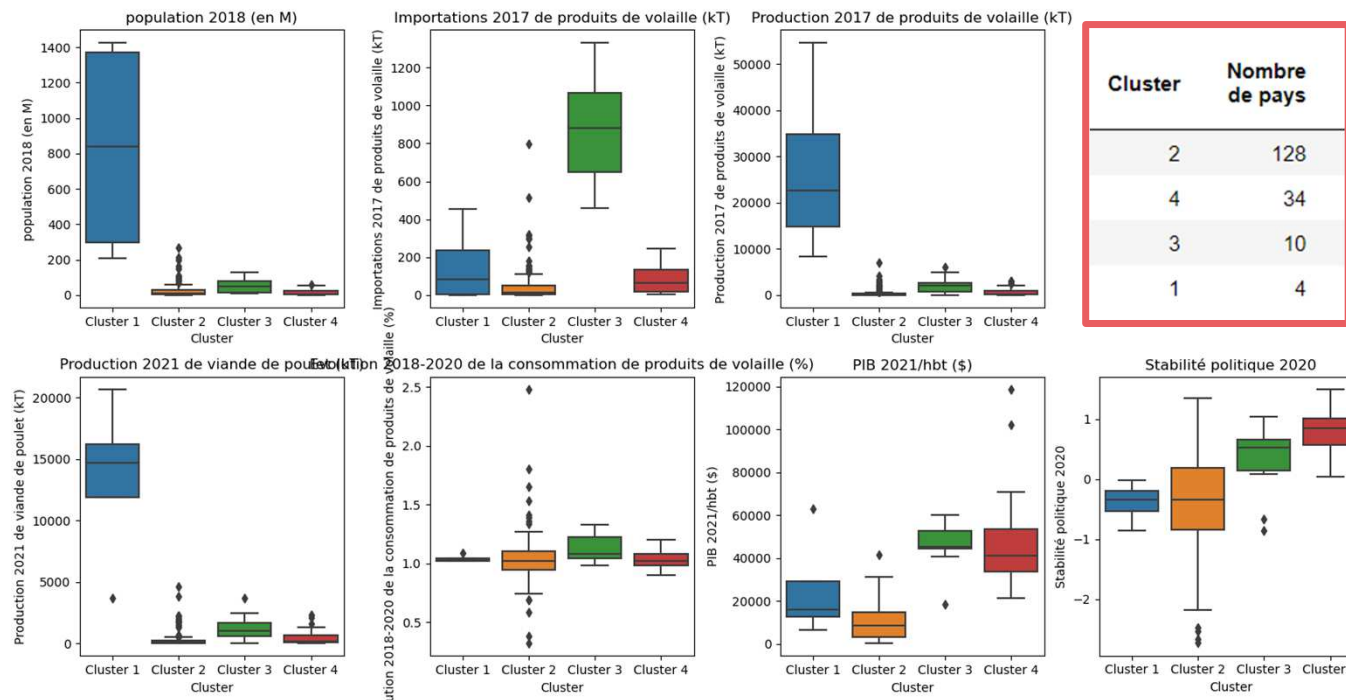
3. Résultats

Classification hiérarchique ascendante : 3 clusters



3. Résultats

Classification hiérarchique ascendante : 4 clusters



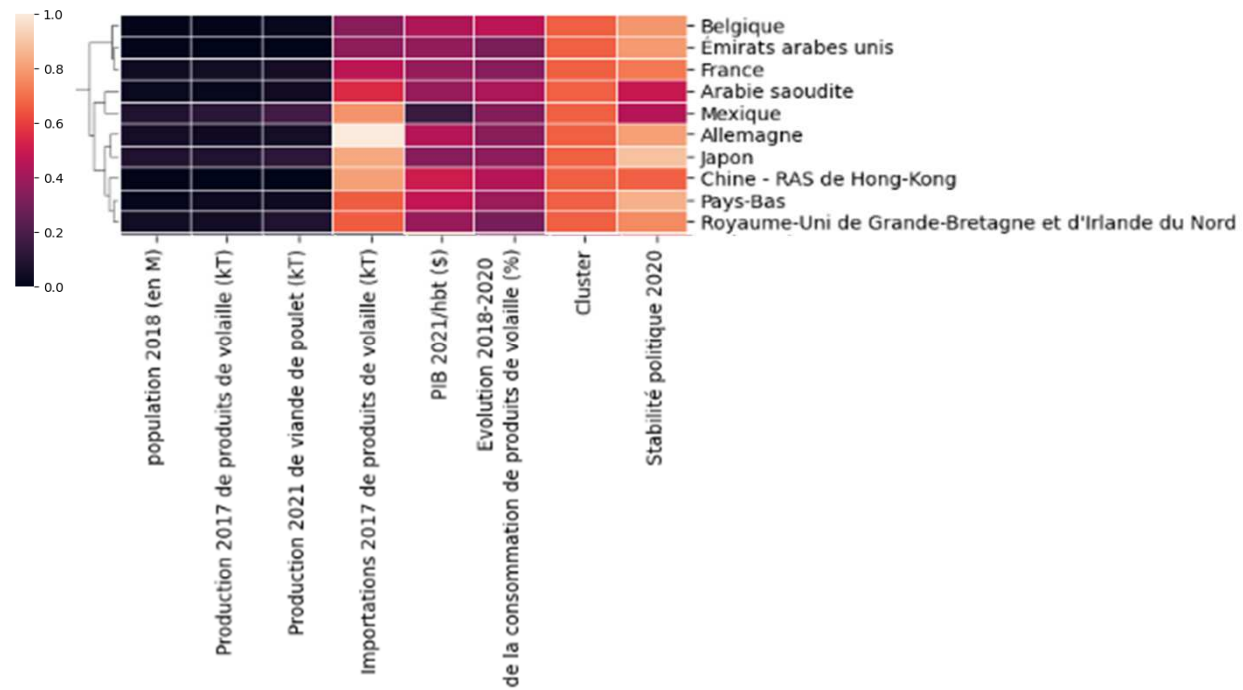
3. Résultats

Classification hiérarchique ascendante : Pays du cluster 3

Les pays du cluster 3 présentent les caractéristiques les plus intéressantes pour notre expansion à l'international.

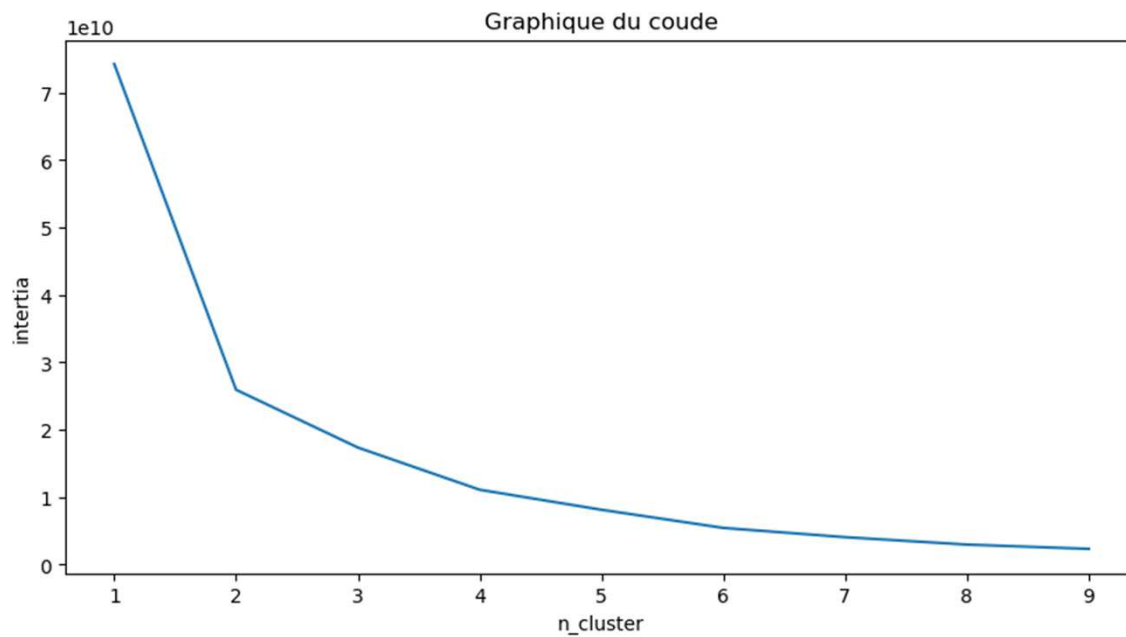
	Pays	Cluster	population 2018 (en M)	Importations 2017 de produits de volaille (kT)	Production 2017 de produits de volaille (kT)	Production 2021 de viande de poulet (kT)	Evolution 2018-2020 de la consommation de produits de volaille (%)	PIB 2021/hbt (\$)	Stabilité politique 2020
4	Allemagne	3	83.124	1333.0	2340.0	1080.00	1.07	52930.8	0.67
7	Arabie saoudite	3	33.703	732.0	899.0	910.00	1.24	45104.3	-0.66
17	Belgique	3	11.482	458.0	633.0	447.71	1.33	51601.9	0.59
31	Chine - RAS de Hong-Kong	3	7.372	1074.0	24.0	32.97	1.28	60051.8	0.09
46	Émirats arabes unis	3	9.631	478.0	104.0	56.00	1.00	44315.0	0.63
56	France	3	64.991	623.0	2713.0	1143.00	1.06	45187.4	0.31
80	Japon	3	127.202	1105.0	4816.0	2435.96	1.09	40769.8	1.04
102	Mexique	3	126.191	1040.0	6021.0	3668.55	1.04	18544.7	-0.85
120	Pays-Bas	3	17.060	880.0	1843.0	869.38	1.16	56761.0	0.85
133	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...	3	67.142	880.0	2580.0	1843.00	0.98	45839.2	0.47

Clustermap



3. Résultats

K-means : graphique du coude

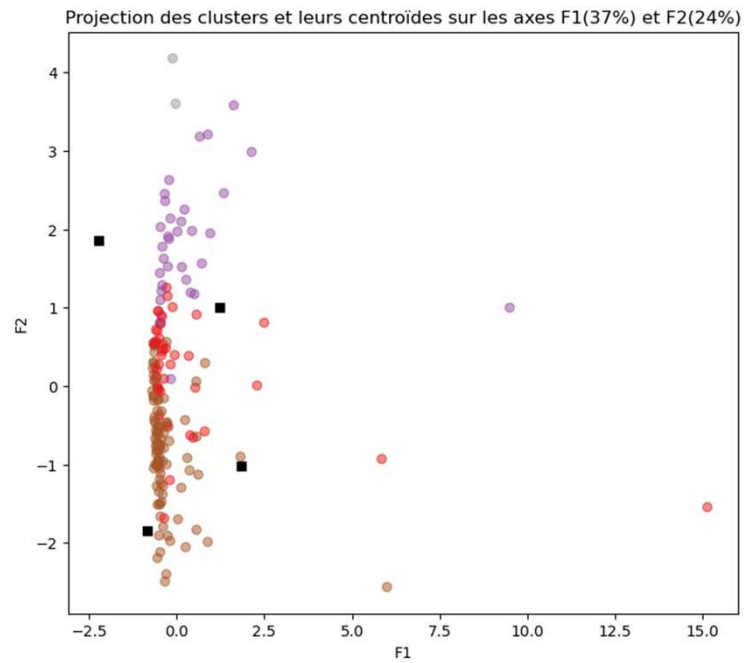


Nous pouvons voir un coude pour 2 clusters ainsi que pour 4.

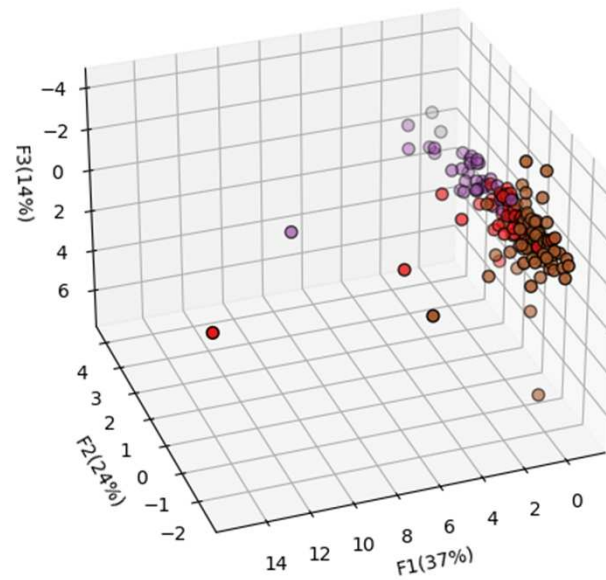
Pour notre étude nous prendrons 4 clusters.

3. Résultats

K-means : 4 clusters

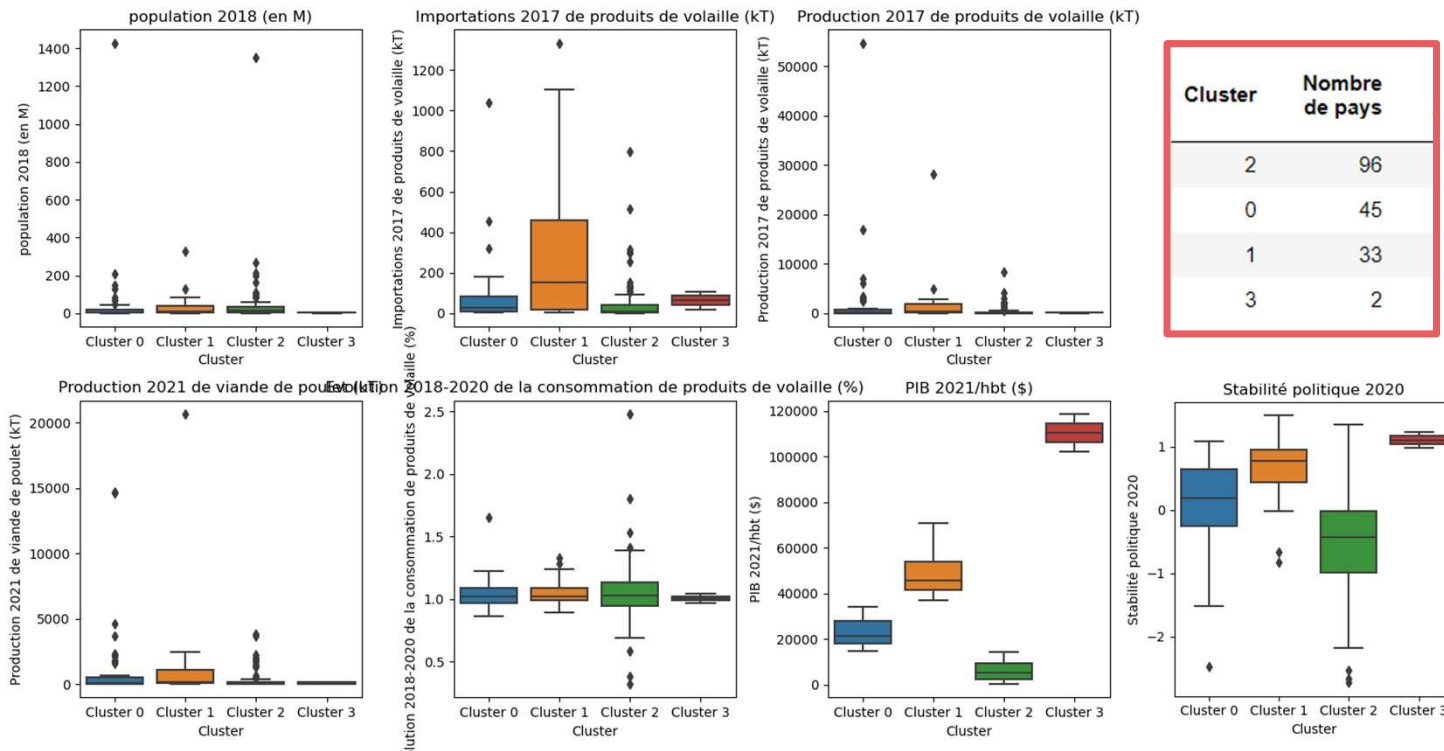


Projection des clusters sur les axes F1, F2 et F3



3. Résultats

K-means : 4 clusters



3. Résultats

K-means : pays du cluster 1

Pays	Cluster	population 2018 (en M)	Importations 2017 de produits de volaille (kT)	Production 2017 de produits de volaille (kT)	Production 2021 de viande de poulet (kT)	Evolution 2018-2020 de la consommation de produits de volaille (%)	PIB 2021/hbt (\$)	Stabilité politique 2020
Allemagne	1	83.124	1333.0	2340.0	1080.00	1.07	52930.8	0.67
Arabie saoudite	1	33.703	732.0	899.0	910.00	1.24	45104.3	-0.66
Australie	1	24.898	19.0	1517.0	1292.24	0.99	49308.5	0.85
Autriche	1	8.891	141.0	289.0	129.39	0.90	53944.5	0.85
Belgique	1	11.482	458.0	633.0	447.71	1.33	51601.9	0.59
Canada	1	37.075	237.0	1970.0	1332.97	0.99	47903.0	1.11
Chine - RAS de Hong-Kong	1	7.372	1074.0	24.0	32.97	1.28	60051.8	0.09
Chine - RAS de Macao	1	0.632	36.0	3.0	3.28	1.15	67178.7	1.15
Chine, Taiwan Province de	1	23.726	163.0	1053.0	684.42	1.16	59400.0	0.77
Chypre	1	1.189	15.0	35.0	26.64	1.06	40791.4	0.29
Danemark	1	5.752	168.0	265.0	163.10	0.93	58187.0	0.94
Émirats arabes unis	1	9.631	478.0	104.0	56.00	1.00	44315.0	0.63
Espagne	1	46.693	246.0	2342.0	1331.41	1.02	38097.8	0.40
Estonie	1	1.323	30.0	33.0	23.30	0.96	38207.4	0.71
États-Unis d'Amérique	1	327.096	161.0	28237.0	20852.97	1.02	63069.2	-0.02
Finlande	1	5.523	18.0	203.0	138.80	1.07	48936.7	0.94
France	1	64.991	623.0	2713.0	1143.00	1.06	45187.4	0.31
Islande	1	0.337	2.0	14.0	9.00	0.94	53462.7	1.39
Israël	1	8.382	7.0	778.0	541.29	0.89	41582.5	-0.83
Italie	1	60.627	168.0	2056.0	1068.50	1.01	41937.2	0.44
Japon	1	127.202	1105.0	4816.0	2435.96	1.09	40769.8	1.04
Lituanie	1	2.801	56.0	166.0	85.03	1.02	38957.6	0.87
Malte	1	0.439	10.0	10.0	4.07	0.97	44395.3	0.95
Norvège	1	5.338	3.0	171.0	106.04	0.99	65688.6	1.25
Nouvelle-Calédonie	1	0.280	9.0	3.0	1.02	1.14	37159.0	0.31
Nouvelle-Zélande	1	4.743	3.0	285.0	226.26	1.05	43301.4	1.49
Pays-Bas	1	17.060	880.0	1843.0	869.38	1.16	56761.0	0.85
République de Corée	1	51.172	153.0	1585.0	935.00	1.07	44116.0	0.56
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...	1	67.142	880.0	2580.0	1843.00	0.98	45839.2	0.47
Slovénie	1	2.076	23.0	95.0	66.60	1.19	39969.6	0.71
Suède	1	9.972	102.0	299.0	179.69	0.93	53050.3	1.02
Suisse	1	8.526	87.0	149.0	107.20	1.00	70792.7	1.19
Tchèque	1	10.666	160.0	247.0	167.96	1.08	39777.8	0.92

4. Recommandations

Nous considérons la méthode de la classification hiérarchique afin de sélectionner les pays potentiels pour une expansion à l'international.

Une liste de 9 pays ressort comme les plus intéressants selon les variables étudiées empiriquement.

	Pays	Cluster	population 2018 (en M)	Importations 2017 de produits de volaille (kT)	Production 2017 de produits de volaille (kT)	Production 2021 de viande de poulet (kT)	Evolution 2018-2020 de la consommation de produits de volaille (%)	PIB 2021/hbt (\$)	Stabilité politique 2020
4	Allemagne	3	83.124	1333.0	2340.0	1080.00	1.07	52930.8	0.67
7	Arabie saoudite	3	33.703	732.0	899.0	910.00	1.24	45104.3	-0.66
17	Belgique	3	11.482	458.0	633.0	447.71	1.33	51601.9	0.59
31	Chine - RAS de Hong-Kong	3	7.372	1074.0	24.0	32.97	1.28	60051.8	0.09
46	Émirats arabes unis	3	9.631	478.0	104.0	56.00	1.00	44315.0	0.63
56	France	3	64.991	623.0	2713.0	1143.00	1.06	45187.4	0.31
80	Japon	3	127.202	1105.0	4816.0	2435.96	1.09	40769.8	1.04
102	Mexique	3	126.191	1040.0	6021.0	3668.55	1.04	18544.7	-0.85
120	Pays-Bas	3	17.060	880.0	1843.0	869.38	1.16	56761.0	0.85
133	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...	3	67.142	880.0	2580.0	1843.00	0.98	45839.2	0.47