

CONTEXTE : Mission d'analyse pour le lancement à l'international (pas de continents ni de pays particuliers).

ENJEU : Beaucoup de pays, données complexes et hétérogènes.

BUT : Proposer une première analyse des groupements de pays à cibler pour l'exportation avicole de l'entreprise puis approfondir l'étude du marché.

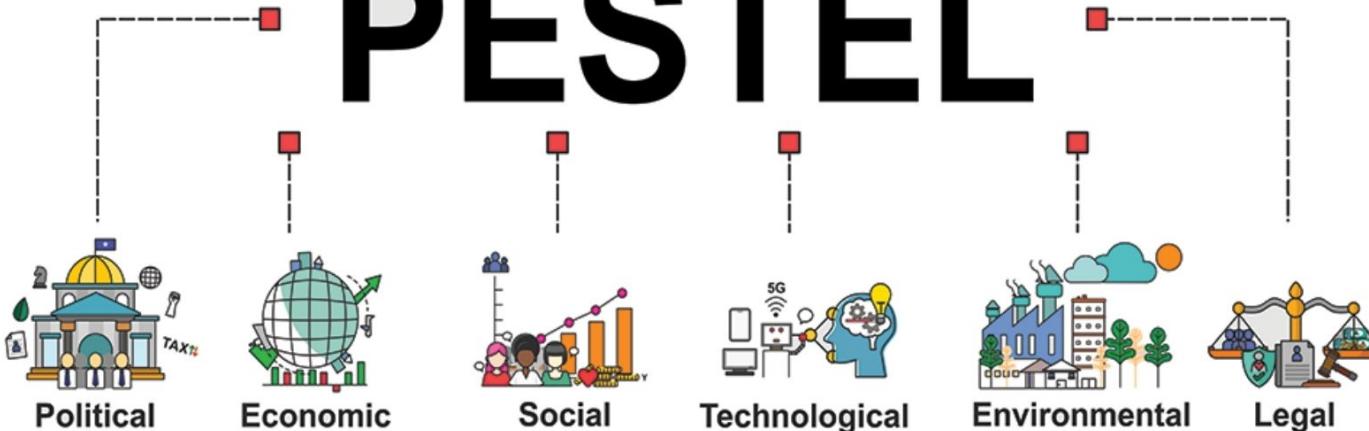
Projet 9 : Produire une étude de marché avec Python
Présentée par Bouzouita Hayette Data Analyst en mission pour *La poule qui chante - entreprise française d'agroalimentaire*



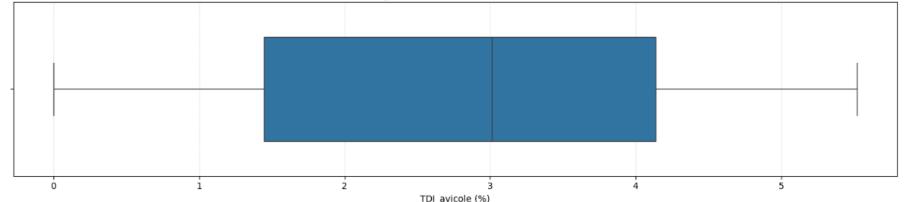
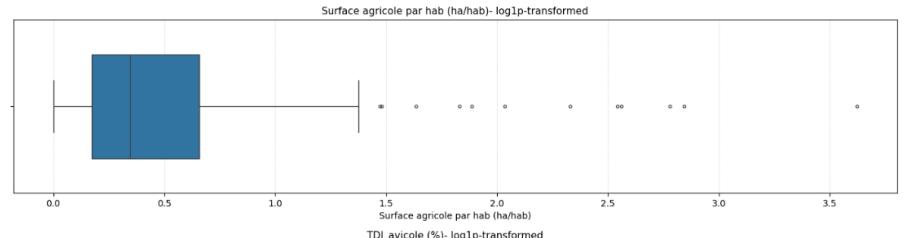
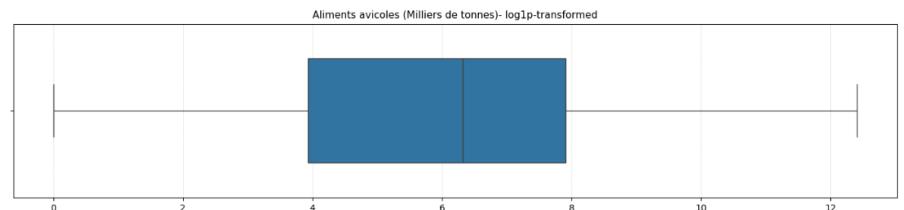
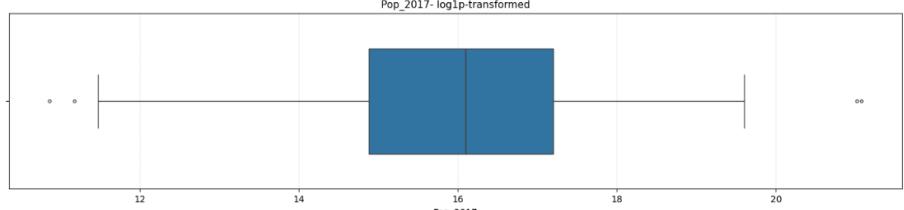
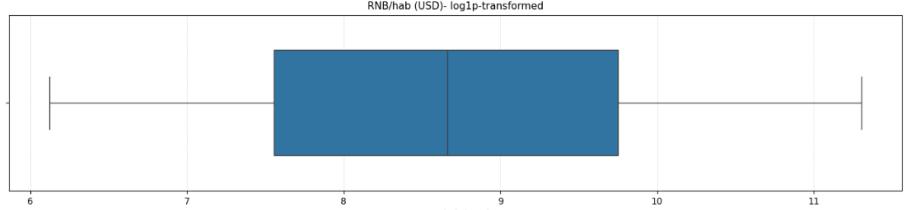
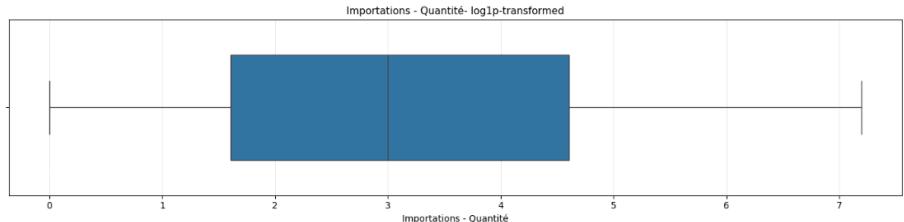
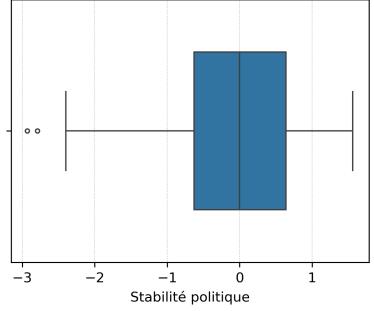
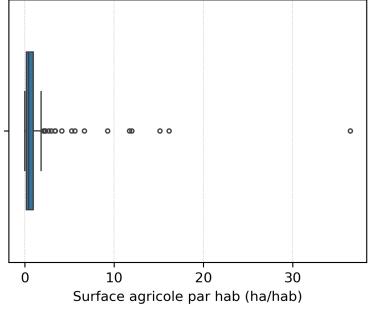
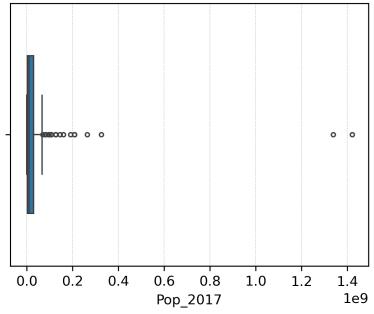
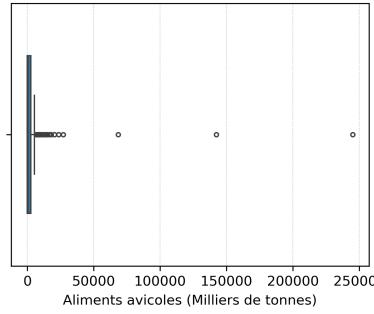
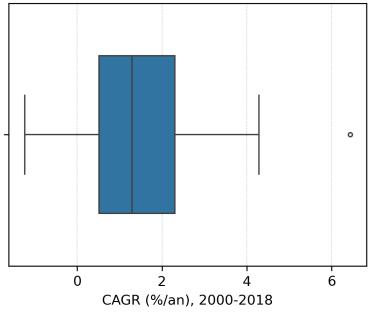
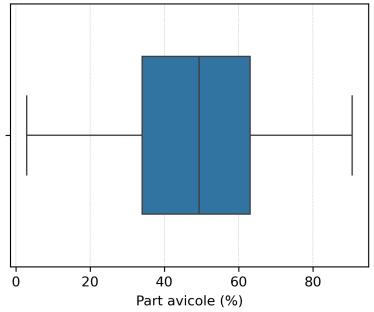
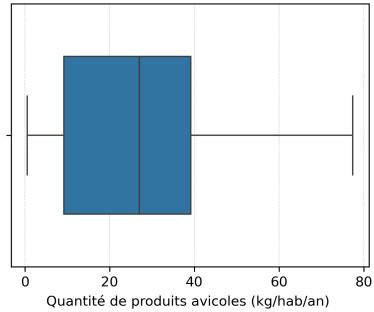
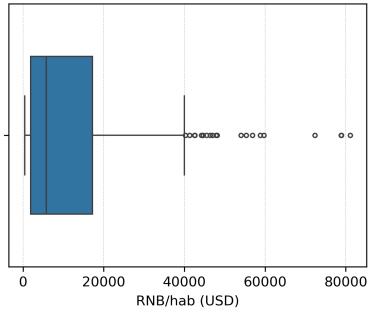
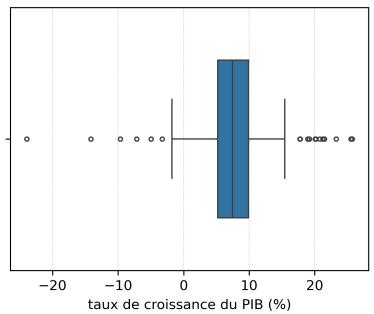
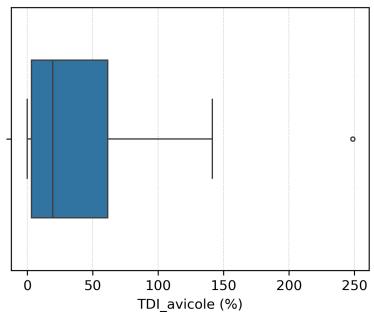
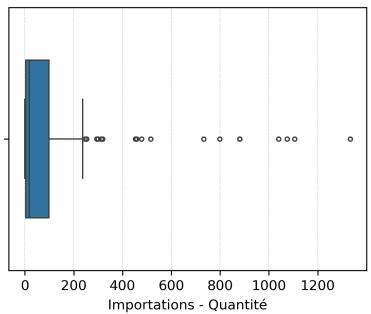
La poule qui chante

12 indicateurs clés

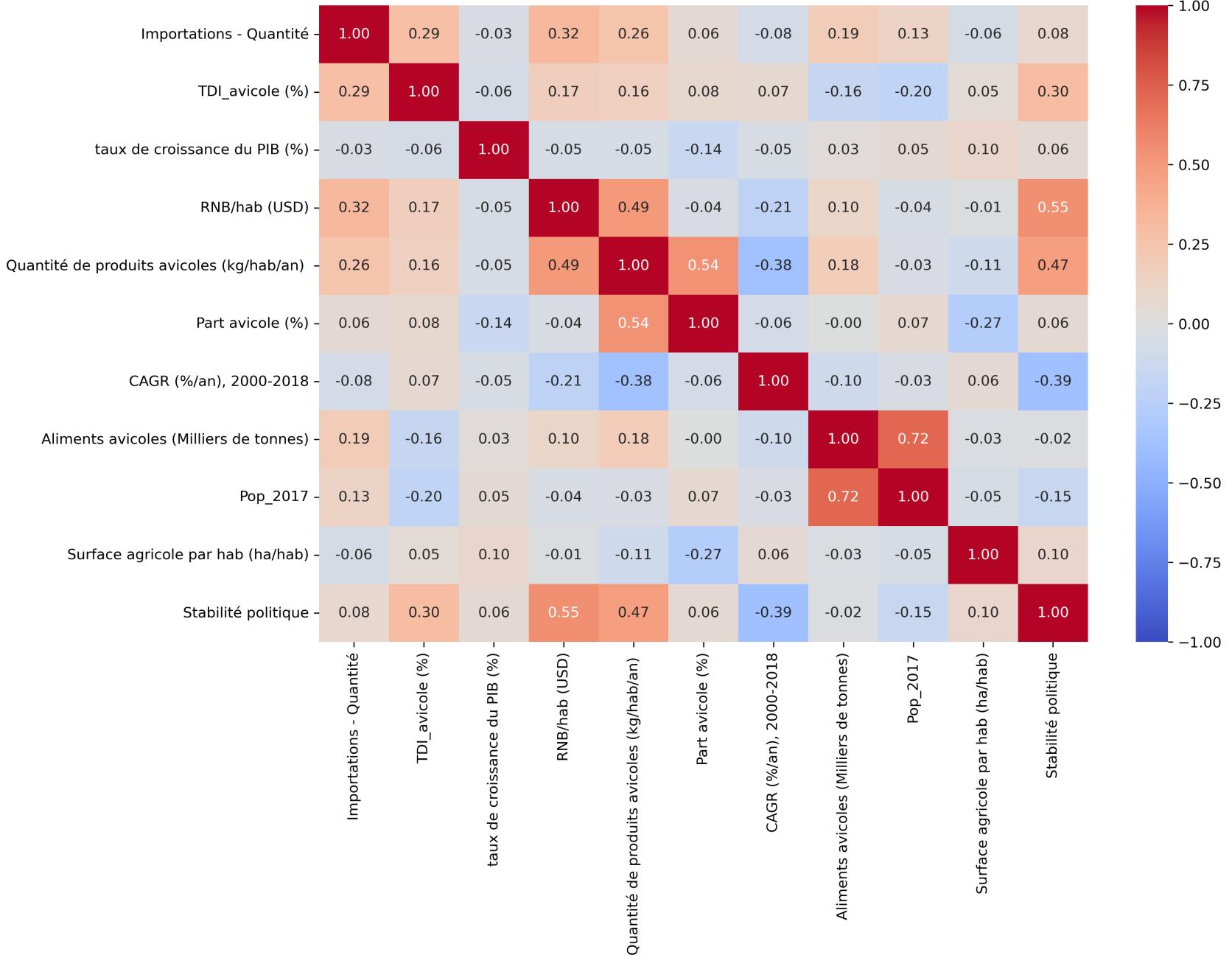
PESTEL



Stabilité politique	RNB/hab (USD) Taux de croissance du PIB (%) TDI_avicole (%) Importations - Quantité	Pop_2017 CAGR (%/an) 2000-2018 Quantité de produits avicoles (kg/hab/an) Part avicole (%)	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Surface agricole par habitant	Codex Alimentarius (indicateur qualitatif)
---------------------	--	--	--	-------------------------------	--



Matrice de corrélation entre variables

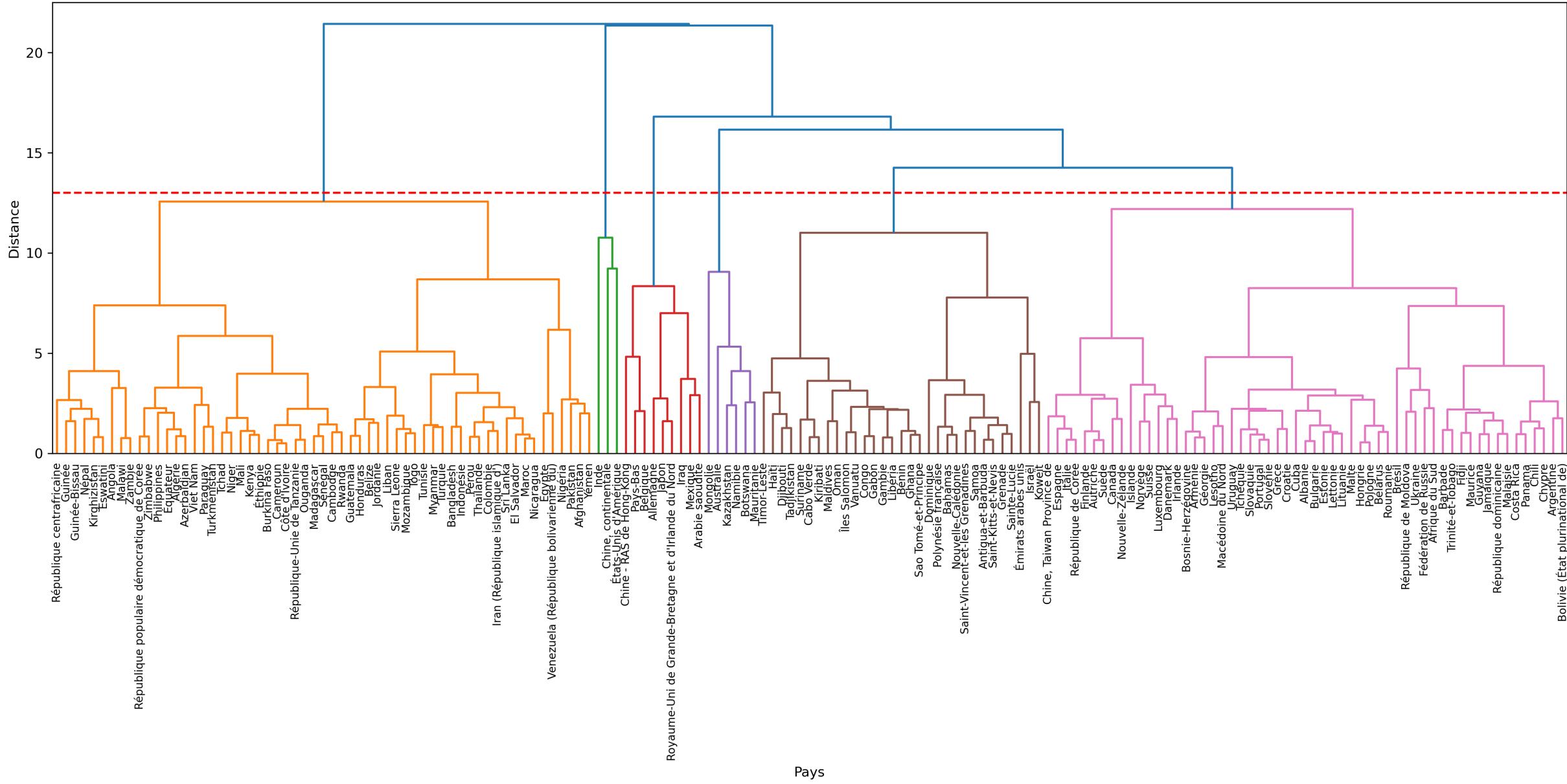


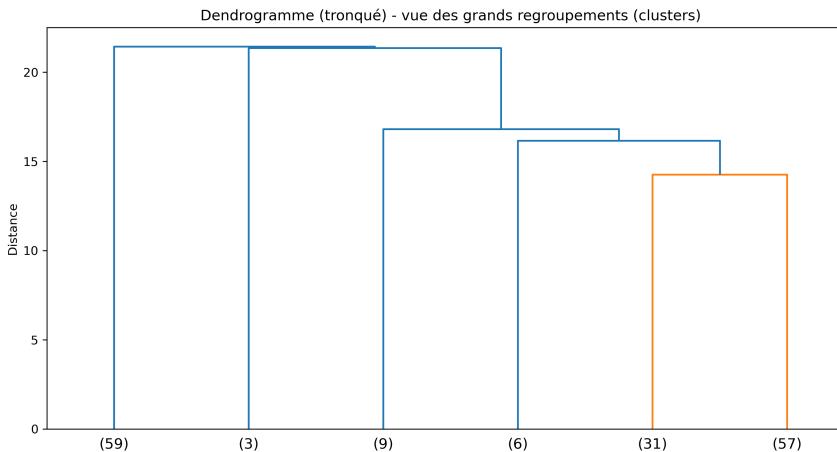
Code zone	Pays	Importations - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique
0	1	Arménie	36.0	42.86	9.305043	4094.332429	27.70	48.35	-0.217251	138.0	2944791.0	0.5692
1	2	Afghanistan	83.0	63.36	4.444345	539.263388	3.03	30.03	3.283677	188.0	36296113.0	1.0445
2	3	Albanie	38.0	37.62	9.767331	4503.239709	31.02	49.90	-0.454795	398.0	2884169.0	0.4071
3	4	Algérie	2.0	0.30	6.287893	4027.655361	14.81	55.93	1.724390	3973.0	41389189.0	0.9987
4	7	Angola	300.0	86.46	20.766649	3788.156996	11.23	46.50	3.566730	789.0	29816766.0	1.5349



Code zone	Pays	Importations - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique
0	1	Arménie	-0.308024	0.219158	0.252456	-0.529438	0.016604	-0.012396	-1.317314	-0.218877	-0.261912	-0.206334
1	2	Afghanistan	-0.096950	0.754790	-0.522120	-0.730202	-1.307058	-0.969047	1.548387	-0.216672	-0.047697	-0.074372
2	3	Albanie	-0.299042	0.082246	0.326124	-0.506346	0.194737	0.068543	-1.511757	-0.207412	-0.262301	-0.251339
3	4	Algérie	-0.460716	-0.892864	-0.228342	-0.533203	-0.675006	0.383423	0.272026	-0.049768	-0.014984	-0.087088
4	7	Angola	0.877584	1.358355	2.078921	-0.546728	-0.867090	-0.109001	1.780081	-0.190170	-0.089313	0.061783

dendrogramme - CAH





Cluster 1 (59 pays) :

Afghanistan, Algérie, Angola, Bangladesh, Belize, Myanmar, Cameroun, République centrafricaine, Sri Lanka, Tchad, Colombie, Azerbaïdjan, Équateur, Égypte, El Salvador, Guatemala, Guinée, Honduras, Indonésie, Iran (République islamique d'), Côte d'Ivoire, Jordanie, Kirghizistan, Kenya, Cambodge, République populaire démocratique de Corée, Liban, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Mozambique, Népal, Nicaragua, Niger, Nigéria, Pakistan, Paraguay, Pérou, Philippines, Guinée-Bissau, Zimbabwe, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Eswatini, Turkménistan, République-Unie de Tanzanie, Thaïlande, Togo, Tunisie, Turquie, Ouganda, Burkina Faso, Venezuela (République bolivarienne du), Viet Nam, Éthiopie, Yémen, Zambie

Cluster 2 (3 pays) :

Chine, continentale, Inde, États-Unis d'Amérique

Cluster 3 (9 pays) :

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

Cluster 4 (6 pays) :

Australie, Botswana, Kazakhstan, Mauritanie, Mongolie, Namibie

Cluster 5 (31 pays) :

Antigua-et-Barbuda, Bahamas, îles Salomon, Cabo Verde, Congo, Bénin, Dominique, Polynésie française, Djibouti, Gabon, Gambie, Ghana, Kiribati, Grenade, Haïti, Israël, Koweït, Libéria, Maldives, Nouvelle-Calédonie, Vanuatu, Timor-Leste, Saint-Kitts-et-Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, São Tomé-et-Principe, Suriname, Tadjikistan, Oman, Émirats arabes unis, Samoa

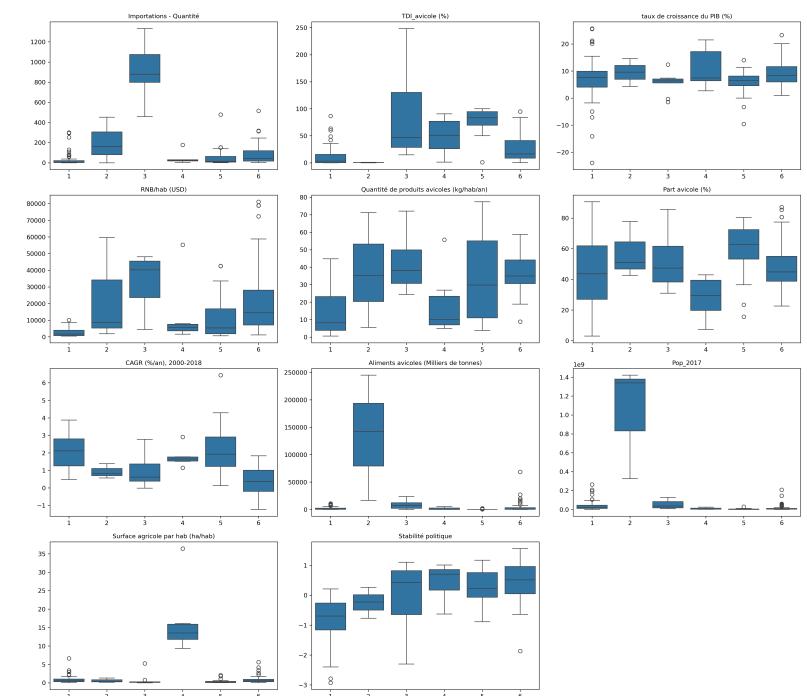
Cluster 6 (57 pays) :

Arménie, Albanie, Argentine, Autriche, Barbade, Bolivie (État plurinational de), Brésil, Bulgarie, Canada, Chili, Costa Rica, Cuba, Chypre, Danemark, République dominicaine, Bélarus, Estonie, Fidji, Finlande, Géorgie, Bosnie-Herzégovine, Grèce, Guyana, Hongrie, Croatie, Islande, Irlande, Italie, Jamaïque, République de Corée, Lettonie, Lesotho, Lituanie, Malaisie, Malte, Maurice, République de Moldova, Macédoine du Nord, Nouvelle-Zélande, Norvège, Panama, Tchéquie, Pologne, Portugal, Roumanie, Fédération de Russie, Slovénie, Slovaquie, Afrique du Sud, Espagne, Suède, Suisse, Chine, Taiwan Province de, Trinité-et-Tobago, Ukraine, Uruguay, Luxembourg

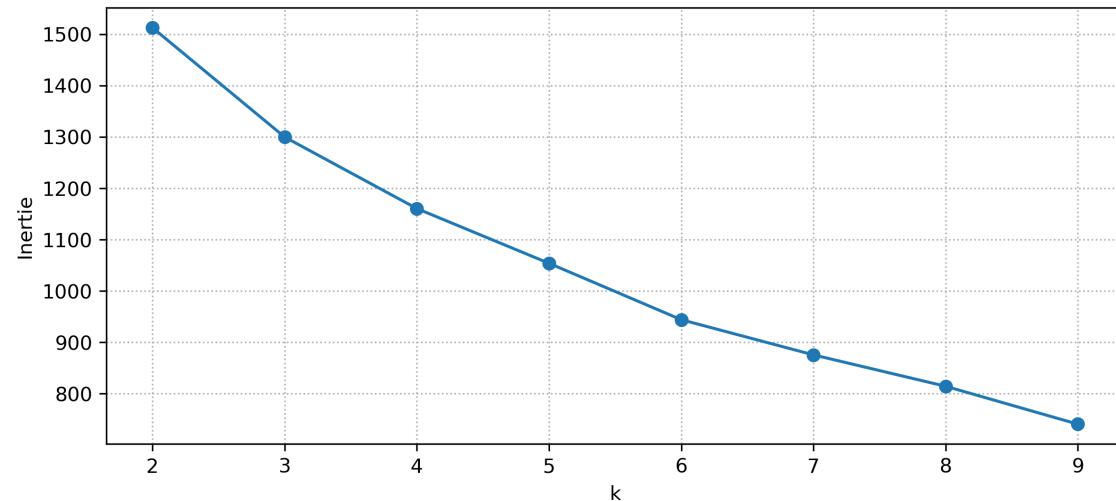
	Importations - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique
Cluster_CAH											
1	30.80	11.60	7.17	2730.90	13.31	43.48	2.04	1905.59	4.116146e+07	0.85	-0.81
2	204.33	0.50	9.48	23442.59	37.31	57.12	0.93	134609.33	1.028261e+09	0.61	-0.25
3	922.22	84.42	5.53	33732.56	41.16	53.38	1.04	7877.78	5.645192e+07	0.78	0.05
4	46.00	49.47	10.91	13260.63	19.11	28.09	1.77	1480.17	9.111451e+06	16.78	0.45
5	52.52	79.48	5.82	11104.90	33.62	60.10	2.08	184.84	3.467403e+06	0.36	0.27
6	81.11	25.99	9.25	22168.45	36.75	48.57	0.39	4210.49	1.808068e+07	0.80	0.44

Première hypothèse après analyse des centroïdes :

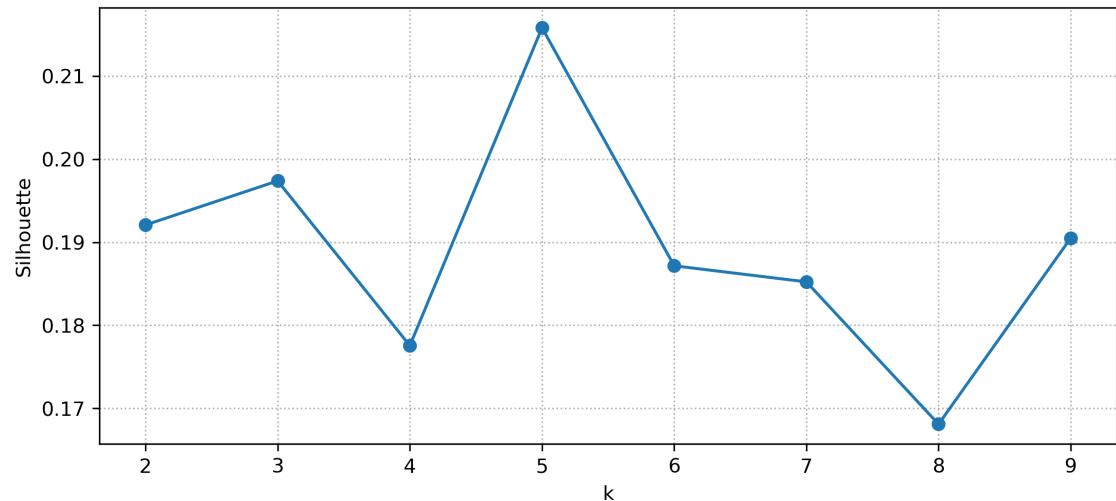
- Clusters_CAH prioritaires : 3, 6
- Clusters_CAH intermédiaires : 5
- Clusters_CAH à écarter : 2,1,4



Méthode du coude (Inertie)



Indice de silhouette



Cluster 0 (26 pays) :

Angola, Antigua-et-Barbuda, Îles Salomon, Cabo Verde, Congo, Bénin, Gabon, Gambie, Ghana, Kiribati, Guatemala, Haïti, Chine - RAS de Hong-Kong, Iraq, Jordanie, Koweït, Libéria, Maldives, Namibie, Vanuatu, Sao Tomé-et-Principe, Arabie saoudite, Suriname, Oman, Émirats arabes unis, Belgique



Cluster 1 (61 pays) :

Afghanistan, Algérie, Bangladesh, Bolivie (État plurinational de), Botswana, Belize, Myanmar, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Azerbaïdjan, Equateur, Égypte, Djibouti, Guinée, Honduras, Indonésie, Iran (République islamique d'), Côte d'Ivoire, Kazakhstan, Kirghizistan, Kenya, Cambodge, République populaire démocratique de Corée, Liban, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Maroc, Mozambique, Népal, Nicaragua, Niger, Nigéria, Pakistan, Paraguay, Pérou, Philippines, Guinée-Bissau, Timor-Leste, Zimbabwe, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Tadjikistan, Eswatini, Turkménistan, République-Unie de Tanzanie, Thaïlande, Togo, Tunisie, Turquie, Ouganda, Burkina Faso, Venezuela (République bolivarienne du), Viet Nam, Éthiopie, Yémen, Zambie



Cluster 2 (2 pays) :

Chine, continentale, Inde



Cluster 3 (75 pays) :

Arménie, Albanie, Argentine, Australie, Autriche, Bahamas, Barbade, Brésil, Bulgarie, Canada, Sri Lanka, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, Chypre, Danemark, Dominique, République dominicaine, Bélarus, El Salvador, Estonie, Fidji, Finlande, Polynésie française, Géorgie, Allemagne, Bosnie-Herzégovine, Grèce, Grenade, Guyana, Hongrie, Croatie, Islande, Irlande, Israël, Italie, Jamaïque, Japon, République de Corée, Lettonie, Lituanie, Malaisie, Malte, Maurice, Mexique, République de Moldova, Pays-Bas, Nouvelle-Calédonie, Macédoine du Nord, Nouvelle-Zélande, Norvège, Panama, Tchéquie, Pologne, Portugal, Roumanie, Fédération de Russie, Saint-Kitts-et-Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Slovénie, Slovaquie, Afrique du Sud, Espagne, Suède, Suisse, Chine, Taiwan Province de, Trinité-et-Tobago, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Ukraine, États-Unis d'Amérique, Uruguay, Samoa, Luxembourg

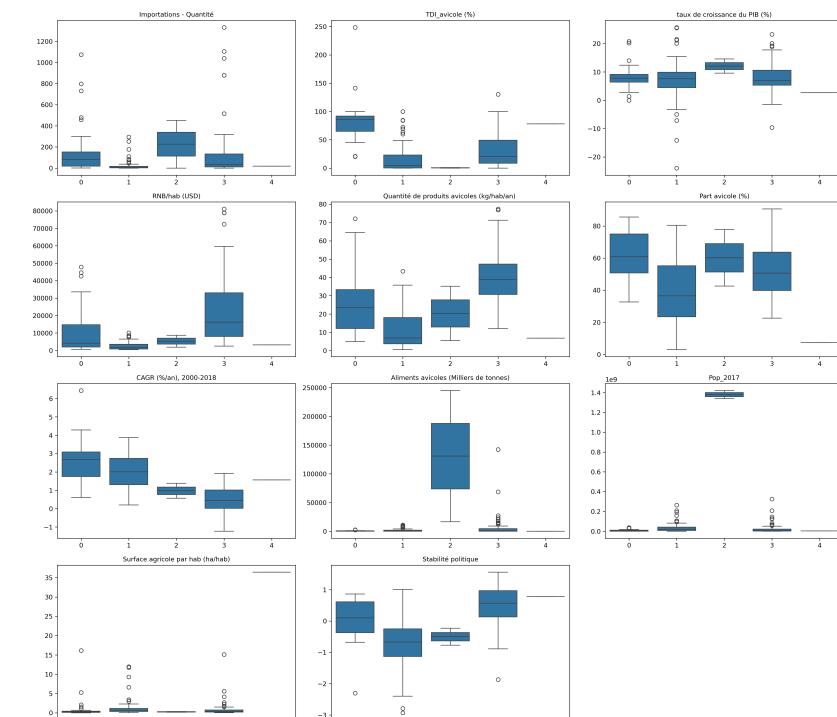


Cluster 4 (1 pays) :

Mongolie

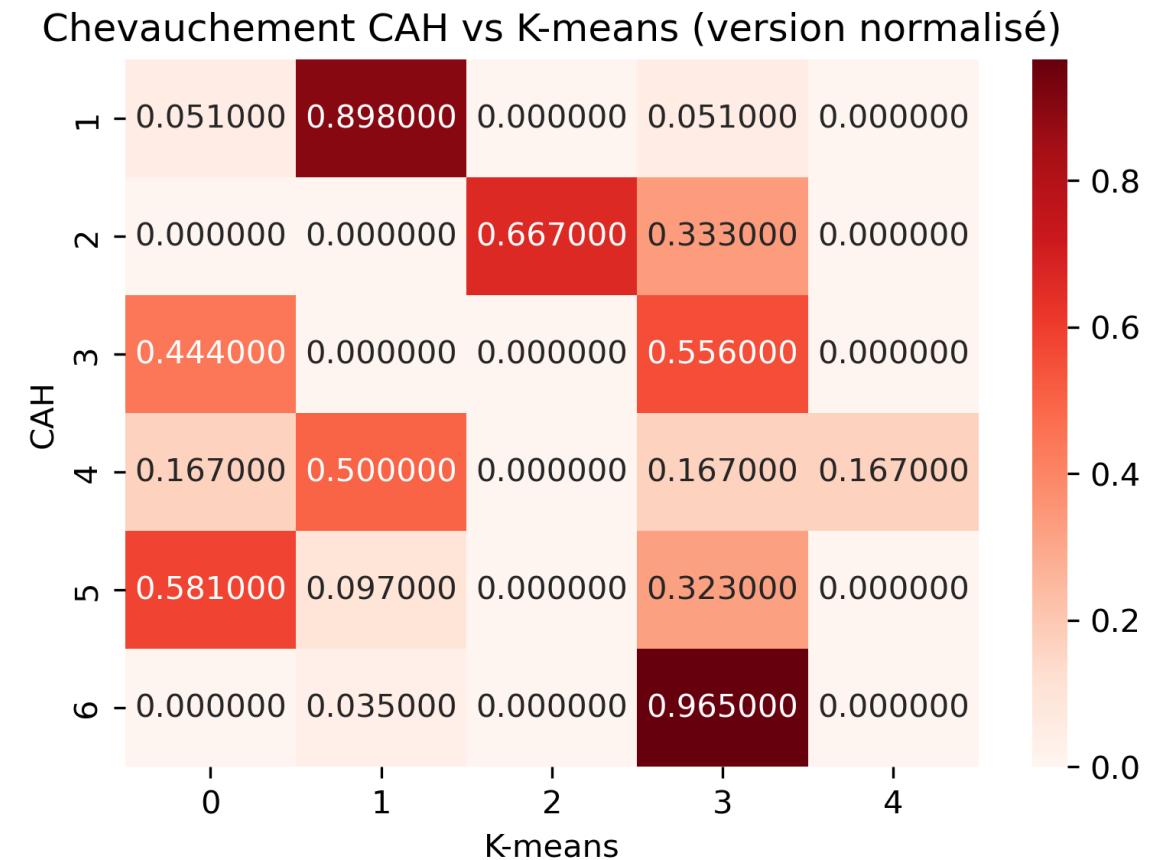
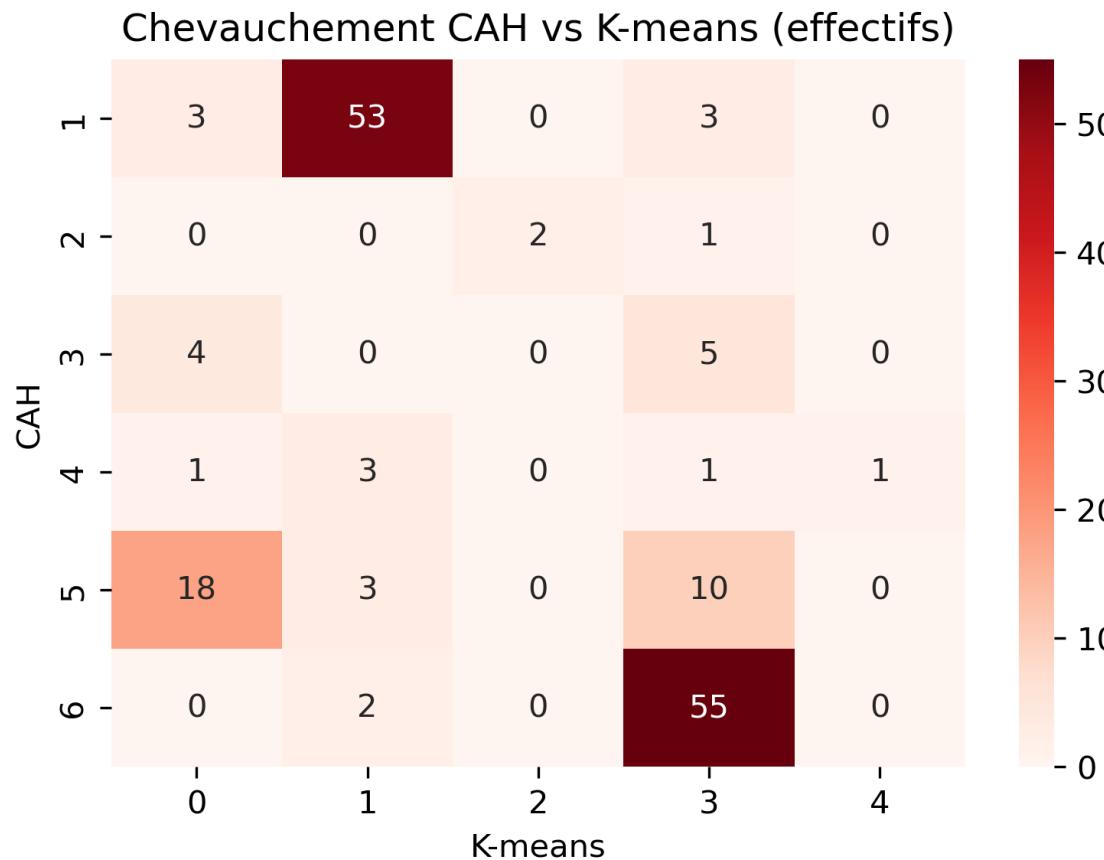


Cluster_kmeans	Imports - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique
0	193.96	83.09	8.28	11175.59	26.97	60.94	2.62	423.08	9.031644e+06	1.17	0.03
1	24.85	16.56	7.10	2632.50	11.97	39.27	2.00	1811.82	3.843446e+07	1.42	-0.76
2	226.00	0.42	12.08	5307.07	20.34	60.18	0.97	130759.50	1.379849e+09	0.25	-0.50
3	136.37	32.51	7.98	23433.59	40.54	52.12	0.49	6115.37	2.495995e+07	0.83	0.46
4	18.00	78.26	2.68	3180.08	6.84	7.40	1.56	74.00	3.113786e+06	36.44	0.78



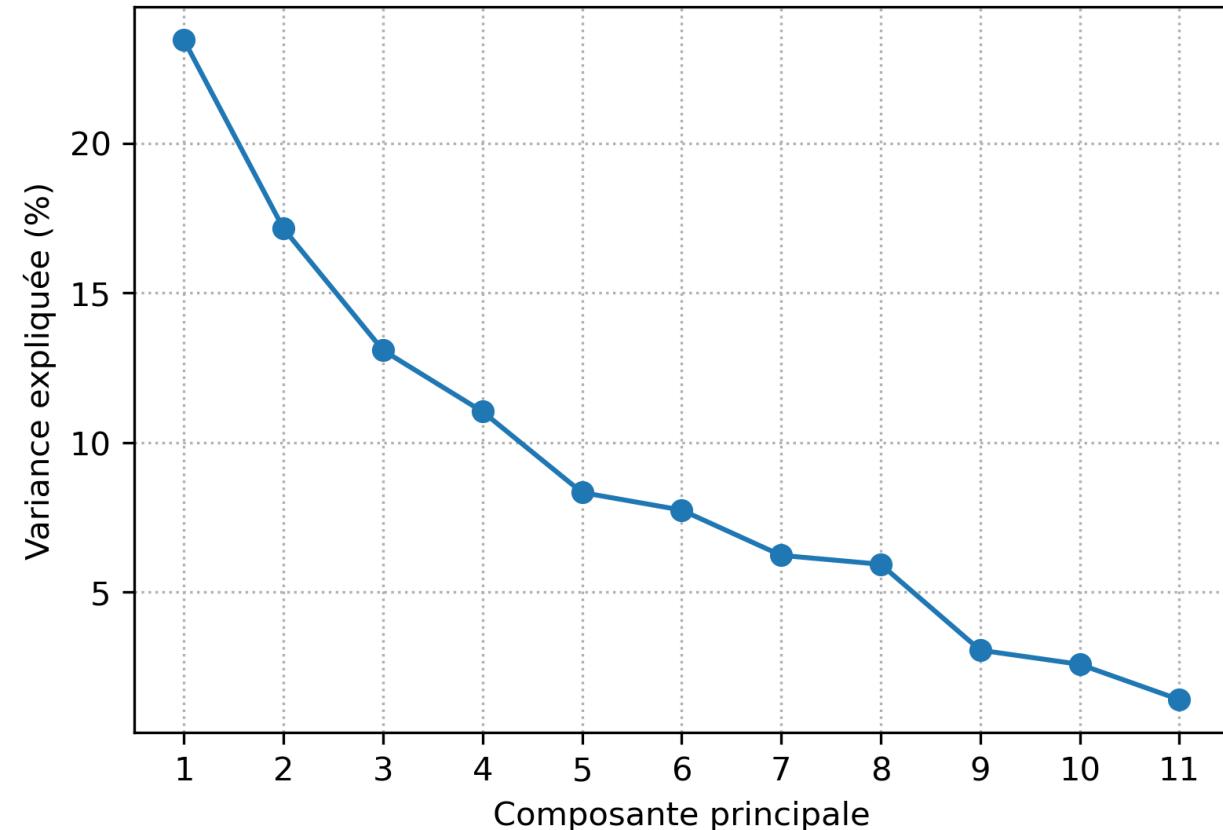
Première hypothèse après analyse des centroïdes :

1. Clusters_Kmeans prioritaires : 3
2. Clusters_Kmeans intermédiaires : 0
3. Clusters_Kmeans à écarter : 1,2,4

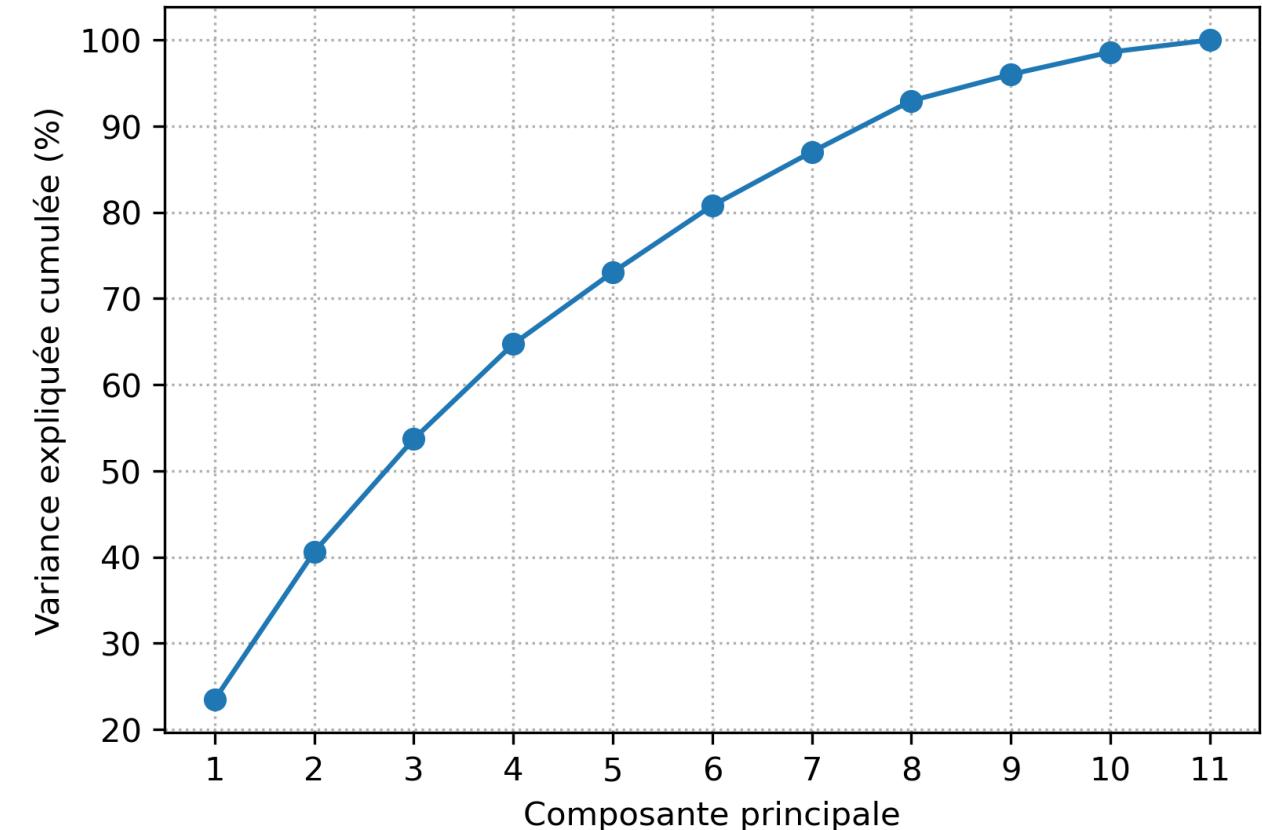


Accord global : ARI = 0.569 | NMI = 0.513

Scree plot (variance expliquée par composante)



Cumul de la variance expliquée



Top contributions pour PC1:
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)
Stabilité politique
RNB/hab (USD)
CAGR (%/an), 2000-2018
Importations - Quantité
Part avicole (%)
TDI_avicole (%)
Aliments avicoles (Milliers de tonnes)_inverse
Name: PC1, dtype: float64

0.846205
0.731785
0.730111
0.519714
0.458340
0.381415
0.360861
0.188094

Top contributions pour PC2:
Pop_2017
Aliments avicoles (Milliers de tonnes)_inverse
TDI_avicole (%)
Stabilité politique
Surface agricole par hab (ha/hab)_inverse
Importations - Quantité
Part avicole (%)
CAGR (%/an), 2000-2018
Name: PC2, dtype: float64

0.896411
0.866825
0.404486
0.279572
0.187967
0.173237
0.120882
0.093849

Base solide résumant les sujets essentiels : Infos sur les produits avicoles, la stabilité politique, l'économie...

Complément important :
Taille du marché

Top contributions pour PC3:
Part avicole (%)
Surface agricole par hab (ha/hab)_inverse
taux de croissance du PIB (%)
Stabilité politique
RNB/hab (USD)
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)
Aliments avicoles (Milliers de tonnes)_inverse
CAGR (%/an), 2000-2018
Name: PC3, dtype: float64

	0.742575
	0.621784
	0.450599
	0.304041
	0.288062
	0.224284
	0.208188
	0.137712

Complément d'infos sur les habitudes de la population

Top contributions pour PC4:
Importations - Quantité
TDI_avicole (%)
CAGR (%/an), 2000-2018
taux de croissance du PIB (%)
Stabilité politique
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)
Pop_2017
Part avicole (%)
Name: PC4, dtype: float64

	0.622865
	0.590447
	0.546481
	0.280769
	0.193930
	0.155931
	0.108523
	0.101056

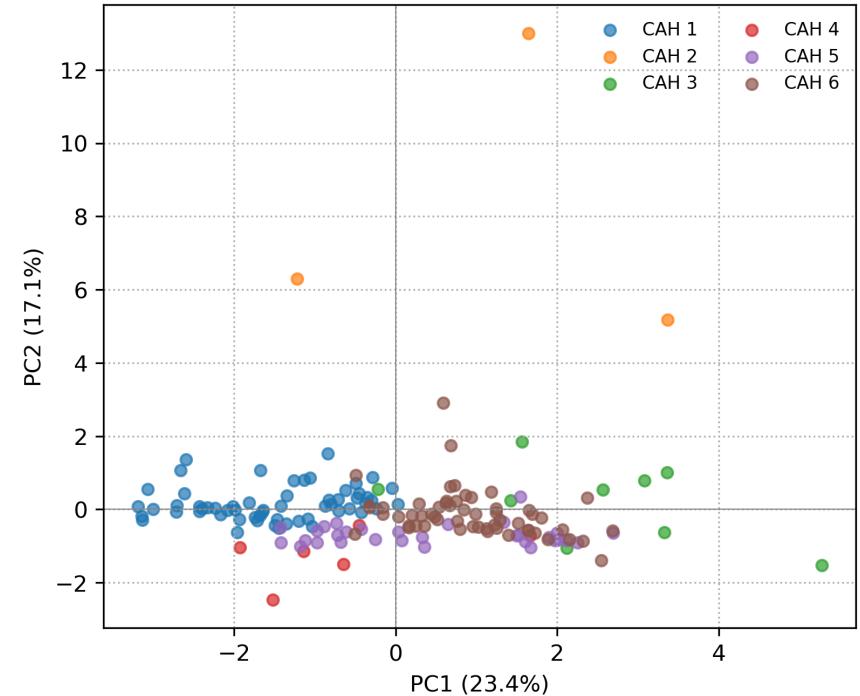
Axé principalement sur l'importation : cœur du sujet

Top contributions pour PC5:
taux de croissance du PIB (%)
Part avicole (%)
TDI_avicole (%)
RNB/hab (USD)
Importations - Quantité
Surface agricole par hab (ha/hab)_inverse
CAGR (%/an), 2000-2018
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)
Name: PC5, dtype: float64

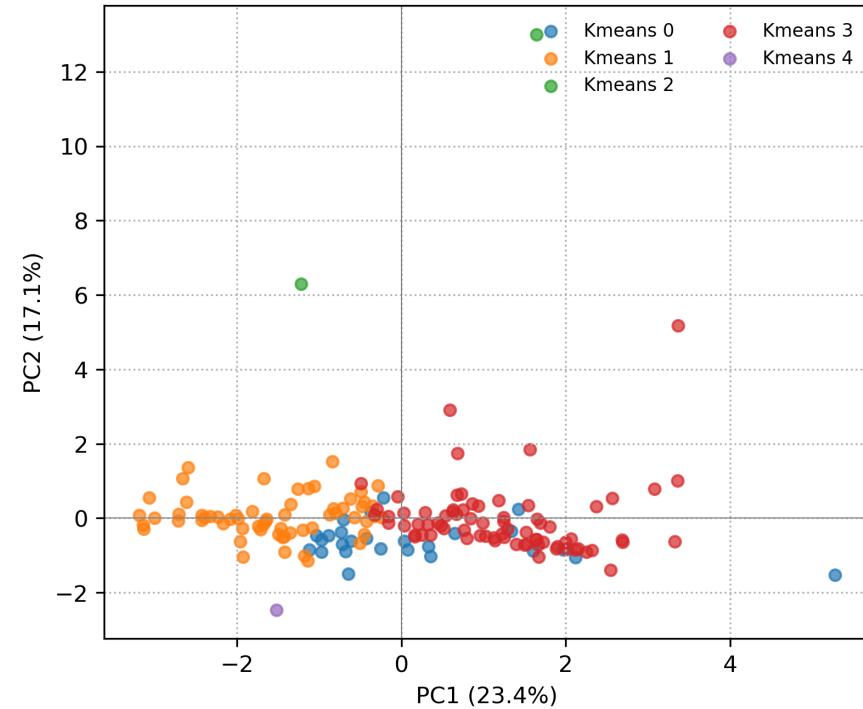
	0.827429
	0.257308
	0.243489
	0.230117
	0.151054
	0.113377
	0.102768
	0.071682

Complément sur l'économie

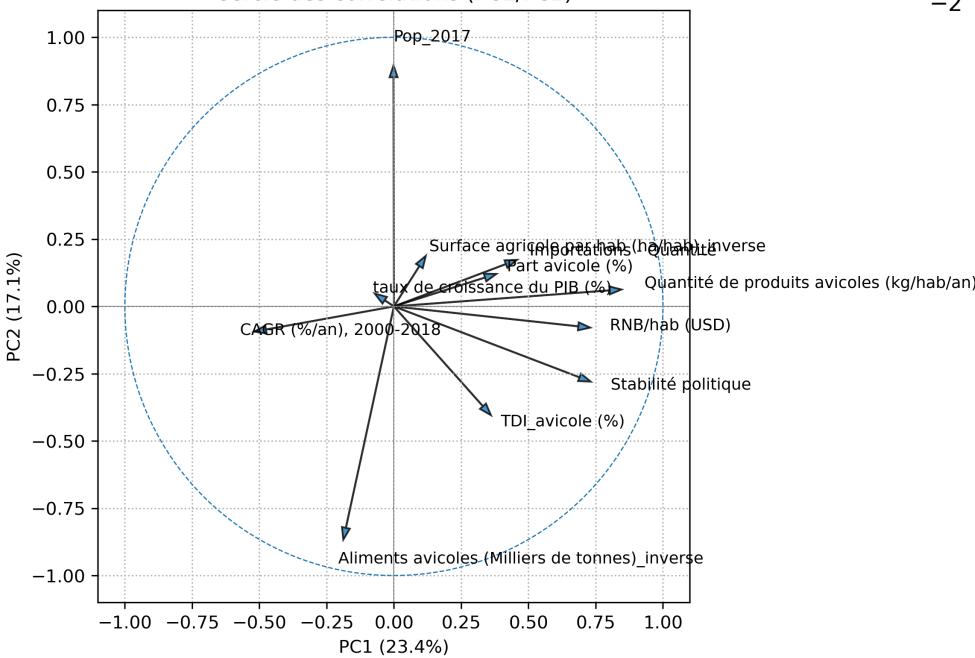
Projection ACP des pays — colorée par CAH



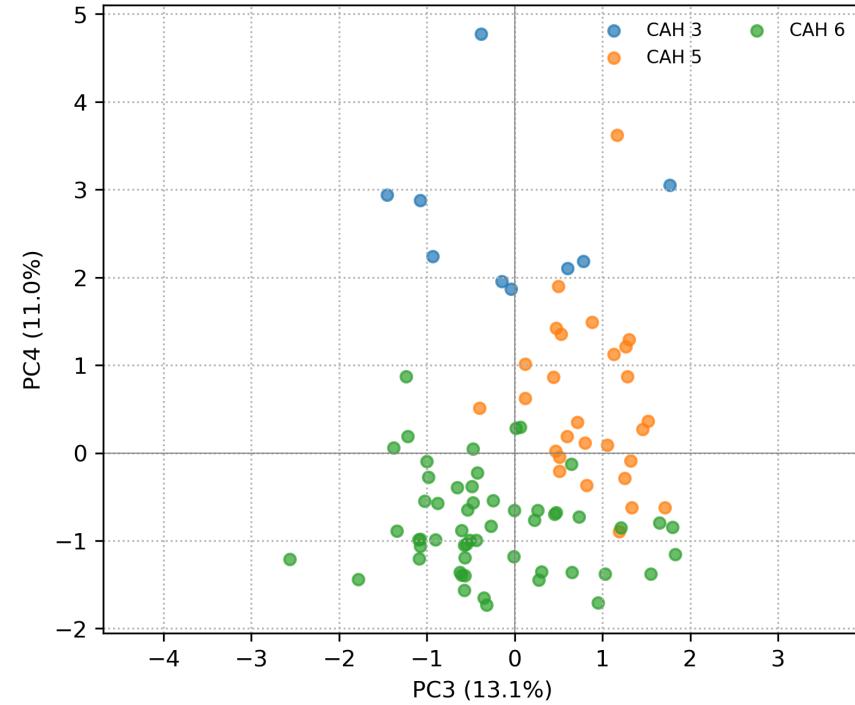
Projection ACP des pays — colorée par K-means



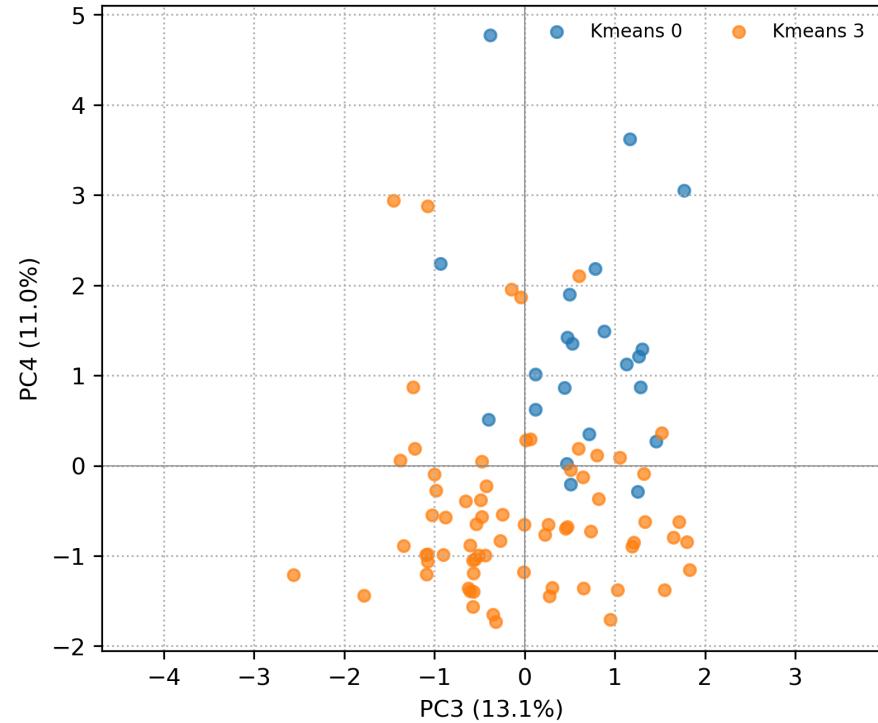
Cercle des corrélations (PC1/PC2)



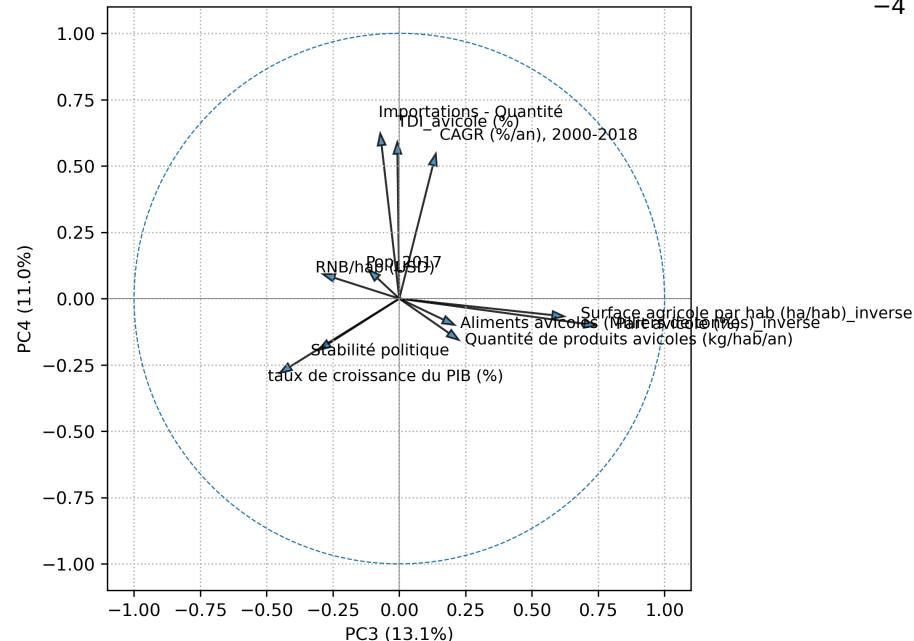
Projection ACP des pays — colorée par CAH

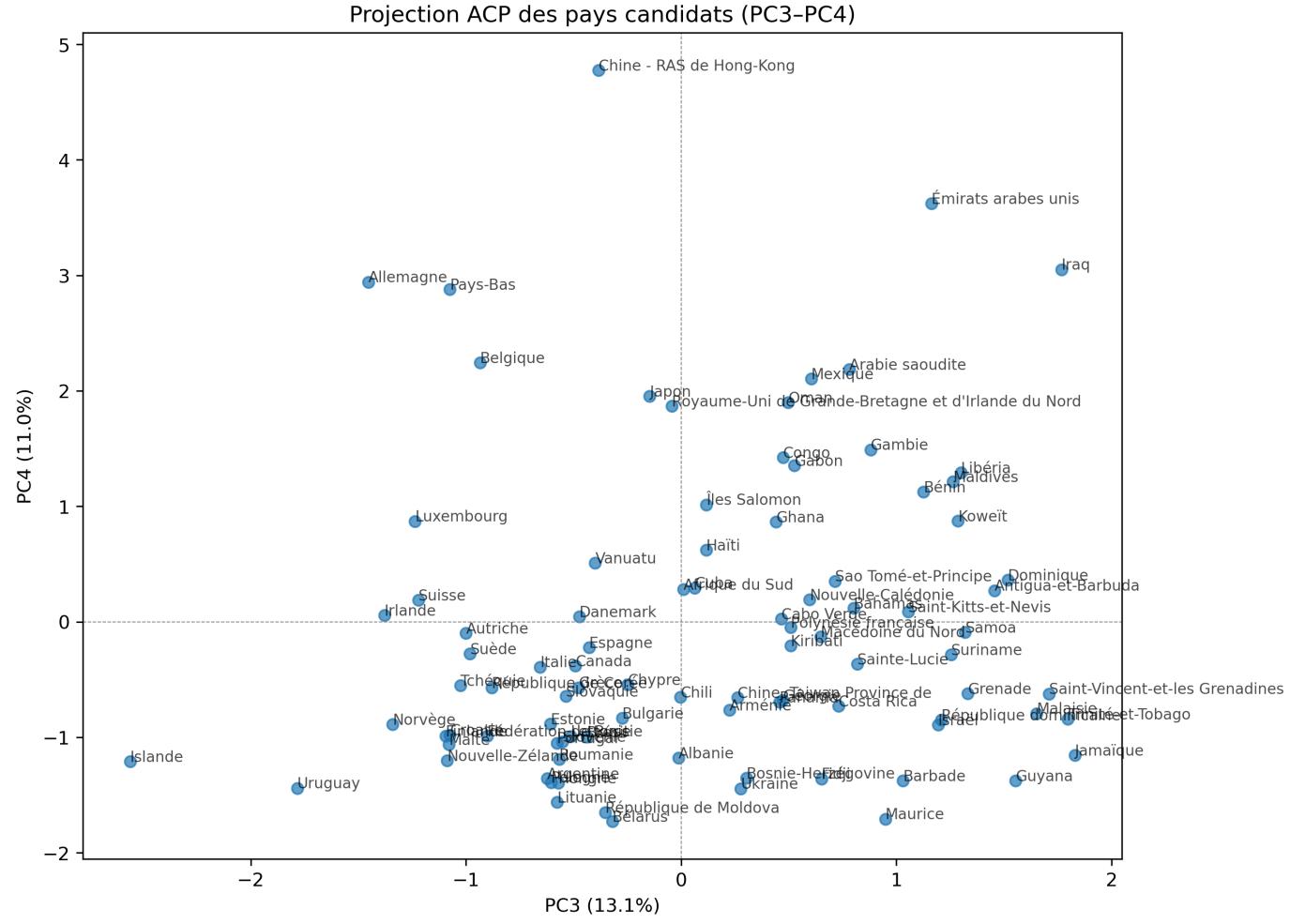
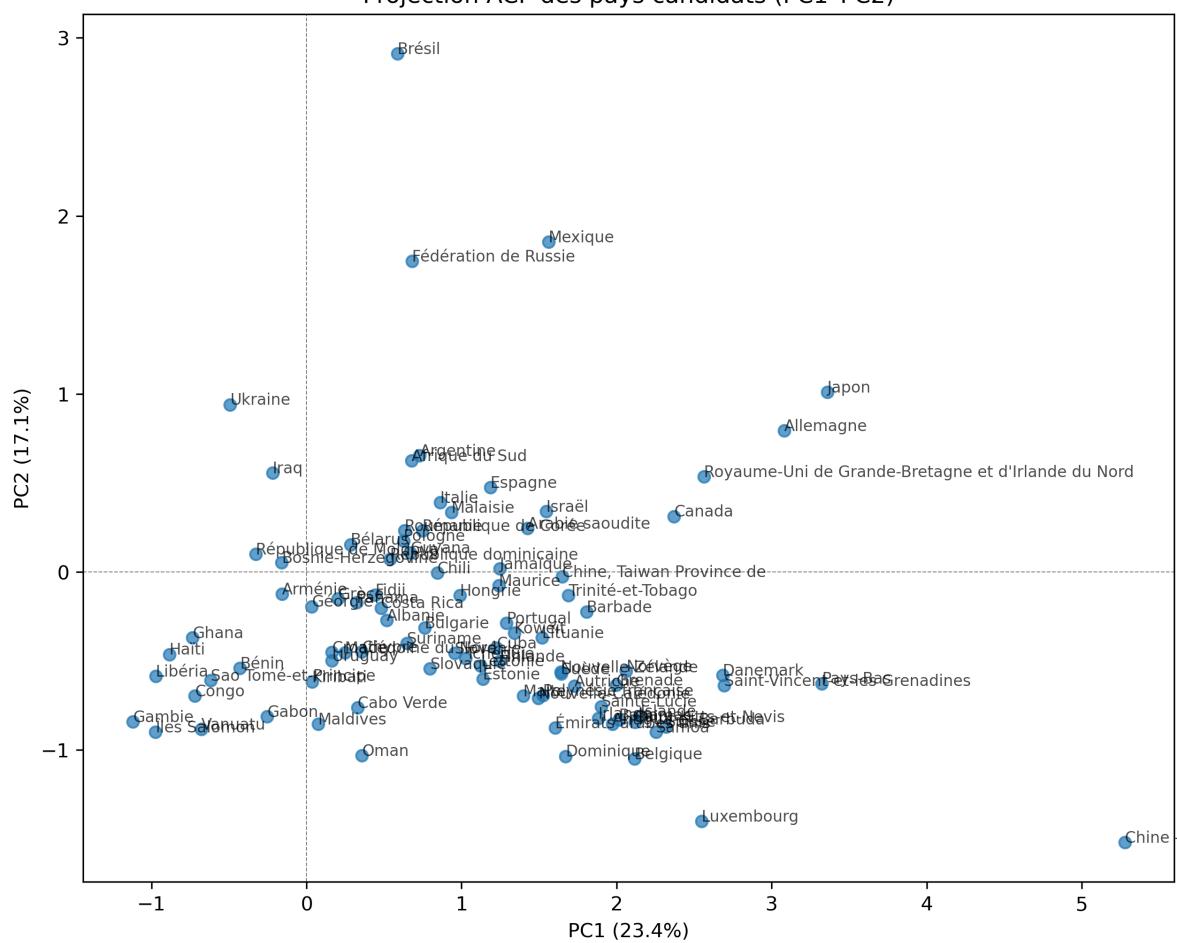


Projection ACP des pays — colorée par K-means



Cercle des corrélations (PC3/PC4)





- Top importateurs -

		Pays	Score_Import
60		Chine - RAS de Hong-Kong	4.106069
102		Pays-Bas	2.309053
49		Allemagne	2.100781
163		Belgique	1.688368
67		Iraq	1.617850
74		Japon	1.349249
150		Émirats arabes unis	1.213155
95		Mexique	1.184136
152	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...		1.066260
129		Arabie saoudite	1.003932

Zoom sur le marché

=
Pop_2017

+
Quantité de produits
avicoles (kg/hab/an)

Zoom sur l'importation

=

Importations - Quantité

+

TDI_avicole (%)

- Top marchés (population + conso avicole) -

		Pays	Score_Marche
14		Brésil	3.405720
124		Fédération de Russie	2.200769
95		Mexique	2.049959
74		Japon	1.648299
69		Israël	1.152367
6		Argentine	1.045904
127		Saint-Vincent-et-les Grenadines	1.013420
60		Chine - RAS de Hong-Kong	0.966124
152	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...		0.912401
89		Malaisie	0.835252

- Top stables (politique + RNB) -

		Pays	Score_Stab
140		Suisse	2.186940
164		Luxembourg	2.181117
110		Norvège	2.063446
63		Islande	2.035925
106		Nouvelle-Zélande	1.401231
68		Irlande	1.376526
34		Danemark	1.322035
139		Suède	1.289857
43		Finlande	1.160790
8		Autriche	1.152431

Zoom sur la stabilité

=

RNB/hab (USD)

+

Stabilité politique

- Top 10 Global -

		Pays	Score_Import	Score_Stab	Score_Marche	Score_Global
0		Chine - RAS de Hong-Kong	4.106069	1.017854	0.966124	2.549029
1		Allemagne	2.100781	0.770766	0.744984	1.429328
2		Pays-Bas	2.309053	1.091669	-0.103772	1.401501
3		Japon	1.349249	1.031270	1.648299	1.344517
4		Belgique	1.688368	0.636508	-0.464837	0.887102
5	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...		1.066260	0.487302	0.912401	0.883056
6		Émirats arabes unis	1.213155	0.719020	0.317527	0.865714
7		Mexique	1.184136	-1.185866	2.049959	0.808091
8		Luxembourg	0.333260	2.181117	-0.364036	0.620900
9		Arabie saoudite	1.003932	-0.701999	0.633298	0.484791

Code zone	Pays	Importations - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique	Score_Global	
60	96	Chine - RAS de Hong-Kong	1074.0	248.61	6.361267	47831.226310	72.04	46.30	0.610884	8.0	7306322.0	0.0007	0.82	2.549029
49	79	Allemagne	1333.0	46.69	6.368624	45470.601480	30.69	31.00	0.116470	14063.0	82658409.0	0.2019	0.57	1.429328
102	150	Pays-Bas	880.0	130.18	6.406410	48092.791505	34.45	38.31	0.382652	7024.0	17021347.0	0.1069	0.91	1.401501
74	110	Japon	1105.0	18.71	-1.455734	40241.325870	38.14	55.30	-0.014044	12181.0	127502725.0	0.0375	1.10	1.344517
163	255	Belgique	458.0	141.36	5.616445	44598.085232	25.83	32.71	0.615207	2164.0	11419748.0	0.1162	0.42	0.887102
152	229	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du...	880.0	28.59	-0.329817	39958.102362	43.17	47.37	0.728017	7987.0	66727461.0	0.2618	0.38	0.883056
150	225	Émirats arabes unis	478.0	99.58	5.757934	42590.456631	50.95	73.31	6.435566	628.0	9487203.0	0.0405	0.60	0.865714

Codex : Les 7 pays sont bien présents dans le codex . (Honk-kong implicitement avec la chine)