

**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.

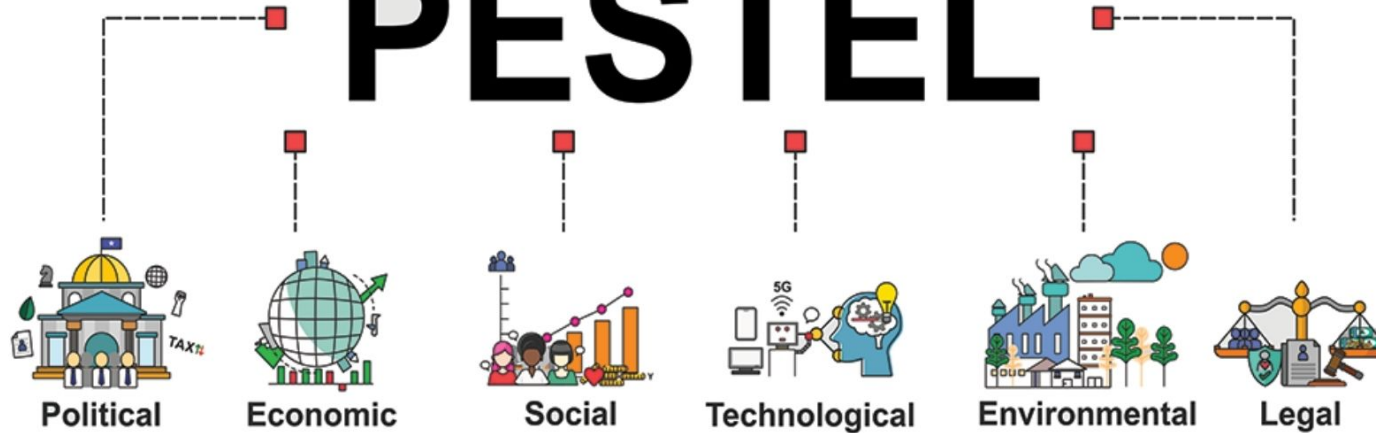
**Projet 9 :** Produire une étude de marché avec Python  
Présentée par Bouzouita Hayette Data Analyst en mission pour *La poule qui chante* - entreprise française d'agroalimentaire



**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

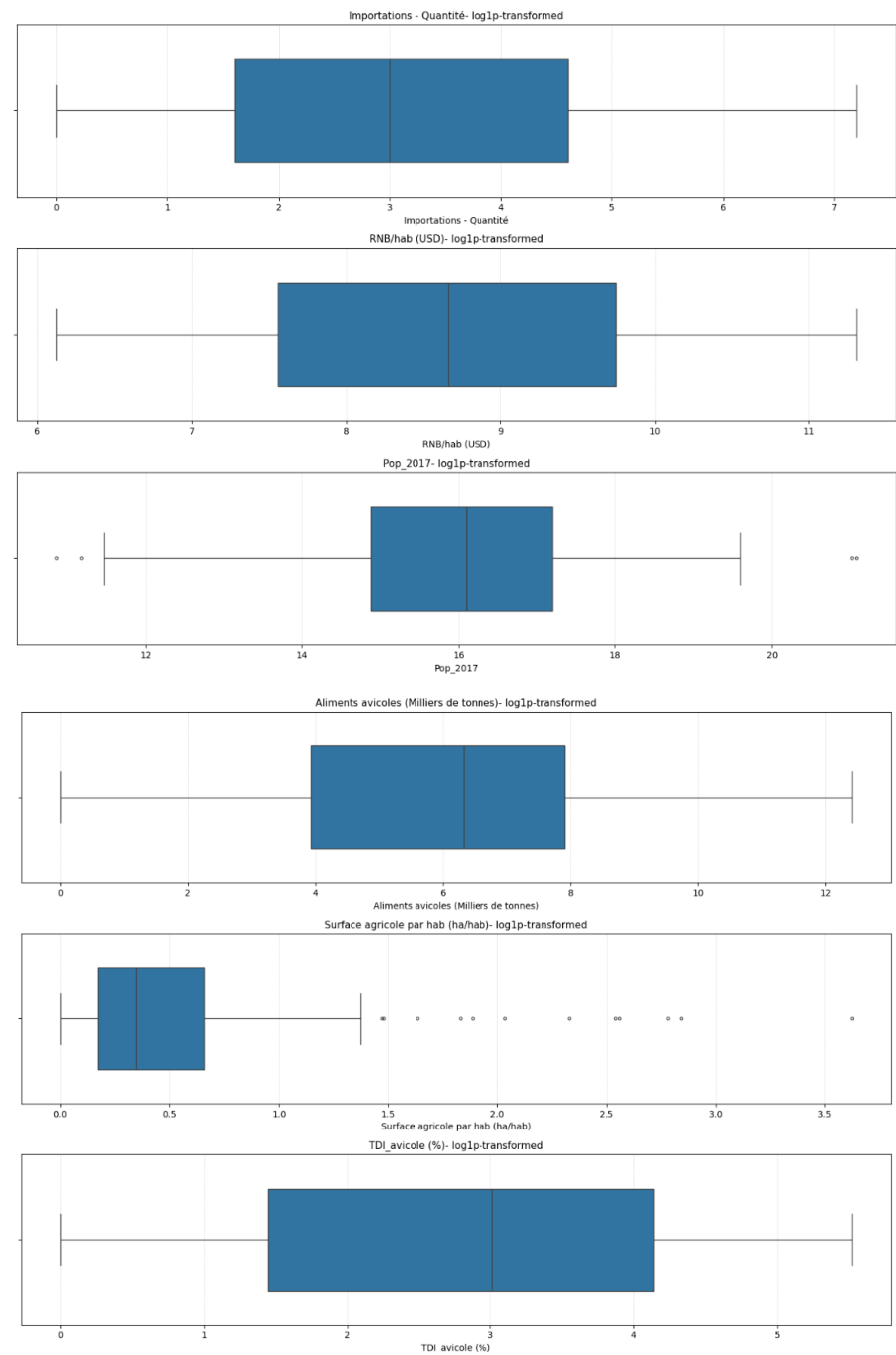
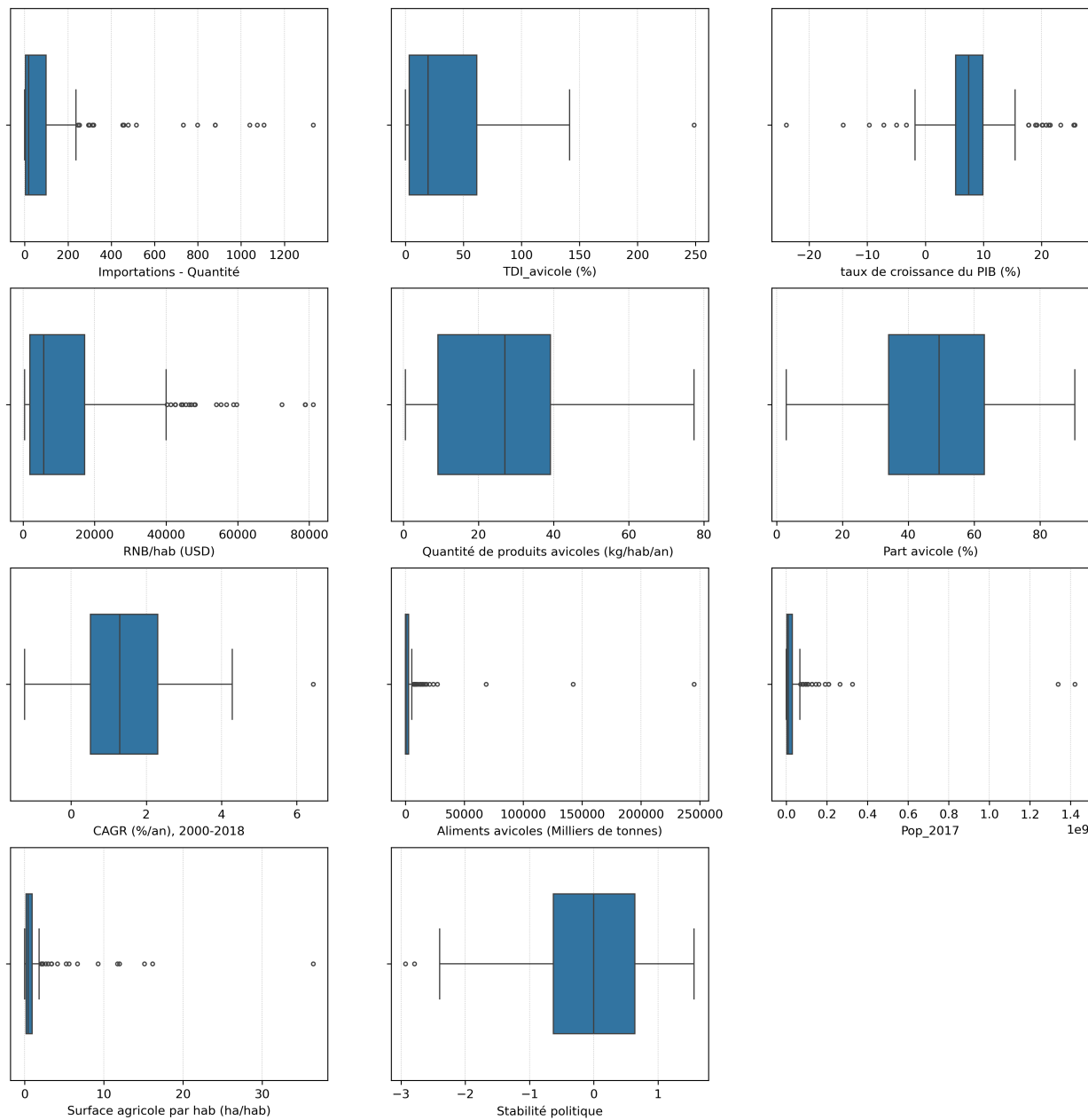
Quantité de  
produits avicoles  
(kg/hab/an)

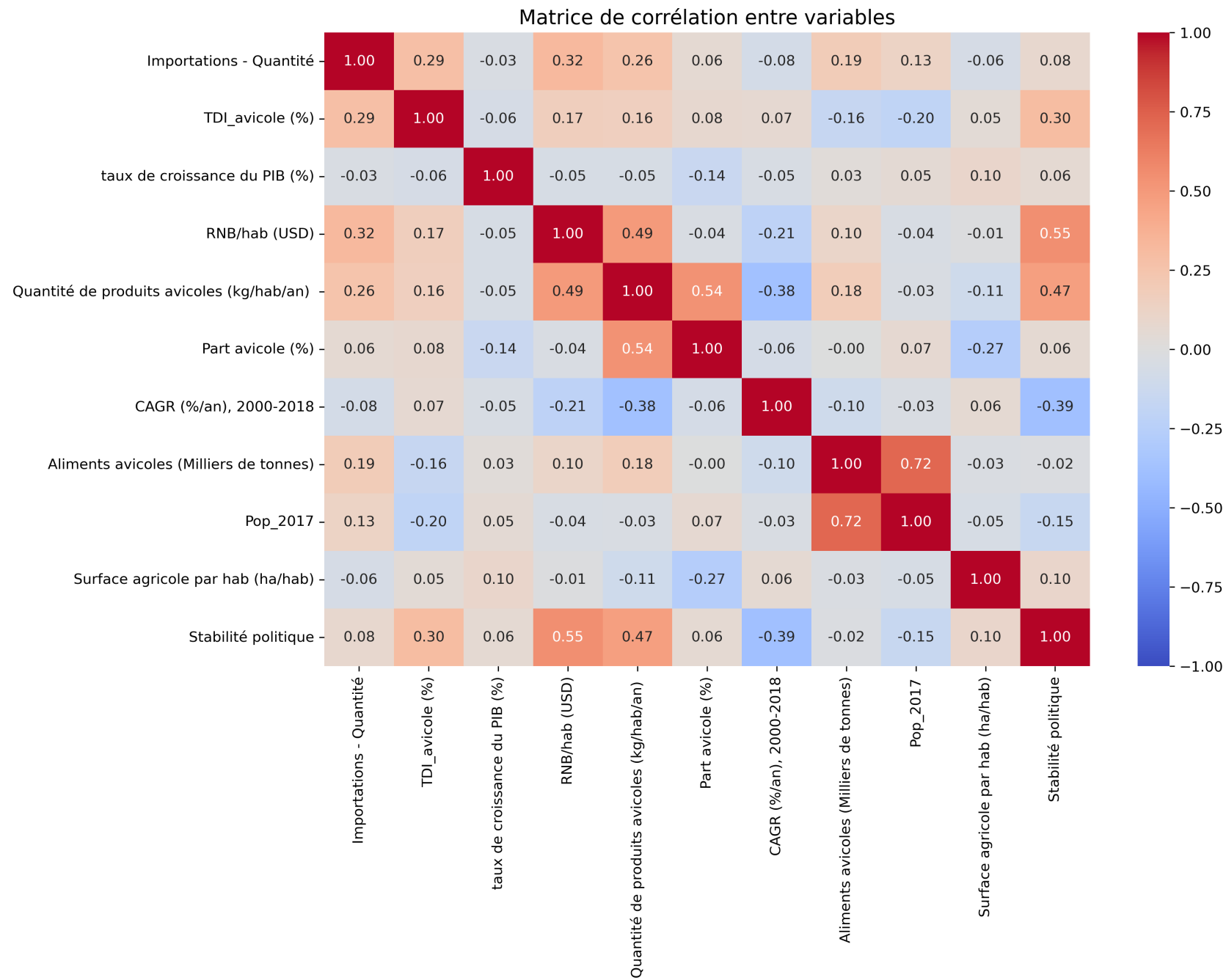
Part avicole (%)

Aliments avicoles  
(Milliers de  
tonnes)

Surface agricole  
par habitant

Codex  
Alimentarius  
(indicateur  
qualitatif)



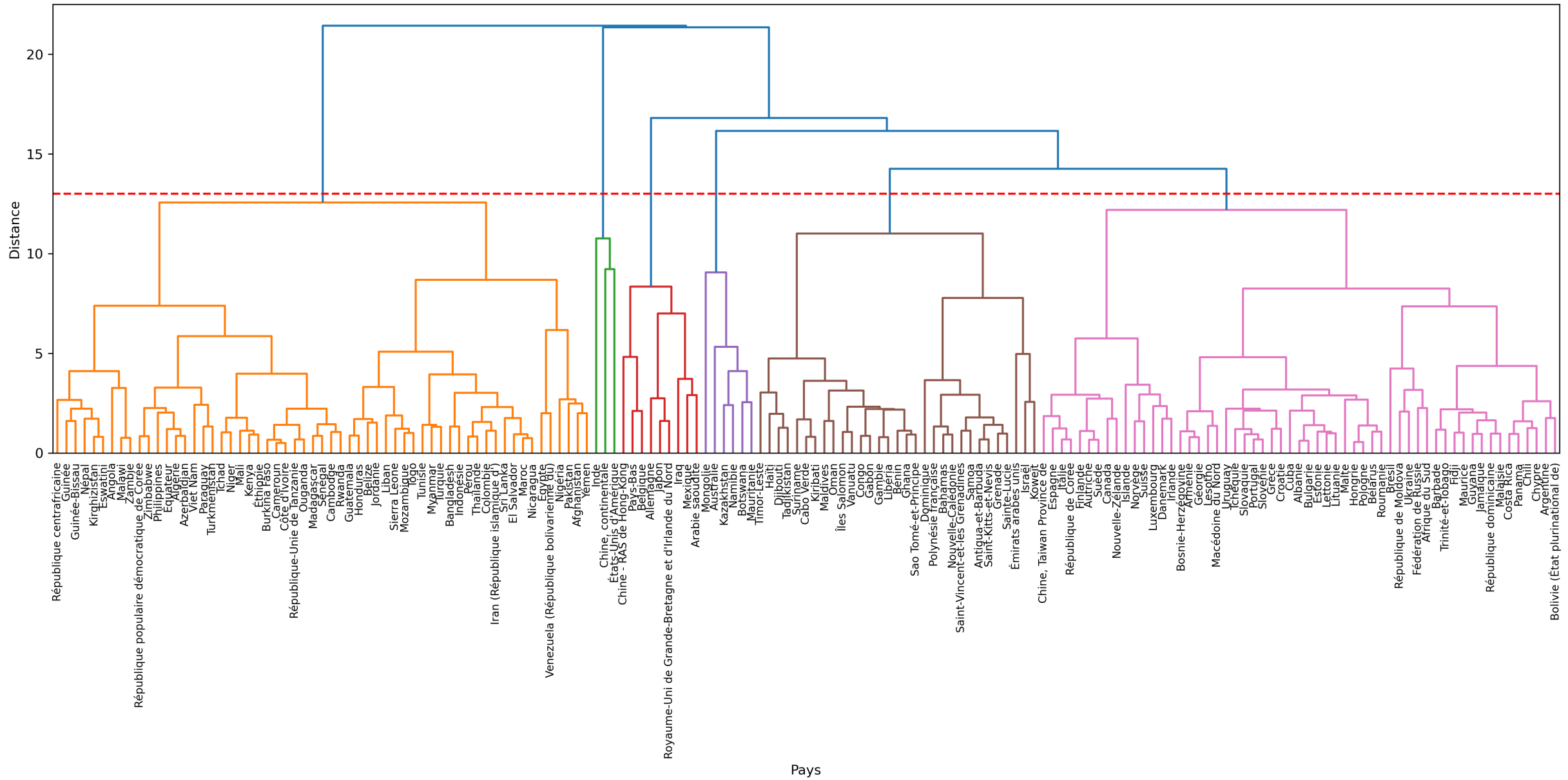


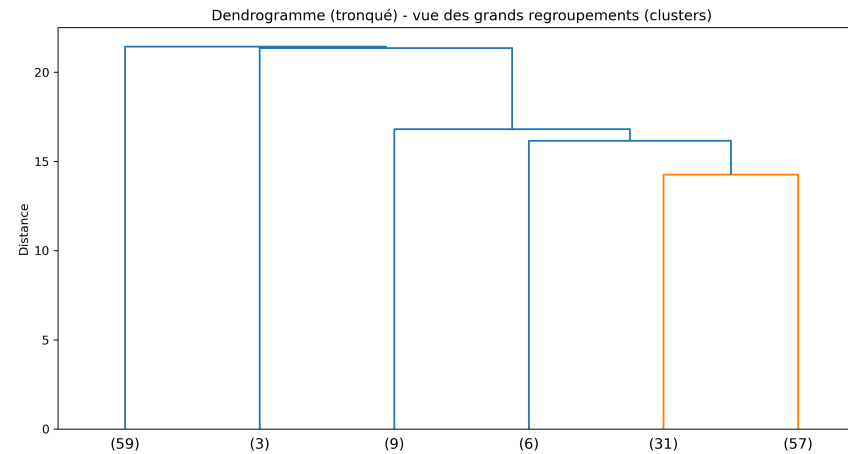
	Code zone	Pays	Importations - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique
0	1	Arménie	36.0	42.86	9.305043	4094.332429	27.70	48.35	-0.217251	138.0	2944791.0	0.5692	-0.63
1	2	Afghanistan	83.0	63.36	4.444345	539.263388	3.03	30.03	3.283677	188.0	36296113.0	1.0445	-2.79
2	3	Albanie	38.0	37.62	9.767331	4503.239709	31.02	49.90	-0.454795	398.0	2884169.0	0.4071	0.37
3	4	Algérie	2.0	0.30	6.287893	4027.655361	14.81	55.93	1.724390	3973.0	41389189.0	0.9987	-0.92
4	7	Angola	300.0	86.46	20.766649	3788.156996	11.23	46.50	3.566730	789.0	29816766.0	1.5349	-0.39



	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	-0.635762
1	2	Afghanistan	-0.096950	0.754790	-0.522120	-0.730202	-1.307058	-0.969047	1.548387	-0.216672	-0.047697	-0.074372	-3.085598
2	3	Albanie	-0.299042	0.082246	0.326124	-0.506346	0.194737	0.068543	-1.511757	-0.207412	-0.262301	-0.251339	0.498422
3	4	Algérie	-0.460716	-0.892864	-0.228342	-0.533203	-0.675006	0.383423	0.272026	-0.049768	-0.014984	-0.087088	-0.964675
4	7	Angola	0.877584	1.358355	2.078921	-0.546728	-0.867090	-0.109001	1.780081	-0.190170	-0.089313	0.061783	-0.363557

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, Sao Tomé-et-Principe, Suriname, Tadjikistan, Oman, Émirats arabes unis, Samoa

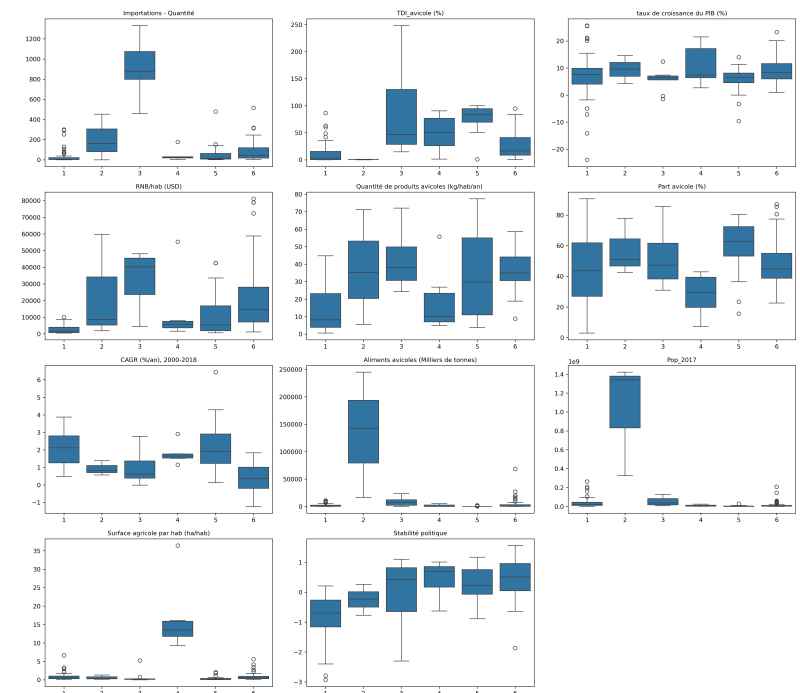
#### Cluster 6 (57 pays) :

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

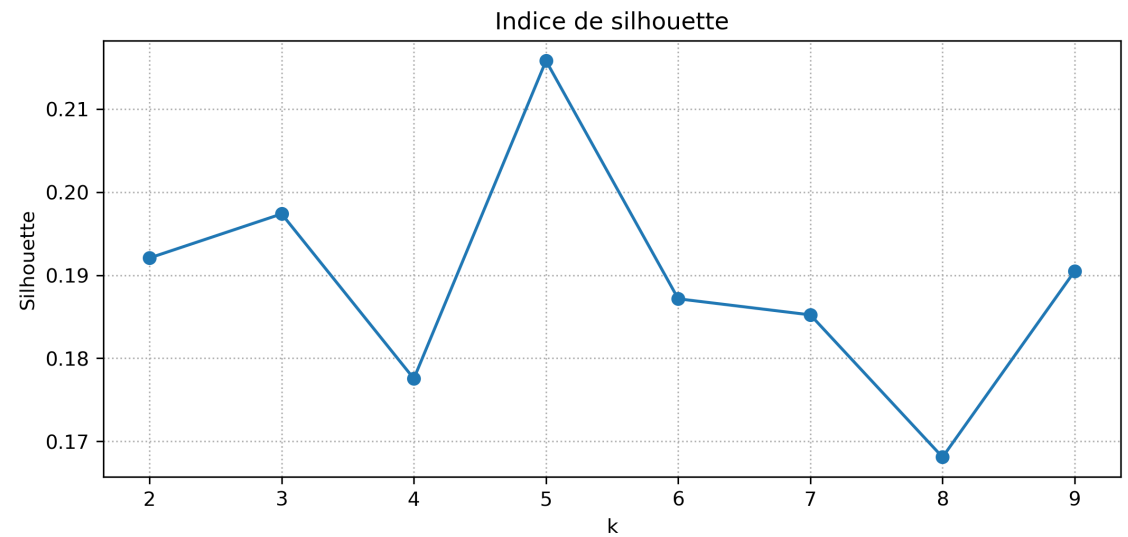
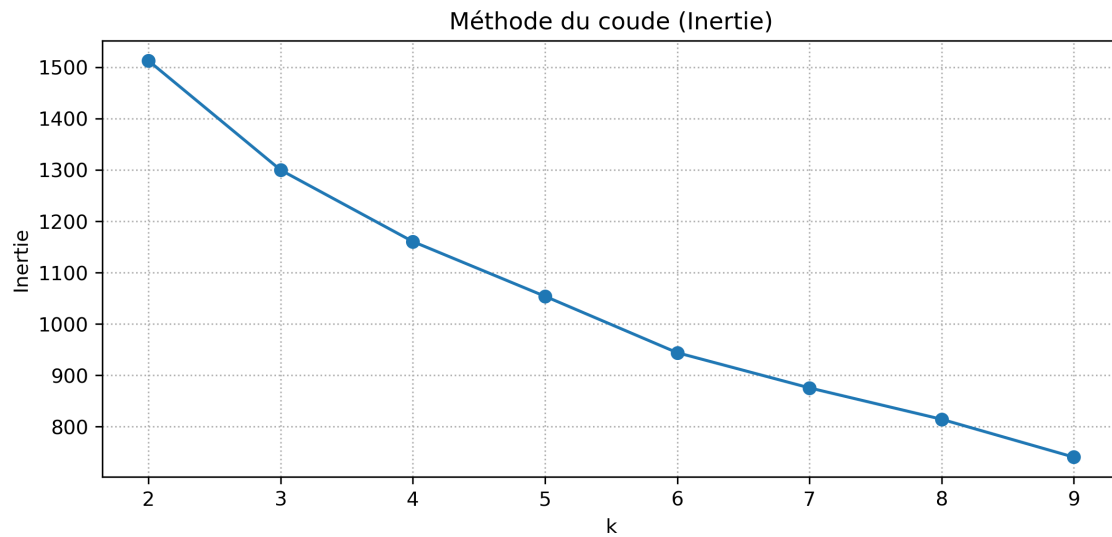
Cluster_CAH	Importations - Quantité	TDI_avicole (%)	taux de croissance du PIB (%)	RNB/hab (USD)	Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	Part avicole (%)	CAGR (%/an), 2000-2018	Aliments avicoles (Milliers de tonnes)	Pop_2017	Surface agricole par hab (ha/hab)	Stabilité politique
1	30.80	11.60	7.17	2730.90	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 :

1. Clusters\_CAH prioritaires : 3, 6
2. Clusters\_CAH intermédiaires : 5
3. Clusters\_CAH à écarter : 2, 1, 4







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, Équateur, 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

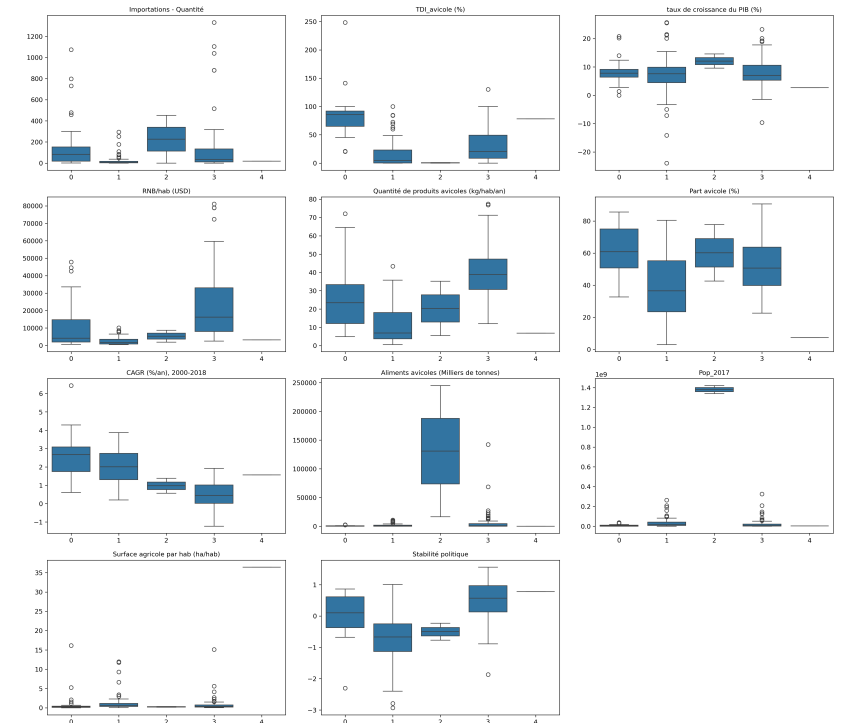
Cluster 4 (1 pays) :

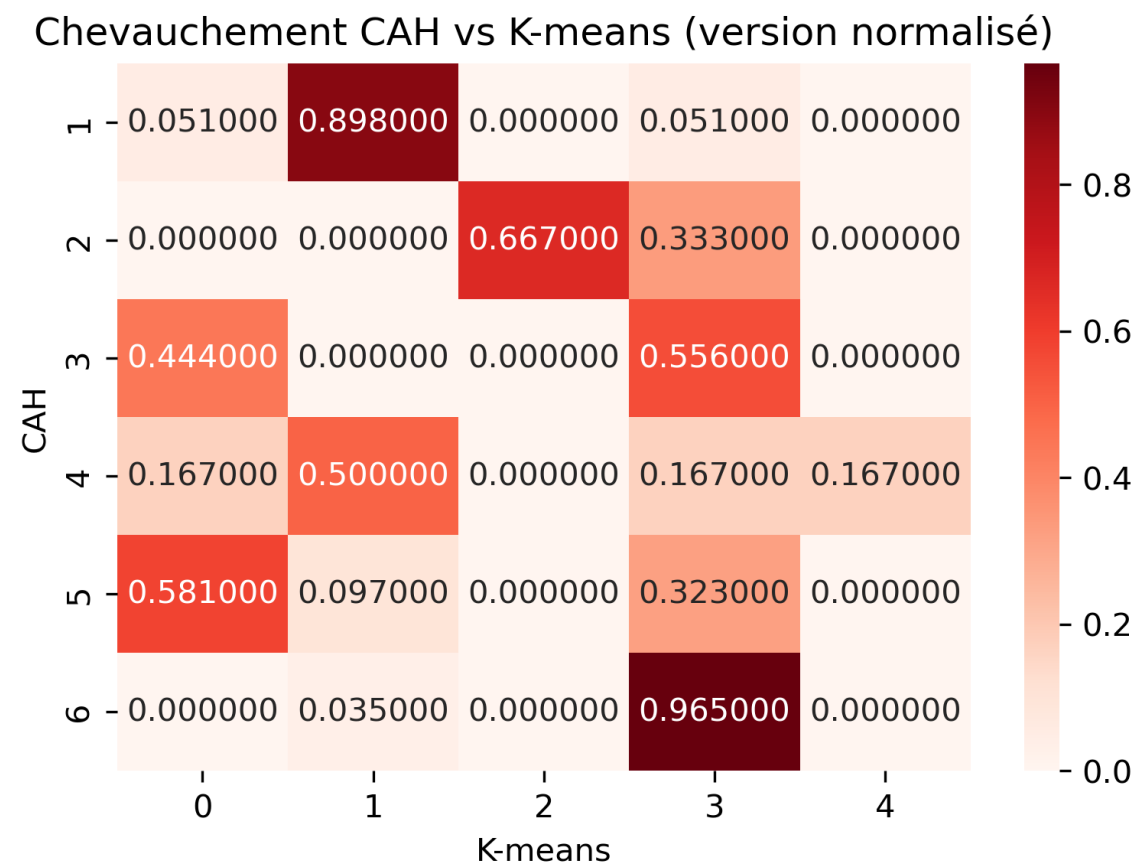
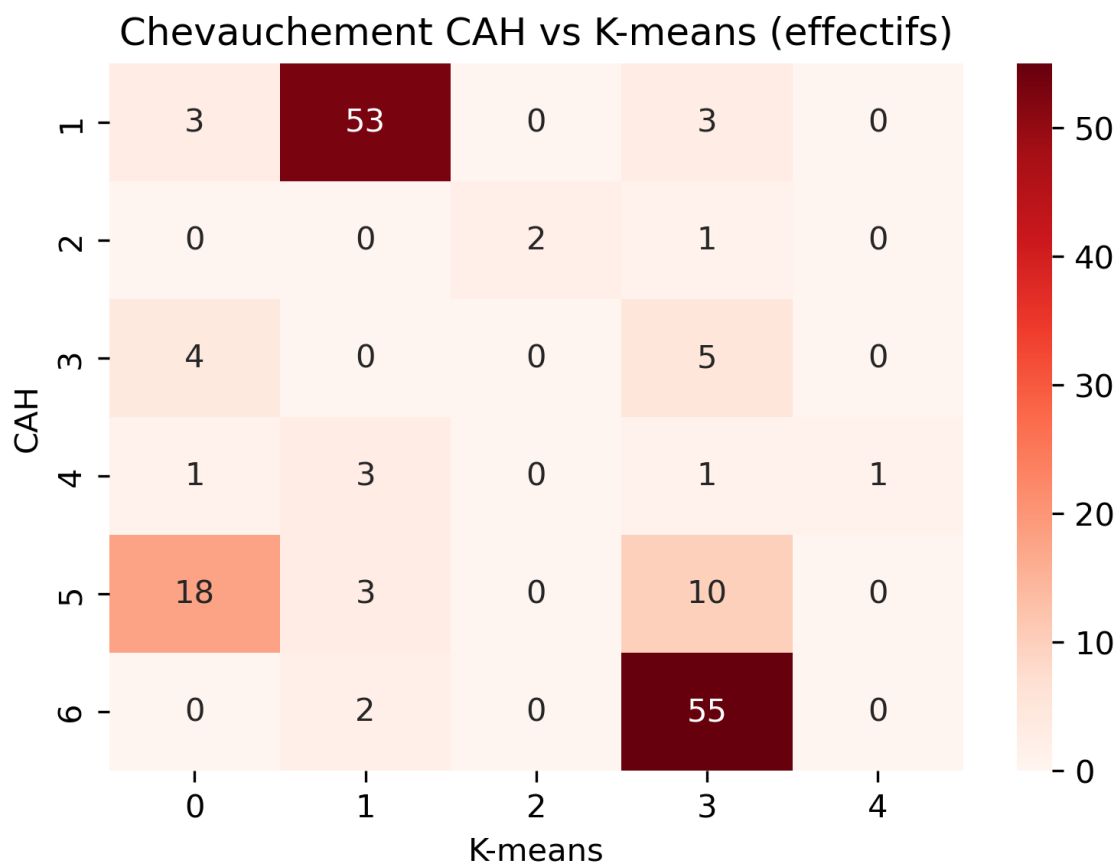
Mongolie

Cluster_kmeans	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	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 :

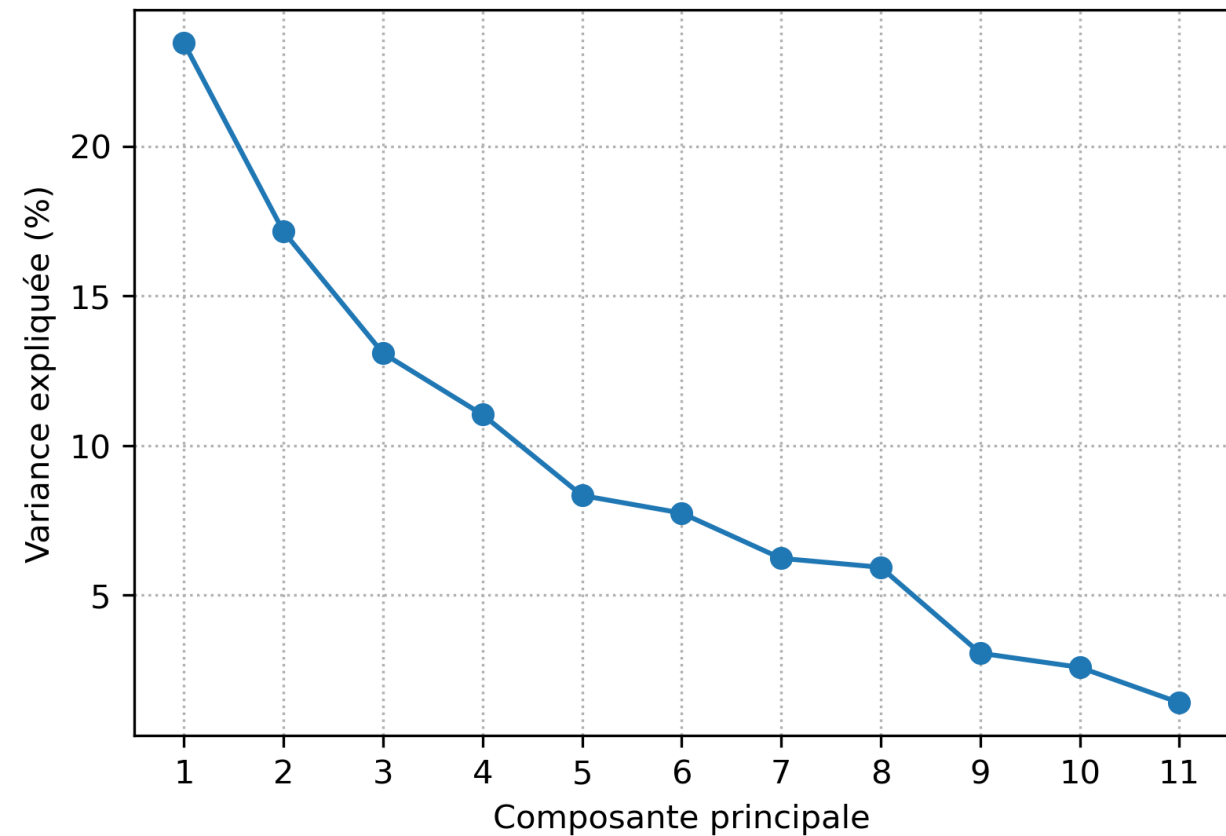
1. Clusters\_Kmeans prioritaires : 3
2. Clusters\_Kmeans intermédiaires : 0
3. Clusters\_Kmeans à écarter : 1,2,4



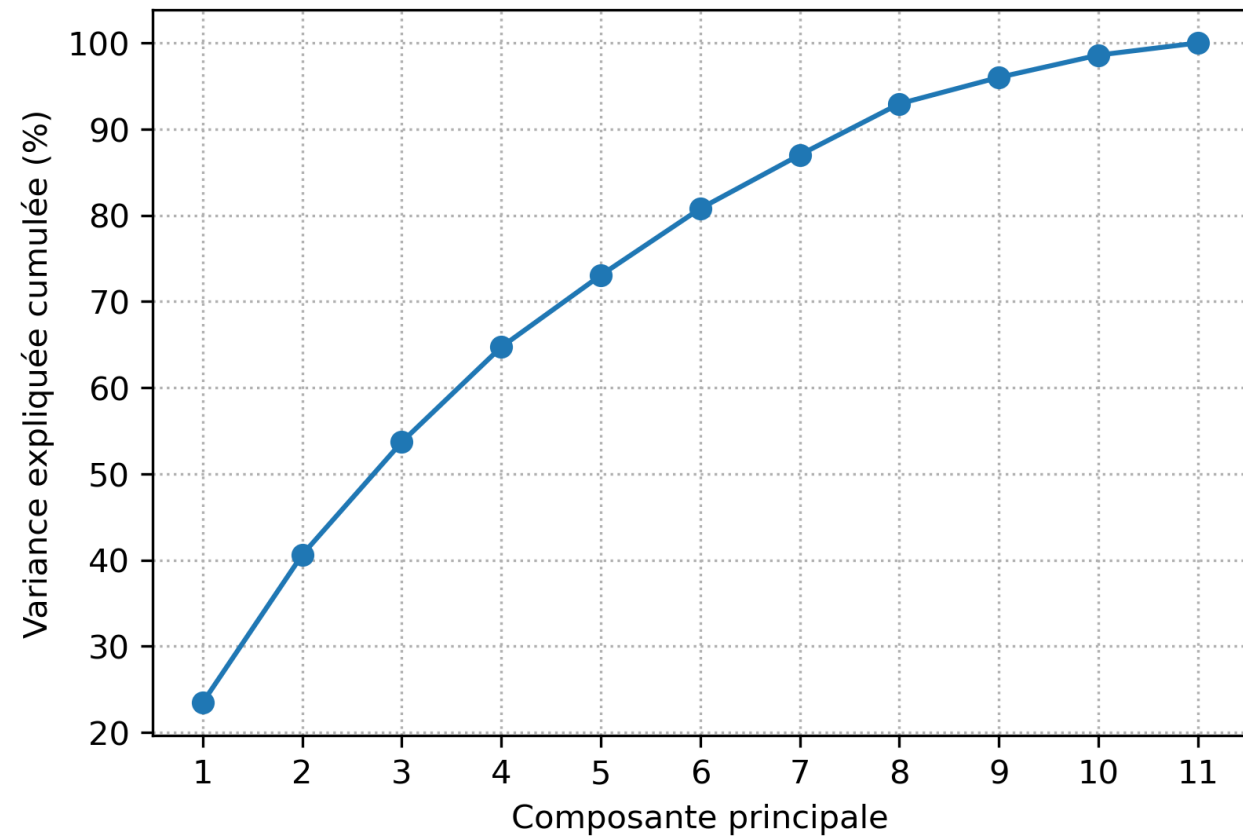


Accord global : ARI = 0.569 | NMI = 0.513

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

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

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

Complément important :  
Taille du marché

Top contributions pour PC3:

Part avicole (%)	0.742575
Surface agricole par hab (ha/hab)_inverse	0.621784
taux de croissance du PIB (%)	0.450599
Stabilité politique	0.304041
RNB/hab (USD)	0.288062
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	0.224284
Aliments avicoles (Milliers de tonnes)_inverse	0.208188
CAGR (%/an), 2000-2018	0.137712

Name: PC3, dtype: float64

Complément d'infos sur les habitudes  
de la population

Top contributions pour PC4:

Importations - Quantité	0.622865
TDI_avicole (%)	0.590447
CAGR (%/an), 2000-2018	0.546481
taux de croissance du PIB (%)	0.280769
Stabilité politique	0.193930
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	0.155931
Pop_2017	0.108523
Part avicole (%)	0.101056

Name: PC4, dtype: float64

Axé principalement sur l'importation :  
cœur du sujet

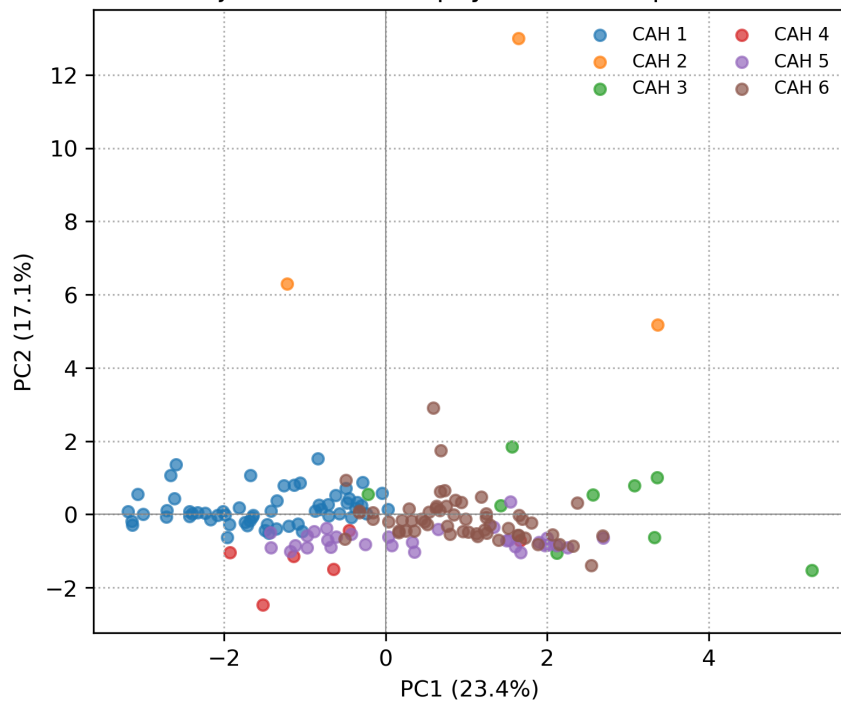
Top contributions pour PC5:

taux de croissance du PIB (%)	0.827429
Part avicole (%)	0.257308
TDI_avicole (%)	0.243489
RNB/hab (USD)	0.230117
Importations - Quantité	0.151054
Surface agricole par hab (ha/hab)_inverse	0.113377
CAGR (%/an), 2000-2018	0.102768
Quantité de produits avicoles (kg/hab/an)	0.071682

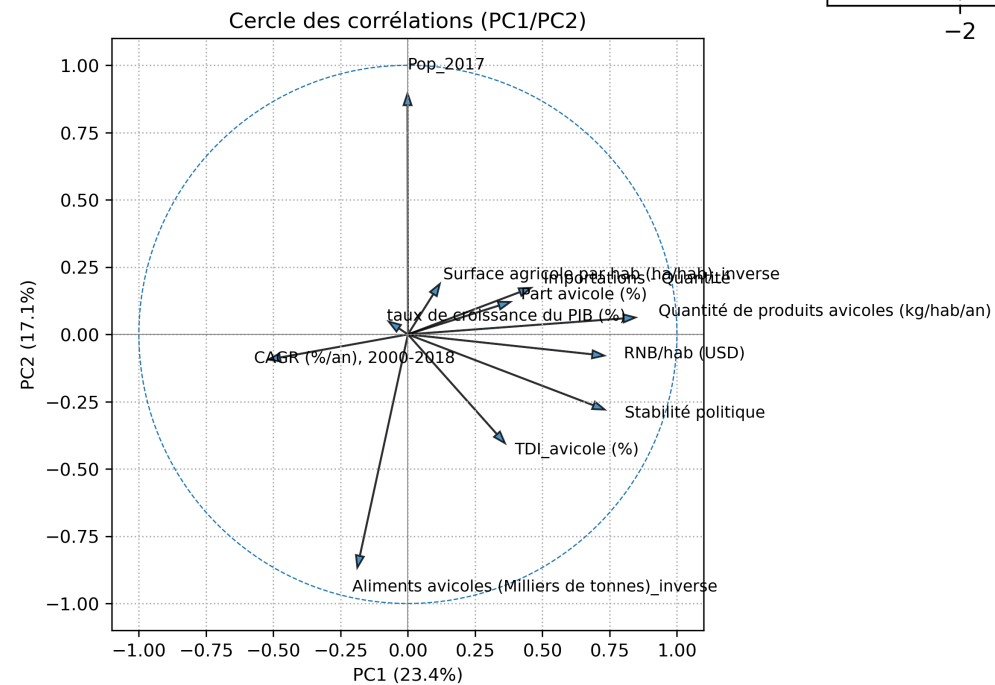
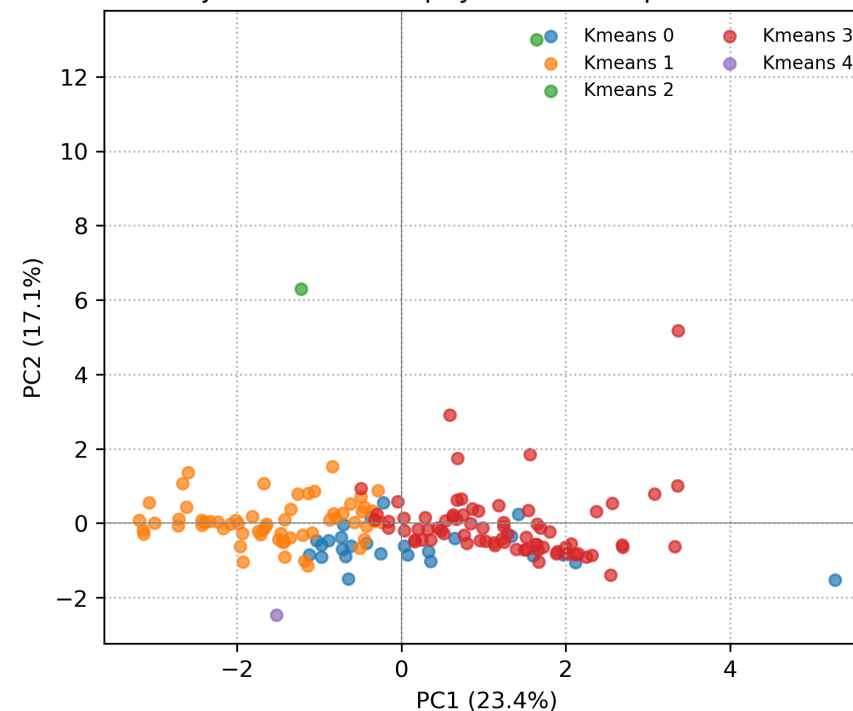
Name: PC5, dtype: float64

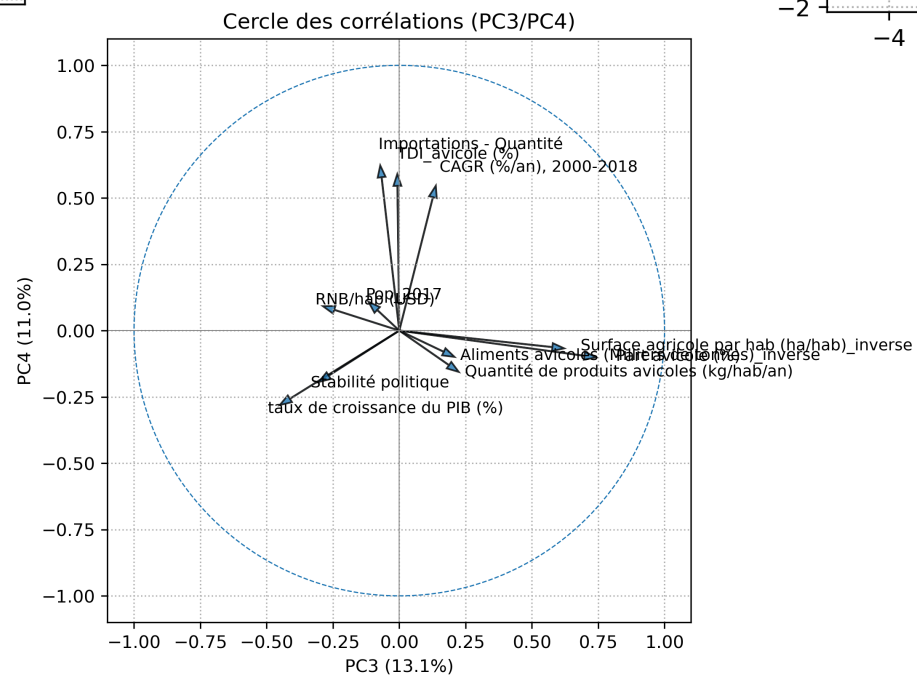
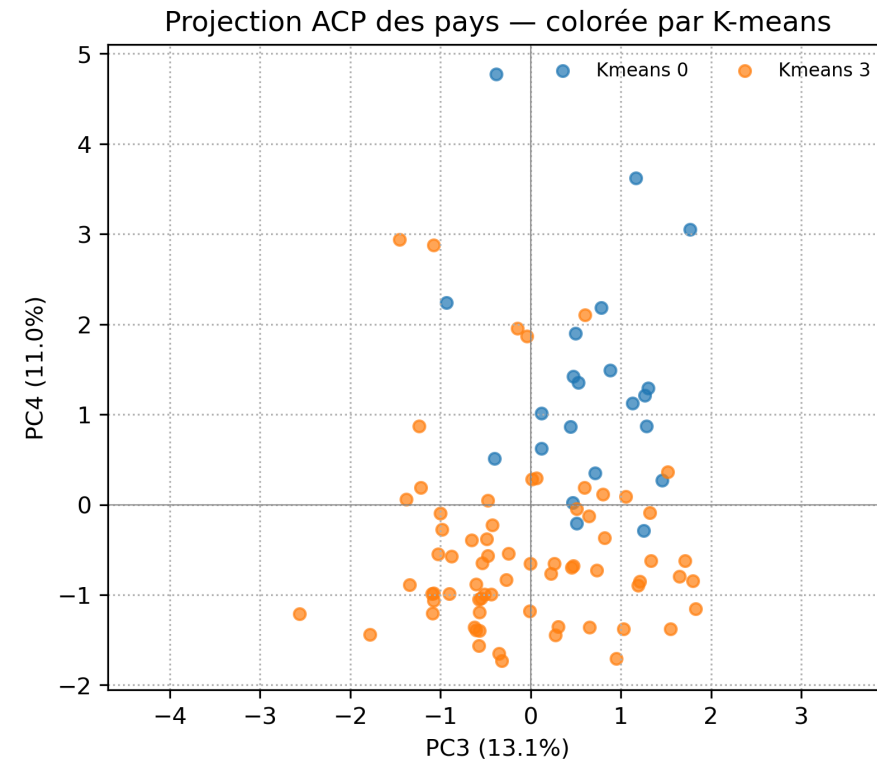
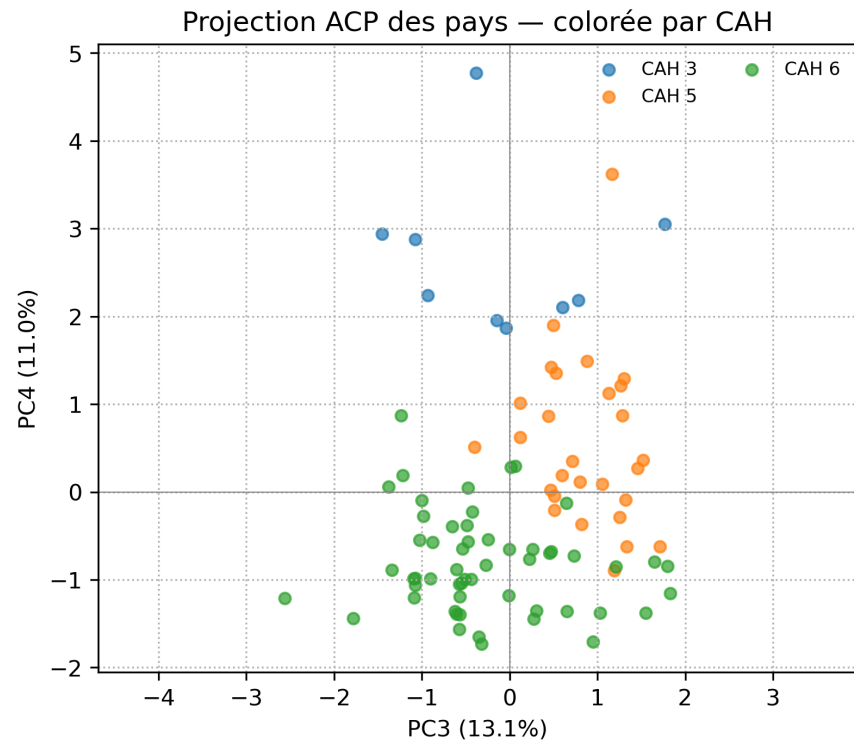
Complément sur l'économie

Projection ACP des pays — colorée par CAH

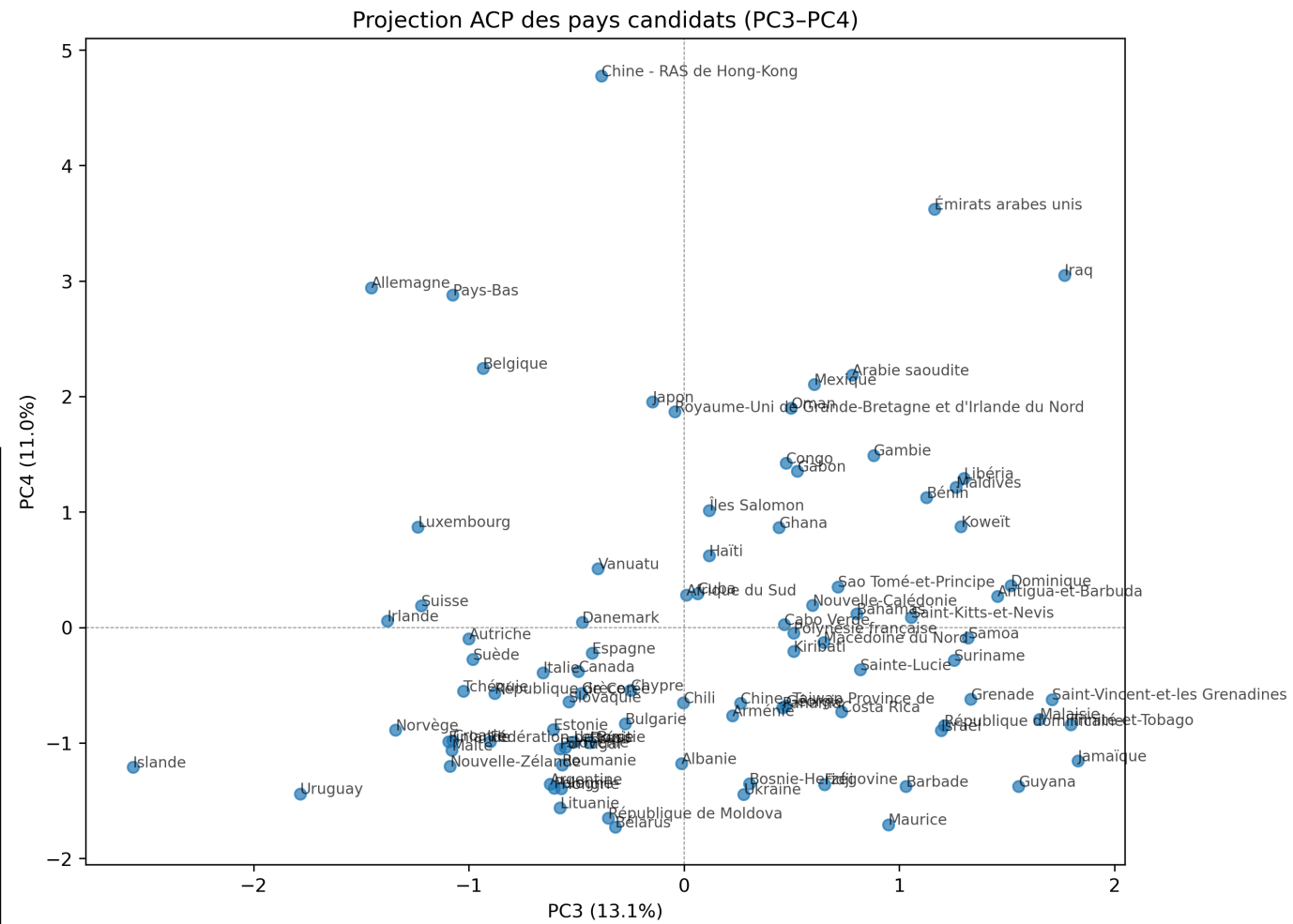
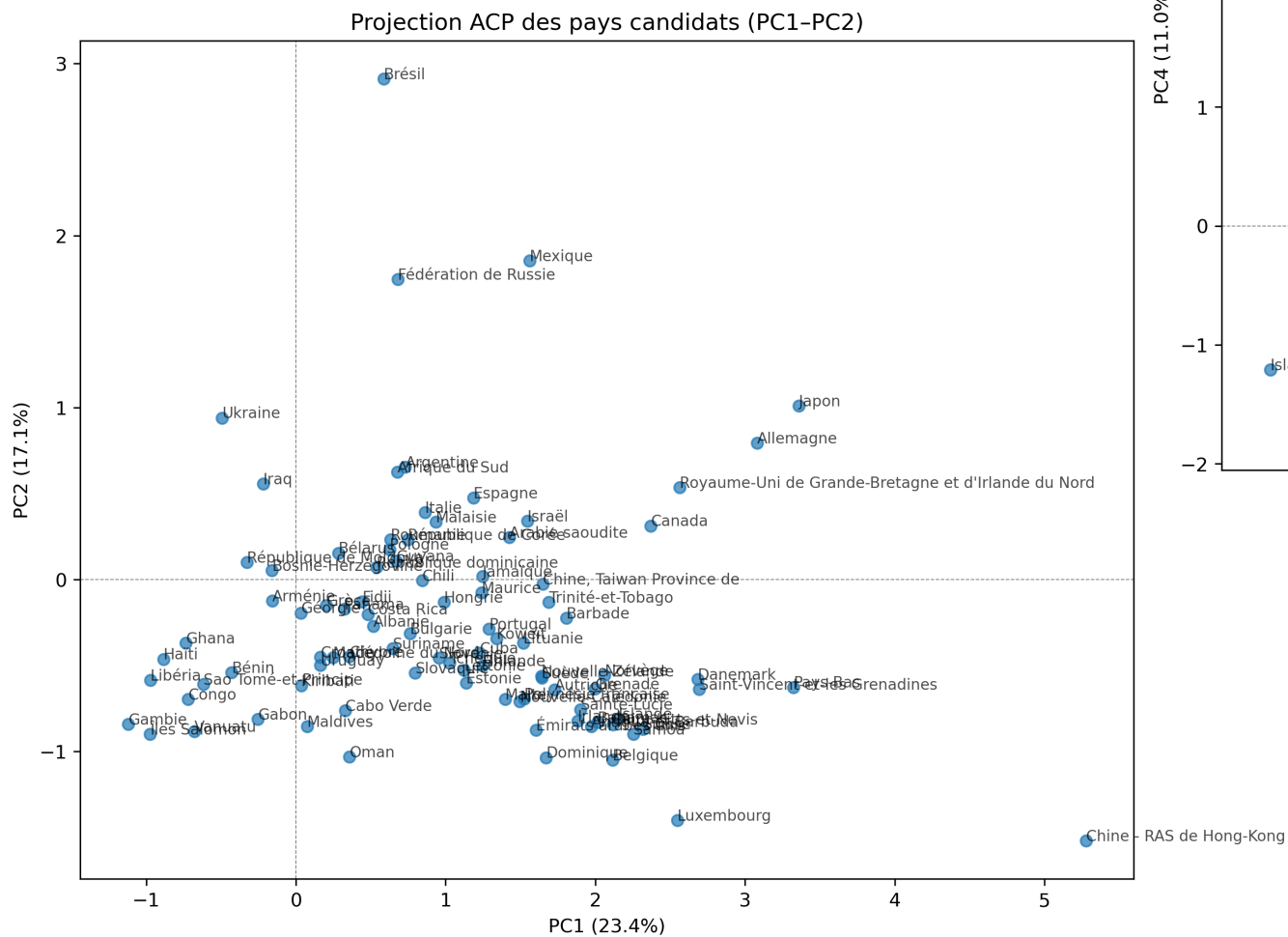


Projection ACP des pays — colorée par K-means









– 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 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

### Zoom sur le marché

=

Pop\_2017

+

Quantité de produits  
avicoles (kg/hab/an)

– 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)