

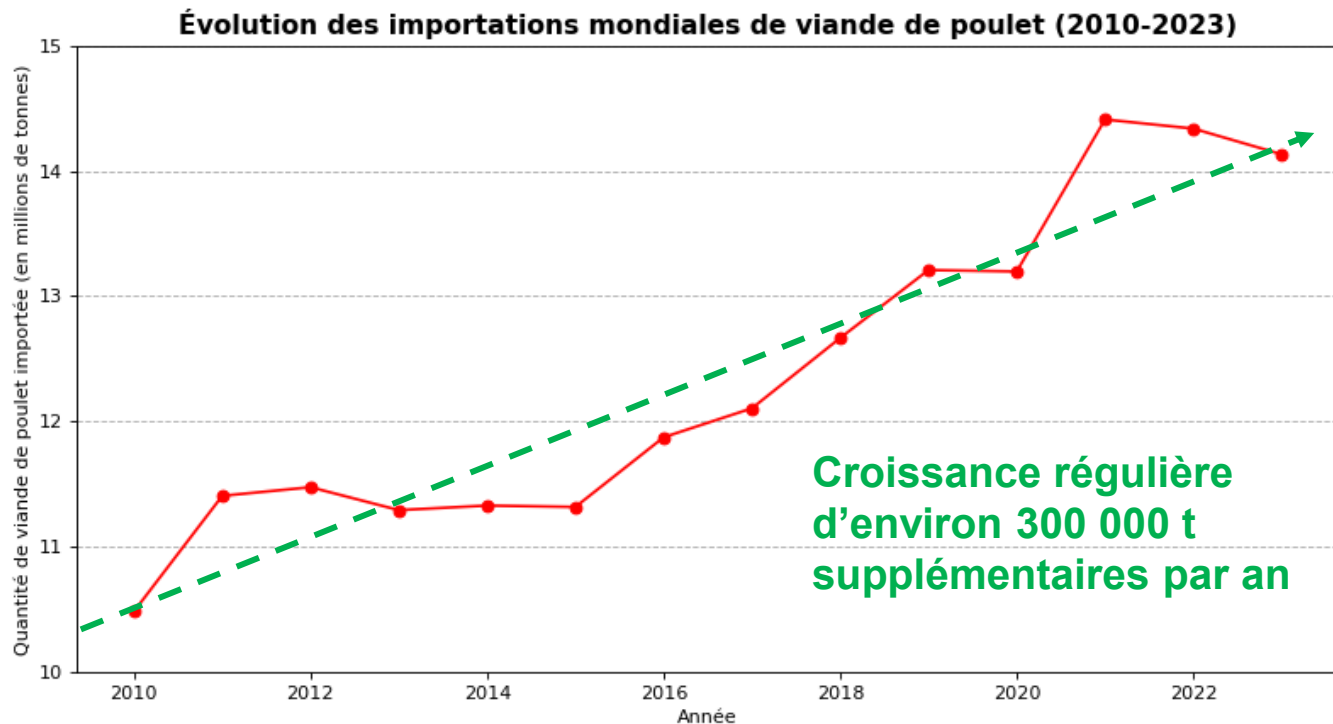
# Étude de marché sur la viande de poulet

Nicolas Pautet

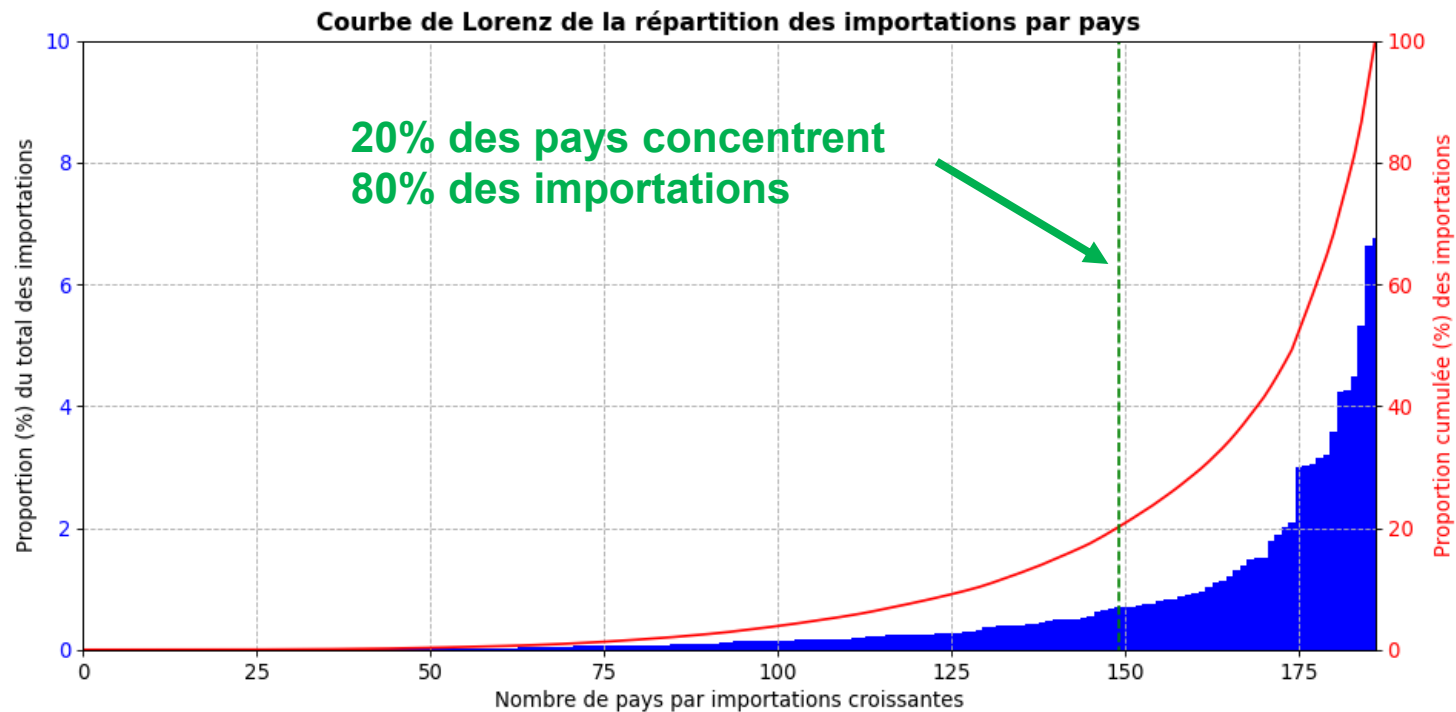
La poule qui chante

Août 2025

# Contexte : un marché porteur...



... mais très hétérogène



# Contexte : objectif de l'étude

---

Rassembler et analyser des données pertinentes

## Sources de données :

- FAO : population, PIB et sources de disponibilités
- Banque Mondiale : indicateurs agrégés de gouvernance
- Sites spécialisés : distances, prix à l'importation

## **Objectifs - Benchmarker les pays du monde :**

- Écarter les pays à risques
- Évaluer les opportunités parmi les pays les plus pertinents

# Méthode PESTEL pour cibler des données

---

**Politiques** : stabilité gouvernementale, volumes import/export

**Économiques** : PIB, croissance du PIB, PIB/habitant

**Sociologiques** : % population urbaine, consommation de poulet

**Technologiques** et **Environnementaux** : distance à la France

**Légaux** : qualité de la réglementation pour le business

# Données issues de la FAO

---

Séries temporelles (2013-2023) :

- Population totale et population urbaine par pays, en nombre d'individus
- Produit Intérieur Brut (PIB) par pays, en dollars US courants
- Importations, exportations, production de viande de poulet, en milliers de tonnes → disponibilité = imp + prod - exp

# Données issues de la Banque Mondiale

---

Séries temporelles (2013-2023) des indicateurs agrégés de gouvernance, scores allant de -3,5 à +2,5 :

- PV : stabilité politique et absence de violence
- RQ : qualité de la réglementation
- CC : contrôle de la corruption

# Données issues de sites spécialisés

---

- Indexbox (<https://app.indexbox.io/table/020711h020714/0/>)  
Prix à l'import de la viande de poulet (2019), en USD/tonne  
→ Peut refléter des barrières douanières ou sanitaires
- CEPII, base de données GeoDist  
[cepii.fr/CEPII/fr/bdd\\_modele/bdd\\_modele\\_item.asp?id=6](http://cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=6)  
Distances (géodésiques) entre pays du monde, en km  
→ distances des pays par rapport à la France



# *Feature engineering : variables X/hab*

---

Calcul de certaines variables rapportées au nombre d'habitants :

- PIB divisé par population totale  
→ PIB/hab : quantifie le niveau de vie moyen
- population urbaine divisée par population totale → %urb
- Disponibilité divisée par population totale  
→ dispo/hab : quantifie la consommation individuelle

# *Feature engineering* : taux de croissance

---

On essaie de quantifier l'évolution au cours du temps de certaines variables positives  $Y_n$  dont on a les séries temporelles : population, PIB, dispo/hab...

On se base sur une progression arithmétique ( $n$  = année) :

$$Y_n = A * (n - \bar{n}) + B$$

Les paramètres optimaux sont :  $B = \bar{Y}$  et  $A = \frac{Cov(Y,n)}{V(n)}$

On retient pour taux de croissance de  $Y_n$  le ratio  $A/B$

# Agrégation des données

---

Les données dont on a les séries temporelles par pays sont agrégées en conservant leur moyenne sur la période (2013-2023)

Pour certaines d'entre elles, on calcule en plus leur taux de croissance pour chaque pays :

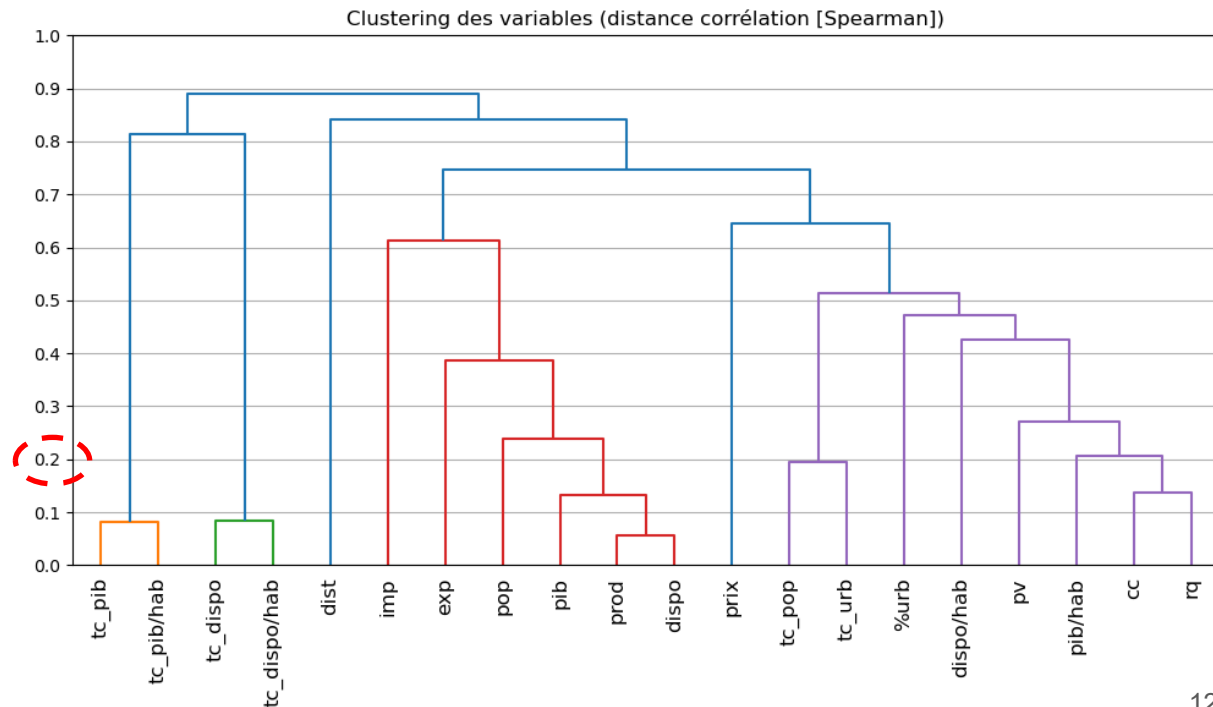
→ *tc\_pop, tc\_urb, tc\_pib, tc\_pib/hab, tc\_dispo, tc\_dispo/hab*

Cela fait une vingtaine de variables pour chaque pays

# Clustering des variables

Certaines variables sont très fortement corrélées.

On ne conserve que des variables ayant **au moins 0,2** de distance entre elles (deux à deux)

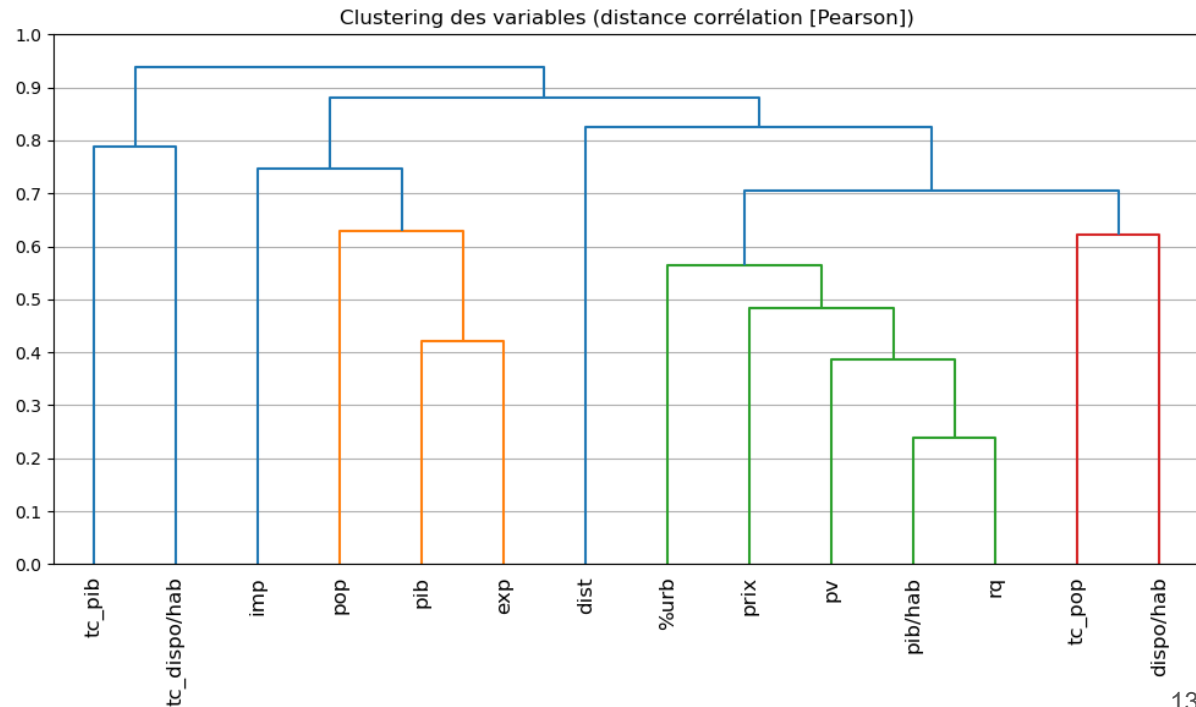


# Clustering des variables

Dendrogramme  
des variables  
retenues :

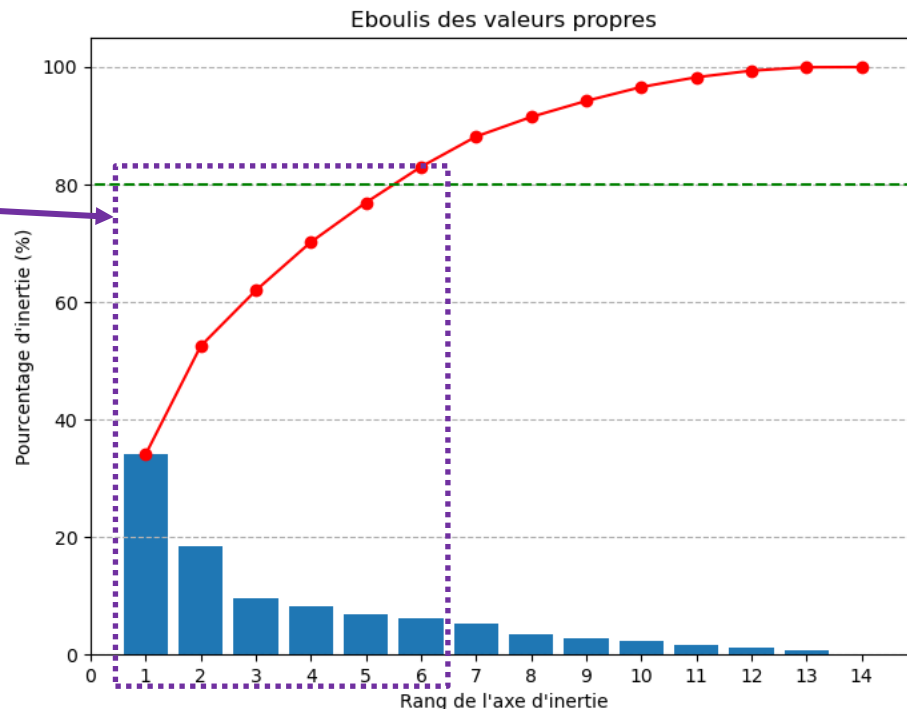
on conserve 14  
variables pour  
notre analyse

Données à  
normaliser (log)



# Réduction des dimensions : ACP

Pour conserver au moins 80% de l'information, on a besoin de **6 variables synthétiques**, soit les 3 premiers plans factoriels



# Réduction des dimensions : ACP

**F1** (34 %) : développement économique maîtrisé

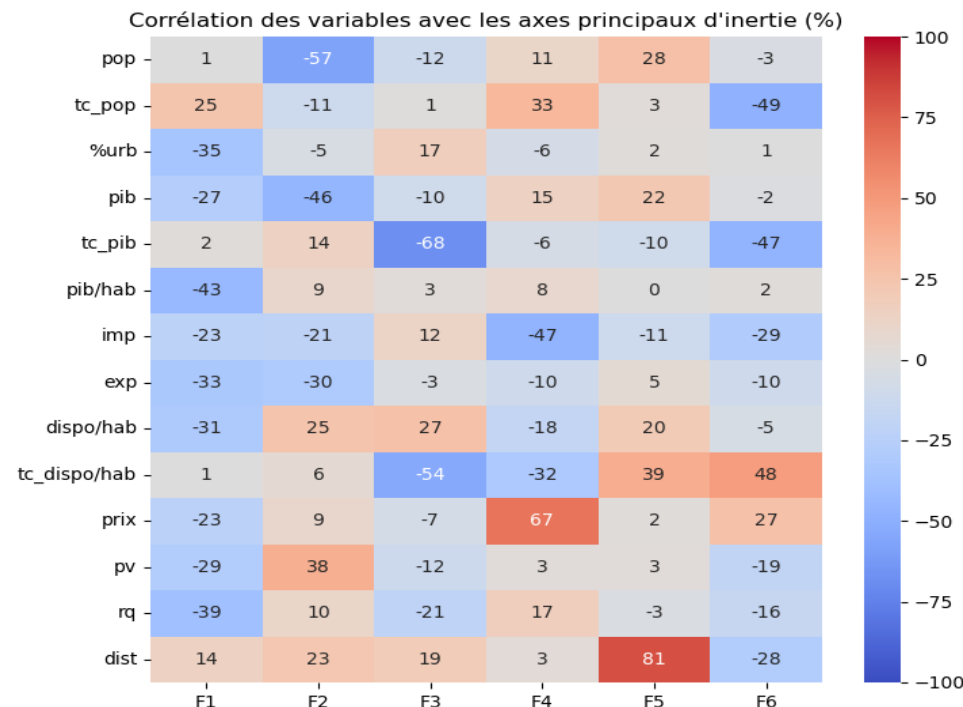
**F2** (18 %) : poids du pays

**F3** (9,5 %) : dynamisme de la consommation

**F4** (8 %) : protectionnisme

**F5** (7 %) : distance à FR

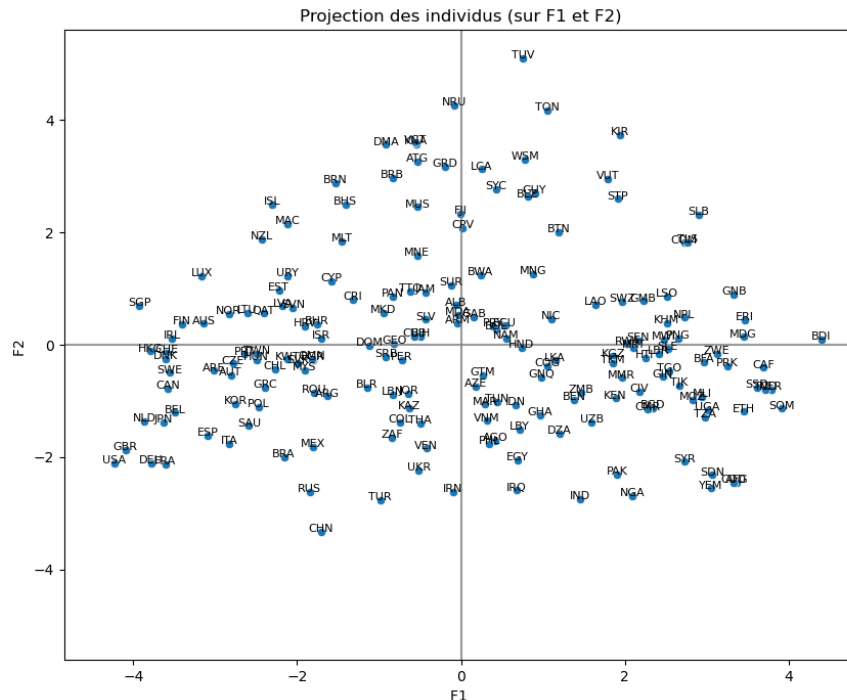
**F6** (6 %) : transition de la consommation



# Représentation des pays dans (F1, F2)

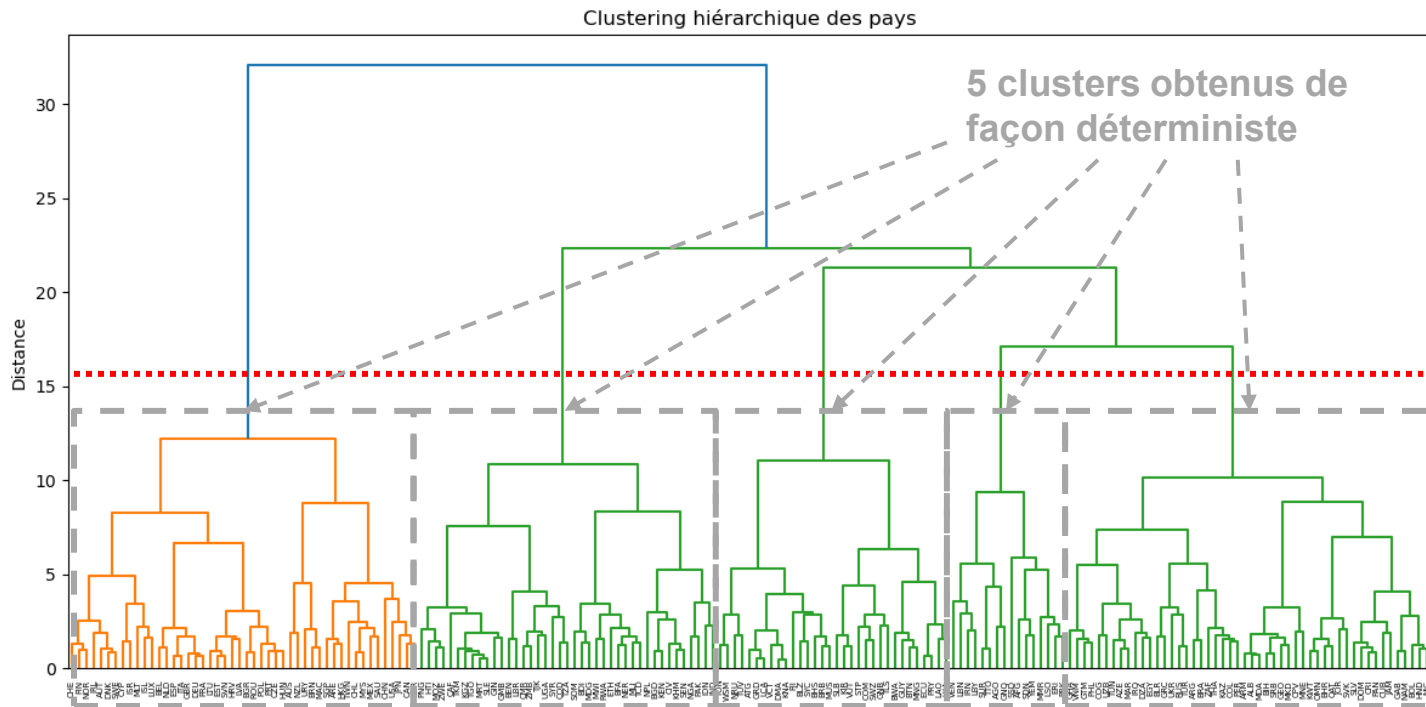
Ce n'est pas  
particulièrement lisible !

→ Nécessité de regrouper  
les pays en **clusters** pour  
améliorer notre  
compréhension



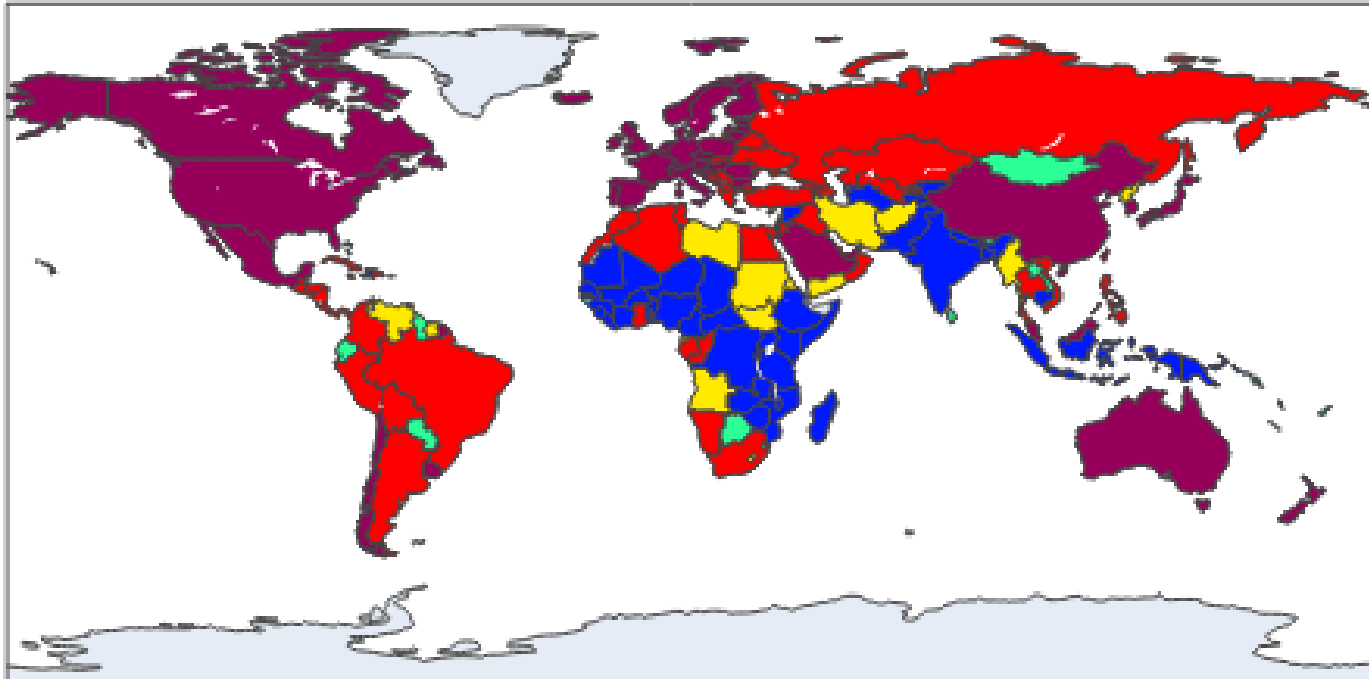


# Clustering des pays par méthode hiérarchique



# Visualisation géographique des clusters

---

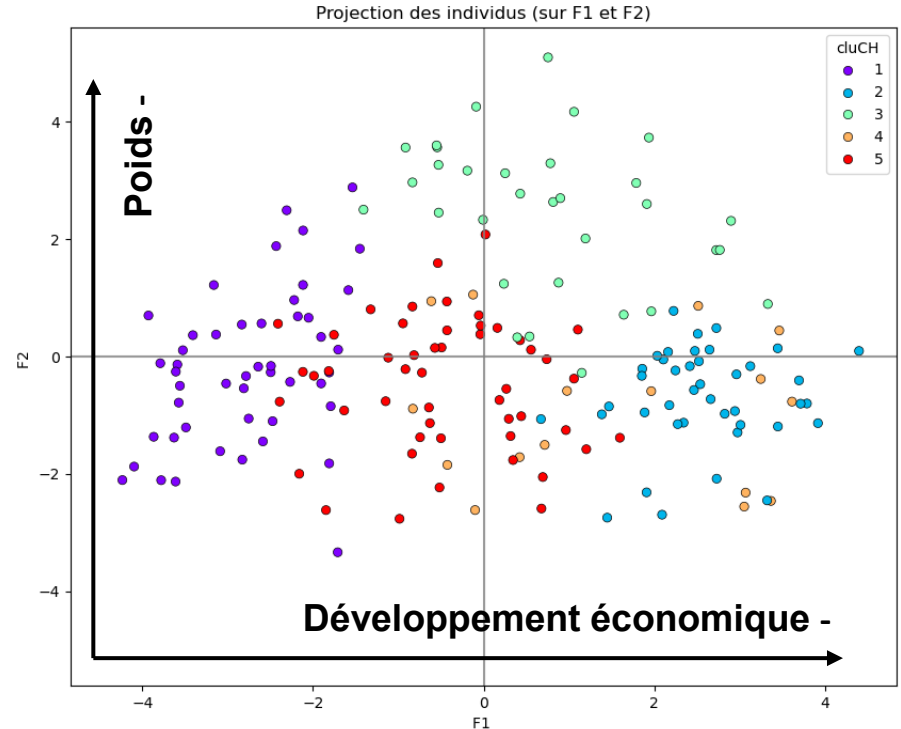


# Caractérisation des clusters avec F1 et F2

4 clusters se distinguent :

**clusters 1, 5 et 2 :**  
différents niveaux de  
développement économique

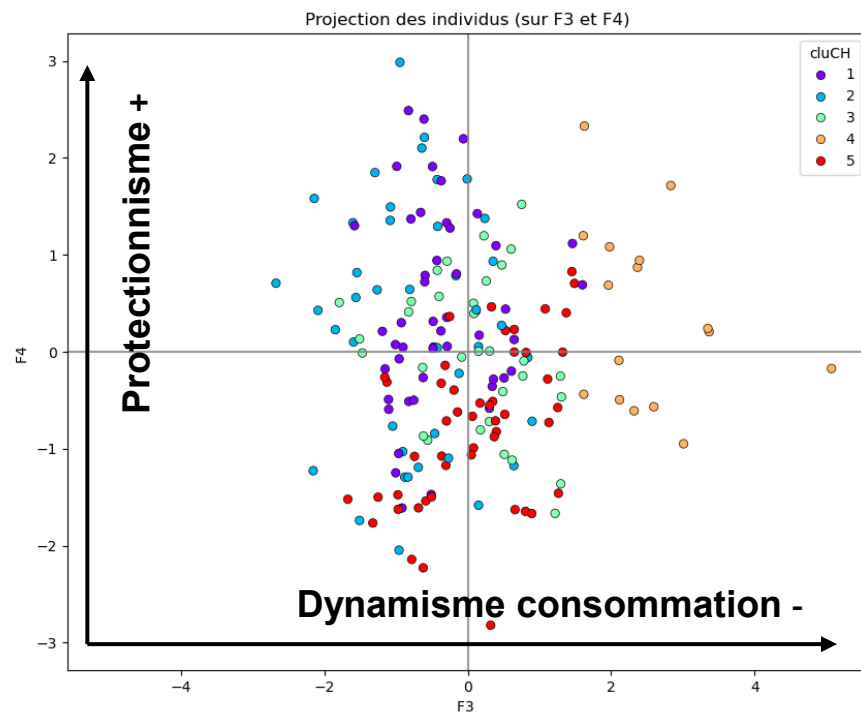
**cluster 3 :** pays avec un poids  
démographique un cran  
en-dessous des autres



# Caractérisation des clusters avec F3 et F4

**Le cluster 4** se distingue des autres par le fait qu'il rassemble des pays où la consommation a connu un net recul sur la période

Causes : guerres civiles, embargos, effondrement des services publics

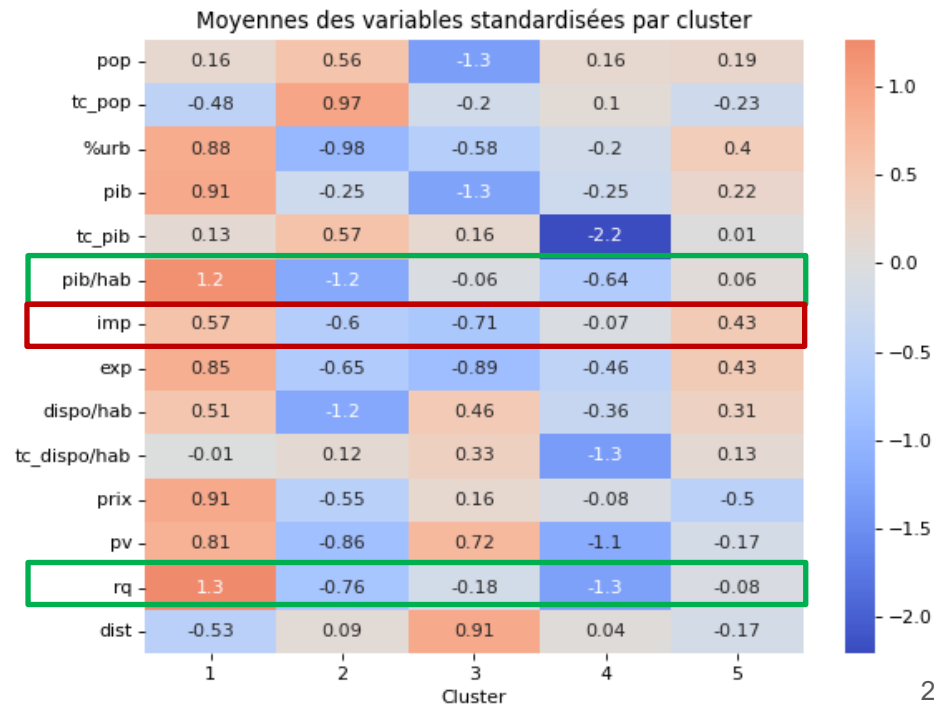


# Caractérisation des clusters : *heatmap*

Les variables **pib/hab** et **rq** sont une bonne première grille d'analyse des clusters

Le **cluster 4** se distingue par des **tc\_pib en net retrait**

Clusters qui présentent les **imp** les plus élevées : **1** et **5**



# Classement des pays par cluster

---

Clusters les plus pertinents : clusters **1** et **5**

**1<sup>ère</sup> approche** : se baser sur la croissance annuelle moyenne ( $A$ ) des importations (variable  $imp$ ) pour la période 2017-2023

Modèle de croissance arithmétique :  $Y_n = A * (n - \bar{n}) + B$

Rappel : meilleure estimation de  $A$  :  $A = \frac{Cov(Y,n)}{V(n)} = ra_{imp}$

# Classement des pays par cluster

---

Cette première approche a toutefois ses limites, car les pays importateurs peuvent aussi être exportateurs, ce qui est problématique en termes d'empreinte carbone.

On pénalise  $ra\_imp$  par le ratio :

$$r = 1 - \frac{\text{Quantité réexportée} \cdot \min(\overline{exp}, \overline{imp})}{\overline{imp}}$$

On s'inscrit ainsi dans une démarche

**écologiquement responsable :**

$$score = r * ra\_imp$$

# Top pays des clusters 1 et 5 selon score

Pays Cluster 1	score (kt)
Chine	277,6
Mexique	77,0
Malaisie	48,2
Corée du Sud	29,6
Émirats Arabes Unis	24,1
Singapour	16,8
Taiwan	15,3
Japon	7,6

Pays Cluster 5	score (kt)
Ghana	37,5
Viêt Nam	35,7
Congo (Brazzaville)	35,0
Ouzbékistan	23,6
Philippines	18,5
Pérou	16,5
Albanie	11,2
Rép. Dominicaine	9,5



# Conclusion et perspectives

---

- Clustering qui regroupe les pays par niveau de vie moyen, et par niveau de qualité de la réglementation (*rq*)  
→ pertinent pour identifier la qualité de produit attendue
- Les meilleures opportunités (en volume) sont hors UE
- Investiguer plus en détail les contraintes douanières, logistiques et sanitaires pour les pays identifiés

Merci pour votre attention

Avez-vous des questions ?