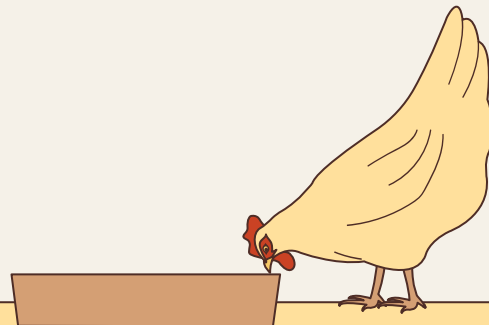
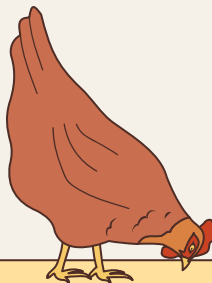
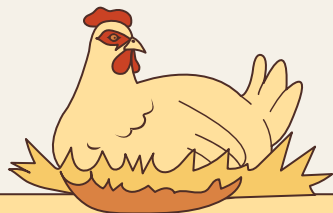
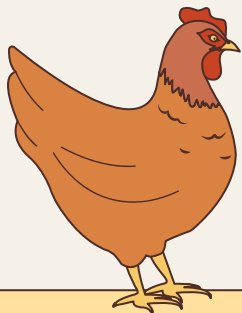


La poule qui chante

Etude des opportunités de
développement à l'international

Sébastien Tauban



Sommaire

01

Contexte

02

PESTEL et données
sélectionnées

03

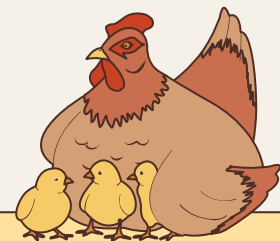
Préparation et
nettoyage des données

04

Comprendre les relations
entre variables avec l'ACP

05

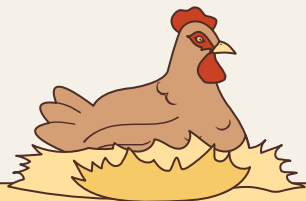
Conclusion



Contexte

Notre coopérative, *La Poule qui Chante*, spécialisée dans la volaille biologique certifiée pour le marché français a pour objectif une stratégie d'exportation en fournissant des produits de qualité premium à des marchés internationaux à fort potentiel, sensibles aux enjeux de durabilité et de sécurité alimentaire.

À partir de notre analyse multivariée combinant des données économiques, démographiques, sanitaires et environnementales sur plus de 100 pays, nous souhaitons identifier les zones les plus pertinentes pour le développement de notre projet d'exportation de volaille bio.



PESTEL et données sélectionnées



P

POLITIQUE

Cette dimension n'a pas été retenue car elle repose sur des critères moins directement liés aux dynamiques d'importation agroalimentaire.



E

ÉCONOMIQUE

- ❖ Production de volaille
- ❖ Importations de volaille
- ❖ PIB et croissance économique
- ❖ Dépendance aux importations alimentaires



S

SOCIAL

- ❖ Consommation de volaille
- ❖ Démographie



T

TECHNOLOGIQUE

Cette dimension a été écartée car des écarts d'infrastructure ou d'innovation ont un impact secondaire pour des produits alimentaires primaires comme le poulet bio, comparé aux variables économiques, démographiques ou environnementales.



E

ÉCOLOGIQUE

- ❖ Émissions environnementales liées à l'élevage



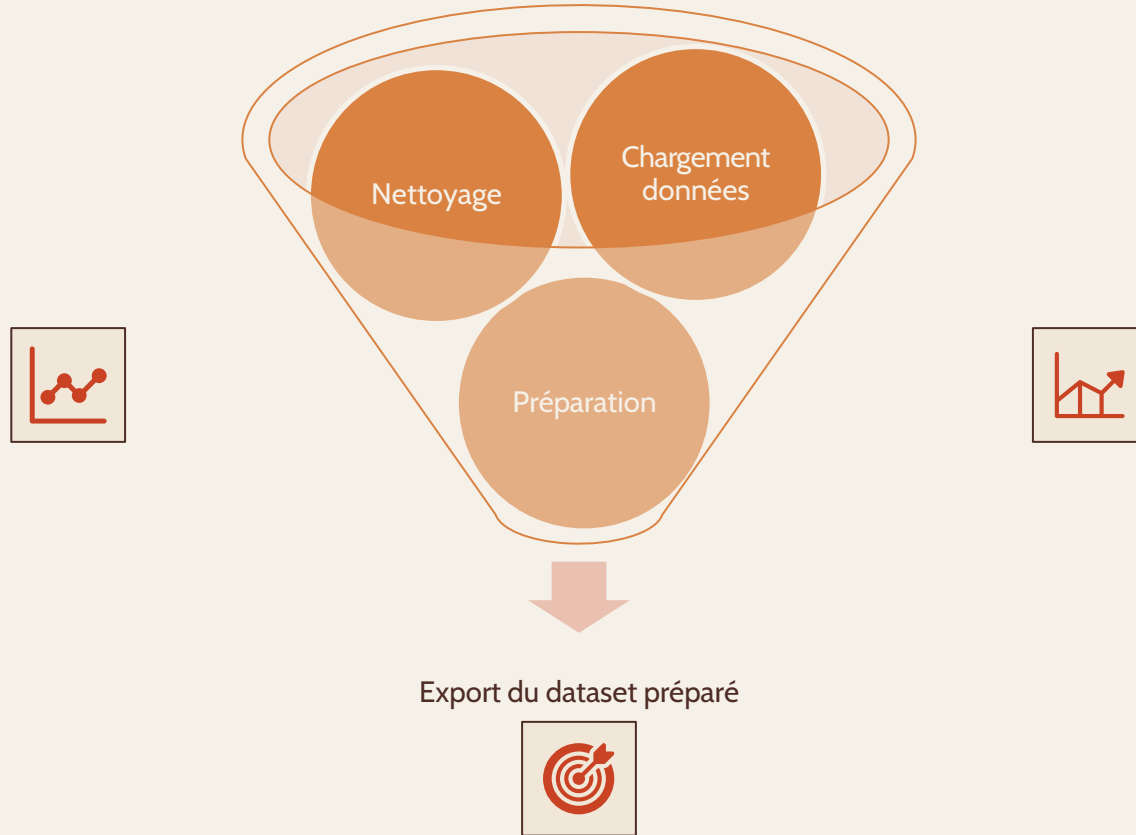
L

LÉGAL

- ❖ Sécurité alimentaire



Préparation et nettoyage des données



Comprendre les relations entre variables avec l'Analyse en Composantes Principales (ACP)

A

Diagramme des éboulis

Justifier le nombre d'axes à retenir en visualisant leur part d'information.

B

Cercle des corrélations

Visualiser quelles variables influencent chaque axe principal

C

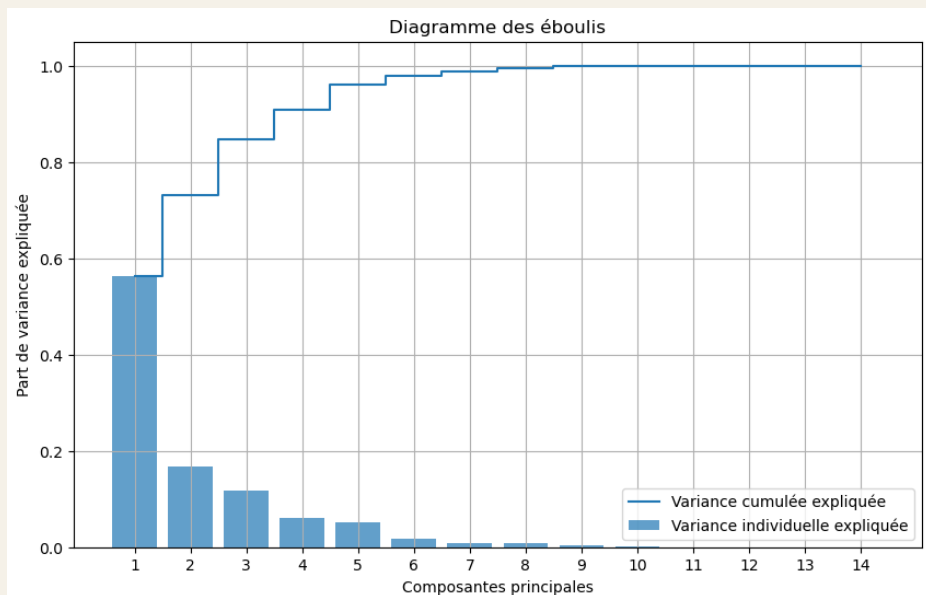
Projection des pays

Visualiser la position relative des pays en fonction des axes principaux



Justification de l'ACP : Diagramme des éboulis

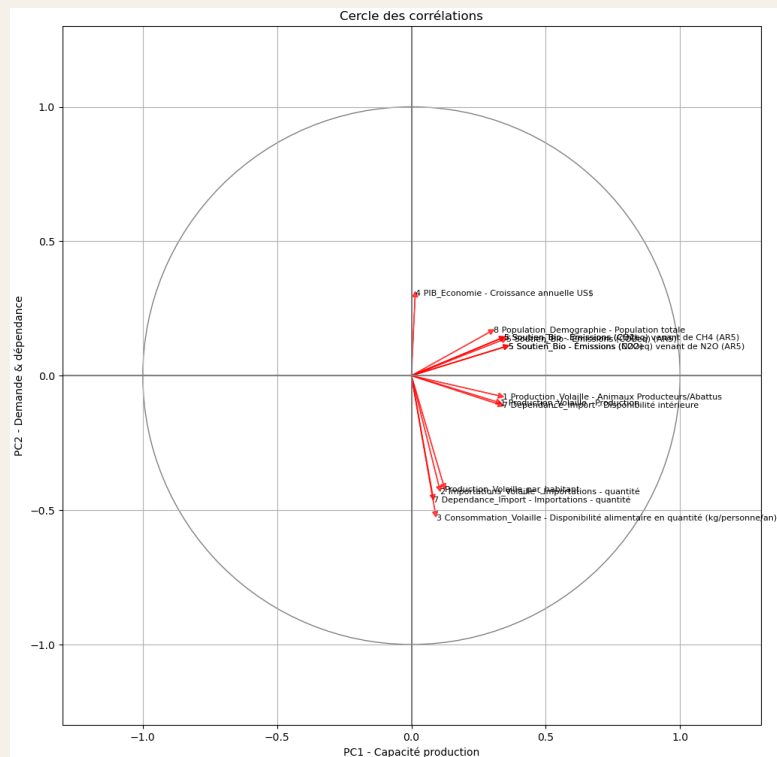
A



- Les deux premières composantes principales (PC1 et PC2) expliquent 73% de la variance totale des données.
- Ce diagramme valide le choix de se concentrer sur ces deux axes pour visualiser et interpréter les grands profils de pays.

Cercle des corrélations

B



L'axe PC1 est principalement corrélé à trois variables majeures : la production de volaille, le nombre d'animaux producteurs/abattus et la taille de la population totale.

Ces variables traduisent essentiellement la capacité de production domestique d'un pays, en lien avec sa taille et ses infrastructures agroalimentaires.

- ❖ PC1 peut donc être interprété comme un axe représentant la « puissance de production nationale ».

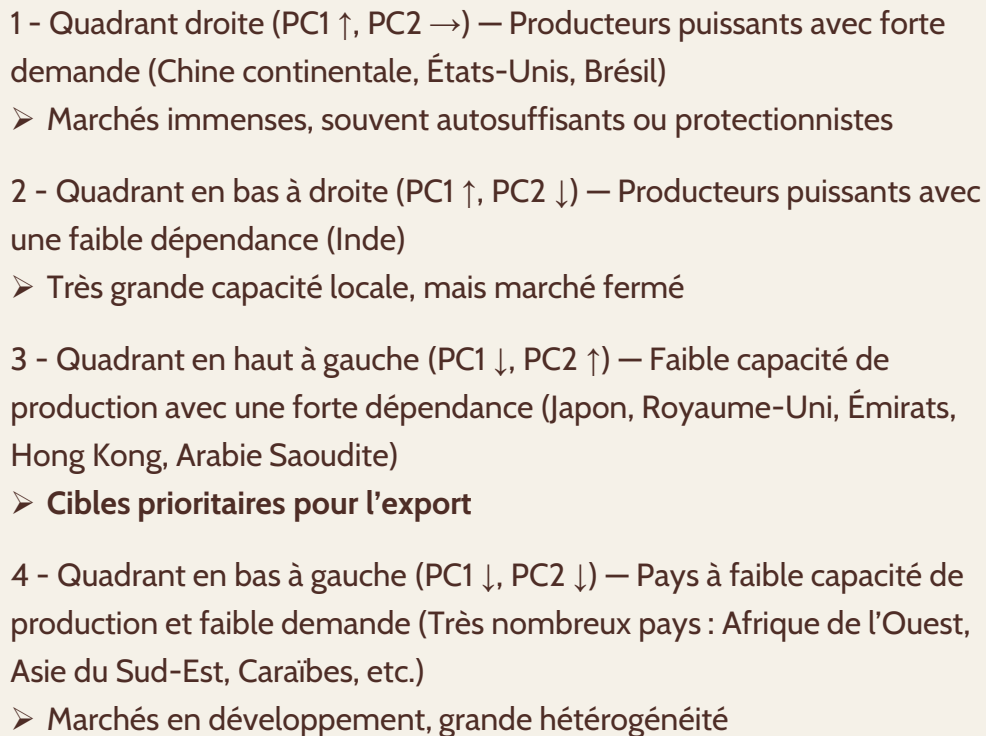
PC2 est fortement influencé par : la quantité de volaille importée, la dépendance aux importations et la consommation alimentaire en volaille par habitant.

Ces éléments indiquent à quel point un pays repose sur l'extérieur pour satisfaire sa demande intérieure.

- ❖ PC2 reflète ainsi un axe "demande domestique et dépendance aux importations".

Certaines variables, bien que pertinentes dans l'analyse globale, n'influencent que très peu la construction des deux premiers axes (croissance du PIB et émissions environnementales (CO2eq, CH4, N2O)).

C



Réduire la dimension pour faciliter le clustering

A

Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)

Regrouper visuellement les pays similaires sous forme d'arbre

C

Score silhouette

Evaluer la cohérence des regroupements pour chaque valeur de k

E

Profil des Clusters : Analyse des Centroïdes

Définir le profil type et l'identité de chaque cluster.

B

Méthode du coude

Trouver le bon nombre de groupes (k) où l'inertie diminue le plus

D

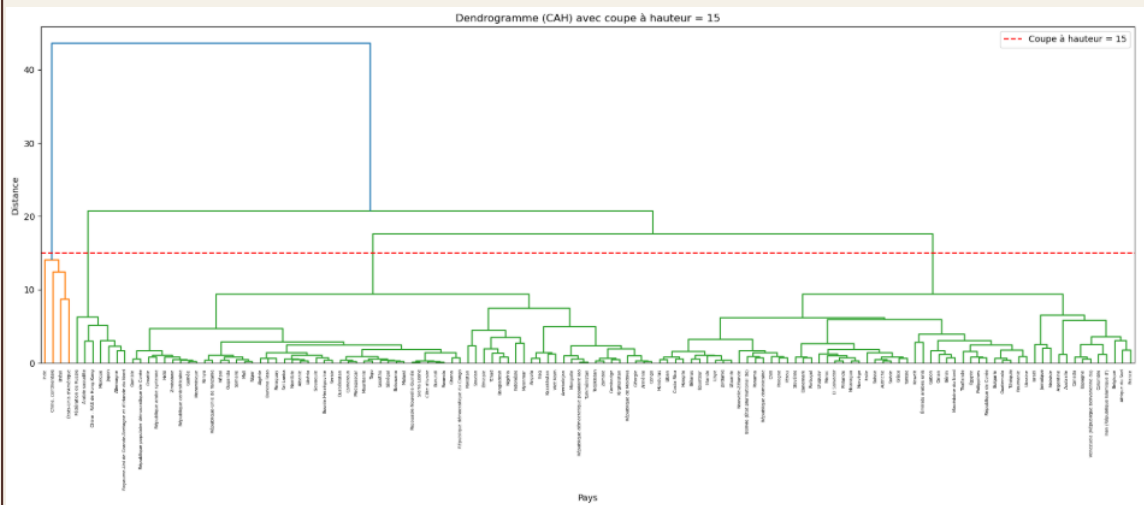
Visualisation des clusters par K-Means

Montrer les pays colorés par groupe pour faciliter l'interprétation



Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)

A



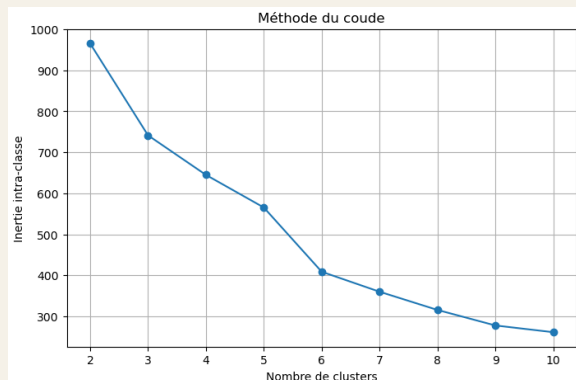
Avec une hauteur de coupe à 15, les pays sont séparés en 4 groupes bien distincts :

- Un premier cluster ne contenant que l'Inde, qui apparaît comme le pays le plus atypique de notre analyse.
- Un deuxième cluster qui isole les autres "géants" : Chine Continentale, Brésil et USA.
- Deux autres clusters dont un très denses qui regroupent la majorité des autres pays du monde, partageant des profils plus standards.
- ❖ Cette analyse confirme visuellement les observations de l'ACP (qui montrait déjà que ces pays étaient des cas à part) et **confirme les 4 clusters pour la suite.**

Méthode du coude et Score silhouette

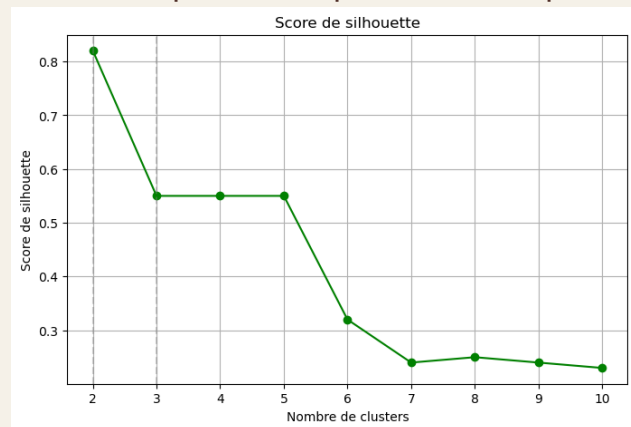
B & C

Le nombre optimal de clusters a été déterminé grâce à la méthode du coude et au score de silhouette, qui permettent d'évaluer la cohérence et la stabilité des regroupements :



- Le score silhouette baisse fortement à partir de $k = 5$.
Un bon compromis pour "k" se situe entre 3 et 4.

- La méthode du coude montre que l'inertie baisse fortement à partir de $k=5$ puis la courbe s'aplatit.



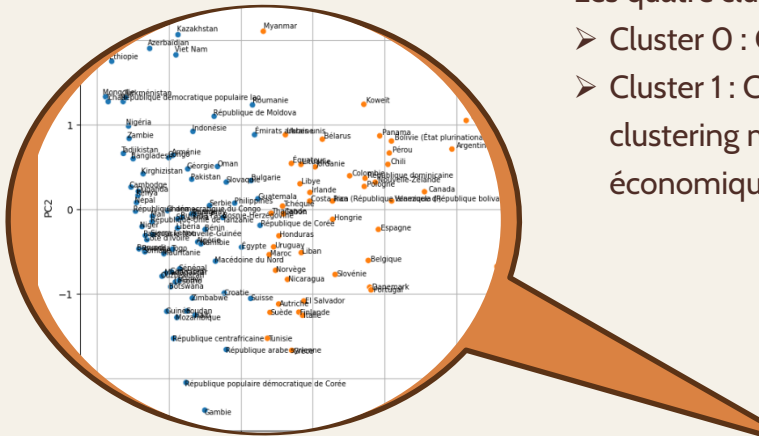
- ❖ Les deux méthodes confirment ce que suggérait déjà la CAH, avec un consensus autour de 4 clusters.

Visualisation des clusters par K-Means

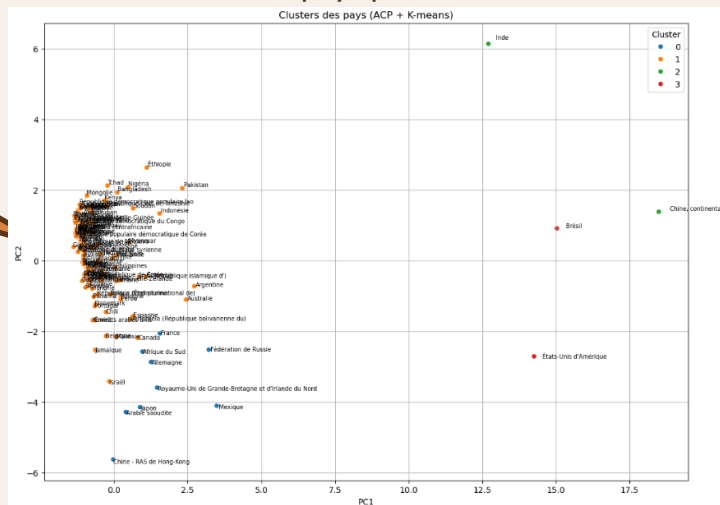
D

Les quatre clusters se répartissent sur les axes de l'ACP de la manière suivante :

- Cluster 0 : Cluster moins dense. Pays plus développés ou à fort potentiel,
- Cluster 1 : Cluster central regroupant une grande partie du monde. Le sous clustering montre que la gauche du cluster est constituée de pays fragiles économiquement et à droite des pays plus avancés.



















- Cluster 2 : Cluster des "gros" pays
- Cluster 3 : Cluster de l'Inde pour ses valeurs extrêmes



Profil des Clusters : Analyse des Centroïdes

E

Cluster	Profil	Production	Population	Dépendance Import	Consommation
0 - Marchés Matures	Pays développés et dépendants (Japon, UK, Mexique...)	 (Moyenne)	 (Moyenne)	 (Très forte)	 (Forte)
1 - Pays "Standards"	Majorité des pays, proches de la moyenne mondiale (pays d'Afrique, Asie...)	 (Moyenne)	 (Moyenne)	 (Moyenne)	 (Moyenne)
2 - Géants Producteurs	Pays très peuplés et producteurs (USA, Chine continentale)	 (Très forte)	 (Très forte)	 (Forte)	 (Forte)
3 - Autosuffisants	Pays producteurs mais à faible demande (Inde, Brésil)	 (Forte)	 (Très forte)	 (Très faible)	 (Très faible)

Cluster 0 (Bleu) : Les Marchés Matures et Dépendants

Profil : Forte demande et très forte dépendance aux importations (PC2 très positif). Capacité de production moyenne.(Pays comme la France, le Japon, le Mexique, le Royaume-Uni...)

Cluster 1 (Orange) : Les Pays « Standards »

Profil : Proche de la moyenne mondiale sur tous les indicateurs. Regroupe la majorité des pays.(Pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique latine...)

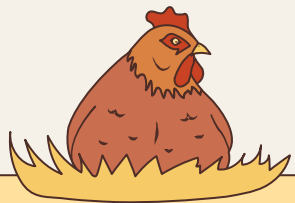
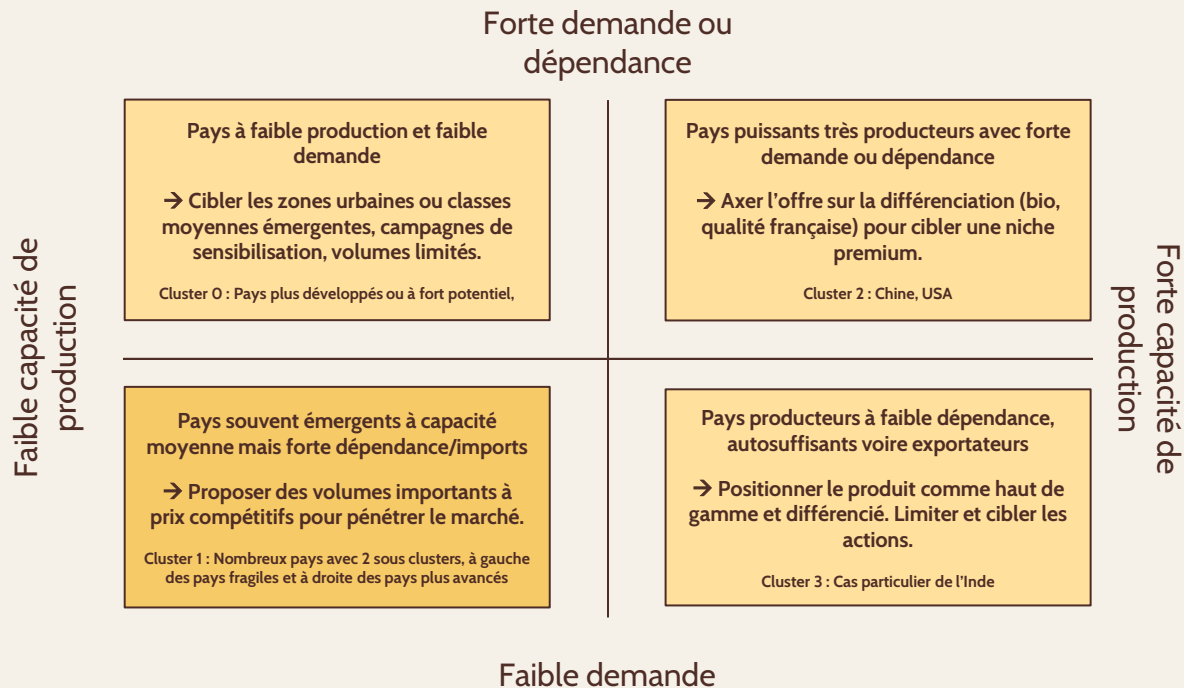
Cluster 2 (Vert) : Les Géants Producteurs

Profil : Très forte capacité de production et très grande population (PC1 très positif).(USA, Chine continentale)

Cluster 3 (Rouge) : Les Cas Particuliers Autosuffisants

Profil : Forte capacité de production (PC1 positif) mais très faible demande et dépendance (PC2 négatif).(Inde, Brésil)

Proposition de strategie



Conclusion

L'analyse combinée ACP et clustering a permis de segmenter les pays selon leur capacité de production et leur dépendance alimentaire. Cette approche nous oriente vers une **priorisation stratégique** claire :

- **Focaliser nos efforts commerciaux** sur les marchés développés et ouverts à l'importation (Cluster 0),
- **Cibler de façon opportuniste** certains pays émergents (Cluster 1),
- **Adopter une posture prudente** face aux géants autosuffisants ou aux cas extrêmes (Clusters 2 et 3).

Priorité 0 (Japon, Mexique, Royaume-Uni, etc.)
avec une stratégie haut de gamme « bio »

Priorité 1 (Maroc, Philippines, Thaïlande, etc.)
avec une stratégie de ciblage

Priorité 2 (USA et Chine) avec stratégie de niche
premium

Priorité 3 (Inde et Brésil) avec une stratégie de
prudence et potentiellement des analyses
complémentaires

