



# **Analyse de Brevets sur les Carburants d'Aviation Durables à l'Aide de Big Data**

Réalisé par : FADIL Wahiba  
EL MORABIT Kamar

Encadré par: El HADDADI Anass

Année universitaire : 2023/2024

# PLAN

01

INTRODUCTION

02

OBJECTIFS DU PROJET

03

MÉTHODOLOGIE

04

PRÉTRAITEMENT ET STOCKAGE DES DONNÉES

05

ANALYSE ET VISUALISATION DES DONNÉES

06

CHALLENGES ET LIMITATIONS

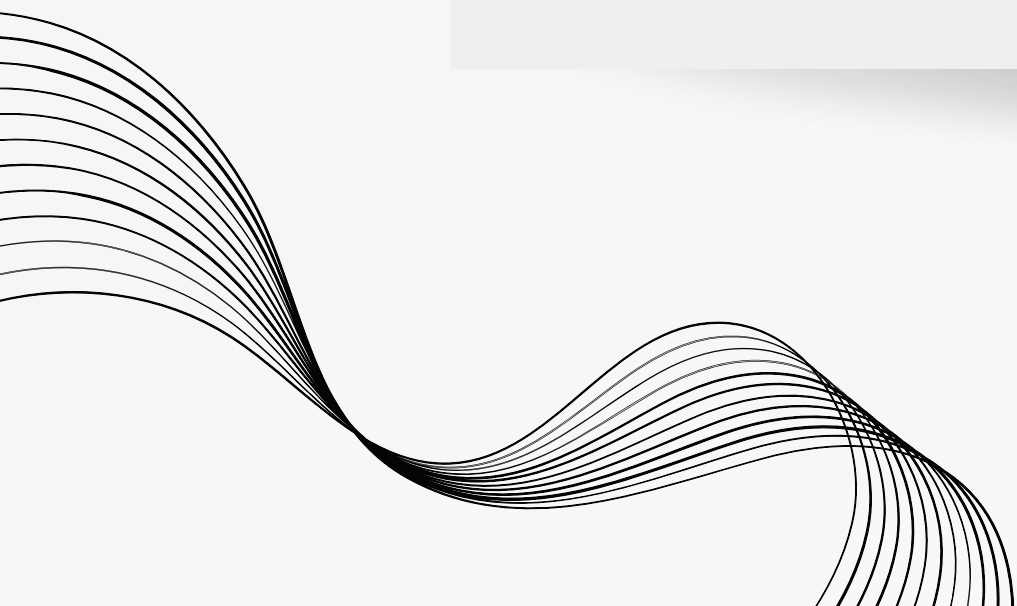
07

CONCLUSION

# INTRODUCTION

Les carburants d'aviation durables (SAF) jouent un rôle crucial dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la promotion de l'aviation écologique.

L'analyse de brevets est un outil puissant pour identifier les tendances technologiques et les innovations émergentes dans ce domaine.

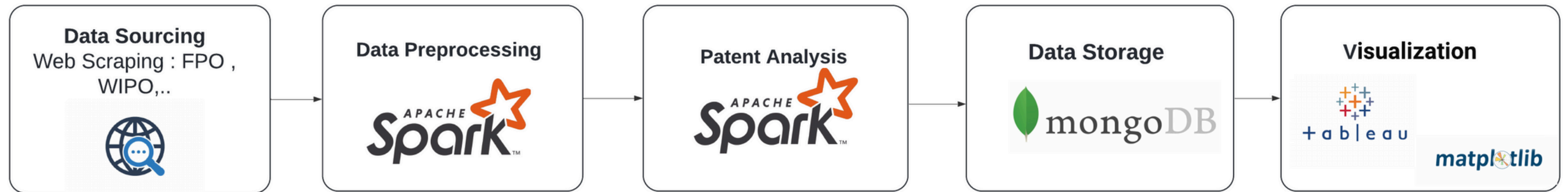


# OBJECTIFS :

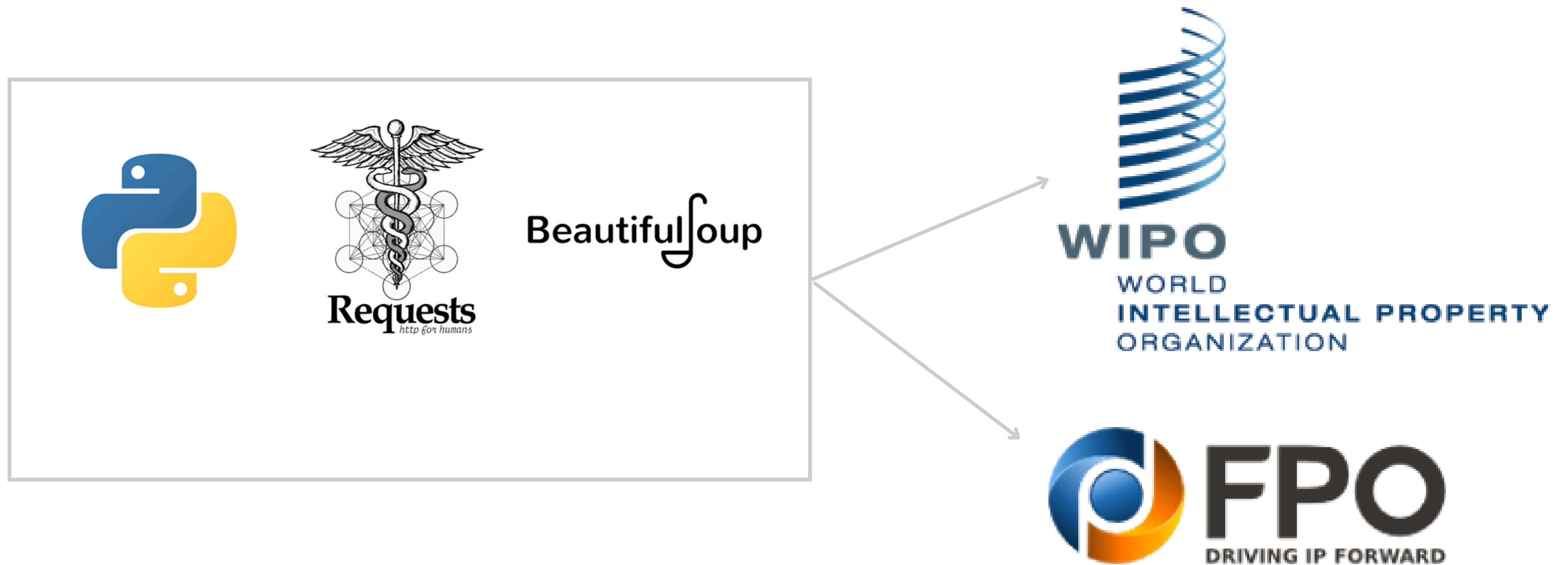
- *Comprendre les tendances technologiques des SAF.*
- *Identifier les principaux acteurs et inventeurs.*
- *Analyser les dates de dépôt et de publication des brevets.*
- *Évaluer la diversité linguistique et géographique des brevets.*
- ...



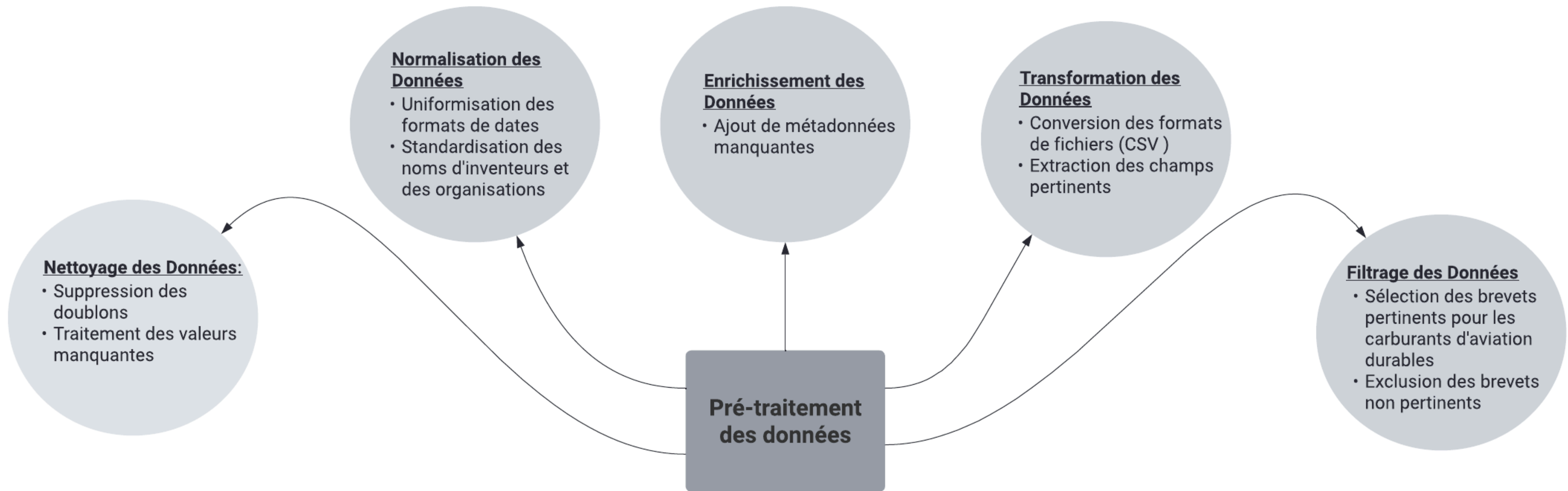
# MÉTHODOLOGIE :



## COLLECTE DE DONNÉES:

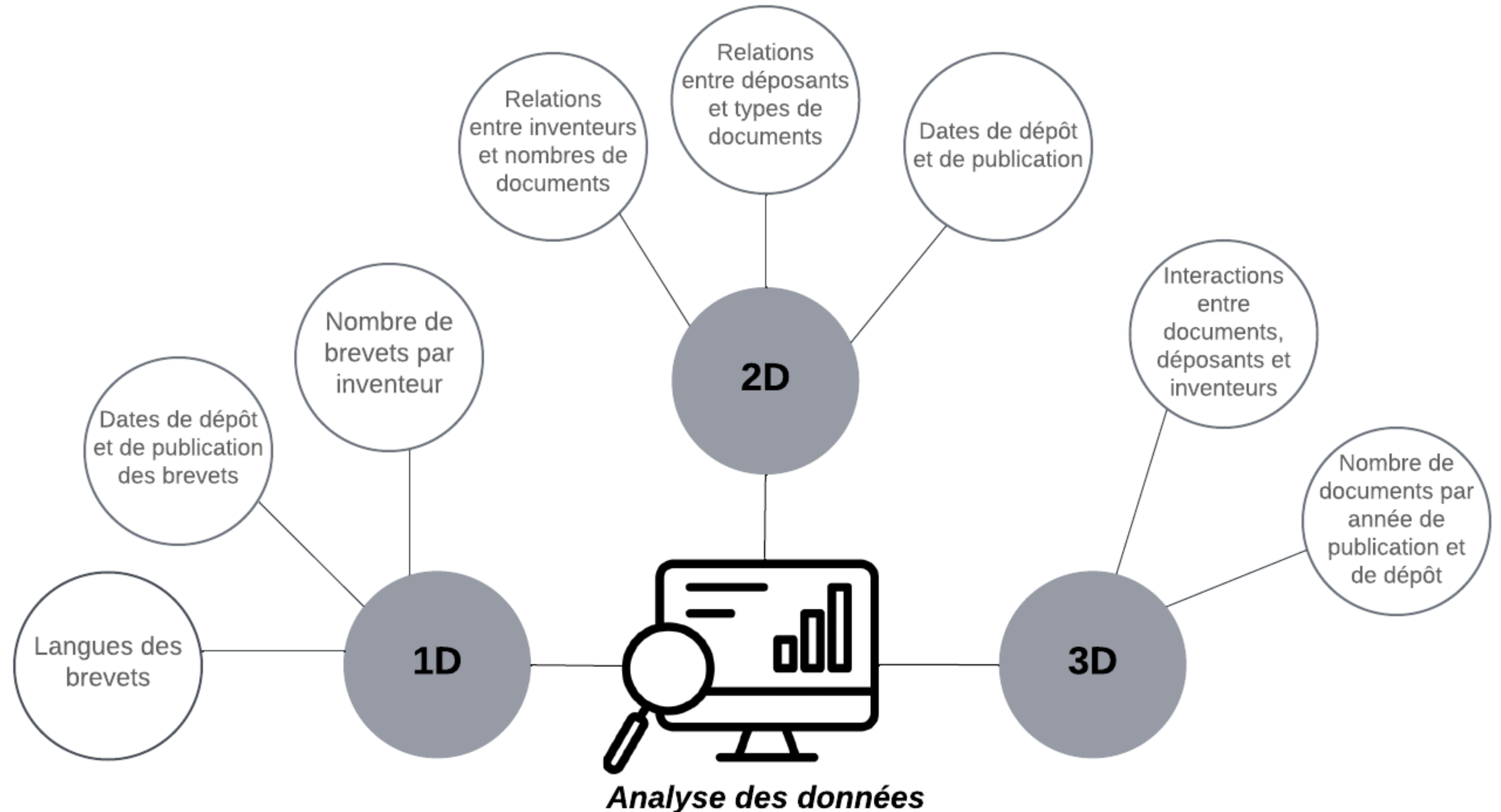


# **PRÉTRAITEMENT DES DONNÉES:**





# **ANALYSE DES DONNÉES :**





## *STOCKAGE DES DONNÉES:*



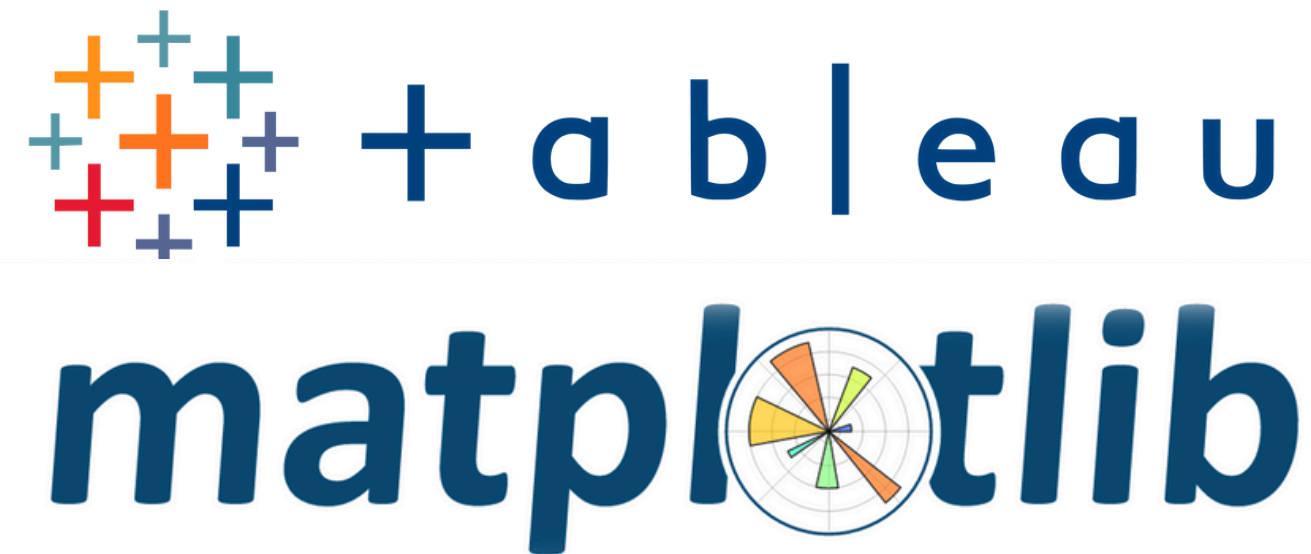
- Capacité à stocker efficacement des données hétérogènes et évolutives
- Facilité d'accès aux données pour des analyses ultérieures.
- Sécurité et fiabilité pour protéger les informations sensibles.
- ...

## *VISUALISATION DES DONNÉES:*

→ *Outils Utilisés:*

**Tableau** : Pour des visualisations interactives et dynamiques.

**Matplotlib** : Pour des visualisations personnalisées et hautement personnalisables .



**10**

**VISUALISATIONS**

<filling date>

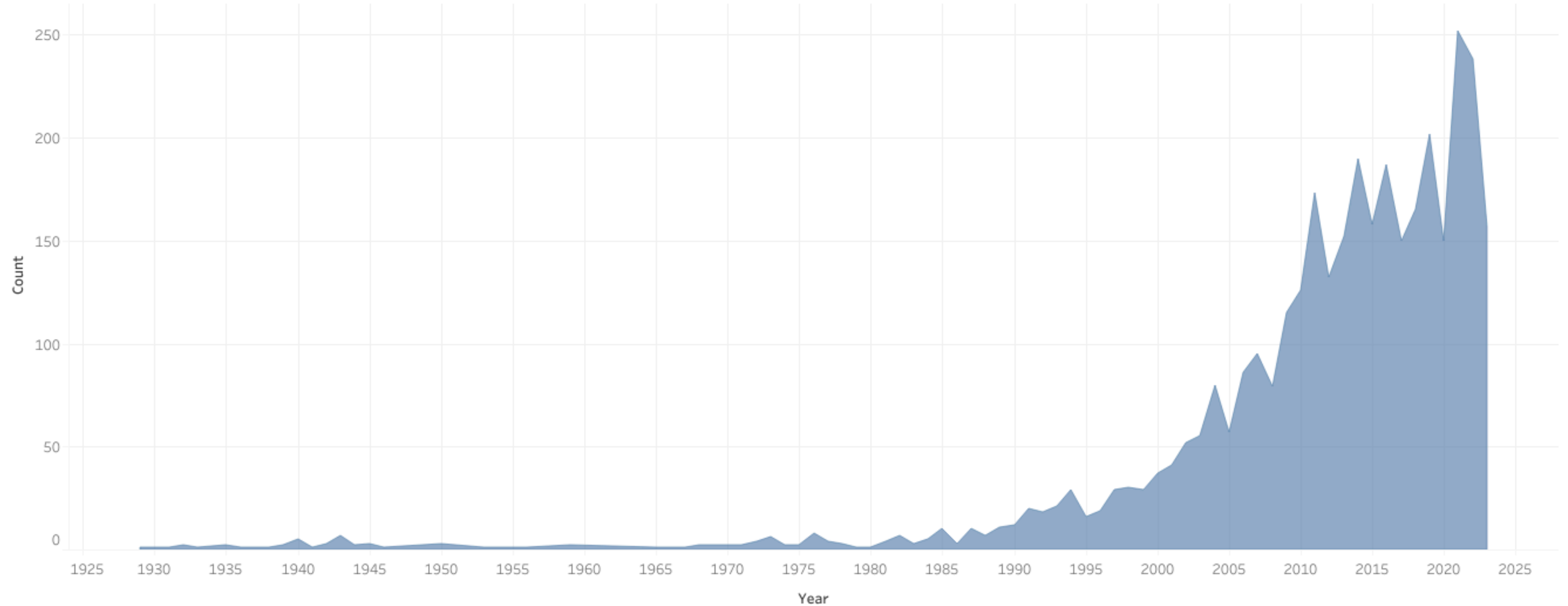
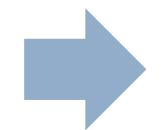


fig1: Patent Filings Over Time



Ce graphique présente le nombre de brevets déposés chaque année de 1925 à 2024. On observe une augmentation notable des dépôts de brevets à partir du milieu des années 1980, signalant une tendance croissante à l'innovation et à la protection de la propriété intellectuelle.

<Document Date>

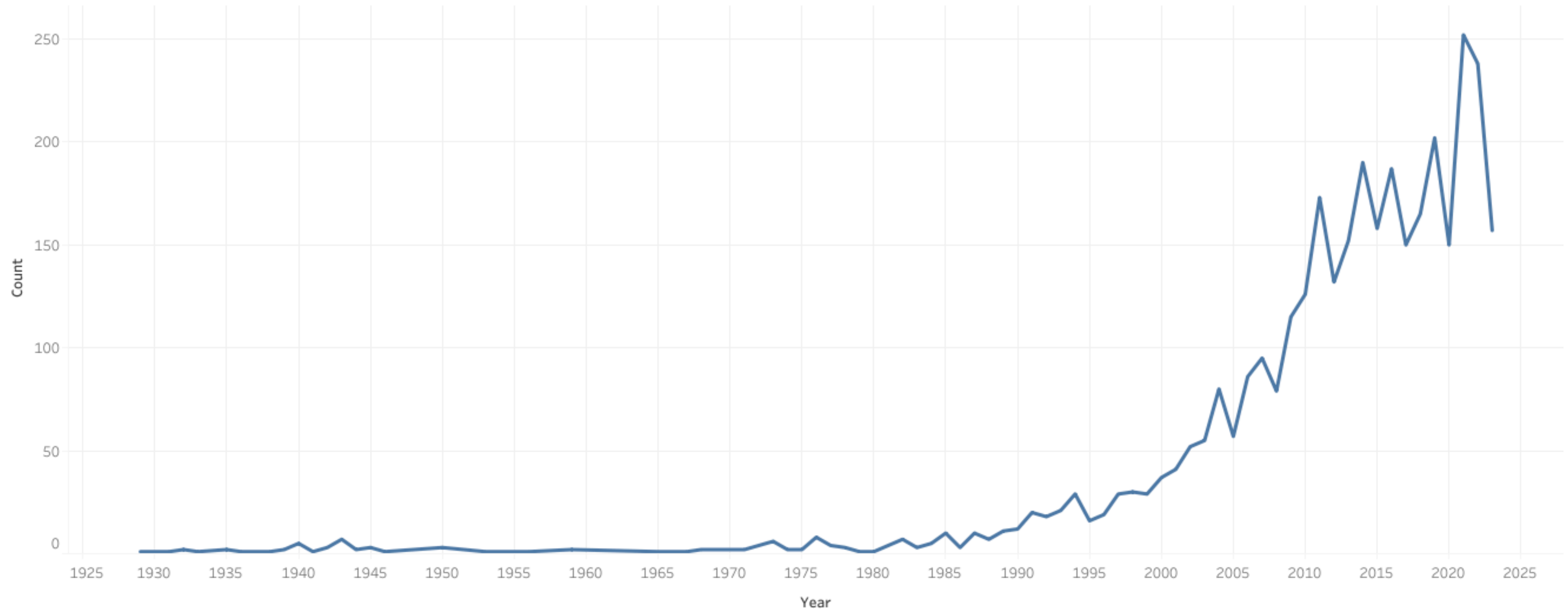
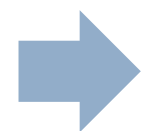


fig 2: Patent Documentation Over Time



Ce graphique montre le nombre de brevets documentés chaque année de 1925 à 2024. Tout comme les tendances des dates de dépôt, on observe une augmentation notable des brevets documentés à partir des années 1980, reflétant une tendance à la hausse dans la documentation et la formalisation des demandes de brevet.

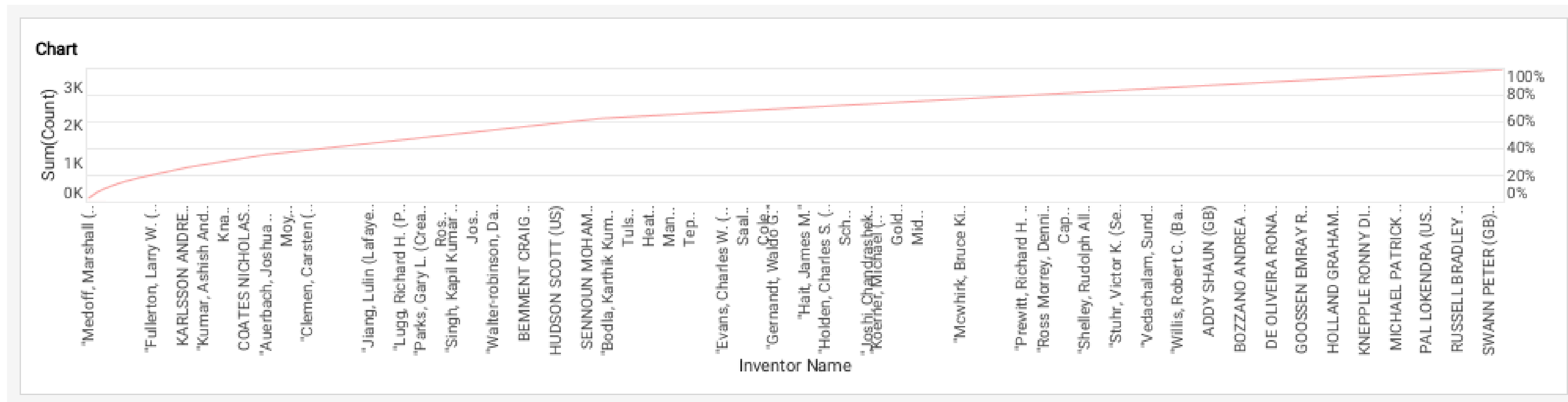


fig 3: Top Patent Inventors

➡ Ce graphique résume la répartition des brevets parmi les principaux inventeurs, en montrant le nombre total de brevets attribués à chacun. La ligne rouge met en évidence la part cumulée de brevets détenus par ces inventeurs, mettant en lumière la concentration de la propriété des brevets parmi les leaders de l'innovation.





Ce camembert illustre la répartition des brevets par langue, avec chaque segment représentant une langue différente. Le nombre total de brevets est affiché au centre, offrant ainsi une vue d'ensemble concise de la diversité linguistique dans les dépôts de brevets.

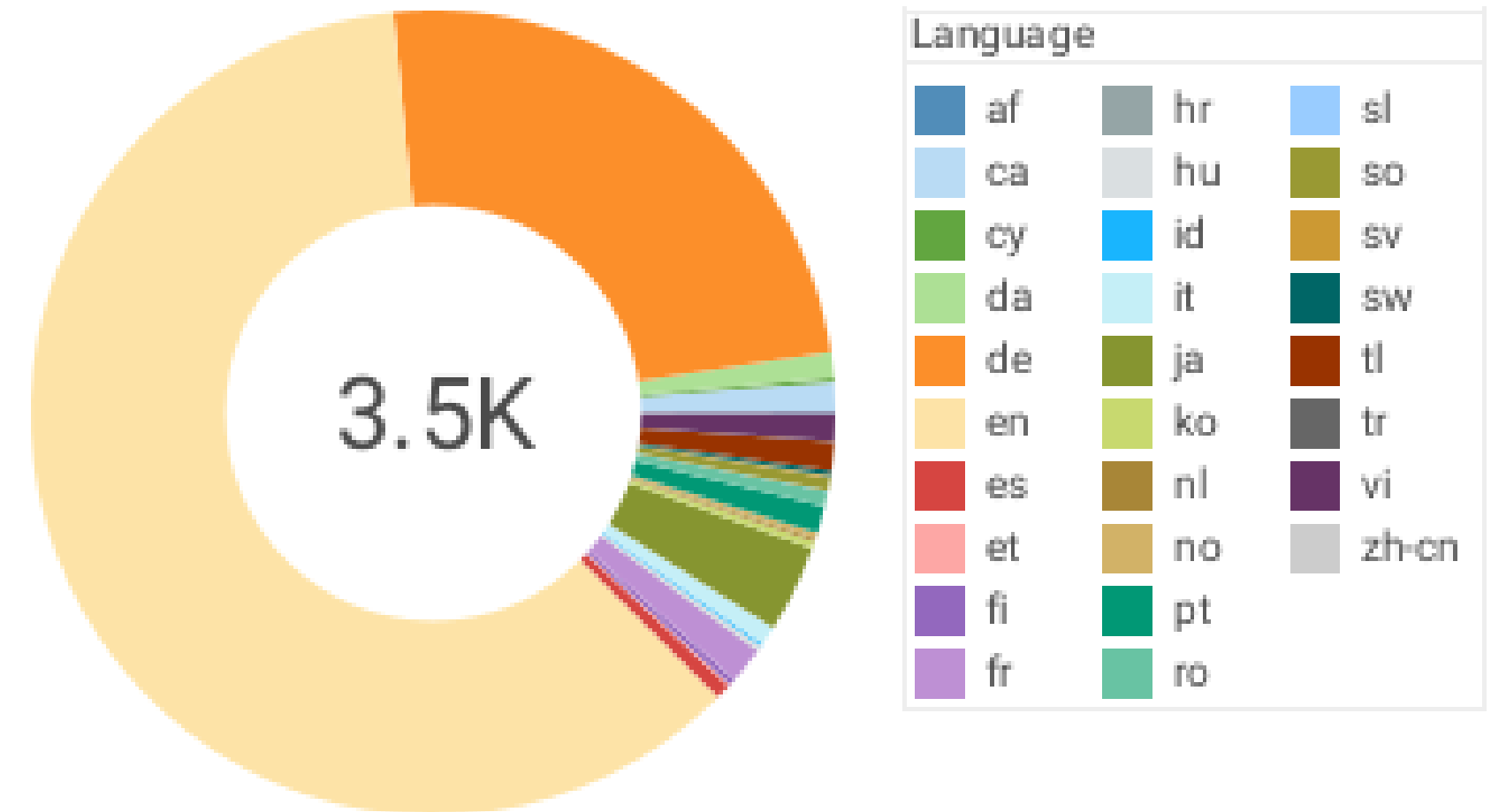


fig 4: Distribution of Patent Languages





**2D**

**VISUALISATIONS**

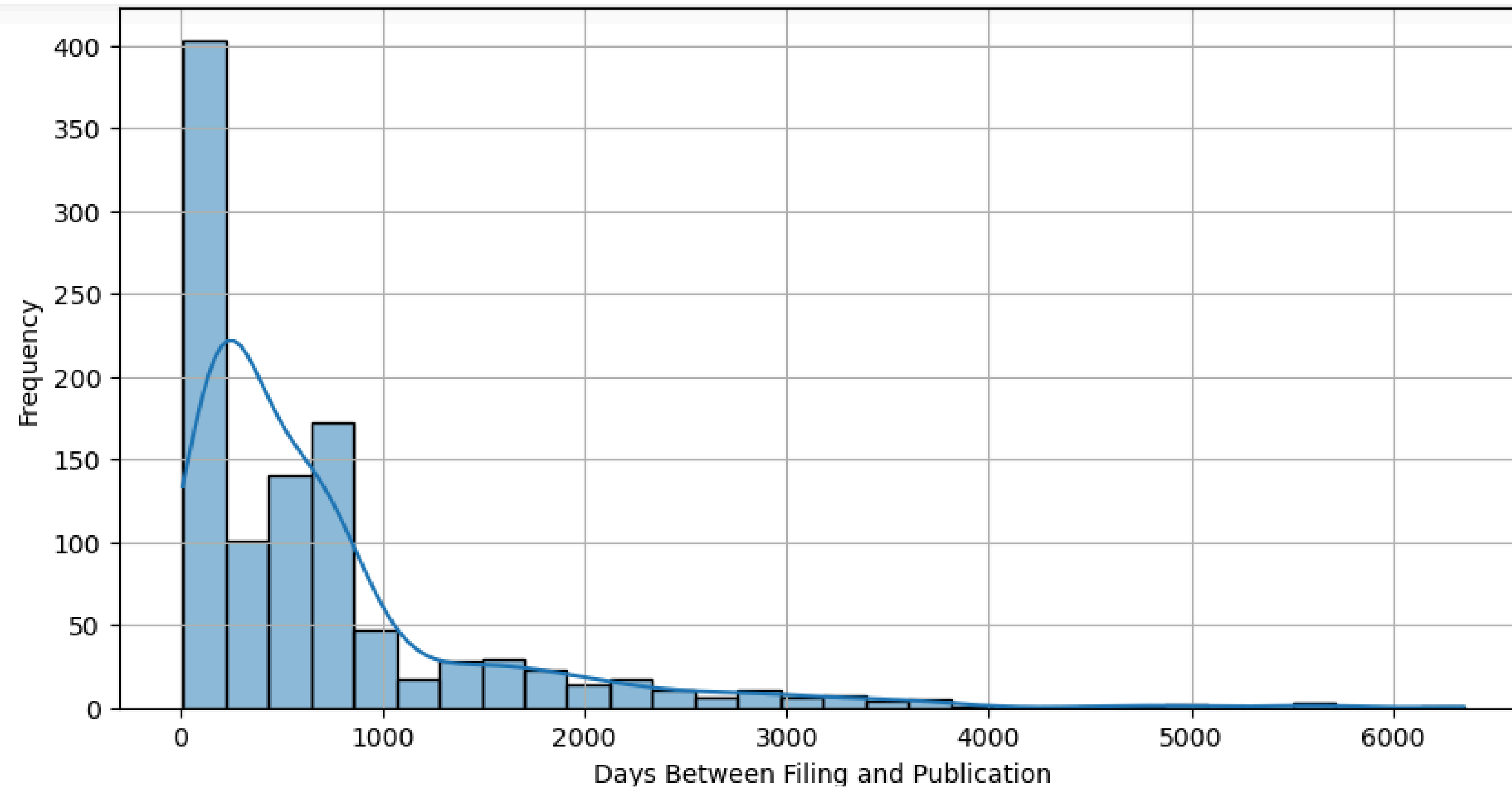


fig 6: Distribution of Time Between Patent Filing and Publication

➡ Cet histogramme illustre la fréquence des jours entre le dépôt de brevet et sa publication. La plupart des brevets sont publiés dans les 1000 jours suivant le dépôt.

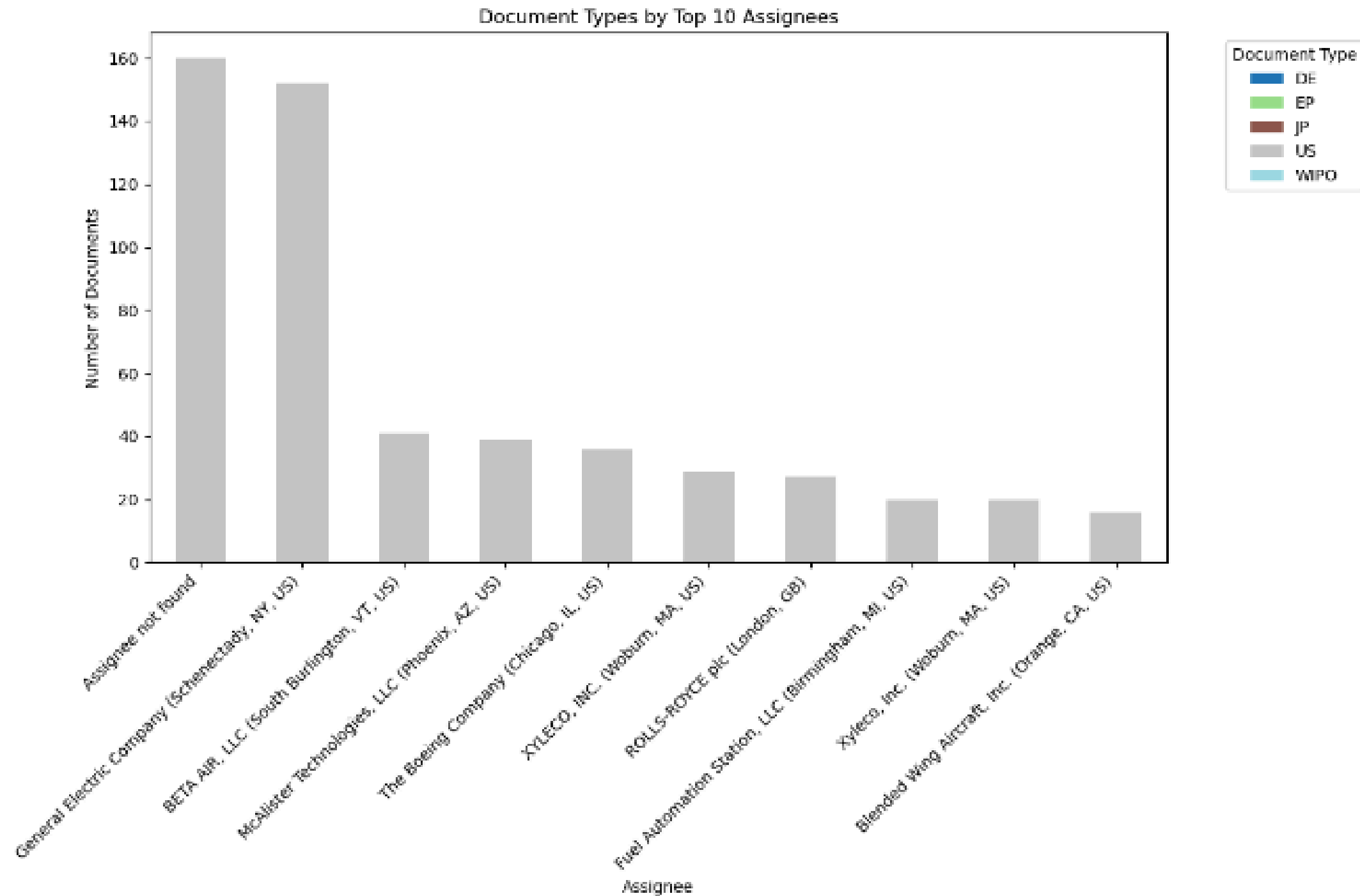


fig 7: Document Types by Top 10 Assignees

➡ Ce graphique à barres affiche le nombre de documents détenus par les 10 premiers attributaires, catégorisés par type de document (DE, EP, JP, US, WIPO).

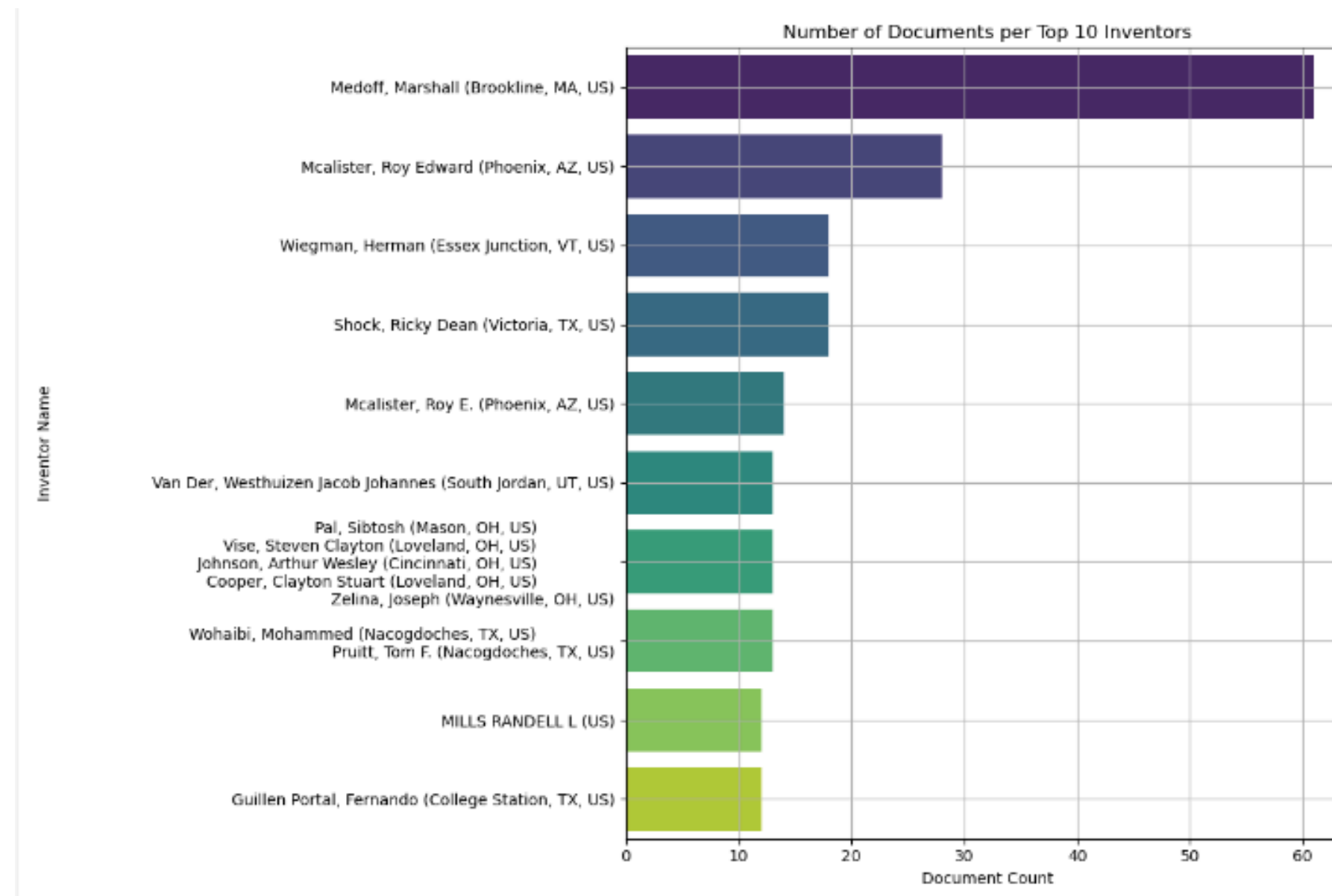
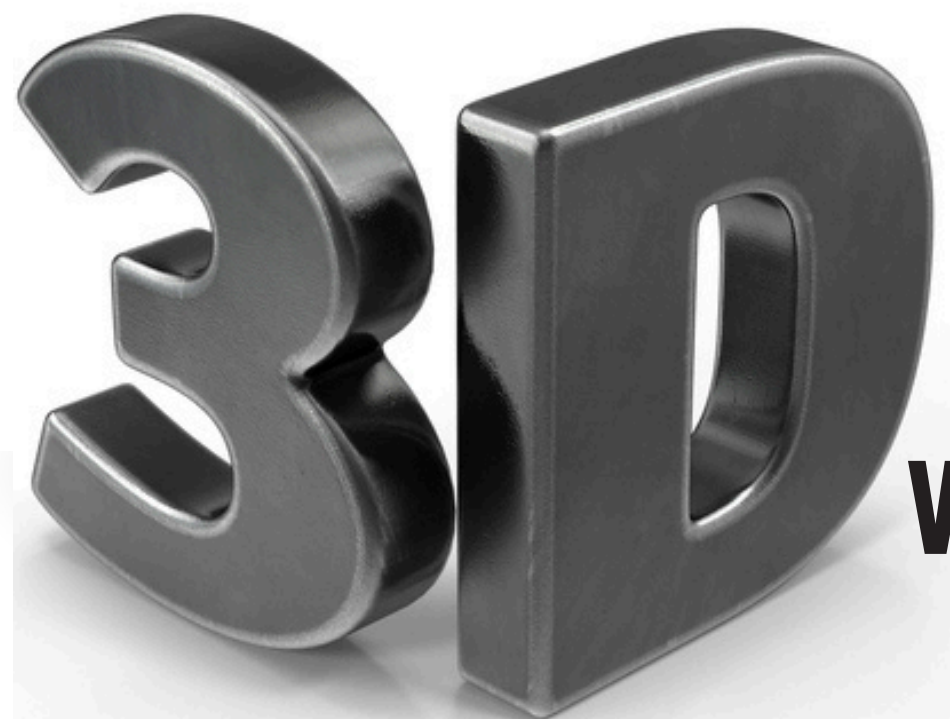


fig 8: Number of Documents per Top 10 Inventors

➡ Ce graphique à barres présente le nombre de documents de brevet attribués aux 10 principaux inventeurs, indiquant les contributeurs les plus prolifiques dans l'ensemble de données.





**VISUALISATIONS**

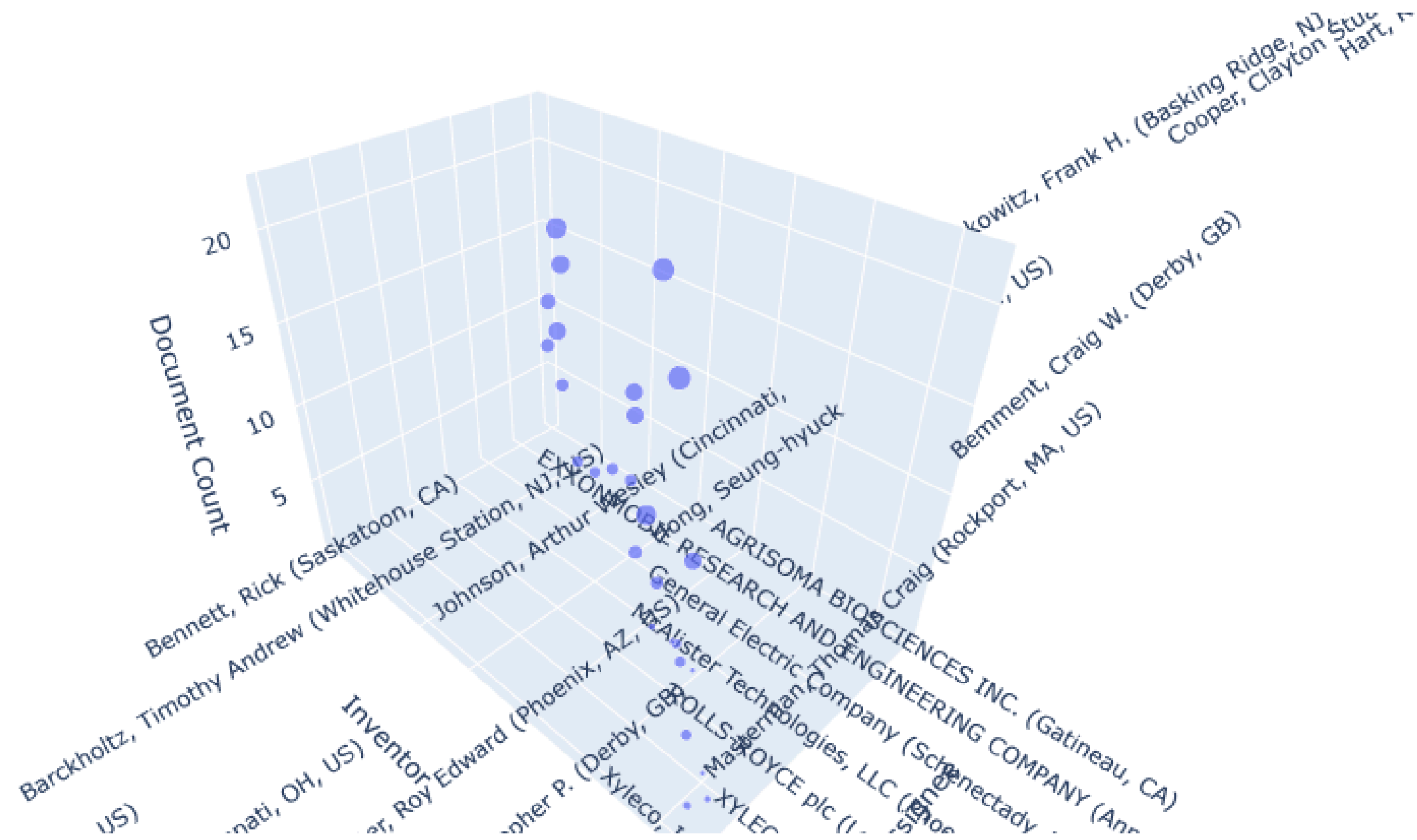


fig 9: Documents per Assignee and Inventor (3D)

➡ Ce graphique 3D interactif montre le nombre de brevets associés à divers attributaires et inventeurs, mettant en lumière leurs contributions. L'interactivité permet une exploration détaillée des données et des tendances



## **CHALLENGES ET LIMITATIONS :**

- Accès à des sources fiables et complètes
- Nettoyage et standardisation des données hétérogènes
- Complexité des analyses multidimensionnelles
- Représentation claire des résultats complexes

# Conlusion