**Les problèmes rencontrés :**

**1. Problème de lisibilité des camemberts ASCII**

* **Symptôme :** Camembert en texte (ASCII) illisible quand trop de catégories ou labels longs.
* **Solution :** Remplacement par des **graphismes interactifs** (Altair, Plotly ou ECharts) pour une meilleure clarté.

**2. Incompatibilité ou échec de rendu avec Plotly**

* **Symptôme :** Le graphique Plotly ne s’affiche pas dans Streamlit (environnement bloqué ou mal configuré).
* **Solution :** Utilisation d’**Altair** ou **streamlit-echarts**, qui sont plus légers et 100% compatibles avec Streamlit.

**3. KeyError sur les noms de colonnes**

* **Symptôme :** Erreur KeyError: 'nb\_offres' lors de l’utilisation de sort\_values() ou df['nb\_offres'].
* **Cause :** Les colonnes Snowpark sont souvent en **majuscules** à l’import.
* **Solution :** Renommage des colonnes avec df.columns = df.columns.str.lower() pour uniformiser l’accès.

**4. Labels de camembert illisibles**

* **Symptôme :** Labels trop longs ou superposés dans les graphiques circulaires.
* **Solution :**
  + Altair : affichage des **labels à l’extérieur**.
  + Donut chart avec **tooltips** clairs (nom, nombre, %).
  + Ou remplacement par un graphique **en barres horizontales**, souvent plus lisible.

**5. Utilisation de données issues de requêtes Snowflake**

* **Problème :** Difficulté à afficher directement les résultats collectés (.collect()) dans un graphique.
* **Solution :** Conversion des résultats Snowpark en **DataFrame Pandas**, puis visualisation avec Altair ou ECharts.