



# ***Le bonheur dans le monde : une analyse des données***

**Travail élaboré par :**

Rim Ben Rached

Ella Ben Makhlouf

Siwar Chahbani

**Année universitaire :**

2025 - 2026

# Plan

**01.**  
**Introduction**

**02.**  
**Données**

**03.**  
**Indicateurs clés de  
performance (KPIs) +  
Visualisations**

**04.**  
**Recommandations**

**05.**  
**Conclusion**



# Introduction

## Pourquoi ce thème ?

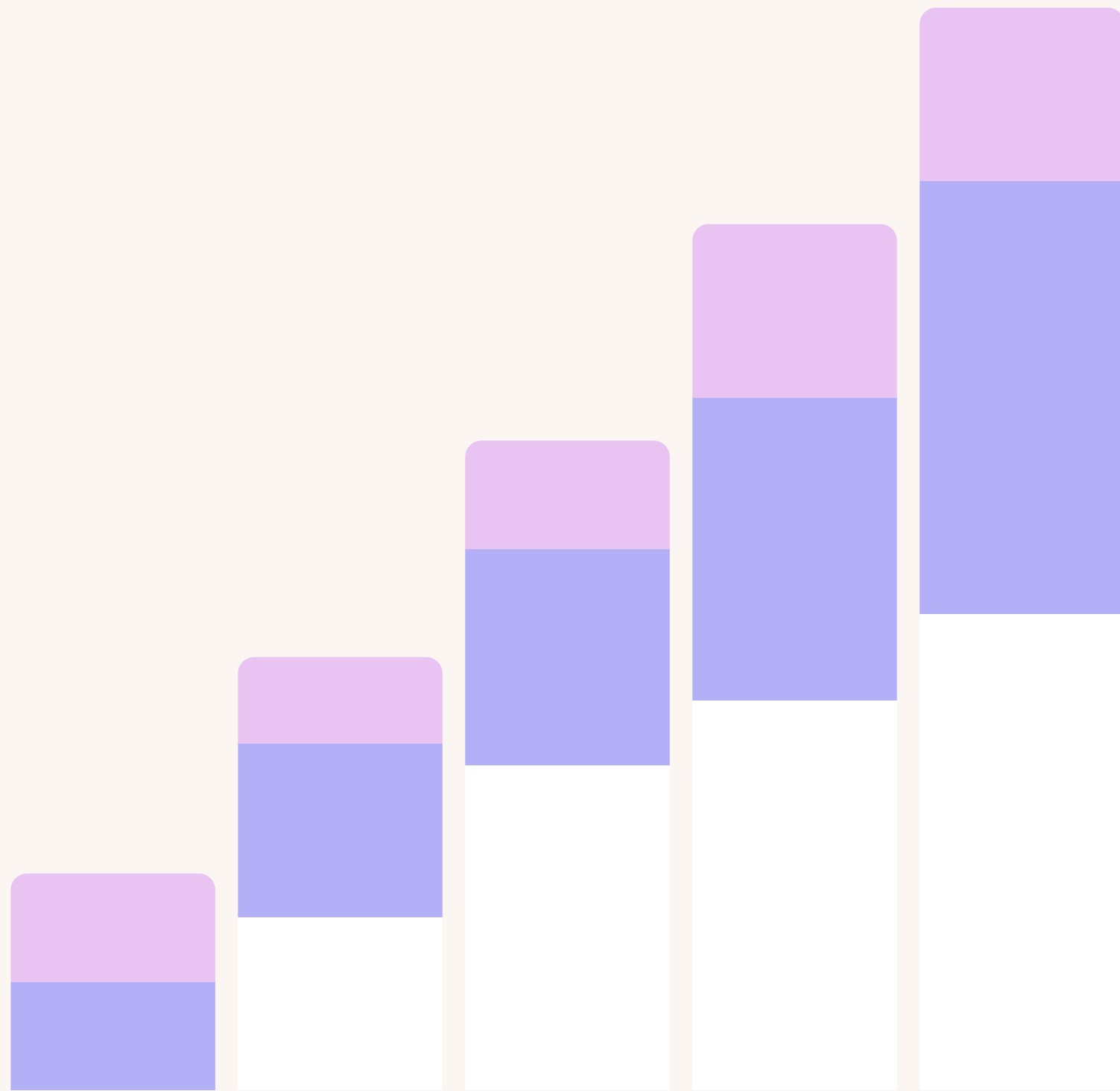
- Sujet universel et facilement compréhensible par tous
- Thématique fortement appréciée, car proche des préoccupations humaines et sociales
- Porte un message social, en mettant en lumière le bien-être des populations
- Permet de relier analyse de données et enjeux sociétaux

## Intérêt analytique :

- Étudier le bonheur comme indicateur du développement humain
- Identification des facteurs ayant le plus d'impact sur le bonheur
- Analyse des disparités entre pays et régions
- Construction de recommandations basées sur les données



# Présentation générale des données



- **Nom du dataset :** World Happiness Report (2015–2023)
- **Fusion de 9 ensembles de données annuelles couvrant la période de 2015 à 2023, présentant les mêmes caractéristiques pour l'ensemble des pays observés.**

## Source des données

- Kaggle (open data)
- Données issues du World Happiness Report
- Source libre, fiable et reconnue internationalement

## Périmètre de l'analyse

- **Observations** : pays du monde entier
- **Fréquence** : annuelle
- **Objectif** : analyser le niveau, la dispersion et les déterminants du bonheur



# Description des caractéristiques

## Principales variables du dataset

- **happiness score:** score global de bonheur (variable cible)
- **country:** pays observé
- **region:** région géographique du pays

## Variable temporelle

**year:** permet d'analyser l'évolution du bonheur et de ses déterminants dans le temps

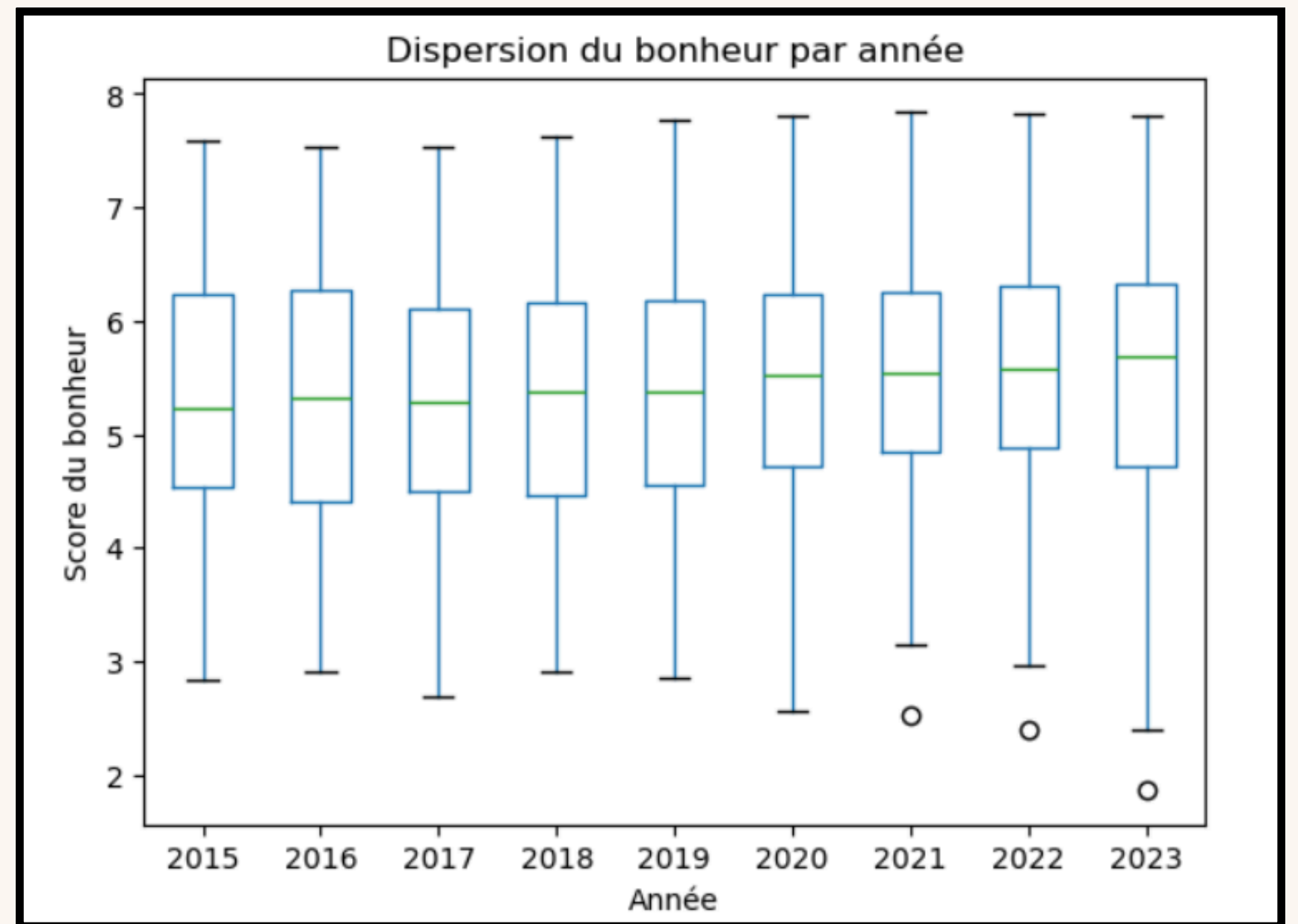
## Facteurs explicatifs du bonheur

- **gdp per capita:** niveau de richesse et de conditions de vie économiques
- **social support:** qualité du soutien social et familial
- **healthy life expectancy:** espérance de vie en bonne santé
- **freedom to make life choices:** degré de liberté perçue dans les choix de vie
- **perceptions of corruption:** niveau perçu de corruption et de confiance institutionnelle

# **KPI 1 : Dispersion du bonheur par année**



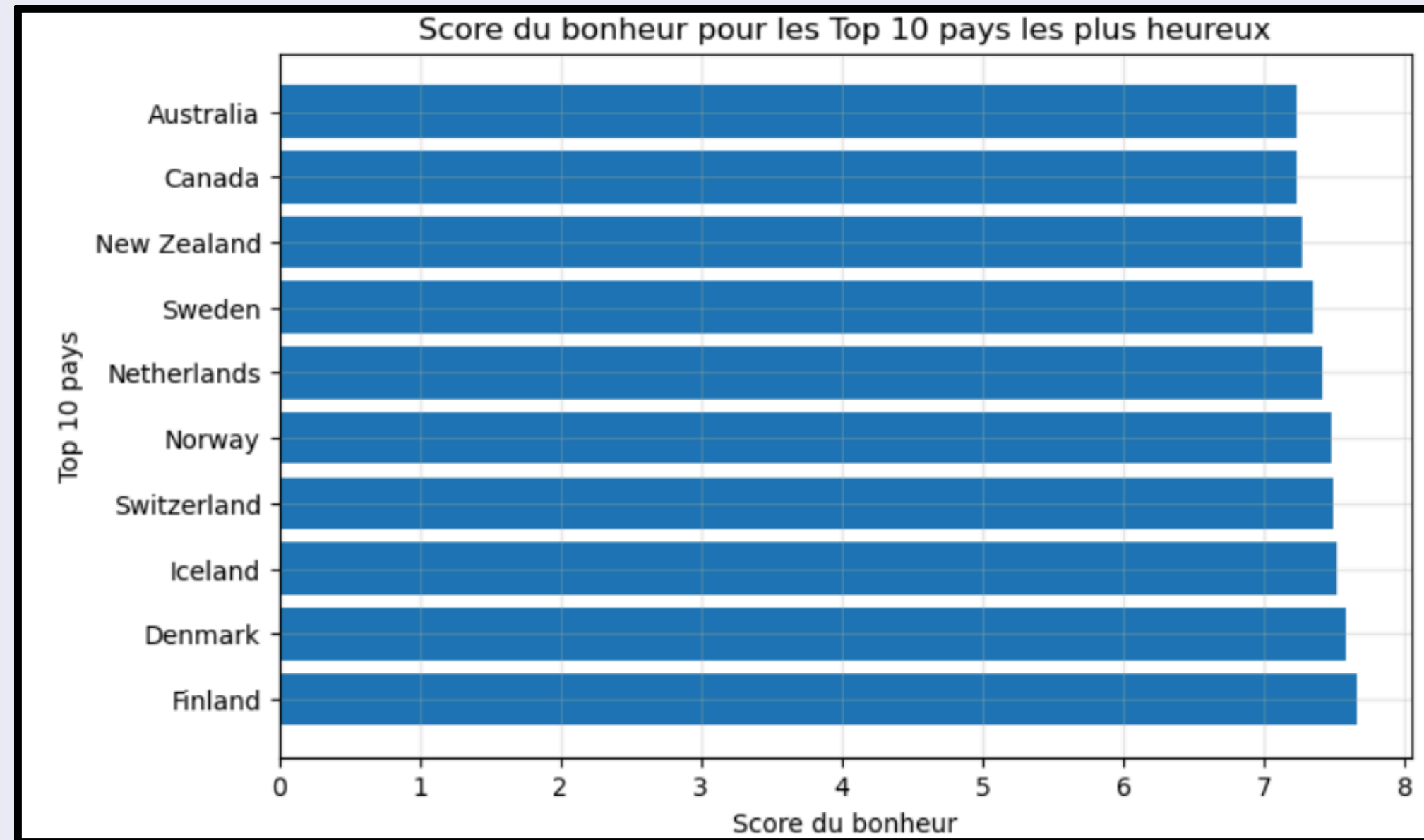
- **Type de graphique** : boxplot
- **Axe X** : Année
- **Axe Y** : Score du bonheur
- **Pertinence** : lecture fine et détaillée des inégalités extrêmes
- **Éléments analysés** :  
 Dispersion du bonheur par année  
 Variation de l'IQR entre 2015 et 2023  
 Évolution des écarts entre les pays au fil du temps



- Entre **2015 et 2019**, les scores de bonheur présentent une dispersion élevée, montrant des écarts importants entre les pays.
- De **2020 à 2022**, les scores sont plus concentrés : les pays deviennent plus homogènes en termes de bonheur.
- En **2023**, la dispersion remonte, indiquant que les différences entre pays recommencent à se creuser.

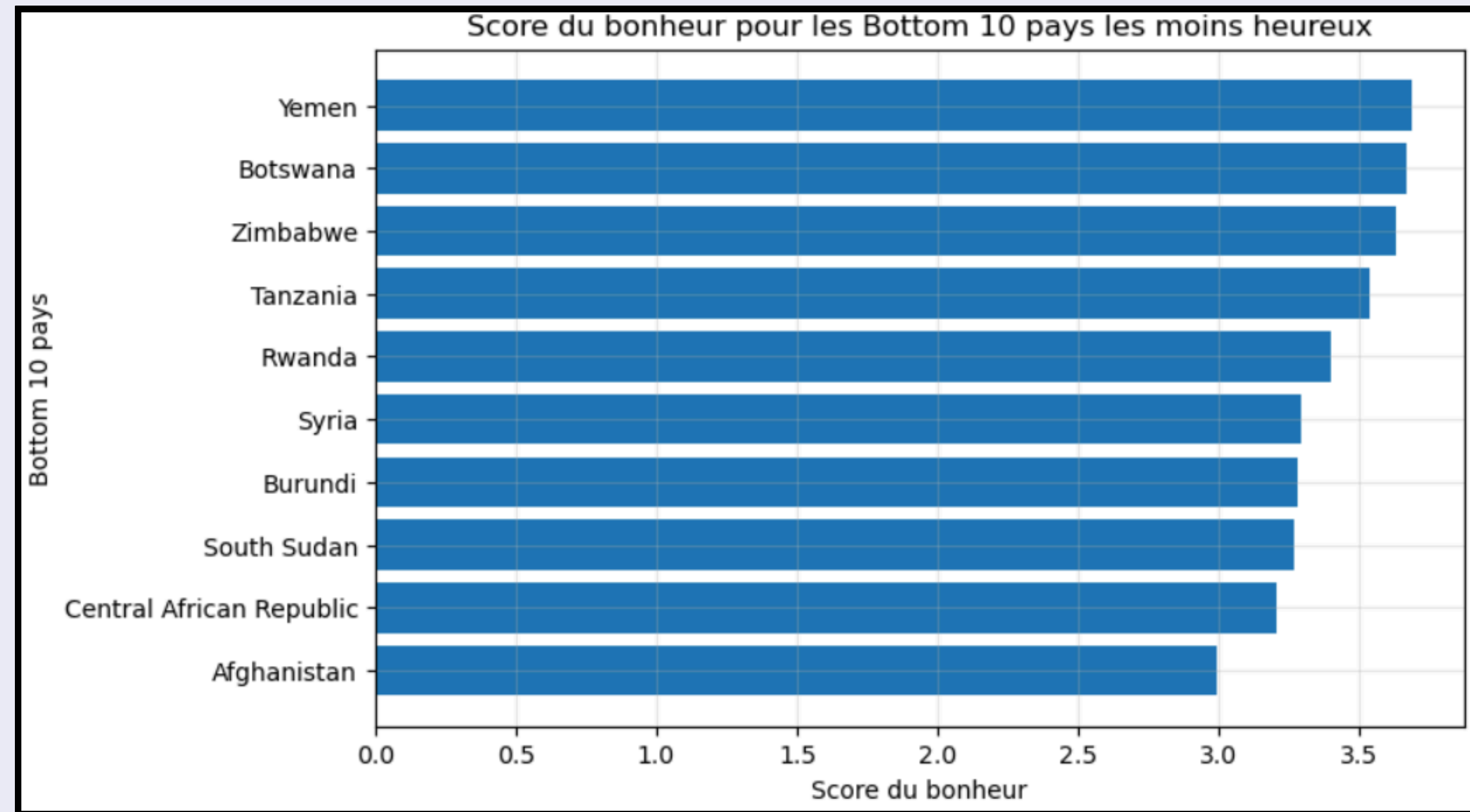
# **KPI 2 : Classement des pays (Top 10 / Bottom 10)**

- **Type de graphique** : bar chart horizontal
- **Axe X** : Score du bonheur
- **Axe Y** : Top 10 pays
- **Pertinence** : comparaison directe et très lisible entre pays
- **Éléments analysés** : scores moyens des pays les plus heureux



- Les scores sont élevés (**≈ 6,2 à 7,5**) et relativement concentrés.
- Dispersion faible, les pays les plus heureux sont globalement homogènes en termes de bonheur.

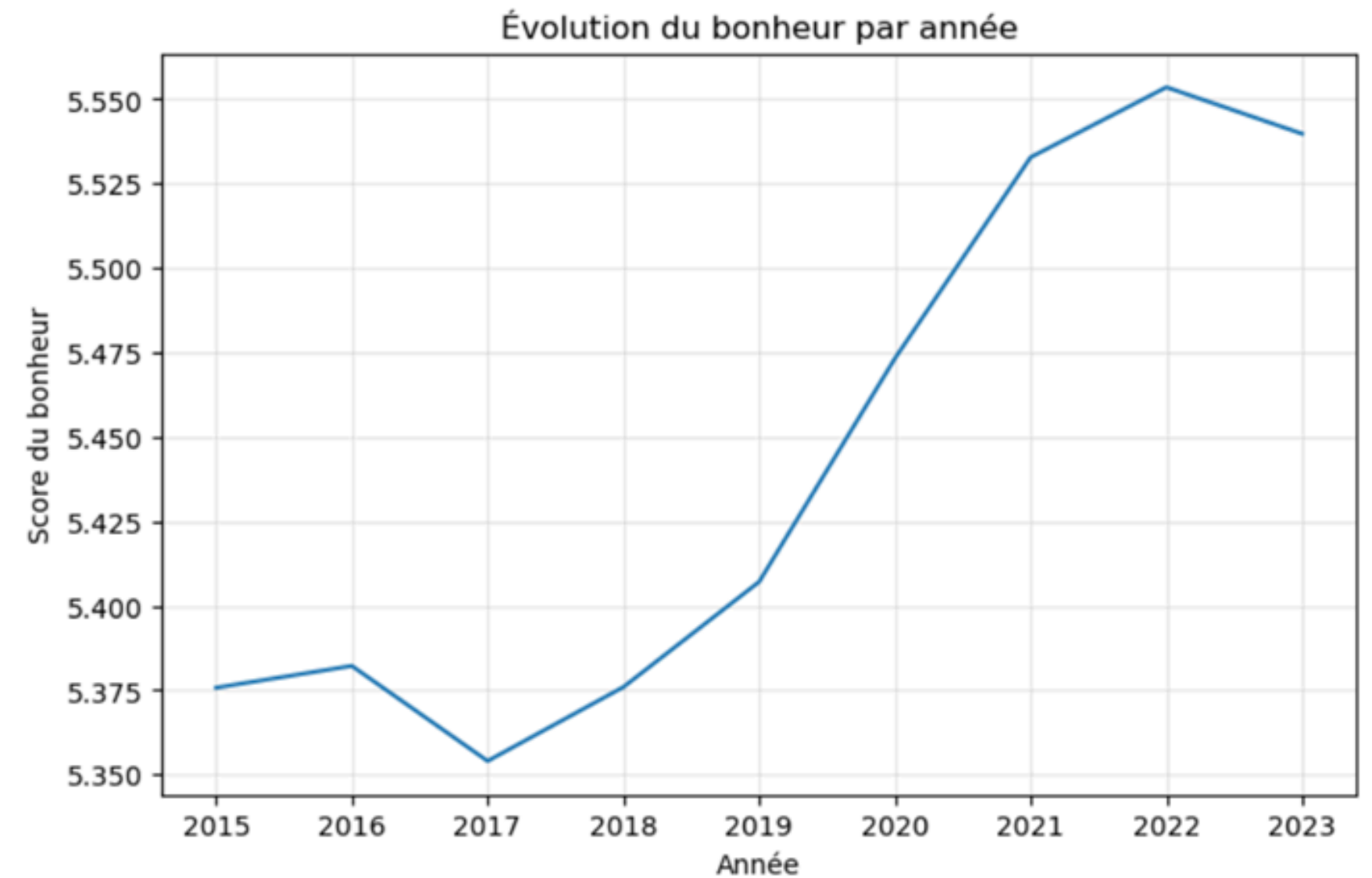
- **Type de graphique** : bar chart horizontal
- **Axe X** : Score du bonheur
- **Axe Y** : Bottom 10 pays
- **Éléments analysés** : scores moyens des pays les moins heureux



- Les scores sont très faibles (**≈ 2,99 à 3,69**) et concentrés.
- Dispersion faible, les pays les moins heureux sont globalement homogènes en termes de faible bonheur.

# **KPI 3 : Évolution du bonheur par année**

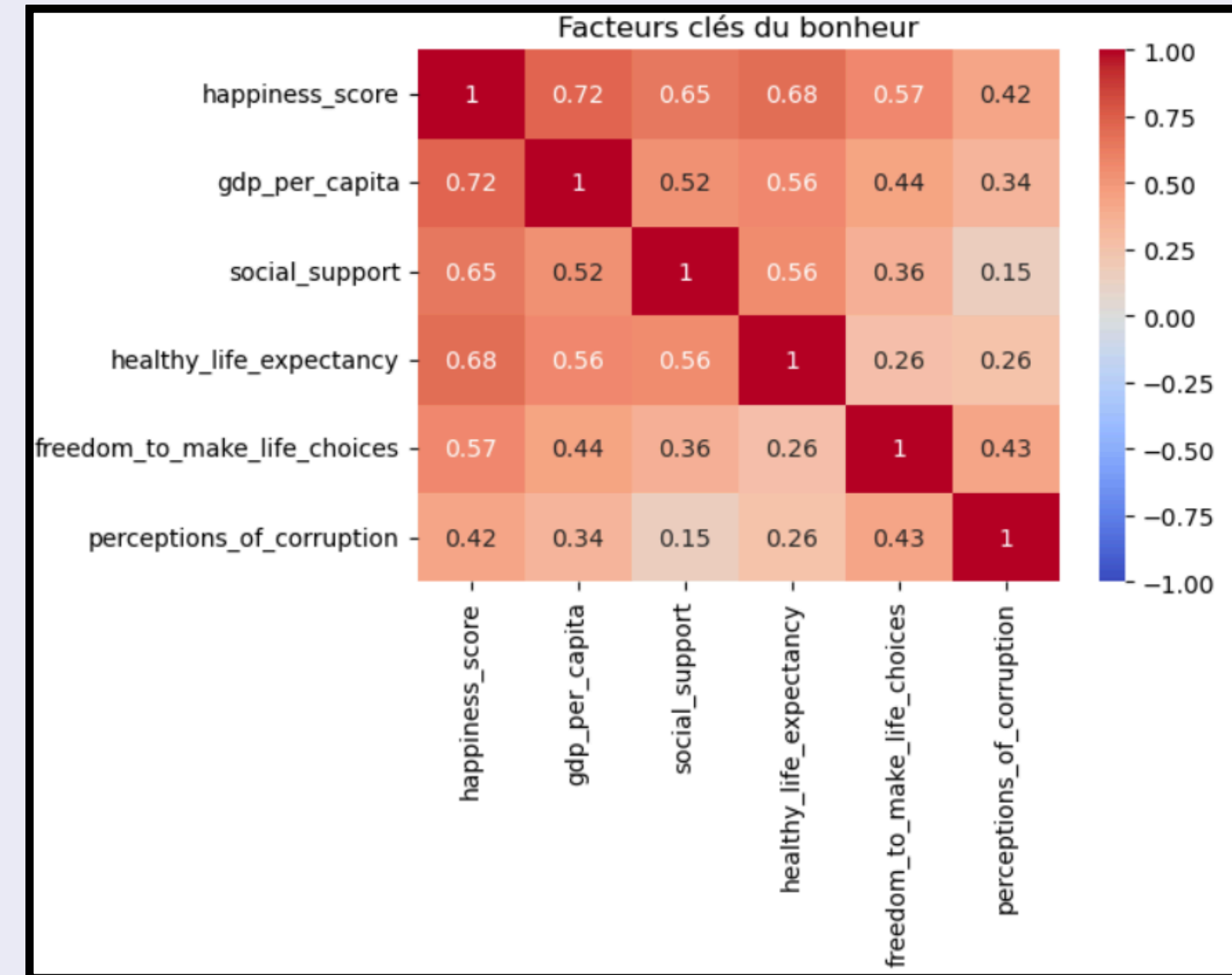
- **Type de graphique** : line chart
- **Axe X** : Année
- **Axe Y** : Score du bonheur
- **Pertinence** : mettre en évidence la dynamique du bonheur sur plusieurs années
- **Éléments analysés** : la tendance annuelle du bonheur



- Stabilité de 2015 à 2016 (**autour de 5.37**).
- Légère chute en 2017 (**baisse de 0.02**).
- Début d'amélioration à partir de 2018.
- Pic : Niveau le plus élevé en 2022 (**5.55**).
- Légère baisse en 2023, mais score toujours supérieur aux années précédentes.

# **KPI 4 : Facteurs clés du bonheur (corrélation)**

- **Type de graphique** : heatmap
- **Pertinence** : passage d'une analyse descriptive à explicative
- **Éléments analysés** : les coefficients de corrélation entre chaque paire de variables

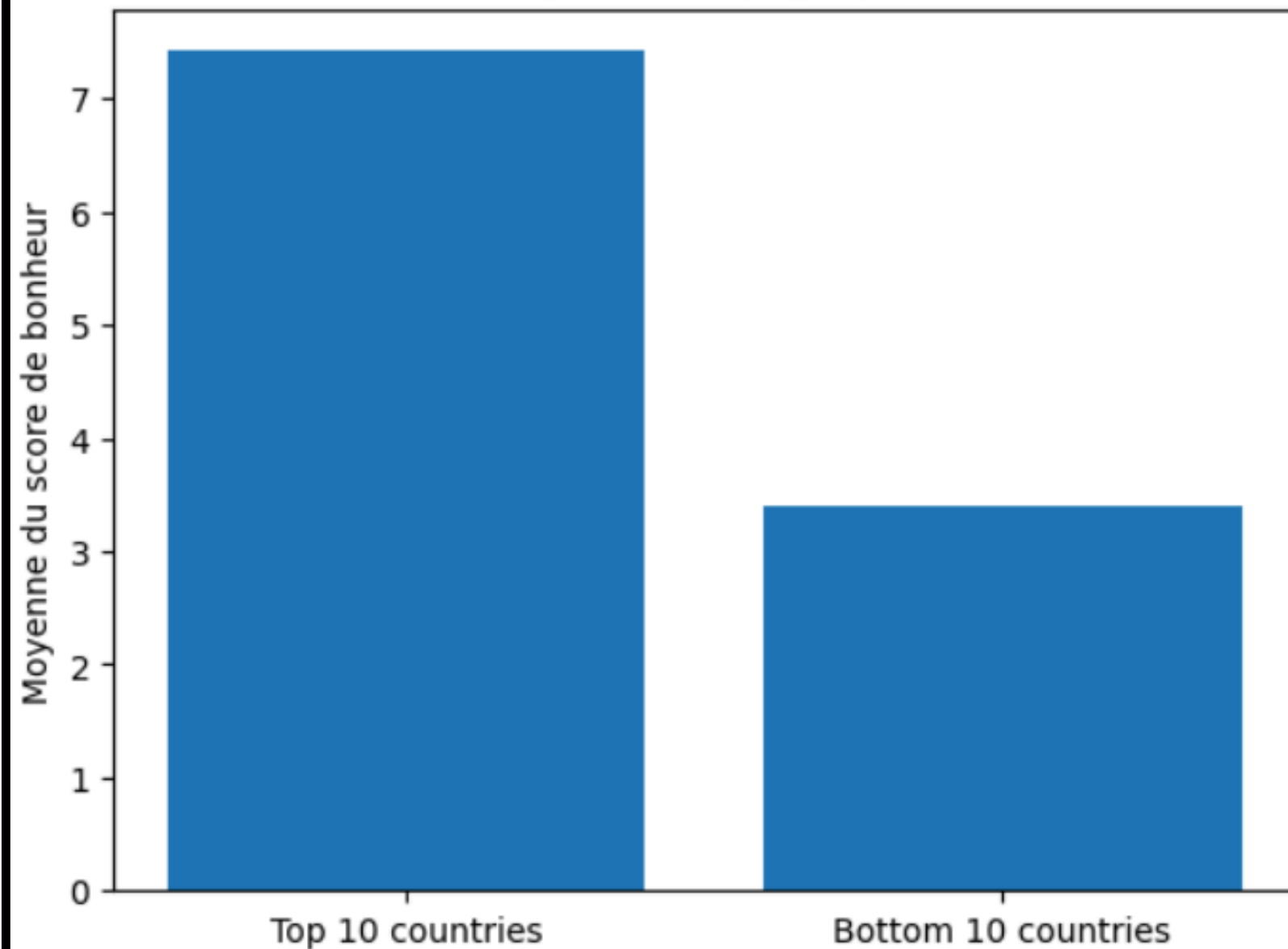


- L'argent est important (**corrélation 0.72**).
- La santé (**corrélation 0.68**) et le soutien social (**corrélation 0.65**) sont des piliers presque aussi forts.
- Le facteur qui a l'influence la plus faible : perceptions de corruption (**corrélation 0.42**).



# KPI 5 : Écart Top 10 vs Bottom 10

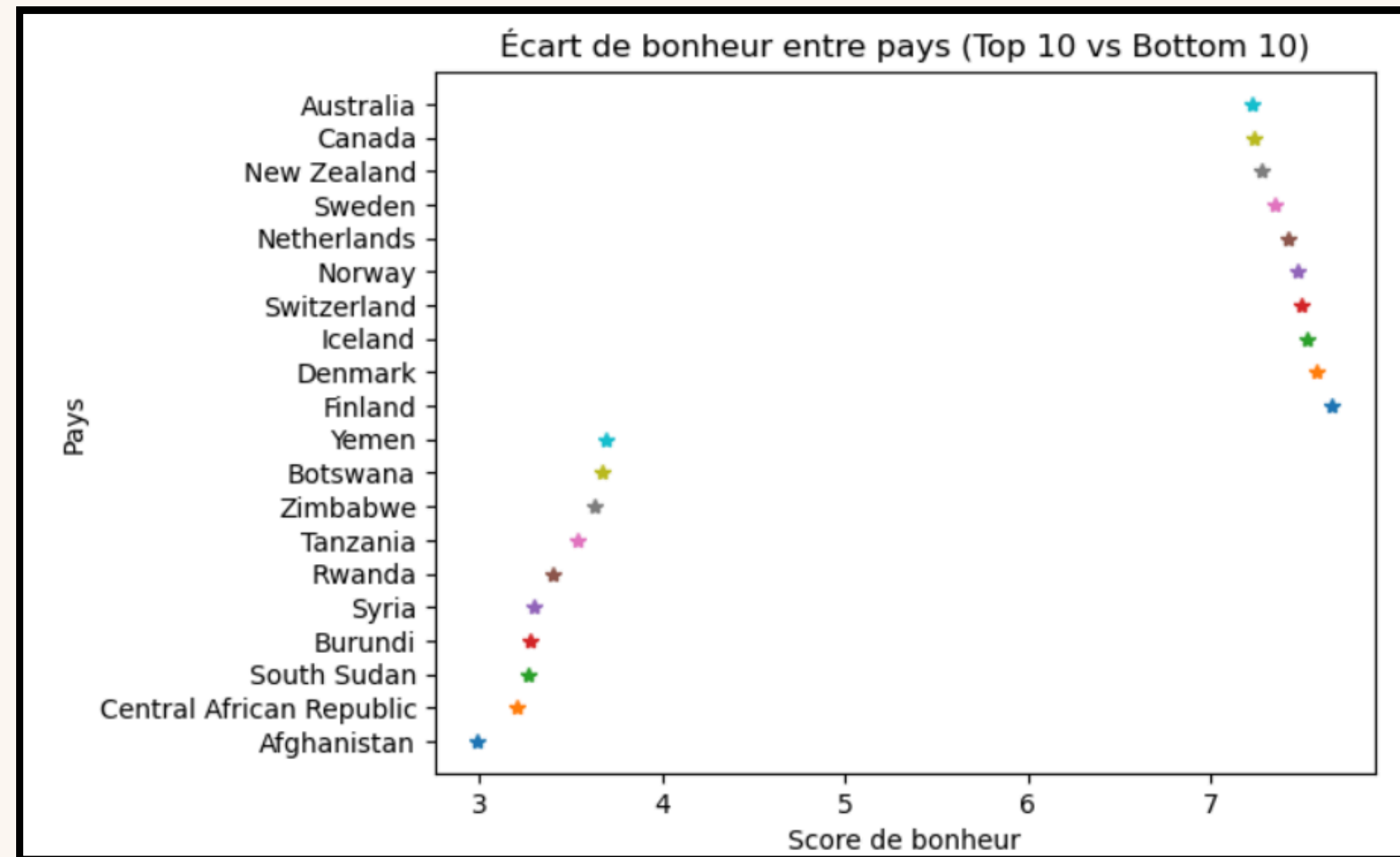
Écart de bonheur moyen entre pays (Top 10 vs Bottom 10)



- **Type de graphique** : bar chart
- **Axe X** : Top 10 vs Bottom 10 countries
- **Axe Y** : Moyenne du score de bonheur
- **Pertinence** : visualisation orientée aide à la décision

- Le score moyen du **Top 10** est plus du double de celui du **Bottom 10**.
- L'écart observé est important et structurel.
- Cette différence met en évidence un déséquilibre profond de bien-être.

- **Type de graphique** : range plot
- **Axe X** : Score de bonheur
- **Axe Y** : Pays
- **Pertinence** : lecture fine et détaillée des inégalités extrêmes
- **Deux groupes analysés** :  
Top 10 pays les plus heureux  
Bottom 10 pays les moins heureux



- Les pays du **Top 10** présentent des scores concentrés autour de valeurs élevées (**≈ 7 à 7,6**).
- Les pays du **Bottom 10** affichent des scores très faibles (**≈ 3 à 4**).
- Il existe une séparation visuelle nette entre les deux groupes.

# Recommendations

- Mettre en place un suivi automatisé de la dispersion (variance, écart-type).
- Combiner ces indicateurs avec des modèles de prévision (ARIMA).
- Anticiper les périodes futures de divergence entre pays.

**KPI 1**

- Développer un modèle de classification supervisée.
- Utiliser le PIB, la santé, le soutien social et la liberté comme variables explicatives.
- Détecter les pays vulnérables avant une dégradation du bien-être.

**KPI 2**

- Appliquer des modèles temporels (régression multivariée, ARIMA).
- Analyser la trajectoire du bonheur par pays et par région.
- Anticiper les retournements de tendance observés après 2023.

**KPI 3**

- Utiliser des modèles explicatifs (régression linéaire).
- Mesurer l'influence réelle de chaque facteur du bonheur.
- Comparer l'importance des variables entre 2015 et 2023.

**KPI 4**

- Construire un modèle prédictif.
- Simuler l'impact de l'amélioration des facteurs clés dans les pays les moins heureux.
- Quantifier la réduction potentielle de l'écart de bien-être mondial.

**KPI 5**

**Le Machine Learning permet de prévoir, expliquer et orienter les politiques de bien-être de manière plus efficace.**

# Conclusion



- L'analyse des données sur le bonheur permet de comprendre les différences entre pays et les facteurs qui influencent le bien-être.
- Les indicateurs clés (**PIB par habitant, santé, liberté**, etc.) mettent en évidence des tendances majeures et des écarts significatifs entre pays.
- Ces données constituent un outil d'aide à la décision pour anticiper l'évolution du bonheur et orienter les politiques publiques.

***Merci pour votre attention !***