



# **L'économie du bien-être et du bonheur**

**Problématique :** Dans quelles mesures le revenu et l'environnement social impactent l'utilité du bien-être et du bonheur ?

Master 1 Analyse et politique économique, Université Lumière Lyon 2.  
2022/2023

- Azrar Mohamed
- Diallo Ibrahima
- El Ghallaoui Zine labidine
- Skertsou Chrysa

## **Résumé:**

L'économie du bonheur s'impose de plus en plus comme une alternative concrète à la prospérité d'une société en prenant en compte les facteurs sociaux et environnementaux en plus du PIB. Ainsi, à travers ce papier nous essaierons de mettre en lumière quels aspects de la vie d'une personne impactent le plus son bonheur.

Nous nous baserons en premier lieu sur le célèbre paradoxe d'Easterlin afin de mettre en avant la complexité à quantifier le bonheur puis nous ferons un rapide tour de la littérature afin de voir les résultats observés. Par la suite, nous réaliserons une première approche à l'échelle des pays afin d'observer lesquels ont le niveau de bonheur le plus haut et le plus bas ainsi que les principales variables ayant le plus d'impact.

Enfin, nous réaliserons une étude microéconomique à l'échelle régionale à l'aide d'une base de données comportant les réponses d'individus à un questionnaire. Cette étude sera faite à travers un modèle à effets fixes que nous mettrons en opposition avec un modèle à effets aléatoires. Les résultats obtenus sont en adéquation avec le paradoxe d'Easterlin avec notamment un impact du revenu relatif sur le temps négatif au bonheur. Nous voyons aussi et notamment de par ce paradoxe que même si le revenu est un élément clé concernant le bonheur, d'autres éléments tels que l'éducation ou le niveau de sociabilité sont tout aussi importants.

## **Abstract:**

The happiness economy is becoming more and more important as a concrete alternative to the prosperity of a society by taking into account social and environmental factors in addition to GDP. Thus, through this paper we will try to highlight which aspects of a person's life have the greatest impact on his or her happiness.

We will first use the famous Easterlin paradox to highlight the complexity of quantifying happiness then we will make a quick tour of the literature in order to see the observed results. We will then carry out a first approach at the country level in order to observe which countries have the highest and lowest level of happiness as well as the main variables that have the most impact.

Finally, we will carry out a microeconomic study at the regional level using a database containing the responses of individuals to a questionnaire. This study will be done through a fixed effects model that we will contrast with a random effects model. The results obtained are in adequacy with the Easterlin paradox with notably a negative impact of the relative income through time on happiness. We also see that even if income is a key element concerning happiness, other elements such as education or the level of sociability are just as important.

### **Mots-clés :**

Avant de plonger plus amplement dans notre travail, il est important de définir et mettre des frontières entre les notions que sont le bonheur et le bien-être.

Le bonheur est défini comme un état émotionnel positif. Il s'agit d'un état subjectif qui est influencé par des facteurs tels que les aspirations personnelles, les relations sociales ou encore les réalisations et expériences de vies.

Le bien-être quant à lui est un concept qui englobe plusieurs aspects de la vie d'une personne dont la santé physique mentale et sociale. Le bien-être est souvent considéré comme un état d'équilibre et de sérénité dans la vie où les besoins fondamentaux sont satisfaits et où les individus se sentent épanouis.

En somme, le bien-être est un concept plus global qui englobe des aspects de la vie tels que la santé physique, mentale et sociale, tandis que le bonheur est un état émotionnel positif lié à la satisfaction personnelle et au sentiment de contentement. Il est possible d'avoir un bon niveau de bien-être mais pas nécessairement être heureux, tandis que le bonheur peut être un résultat du bien-être.

## **Introduction :**

Le bonheur et le bien-être sont deux branches émergentes dans l'étude et l'analyse économique . Ils offrent une approche subjective de la sphère économique qui consiste à proposer des hypothèses sur la mesure et la définition du bien être. Cette nouvelle étude se concentre sur l'analyse des facteurs et aspects qui affectent le bien-être social, autrement dit l'influence de l'allocation des ressources, des biens et de l'origine sociale sur le bien être individuel et global. L'économie du bonheur a recours à s'appuyer sur l'analyse économétrique afin de découvrir les facteurs susceptibles de diminuer ou d'augmenter la qualité de vie et le bien-être. Contrairement aux autres thématiques économiques classiques qui s'appuient sur des mesures de revenu et de la consommation pour démontrer le concept de l'utilité, l'économie du bonheur utilise des enquêtes ,des questionnaires et des méthodes alternatives pour collecter les données et inciter les gens à révéler leur niveau de satisfaction.

Ce projet a pour but de comprendre l'effet de l'environnement social dont la situation économique, l'entourage, les institutions publiques et religieuses , la santé , l'éducation et d'autres facteurs sur la satisfaction et le bien-être personnel. Pour cela nous allons utiliser des mesures de satisfaction de la vie issus d'enquêtes diverses tels que le rapport du bonheur dans le monde avec des observations de 150 pays qui explique la différence du niveau de satisfaction selon les pays dans le monde issus du World Happiness Report. Mais aussi une approche plus microéconomique ,elle consistera à utiliser une base de données élaborée à travers une enquête avec comme types de questionnement le niveau de bonheur (sur une échelle) ,le revenu , le temps passer au travail, le rapport avec la communauté et les lieux religieux et d'autres sous-thèmes sur un échantillon d'individus au fil du temps issus de Wooldridge. Nous avons ainsi mis en place la problématique suivante pour cette étude : Dans quelles mesures le revenu et l'environnement social impactent le bien-être et le bonheur ? Afin de traiter notre problématique, il est nécessaire de présenter notre analyse et le classement des évaluations nationales du bonheur selon les pays et l'origine de celles-ci, pour ensuite tenter de démontrer qu'un environnement économique et social plus favorable peut offrir un gain à l'évaluation de la satisfaction.

## **Revue de la littérature:**

En économie, pour rendre les modèles viables les chercheurs simplifient les règles qui l'entourent. Ainsi, l'utilité et donc par là nous pouvons entendre que le bonheur est souvent lié à un simple gain d'argent. Si c'était le cas, le domaine de notre étude n'aurait pas lieu d'être. Richard Easterlin démontra que le lien entre PIB et bien-être n'était pas si évident, ceci devint le paradoxe d'Easterlin paru en 1974. En effet, le gain relatif à la société ou à la personne dans le temps a un plus gros impact que le gain absolu. Ainsi, si la quantité d'argent n'est pas un indicateur concret de bien-être à lui tout seul d'autres indicateurs quant à eux peuvent aider à compléter le tableau comme l'ont suggéré Clark, Frijters et Shields dans leur article *Relative Income, Happiness and Utility : An Explanation for the Easterlin Paradox and Others Puzzles*. En effet, intégrer le revenu marginal dans la fonction d'utilité permettrait d'internaliser ce paradoxe et permettrait de se rapprocher des résultats empiriques.

La complexité du bien-être provoqué par le revenu ne s'arrête pas seulement aux biens. En effet, une dualité entre temps de travail et temps libre s'exerce sur chaque individu qui répartira son temps comme il le souhaite. Seulement, tous les agents ne répondront pas de la même façon lorsque ceux-ci seront mieux payés. Certains profiteront de cette augmentation pour dégager plus de revenus alors que d'autres choisiront de sacrifier du temps de travail pour gagner en temps libre tout en ayant les mêmes revenus qu'auparavant. L'article *Income, Relational Goods and Happiness* de Becchetti, Trovato et Bedoya nous permet d'illustrer un second paradoxe: plus un individu gagne de l'argent plus celui-ci se déclare heureux, toutefois, ces mêmes personnes auront tendance à passer plus de temps au travail et de ce fait disposer de moins de temps libre pour profiter de cet argent et leurs proches qui représentent un facteur non négligeable de leur bonheur.

A travers l'article de Olena Stryzhak *The relationship between education, income, economic freedom and happiness*, nous apprenons que l'éducation a un impact très vaste sur le bonheur. En effet, de manière intuitive, l'éducation amène à un niveau de salaire plus élevé qui emmènera donc le sujet vers une meilleure condition de vie, mais son impact ne s'arrête pas là. Une personne éduquée pourra en plus d'être mieux rémunérée, mieux s'exprimer de par un métier qui lui plaît. Enfin, les métiers exercés à plus haut niveau d'études comportent moins de risques pour la santé.

C'est dans le but de hiérarchiser ces différents points ainsi que la conception du bonheur que nous faisons que nous avons posé cette problématique.

## **Développement :**

### **Partie 1:**

Pour commencer , nous allons nous pencher sur l'Indice du bonheur et le classement des pays afin de mettre en situation de contexte et l'importance de la satisfaction et du bien être .Tout d'abord une démonstration des dix pays les plus heureux du monde et les dix pays ayant l'indice de bonheur le plus bas grâce aux graphiques suivant, issus des données du World Happiness Report publié chaque année par les Nations Unies. Il serait bon de souligner que l'année 2019 a été choisie, où les données ne sont pas affectées par l'épidémie de la crise sanitaire COVID-19.

**Figure 1:**



Dans le premier graphique, on remarque que les dix pays ayant l'indice de bonheur le plus élevé sont le Luxembourg, l'Autriche, la Nouvelle-Zélande, la Suède, les Pays-Bas, la Norvège, l'Islande, la Suisse, le Danemark, la Suède et, en tête de liste, la Finlande. Bien que

le bonheur soit difficile à définir par des mots, il est plutôt plus facile à atteindre dans les pays susmentionnés en fonction des facteurs suivants : Ces pays ont un revenu par habitant élevé, leur gouvernement fournit un soutien social à leurs citoyens, l'espérance de vie est plus élevée, leur état est démocratique, ce qui implique une plus grande liberté de choix, et l'indice de générosité présente un signe positif, contrairement à l'indice de corruption qui présente des valeurs négatives.

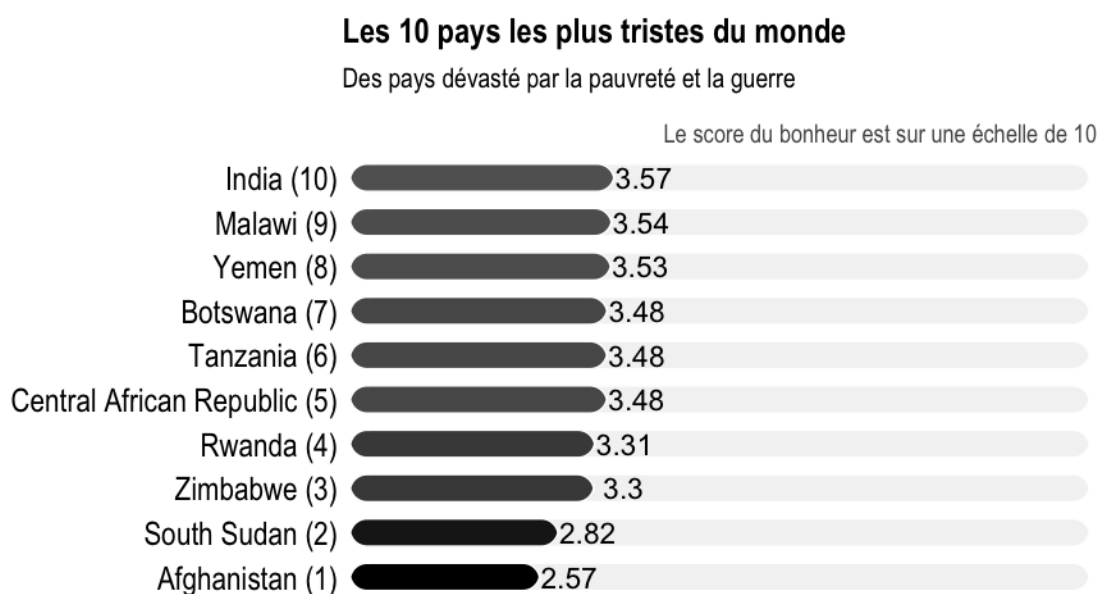
### **Le modèle nordique**

Les trois principales raisons pour lesquelles les pays nordiques sont si haut classés sont l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée, les impôts et la confiance, une conclusion qui découle également de l'étude des facteurs susmentionnés. Le succès du modèle nordique réside dans le fait que les pays nordiques transforment leur richesse en prospérité, c'est-à-dire qu'ils investissent dans des services publics et des structures qui permettent aux citoyens de s'épanouir socialement, physiquement et mentalement. En particulier, la Finlande, qui arrive en tête de liste, a une faible population par rapport à la taille du pays, de sorte qu'il est plus facile pour ses citoyens de ne pas se sentir submergés par les foules et les problèmes qu'elles créent. L'accès des résidents à l'élément humide où ils peuvent pêcher, nager et se détendre est l'une des principales raisons pour lesquelles les Finlandais s'estiment chanceux d'y vivre.

### **Le cas de la Nouvelle-Zélande**

Le seul pays non-européen à figurer dans le top 10 est la Nouvelle-Zélande. À ce stade, il convient de mentionner tout particulièrement le gouvernement de la Nouvelle-Zélande, qui compte huit femmes, cinq Māori, trois Pasifika et trois membres de la communauté LGBTI dans des ministères clés, ce qui en fait le gouvernement le moins conventionnel du monde et garantit la polyphonie.

**Figure 2:**



Source: Base de données the World Happiness Report 2019  
(Projet d'études et méthodologie Université Lyon 2)

Le deuxième graphique montre les dix pays les moins heureux du monde, c'est-à-dire l'Inde, le Malawi, le Yémen, le Botswana, la Tanzanie, la République Centrafricaine, le Rwanda, le Zimbabwe, le Sud-Soudan et l'Afghanistan. Selon les facteurs qui déterminent le bonheur, il n'est pas difficile de comprendre pourquoi ces pays se trouvent en bas du classement, car leur revenu par habitant est faible, l'aide sociale est souvent inexistante, l'espérance de vie est faible en raison de la pauvreté, des conditions sociales et, dans certains cas, des guerres, et la liberté n'est pas considérée comme acquise.

Ces résultats sont un reflet de la vie réelle. Selon l'ONU, l'Inde a dépassé la Chine en termes de population. En conséquence, à Mumbai, environ 40 % de la population vit dans des bidonvilles, des zones surpeuplées où les gens vivent dans des abris de fortune et n'ont la plupart du temps ni eau courante, ni électricité, ni installations sanitaires.

En ce qui concerne les pays africains, les conditions de vie sont souvent difficiles. Des exemples typiques sont :

Le Sud-Soudan a le revenu par habitant le plus bas du monde, à peine 245,9 dollars, et est le pays le plus pauvre du monde, entièrement dépendant du pétrole qui représente 100% de ses exportations et 60% de son PIB. En conséquence, 85% de sa population n'a pas de salaire, car elle est employée à des travaux agricoles.

Le Malawi est cité dans les analyses des organisations internationales comme étant constamment menacé par la corruption, la mauvaise gestion des finances publiques et une réglementation inadéquate. En outre, les trois quarts des habitants du pays vivent toujours sous le seuil de pauvreté international de 1,25 dollar par jour, tandis qu'une personne sur dix souffre du sida et que l'espérance de vie n'est que de 47 ans.

La population de la République centrafricaine est l'une des plus pauvres du monde, avec un taux de pauvreté parmi les plus élevés, s'élevant à 62% de la population.

Enfin, l'Afghanistan et le Yémen sont sous l'ombre des guerres et des hostilités depuis plusieurs années, ce qui rend les conditions de vie difficiles. La guerre d'Afghanistan a duré 19 ans et 8 mois (2001 - 2021) et a été le plus long conflit armé du début du 21<sup>e</sup> siècle. Au Yémen, selon l'ONU, la guerre qui dure depuis 2014 a tué 377.000 personnes, dont la grande majorité sont victimes des conséquences indirectes des combats, comme la faim et les maladies, et a provoqué le déplacement de millions de personnes.

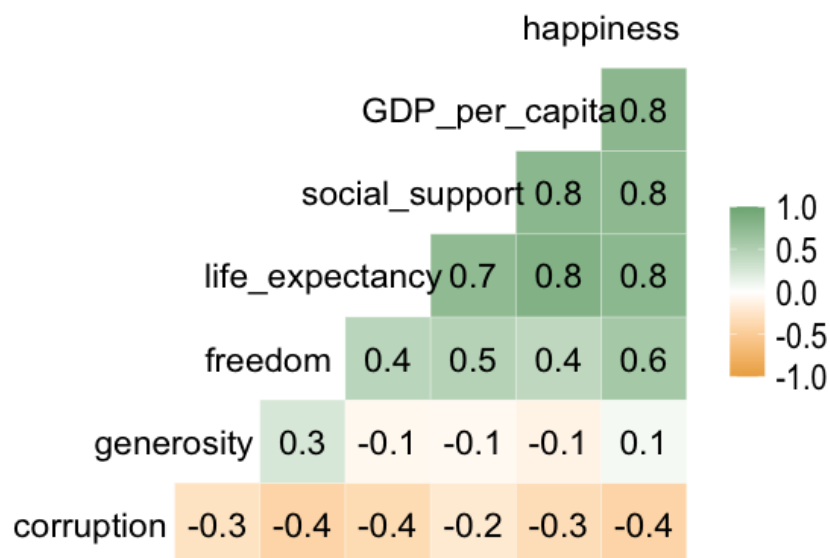


Il est donc logique que le niveau de bonheur soit aussi faible comme le démontre la figure 2, de même que l'indice de générosité est négatif et l'indice de corruption positif dans ces pays. Pour finir sur l'explication des différences de niveau de bonheur selon les pays, nous comparons les écarts pour le score du bonheur visible sur le second tableau, on trouve un écart considérable avec 1 point d'écart entre l'Inde et l'Afghanistan pour les pays les plus tristes. Tandis que dans le cas des pays les plus heureux, les écarts sont plus faibles (0.3/0.4).

**Figure 3:**

### La matrice de corrélation

Le taux de corrélation avec (1) (PIB) par habitant (2) ,Le support familial (3)  
La santé,et (4) La liberté



La matrice de corrélation nous permet d'évaluer la dépendance qui peut exister entre plusieurs variables. De ce fait, dans notre étude nous constatons une corrélation positive (0,8) entre le bonheur et le Pib par habitant, les aides sociales, et la santé, de même nous constatons aussi une corrélation positive entre le bonheur et la liberté.

Cependant, nous remarquons une corrélation négative entre le bonheur et degré de corruption (-0.4) qui peut sous-entendre qu'on assiste à une corruption galopante qui corrélé négativement au bien être de la population.

**Tableau 1:**

### Statistique Descriptive

Statistic	N	Mean	St. Dev.	Min	Max
corruption	153	0.733	0.175	0.110	0.936
generosity	153	-0.015	0.152	-0.301	0.561
freedom	153	0.783	0.118	0.397	0.975
life_expectancy	153	64.446	7.058	45.200	76.805
social_support	153	0.809	0.121	0.319	0.975
GDP_per_capita	153	9.296	1.202	6.493	11.451
happiness	153	5.473	1.112	2.567	7.809

**Tableau 2:**

Observations	153
Dependent variable	happiness
Type	OLS linear regression
<div><div>F(5,147)</div><div>86.25</div></div>	
<div><div>R<sup>2</sup></div><div>0.75</div></div>	
<div><div>Adj. R<sup>2</sup></div><div>0.74</div></div>	
	<div><div>Est.</div><div>S.E.</div><div>t val.</div><div>p</div></div>
(Intercept)	<div><div>-1.94</div><div>0.63</div><div>-3.06</div><div>0.00</div></div>
GDP_per_capita	<div><div>0.21</div><div>0.08</div><div>2.63</div><div>0.01</div></div>
social_support	<div><div>2.74</div><div>0.66</div><div>4.14</div><div>0.00</div></div>
life_expectancy	<div><div>0.03</div><div>0.01</div><div>2.67</div><div>0.01</div></div>
freedom	<div><div>1.92</div><div>0.48</div><div>3.97</div><div>0.00</div></div>
corruption	<div><div>-0.73</div><div>0.30</div><div>-2.39</div><div>0.02</div></div>
Standard errors: OLS	

Poursuivant avec un peu d'analyse statistique , tout d'abord on peut observer **le premier tableau** qui présente les statistiques descriptives sur un sous-ensemble de variables tels que la moyenne et les résultats maximale et minimale.

Ainsi, le PIB par habitant (ou le revenu moyen par habitant) est de l'ordre de 9.30 dollar (Valeur de référence de la banque mondiale ) en moyenne , et l'espérance de vie aux alentours de 65 ans. Ils sont compris entre 6.49 et 11.45 dollars , et 45 à 77 ans respectivement.

La variable "Freedom" est la liberté de faire ses choix de vie, c'est une réponse binaire de la question "Êtes-vous satisfait ou insatisfait de votre liberté de choisir ce que vous faites de votre vie ?". C'est pour cette raison que les valeurs sont comprises entre 0 et 1 (ici 0.783 et 0.975).

Pour la générosité, c'est le résidu de la régression de la moyenne nationale à la réponse de la question , "Avez-vous fait un don à une oeuvre de bienfaisance au cours du dernier mois ?" sur le PIB par habitant.

Les perceptions de la corruption sont la moyenne des réponses binaires à deux questions du GWP : "La corruption est-elle répandue dans l'ensemble du gouvernement ou non ?" et "La corruption est-elle répandue dans les entreprises ou non ?". La moyenne observée dans notre tableau est très significative de 0.733, cela indique que les citoyens des ensembles des pays interrogés ont un sentiment de corruption au sein de leurs institutions.

Grâce **au second tableau**, on peut voir si les différentes variables ont une influence significative sur le degré de bonheur, ceci revient à s'interroger si la valeur estimée du paramètre et si elle est significativement différente de zéro. Si on met en place le test sur la valeur d'un paramètre (exemple : Le support social comme la famille ) au seuil de signification  $\alpha = 5\%$  .

Par exemple : la statistique qu'on utilisera est appelée de "t-calculé" de Student , c'est égale au rapport du coefficient estimé à son écart-type. Pour le cas du support familiale le  $t^{\wedge} = 2.75/0.66 = 4.14 > t$  de la table = 2 .Donc on rejette l'hypothèse selon laquelle le paramètre = 0 (Social Support est significativement différent de zéro). Même résultat en utilisant la P-value (toutes  $< 0.5$ ) on trouve que toutes nos variables ont un effet significatif.

On peut conclure alors que le revenu, le support familial et le reste des variables ont un impact sur le niveau de bonheur.

**Tableau 3:**

Modèle de regression	
=====	
	Dependent variable:
	-----
	happiness
	-----
GDP_per_capita	0.214*** (0.081)
social_support	2.742*** (0.662)
life_expectancy	0.035*** (0.013)
freedom	1.922*** (0.484)
corruption	-0.728** (0.305)
Constant	-1.939*** (0.633)
	-----
Observations	153
R2	0.746
Adjusted R2	0.737
Residual Std. Error	0.570 (df = 147)
F Statistic	86.245*** (df = 5; 147)
	=====
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

**Le troisième tableau** présente les résultats d'estimation du modèle par la méthode des MCO (Moindres Carrés Ordinaires). Si on reprend notre variable GDP (soit PIB/habitant) , on remarque qu'une augmentation de 1 point (dollar) du PIB/habitant augmente notre niveau de bonheur de 0.21 point (ce niveau sur une échelle de 10, où le sommet représente la meilleure vie possible et le bas la pire vie possible pour eux-mêmes) vu que nous sommes dans un modèle Lin-Lin.

Les variables Social Support et Freedom ( Le support social et la liberté) influencent significativement le degré de bonheur. On observe qu'une augmentation d'un point pour chacune d'elles augmente le niveau de bonheur de 2.7 et 1.9 point respectivement. Tandis que

pour la variable corruption une variation d'un point diminue le niveau de bonheur de 0.73 point , ce qui est évident dans la vie quotidien la corruption est un facteur qui déplaît au individu.

Pour finir , le tableau offre aussi un aperçu de la statistique de Fisher qui permet de confirmer notre précédent Test de significativité des paramètres. La statistique de Fisher (86.25) est supérieure à la valeur théorique 2.2 pour les degrés de liberté 5 et 147. La valeur calculée est supérieure à la valeur théorique , on rejette l'hypothèse nulle.

Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est de 0.74 que le pouvoir de prédiction est significatif (proche de 1).

Nous en déduisons donc que l'entourage, les institutions publiques et religieuses , la santé , l'éducation jouent un rôle important dans le sentiment de bien-être et de bonheur, même si certaines des variables sont probablement déterminées par des facteurs communs. Il est logique que des personnes ayant un niveau de bonheur élevé auront tendance à vivre plus longtemps et auront un sentiment de liberté fort. Et une personne en bonne santé aura plus de facilité à travailler et avoir un salaire plus considérable.

## **Partie 2:**

La première partie a aidé à présenter et comparer le niveau de bonheur à travers les pays avec des perceptions générales de la vie quotidienne et leurs influences (liberté, corruption, âge). Par la suite, nous allons nous pencher sur un sous-ensemble de population et interpréter notre variable expliquée avec une approche plus représentative des sources de variation du bonheur. Nous proposerons de nouvelles variables explicatives: l'environnement social (éducation, le support religieux, le temps de travail, et l'emploi ) et le revenu familial.

Pour cela nous mettons en place le modèle suivant :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 E_{it} + \beta_3 W_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 U_{it} + \epsilon_{it}$$

- $Y$  , la variable endogène
- $X$  ,la variable explicative du revenu familiale
- $W$  , la variable explicative du temps de travail
- $R$  , le nombre de visite aux espaces religieux
- $U$  , si l'individu a travaillé dans les 10 dernières années =1
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_5$  sont les paramètres respectives pour chaque variable
- $\epsilon$  , le terme d'erreur

Dans cette partie, nous avons une base de données avec 9816 observations obtenues suite au nettoyage et à la transformation de la base , et 8 variables d'intérêts qui sont :

1. Happy : le bonheur en général est défini sur une échelle allant de 1 à 3.
2. Year : Les années d'enquêtes allant de 1994 à 2006.
3. Region : les régions dans lesquelles l'enquête a été effectuée.
4. Income: Le revenu familiale
5. Educ : nombre d'années d'études
6. WorkStat : temps de travail (partiel , temps plein)
7. Attend : nombre de visites aux espaces religieux
8. unem10 : variable binaire =1 ,si l'individu a travaillé durant les 10 dernières années.

Pour commencer, nous allons présenter quelques statistiques descriptives et graphiques. Nous pouvons observer dans le tableau 1, les valeurs minimales et maximales pour chacune des variables , leurs médianes , et leurs moyennes. Prenons le cas de la variable educ, nous pouvons constater que le nombre d'années d'études moyen pour l'enquête est de 13 ans, et que les individus sont hétérogènes avec certaines personnes n'ayant aucune année d'études et d'autres 20 ans d'études. De même, pour le revenu il varie par famille de 1000 à 22 500 dollars par individu (famille). La fréquentation des espaces religieux est aussi très dissemblable entre les différentes personnes et la valeur qu'ils accordent aux espaces et à la communauté religieuse.

**Tableau 1:**

## Statistiques descriptives pour la partie 2

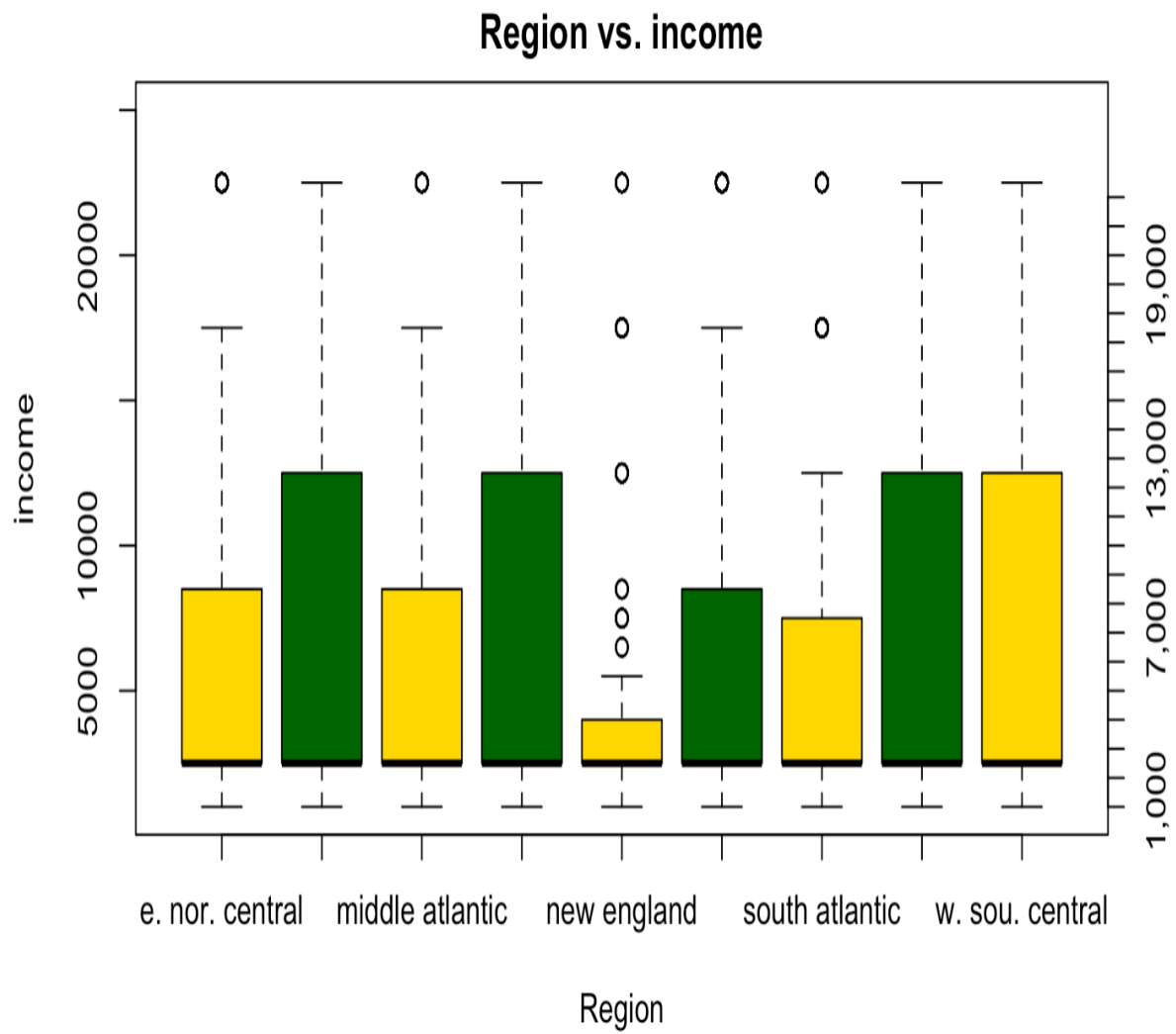
happy	year	region	income	educ	workstat	attend	unem10
Min. :1.000	Min. :1994	Length:9816	Min. : 1000	Min. : 0.0	Length:9816	Min. : 0.00	Min. :0.0000
1st Qu.:2.000	1st Qu.:1996	Class :character	1st Qu.: 2500	1st Qu.:12.0	Class :character	1st Qu.: 1.00	1st Qu.:0.0000
Median :2.000	Median :1998	Mode :character	Median : 2500	Median :13.0	Mode :character	Median : 36.00	Median :0.0000
Mean :2.174	Mean :1999	NA	Mean : 6406	Mean :13.4	NA	Mean : 35.31	Mean :0.3292
3rd Qu.:3.000	3rd Qu.:2004	NA	3rd Qu.: 8500	3rd Qu.:16.0	NA	3rd Qu.: 50.00	3rd Qu.:1.0000
Max. :3.000	Max. :2006	NA	Max. :22500	Max. :20.0	NA	Max. :144.00	Max. :1.0000

Pour mieux approfondir la question du revenu, l'étendue importante entre les différents salaires peut être éclaircie par le fait que le salaire dans cette enquête est effectué sur différentes régions du monde, certaines développées d'autres non. On peut par ailleurs, l'analyser sur les boîtes à moustaches dans la figure 1.

Le salaire a des valeurs adjacentes maximales ( $Q3 + (1.5 * Q3 - Q1)$ ) plus faibles entre 1 000 et 7 000 dollars par famille dans les régions de la nouvelle Angleterre, des États Sud-Atlantic, même si on voit la présence de valeurs extrêmes (outliner).

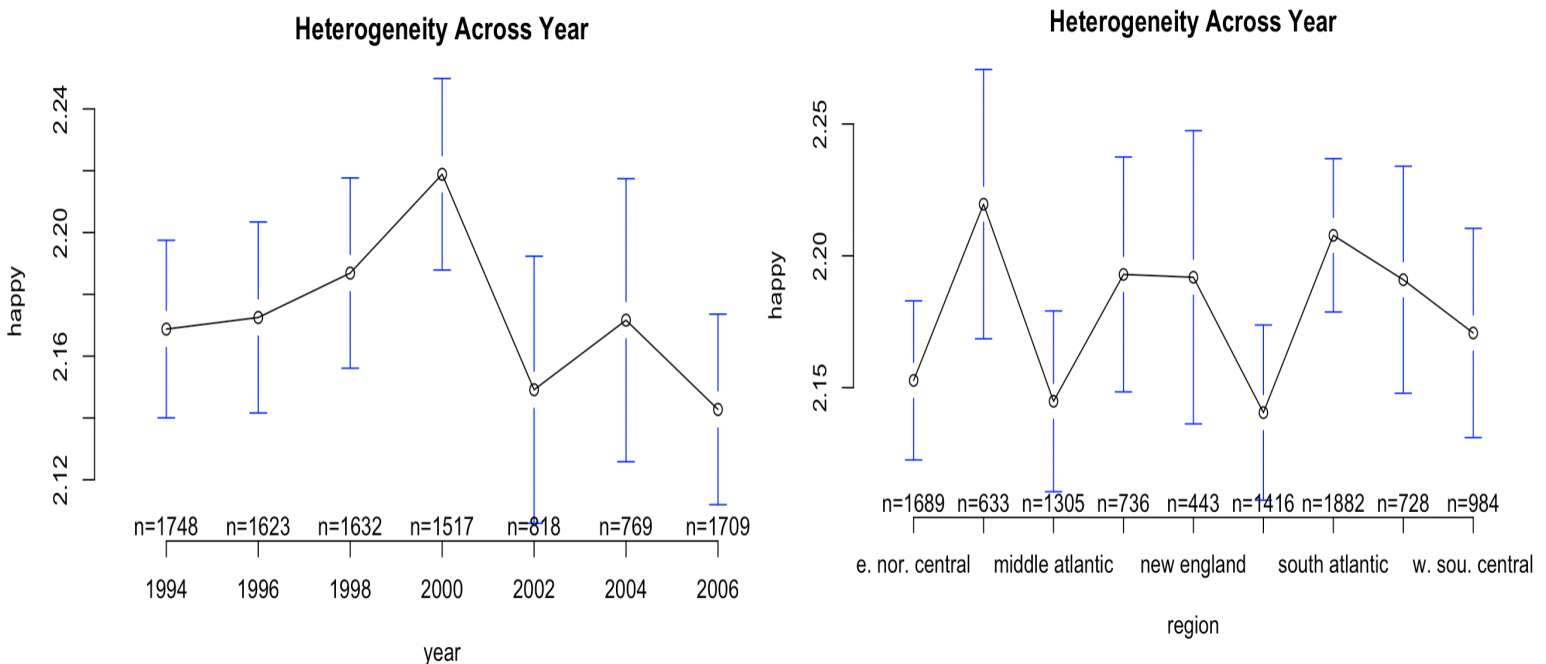
Contrairement, aux régions du Sud-Est des États-Unis et des États du centre-nord-est où les salaires sont largement supérieurs (avec un 3 quartile et des valeurs adjacentes maximales comprises entre 13 000 et 20 000 dollars).

**Figure 1:**





**Figure 2: Observation de l'hétérogénéité à travers le temps et les regions**



Pour poursuivre notre analyse économétrique, nous nous pencherons sur les estimations des modèles et leurs validités, on a voulu vérifier l'hétérogénéité du niveau de bonheur et son évolution et aussi si on a un panel cylindré.

On observe dans ces deux graphiques , l'effet de l'évolution durant du temps(les années) sur la moyenne du niveau de bonheur (à gauche) et l'effet de la région ou chaque individu habite sur le niveau de bonheur (à droite) . Grâce au graphique d'hétérogénéité (plotmeans) on obtient la constitution un intervalle de confiance à 95% autour des moyennes inclus.

L'objectif principal de l'analyse des données de panel comme notre cas est de quantifier l'effet de la variable  $X$  sur  $Y$ , dans notre exemple on peut remarquer le degré de bonheur varie selon les années et les régions donc les possibles réponses sont hétérogènes les un des autres (bonheur 2.16 point en 1994 et 2.23 point en 2003) ou (un niveau de bonheur de 2.22 états du centre nord est plus élevé que celui des états du Mid-Atlantic 2.12). D'un point de vue économique, cela peut être expliqué par des événements dans le temps ou les lieux favorables à influencer le degré de bonheur.

## Régression avec le modèle Within

Pour traiter nos données de panel, on a utilisé le modèle à effets fixes en premier lieu pour observer les effets individuels et de temps grâce à la fonction plm. Autrement dit l'effet moyen pour la variable et pour chaque individu.

L'Intercept (alpha) dans notre cas est spécifique à chaque individu et il n'est pas aléatoire alors que tous les autres coefficients sont "harmonisés" avec le modèle suivant :

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it} + \beta_2 E_{it} + \beta_3 W_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 U_{it} + \epsilon_{it}$$

**Tableau 1:**

Modèle de régression linéaire sur panel avec la méthode Within

Dependent variable:				
	happy			
	(Model 1)	(Model 2)	(Model 3)	(Model 4)
log(income)	-0.099*** (0.008)	-0.085*** (0.008)	-0.085*** (0.008)	-0.077*** (0.009)
educ		0.017*** (0.002)	0.016*** (0.002)	0.016*** (0.002)
attend			0.002*** (0.0003)	0.001*** (0.0003)
unem10				-0.159*** (0.007)
Observations	9,816	9,816	9,816	9,816
R2	0.017	0.023	0.035	0.048
Adjusted R2	0.016	0.022	0.033	0.047
F Statistic	174.264*** (df = 1; 9800)	117.463*** (df = 2; 9799)	116.925*** (df = 3; 9798)	124.412*** (df = 4; 9797)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

L'échantillon que nous allons examiner est constitué d'observations aléatoires dans les régions des États du centre-nord-est, des États Mid-Atlantic, de la Nouvelle-Angleterre, du Sud-Est des États-Unis et de la Région du Centre de Ghana. Ainsi, selon l'interprétation des données à l'aide de l'estimateur Within, on observe que les variables : revenu familial, éducation, temps passé par les individus à l'église, et le fait que les individus aient travaillé ou non au cours des dix dernières années, sont toutes statistiquement significatives et ont un effet direct sur la variable endogène Y, c'est-à-dire le niveau de bonheur.

Si on observe le premier modèle avec simplement l'impact du revenu sur la constante par rapport aux autres modèles ou on ajoute à chaque fois une variable explicative. Les résultats deviennent de plus en plus significatifs (exemple : le revenu de -0.099 à -0.077) , nos écarts-types et notre coefficient de détermination peuvent nous le confirmer aussi ( $R^2$  de 0.017 à 0.048).

Plus précisément, il apparaît que les variables du revenu familial et du fait d'avoir travaillé ou non au cours des dix dernières années semblent avoir un impact négatif sur le niveau de bonheur des personnes. Ceci peut paraître contre intuitif à première vue, en revanche on est en présence de données de panel dans différentes régions ainsi le revenu parfois n'impacte pas positivement le niveau de bonheur. Dans certains états du Sud-Est ou région du Ghana la charge de travail ou les conditions peuvent être pénibles donc le salaire peut être perçu comme un fardeau ou un poids et n'importe pas de satisfaction personnelle.

Pour ce qui est des variables éducation et temps passé à l'église , les résultats impactent positivement le niveau de bonheur quel que soit le lieu ou la période temporelle (educ: 0.016)

Cependant, la ligne de régression ne semble pas s'adapter parfaitement aux données puisque la valeur du coefficient de détermination  $R^2$  est de 0,048.

**Note :** Cette base de donnée a été transformée pour être opérationnelle, certaines valeurs sont faibles comme la variable endogène (Bonheur) défini sur une échelle de 3 et d'autres variables ont des valeurs très élevées, donc qui peut expliquer les résultats suivants.

## Régression avec le modèle Random

Par la suite, on a aussi voulu estimer par le modèle Random Effect, dont l'effet individuel est une variable aléatoire ainsi, elle n'est pas corrélée aux variables explicatives. Le Random Effect permet d'estimer l'impact des variables qui ne bougent pas dans le temps. Et finalement comparer ces deux modèles et leurs puissances.

**Tableau 2:**

Modèle de régression linéaire sur panel avec la méthode Random	
=====	
Dependent variable:	
-----	
happy	
-----	
log(income)	-0.076*** (0.008)
educ	0.016*** (0.002)
attend	0.001*** (0.0002)
unem10	-0.160*** (0.013)
Constant	2.588*** (0.076)
-----	
Observations	9,816
R2	0.048
Adjusted R2	0.048
F Statistic	495.894***
=====	
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Comme dans l'interprétation des données basée sur l'estimateur Within, en utilisant le modèle Random Effect, les variables : revenu familial, éducation, temps passé par les individus à l'église et si les individus ont travaillé ou non au cours des dix dernières années sont toutes

statistiquement significatives, c'est-à-dire qu'elles ont toutes une forte influence sur le niveau de bonheur des individus. En outre, leur effet sur la variable endogène Y est aux mêmes niveaux que ceux estimés par le modèle Within, c'est-à-dire que les variables éducation et temps passé à l'église sont positivement corrélées avec le niveau de bonheur, tandis que les variables revenu familial et travail ou non au cours des dix dernières années semblent avoir un effet négatif.

Enfin, la valeur du coefficient de détermination  $R^2$  est de 0,048, c'est-à-dire qu'elle tend vers zéro, ce qui a également été observé dans l'interprétation des données à l'aide de l'estimateur Within.

### **Tableau 3:**

<p>Hausman Test</p> <pre>data: happy ~ log(income) + educ + attend + unem10 chisq = 36.129, df = 4, p-value = 2.722e-07 alternative hypothesis: one model is inconsistent</pre>
---

Dans notre cas les résultats sont proches pour être comparer ainsi on va avoir recours au test de Hausman pour valider notre précédente interprétation, les tests F et les données, nous apprenons que l'hypothèse alternative est statistiquement significative avec la traditionnelle valeur P de 0,05. C'est-à-dire que le modèle à effets fixes est supérieur au modèle à effet aléatoire. Nous devons dans ce cas nous reposer sur le modèle Within. L'interprétation économique est que chaque individu doit être considéré en lui-même lors de l'estimation du niveau de bonheur. En d'autres termes, nous pouvons dire que le niveau de bonheur fonctionne au cas par cas et certes le niveau de bonheur augmente avec l'entourage familial, avec le sentiment d'appartenir à une communauté religieuse et tout le reste. En revanche, les réponses des individus dans cette enquête individuelle prouvent que les avis divergent sur ce domaine.

## **Conclusion :**

A travers ce travail, nous avons pu voir qu'une notion aussi naturelle que le bonheur peut être particulièrement compliquée à quantifier. En effet, afin de mesurer celui-ci nous devons d'abord quantifier d'autres éléments tout aussi subjectifs comme le sentiment de liberté ou d'épanouissement.

A l'échelle de pays, nous pouvons voir que les résultats observés sont assez évidents. Plus un pays sera développé sur tous les plans, plus les individus auront une meilleure qualité de vie qui implique un meilleur niveau de bien-être et donc de bonheur.

Toutefois, comme nous avons pu le voir lors de la revue de la littérature, à l'échelle individuelle d'autres facteurs entrent en compte et le paradoxe d'Easterlin les représente bien. La complexité de l'Homme fait que le bonheur n'est pas seulement basé sur une quantité fixe d'éléments participant au bonheur. En effet, les résultats obtenus à travers les données de Panel sont en adéquation avec le paradoxe relevé plus haut. Nous pouvons voir dans le tableau de régression 2 que le  $\log(\text{income})$  a un impact négatif sur le niveau de bonheur. Ceci résulte du fait que le bonheur est aussi impacté par la fluctuation de la quantité que la quantité en elle-même.

Enfin, nous pouvons dire que de par la complexité du ressenti du bonheur face au revenu celui-ci bien qu'il soit un facteur clé n'est pas le seul à déterminer le niveau de bonheur d'un individu.

## **Bibliographie :**

- Clark, Andrew, Frijters, Paul, & Shields, Michael (2008). Relative Income, Happiness and Utility: An Explanation for the Easterlin Paradox and Other Puzzles. *Journal of Economic Literature*: 46(1), pp. 95-144.
- Leonardo Becchetti, Giovanni Trovato, David Andres Londono Bedoya (2007): Income, Relational Goods and Happiness. *Applied Economics, Taylor & Francis (Routledge)*: 43 (3), pp.273.
- Christopher J. Boyce, Alex M. Wood, James Banks, Andrew E. Clark, Gordon D.A. Brown (2014). Money, Well-being and Loss Aversion: Does an Income Loss have a Greater Effect on Wellbeing than an Equivalent Income Gain? *Centre for Economic Performance*.
- Noelia Somarriba Arechavala, Pilar Zarzosa Espina, Ana Teresa López Pastor (2021). The Importance of the Neighborhood Environment and Social Capital for Happiness in a Vulnerable District: The Case of the Pajarillos District in Spain. *Journal of Happiness Studies*.
- World Happiness Report, 2020. World Happiness Report 2020
- Janine Jongbloed (2018). Higher education for happiness? Investigating the impact of education on the hedonic and eudaimonic well-being of Europeans. *European Educational Research Journal*: 17(5), pp.733-754.
- Joachim Weimann, Andreas Knabe, and Ronnie Schöb (2015). Measuring Happiness - The Economics of Well-Being. *The MIT Press*.
- Daniel Liberto ,Somer Anderson (2022) .Happiness Economics . Investopedia .
- Olena Stryzhak (2020). The relationship between education, income, economic freedom and happiness.