

SCHREUDER Nicolas  
SORBA Marianne  
TINSI Laura

# Mémoire de Statistiques Descriptives

---

**Sujet : Richesse et Bonheur**

# Table des matières

<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>1- Analyses préliminaires .....</b>	<b>3</b>
<b>2- Une corrélation positive entre bonheur et déciles de revenus .....</b>	<b>5</b>
<b>3- La corrélation entre richesse et bonheur reste relative.....</b>	<b>8</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>11</b>

# Introduction

Le bonheur apparaît de nos jours comme une sorte d'aboutissement dans la vie de chacun. Face à cet enjeu, nous sommes donc amenés à nous questionner sur l'influence que peuvent avoir certains facteurs sur le bonheur que nous ressentons. Cependant, la complexité des composantes qui relèvent du bonheur ainsi que la subjectivité de cette notion laisse planer le doute quant aux éléments qui le constituent. En effet, quelqu'un d'heureux ressent-il du bonheur ? Le bien-être s'apparente-t-il au bonheur ? Le bonheur a-t-il une dimension collective ou, au contraire, est-il propre à chacun ? Dans l'obligation de mettre des mots sur ce dernier, nous considérerons donc dans l'analyse qui suit, que parmi les composantes principales du sentiment de bonheur nous retrouvons à la fois une dimension sociale, affective et matérielle qui se concrétise par un sentiment prolongé de bien-être qui conduit les personnes interrogées à se définir elles-mêmes comme étant heureuses.

En outre, face à cette conception du bonheur, la richesse prend alors une place légitime comme candidat parmi les facteurs déterminants du bonheur. Une association qui se justifie notamment par l'actualité économique et politique de ces dernières années : la volonté de compléter le PIB par un indicateur du « bonheur » témoin d'un progrès à la fois économique et social constitue un enjeu sur lequel le prix Nobel d'économie Joseph Stiglitz s'est longuement penché. De plus le prix Nobel d'économie 2015 a été attribué à Angus Deaton qui a lui aussi travaillé sur les liens entre la richesse et le bonheur.

La richesse pouvant elle aussi se percevoir sous une dimension affective, sociale, culturelle ou matérielle, nous prendrons ici le parti de la considérer sous un angle purement matériel. En effet, le choix de cette conception quantifiable de la richesse se justifie de plusieurs manières. D'une part, face à la difficulté de définition et de quantification que pose le bonheur, il s'avérerait judicieux de la mettre en perspective d'une variable facilement quantifiable afin de minimiser le risque d'erreurs de mauvaises interprétations des résultats. D'autre part, parmi toutes les interprétations de la richesse possible, c'est la seule qui soit indiscutable et définissable clairement. De plus et dans cette dimension, le patrimoine des ménages ne faisant pas parti des variables à notre disposition dans ce travail d'analyse, la richesse se voit alors limitée ici au revenu de ces derniers.

En tenant compte dès lors de la définition des termes mis en perspective, comment ne pas penser au célèbre proverbe : « l'argent ne fait pas le bonheur. ». S'avère-t-il fondé ou au contraire, la richesse est-elle à juste titre un facteur déterminant du bonheur ? Comment et dans quelle mesure l'analyse de données empiriques relevées à partir de questions succinctes et simples, nous permettent-elles de fonder un avis sur la relation des deux variables ? Enfin, le cadre donné par l'analyse et la définition des termes ne limite-t-elle pas notre réponse ?

C'est en France que nous avons choisi de mener cette analyse. Une analyse qui s'articulera en plusieurs étapes : Dans un premier temps une présentation et une analyse préliminaire des variables expliquées centrales du sujet sur un mode univarié puis, une analyse bivariée approfondie de la richesse et du bonheur, et enfin, pour terminer, une mise en évidence des limites inhérentes aux variables traitées notamment à travers l'utilisation de variables explicatives.

# 1- Analyses préliminaires

Dans cette partie nous présentons les variables que nous allons utiliser et nous nous penchons en particulier sur la variable qui quantifie le bonheur, principale variable de notre mémoire.

Avant de mener une analyse uni-variée de cette variable, nous décrivons brièvement les autres variables que nous utilisons :

-HINCTNTA : les modalités de cette variable sont les déciles de revenu issus de l'Enquête Revenus fiscaux et sociaux de l'INSEE de 2009.

**Tableau 1 - Déciles de revenu**

01	0 – 13 200
02	13 201 – 18 000
03	18 001 – 21 600
04	21 601 – 25 200
05	25 201 – 30 000
06	30 001 – 36 000
07	36 001 – 42 000
08	42 001 – 49 200
09	49 201 – 63 600
10	63 001 et au-dessus

Source : Enquête RFS 2009, INSEE

Champ : France

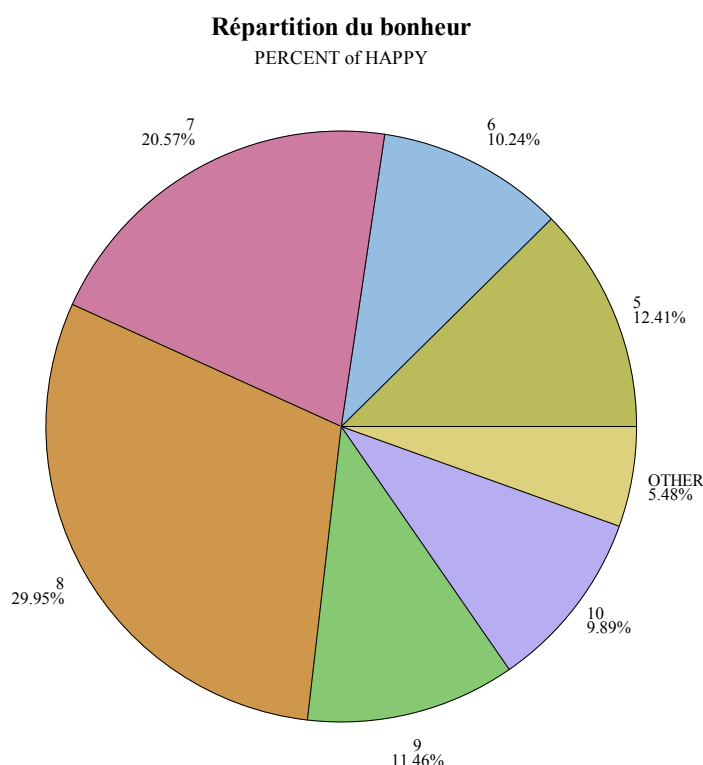
-ISCO\_08 : c'est l'équivalent de la nomenclature des PCS au niveau international. Elle était très précise dans la base initiale ce qui pouvait rendre illisible certaines analyses, nous avons décidé de la recoder pour l'agréger en 10 grands groupes que nous détaillons dans le tableau suivant :

**Tableau 2 - Grandes catégories de la nomenclature ISCO**

1	Directeurs, cadres de direction et gérants
2	Professions intellectuelles et scientifiques
3	Professions intermédiaires
4	Employés de type administratif
5	Personnel des services directs aux particuliers, commerçants et vendeurs
6	Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche
7	Métiers qualifiés de l'industrie et de l'artisanat
8	Conducteurs d'installations et de machines, et ouvriers de l'assemblage
9	Professions élémentaires
0	Professions militaires

Nous avons choisi de commencer par mener une analyse univariée du bonheur. Il est représenté par une variable qualitative ordonnée, ses valeurs correspondent aux réponses apportées à la question « Taking all things together, how happy would you say you are? » sur une échelle de 0 à 10 (0 correspondant à « extrêmement malheureux » et 10 à « extrêmement heureux »). Nous remarquons que dans le cas de la France la catégorie de non-réponse a un effectif nul donc nous ne considérerons plus ce cas dans la suite. Nous choisissons aussi d'étudier cette variable en la pondérant pour qu'elle soit représentative de la population française.

On peut observer, sur le diagramme 1, que plus de deux tiers des français évaluent leur bonheur supérieur ou égal à 7/10 (71,9%) et très peu l'évaluent en dessous de 5 (5,5%).



**Diagramme 1**

Effectif : 1.674 individus pondérés  
Source : ESS6  
Champ : France

Une procédure UNIVARIATE nous donne le tableau suivant, le bonheur des français semble globalement élevé d'après la médiane et le mode.

Mesures statistiques de base du bonheur	
Médiane	7.000000
Mode	8.000000

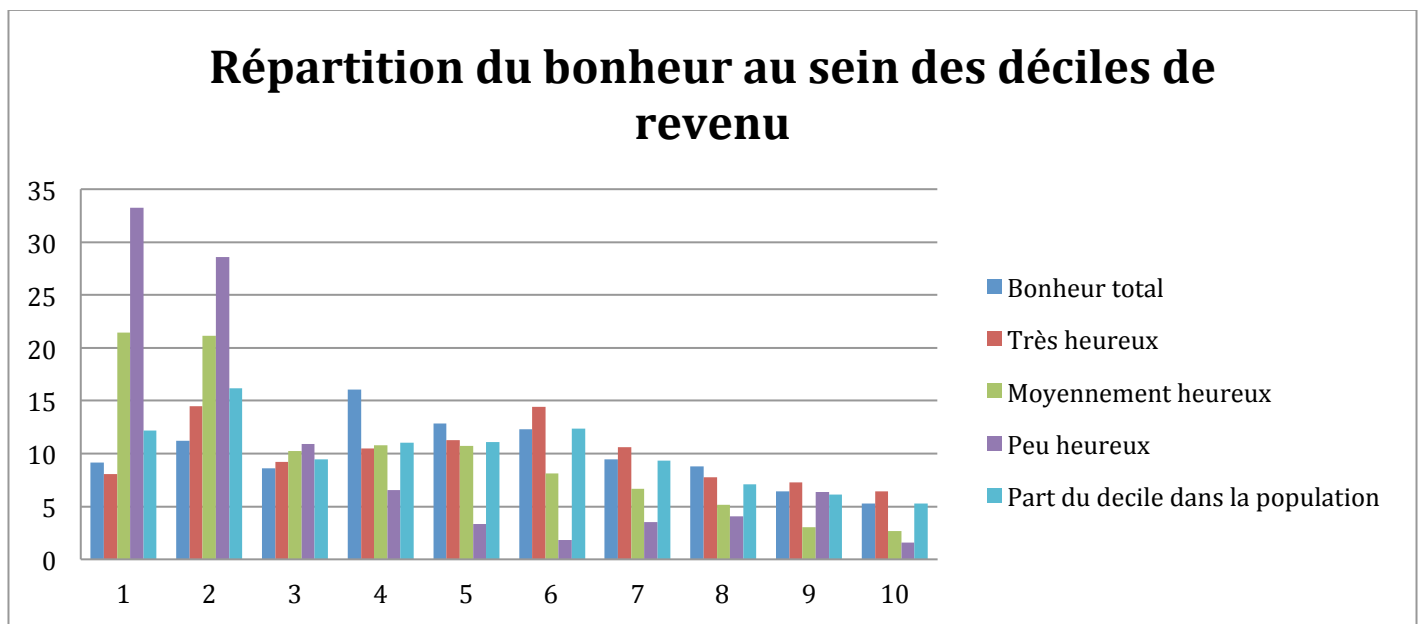
Afin d'étudier les relations entre le bonheur et des variables relatives à la richesse nous avons décidé d'agréger les modalités de notre variable du bonheur pour que nos résultats soient plus lisibles. Notre recodage nous donne une variable HAPPY2 dont les modalités sont les suivants :

Pour une réponse comprise entre 0 et 3 nous avons créé la catégorie « Peu heureux », pour une réponse entre 4 et 6 « Moyennement heureux », pour une réponse entre 7 et 9. « Très heureux » et pour une réponse de 10/10 « Bonheur total ».

## 2- Une corrélation positive entre bonheur et déciles de revenu

Dans cette partie, nous allons mettre en évidence les liens existants entre la richesse et le bonheur à l'aide d'une analyse bi-variée de notre principale variable du bonheur et des déciles de revenu.

Le tableau A1 représentant le tri croisé de ces variables est visible en annexe. Nous avons repris les valeurs pondérées afin d'en faire un histogramme, ce qui nous permet d'avoir une impression plus visuelle de la répartition du bonheur au sein de chaque décile.



Effectif : 1.674 individus

Source : ESS6

Champ : France

La première observation marquante que l'on peut faire en examinant cet histogramme est la sur-représentation des déciles les plus bas (1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> déciles) parmi les personnes se considérant comme très peu heureuses. A l'inverse, les déciles les plus hauts (9<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> déciles) sont sous-représentés dans ces catégories. Il est d'autant plus intéressant d'observer que le phénomène inverse se vérifie lorsque l'on observe les catégories de personnes se considérant les plus heureuses : les déciles les plus hauts y sont sur-représentés et les plus bas sous-représentés.

Respectivement 33,22% et 28,61% des personnes se considérant comme « Peu heureux » viennent du 1<sup>er</sup> décile et du 2<sup>ème</sup> décile. Tandis que seulement 9,14% et 11,19% des personnes ayant un « Bonheur total » se retrouvent dans les 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> déciles de revenu. En comparant ces valeurs aux pourcentages que représentent ces déciles au sein de la population (12,16% pour le 1<sup>er</sup> décile et 16,17 % pour le 2<sup>ème</sup>), on en conclut une sur-représentation de ces déciles parmi les personnes les moins heureuses et une sous-représentation parmi les personnes les plus heureuses.

Pour ce qui est des 9<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> déciles : ils représentent respectivement 6,10% et 5,25% de la population totale, 7,27% et 6,42% des personnes se considérant comme « Très heureux », et seulement 3,03% et 2,68% des personnes se considérant comme « Moyennement heureux ». On en conclut donc une sur-représentation de ces déciles dans les personnes les plus heureuses et une sous-représentation dans les personnes les moins heureuses.

Pour la suite, nous avons choisi d'effectuer un tri croisé des variables du bonheur et des déciles de revenu. Ceci nous permettra de mettre en évidence l'association entre les deux variables à l'aide du Tau-B de Kendall, ainsi que de savoir si nous pouvons rejeter ou non l'hypothèse d'indépendance des deux variables à l'aide de la statistique du Chi2. Ces deux statistiques nécessitent d'utiliser des variables non pondérées afin que leurs analyses soient valables.

**Tableau 3 - Bonheur en fonction des déciles de revenu total net des ménages**

Bonheur Khi-2 par cellule Pourcentage	Déciles de revenu total net des ménages										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bonheur total	1.19	0.49	0.37	1.24	0.14	0.19	0.01	0.07	0.06	2.05	7.96
	0.90	1.12	0.67	1.06	0.90	1.01	0.67	0.50	0.50	0.62	
Moyennement heureux	34.66	6.33	0.32	1.13	0.01	6.32	3.54	5.56	3.83	6.68	26.16
	6.61	5.55	2.86	2.30	2.63	1.96	1.62	1.06	0.95	0.62	
Peu heureux	16.63	2.29	0.10	0.02	2.08	4.11	2.79	0.10	1.35	1.00	2.91
	1.06	0.73	0.34	0.28	0.11	0.06	0.06	0.17	0.06	0.06	
Très heureux	18.35	2.88	0.04	0.10	0.06	3.61	2.63	2.85	2.02	1.88	62.97
	6.22	9.08	6.22	6.72	6.61	8.40	6.44	5.21	4.31	3.75	
Total		16.47	10.08	10.36	10.25	11.43	8.80	6.95	5.83	5.04	100.00

Effectif : 1.674 individus

Source : ESS6

Champ : France

A l'aide de la statistique du Chi2 de chaque cellule, il nous est possible de déterminer quels facteurs influent le plus sur l'écart à la situation d'indépendance entre les 2 variables. Plus celle-ci est élevée, plus la cellule en question contribue de manière significative à la corrélation des deux variables.

On peut constater que la valeur du Chi2 par cellule est significativement importante et plus élevée pour la cellule regroupant les personnes se situant dans le 1<sup>er</sup> décile de revenu et s'estimant « moyennement heureux ». Elle est de 34,6 ce qui est largement au-dessus des autres valeurs. Il en est de même pour la valeur du Chi2 (18,36) chez les personnes s'estimant très heureuses dans le 1<sup>er</sup> décile de revenu.

On en conclut donc que la répartition du bonheur dans le premier décile, notamment leur sous-représentation chez les personnes heureuses et leur sur-représentation chez les personnes les moins heureuses, contribue de manière significative à l'écart à la situation d'indépendance des deux variables.

**Tableau 4 - Statistiques pour la table de du bonheur en fonction des déciles de revenu**

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	27	139.2779	<.0001

Statistique	Valeur	ASE
Tau-b de Kendall	0.1506	0.0192

Afin d'estimer si l'association statistique des deux variables est bien significative, il convient de comparer la valeur de Chi2 (139,3) avec le quantile d'ordre 0,99 de la loi suivi par le Chi2. Sur ce tableau, nous avons 10 colonnes et 4 lignes. La loi du Chi2 est donc à  $(10-1)*(4-1)=27$  degrés de liberté, ce qui correspond à un quantile valant 46,96. Il est donc en dessous de la valeur du Chi2, ce qui nous permet de conclure que l'hypothèse d'indépendance peut être rejetée au seuil statistique de 1%. La probabilité de rejeter à tort l'hypothèse d'indépendance est donc inférieure à 1%

Intéressons-nous maintenant à la p valeur (Prob) associée à la statistique Chi2. Ici, la p-valeur est inférieure à 0,0001, c'est-à-dire que la p valeur est inférieure au seuil de 0,01%. Nous pouvons donc qualifier le résultat du test statistique Chi2 de statistiquement significatif à ce seuil, et donc rejeter l'hypothèse nulle (ici d'indépendance) en faveur de l'hypothèse de corrélation.

Le fait que nous utilisions des variables qualitatives ordonnées nous permet aussi d'utiliser le Tau-B de Kendall, qui permet de mesurer la corrélation de deux variables de ce type. Une procédure FREQ nous donne un Tau-B de Kendall de 0.1506 et un ASE de 0.0192. Ce taux est considéré comme statistiquement significatif au seuil de 5% car il est au moins 2 fois plus grand en valeur absolue que son écart type (l'ASE).

En résumé, l'étude du Chi2, du Chi2 par cellule, du Tau-B de Kendall, ainsi que les sous et sur représentations des déciles extrêmes chez les personnes les plus heureuses et les moins heureuses nous permet d'affirmer que le bonheur et les déciles de revenu sont corrélés positivement.



### 3- La corrélation entre richesse et bonheur reste relative

Afin d'approfondir l'analyse du lien existant entre richesse et bonheur nous avons décidé d'utiliser deux variables explicatives qui sont les catégories socio-professionnelles (définie dans la première partie) et le sentiment d'apaisement correspondant à la question « Combien de fois vous êtes-vous senti calme et reposé la semaine dernière ? ». La réponse se décline en 4 catégories. 1 : jamais ou presque jamais, 2 : quelques fois, 3 : la plupart du temps, 4 : tout le temps ou presque.

#### a) Les catégories socio-professionnelles

L'utilisation de cette variable pour venir compléter l'analyse se justifie par le fait qu'il existe un lien étroit entre revenu et catégories sociaux-professionnelles comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 5 - Déciles de revenu total net des ménages des catégories socioprofessionnelles			
Catégories socioprofessionnelles	N Observations	Mode	Médiane
0- Militaires	5	5	5
1- Cadres dirigeants	115	10	6
2- Intellectuels et scientifiques	224	9	7
3- Professions intermédiaires	412	6	6
4- Employés de l'administration	122	2	4
5- Services directs aux particuliers	286	2	3
6- Professions de l'agriculture	66	2	2
7- Industrie et artisanat (qualifiés)	133	2	4
8- Ouvriers industriels	114	2	4
9- Professions élémentaires	197	1	2

Effectif : 1.674 individus

Source : ESS6

Champ : France

En effet on peut y observer un clivage net de la valeur du salaire entre les CSP comprises entre la nomenclature 4 et 9 et celles allant de 1 à 3. Dans ces dernières plus de 50% des personnes y figurants comptent un salaire supérieur ou égale au 6<sup>e</sup> décile de revenu. A l'inverse dans les catégories 4 à 9 la majorité des salaires (on se réfère ici au mode) ne dépassent pas le 2<sup>e</sup> décile.

Cependant, en dépit de la rupture salariale constatée au sein des CSP, une analyse bi variée des déciles de revenu et du bonheur nous amène à nuancer les résultats et les observations exposées dans la partie II.

En effet, alors même que la corrélation entre richesse et bonheur paraît établie et que le tableau 6 montre une sous-représentation des CSP 4, 6, 7 et 9 dans la catégorie « Bonheur total », on y constate en revanche une surreprésentation des CSP 5 et 8 (dont les modes valent 2) et une sous-représentation de la CSP 3 (dont le mode vaut 6).

Ce résultat peut paraître surprenant dans la mesure où l'analyse effectuée en II a mis en avant une sous-représentation du 2<sup>e</sup> décile dans cette catégorie ainsi qu'une surreprésentation du 6<sup>e</sup> décile.

Tableau 6 - Bonheur en fonction des catégories socio-professionnelles										
Bonheur	Catégories socio-professionnelles									
Pourcentage % en ligne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Bonheur total	0.72 7.54	1.27 13.23	1.86 19.36	0.34 3.52	2.31 24.04	0.43 4.43	0.49 5.14	1.04 10.77	1.15 11.97	9.61
Moyennement heureux	1.41 5.30	2.05 7.68	4.80 17.99	2.59 9.71	4.70 17.62	1.34 5.02	2.66 9.97	2.31 8.66	4.82 18.06	26.69
Peu heureux	0.16 5.81	0.10 3.68	0.46 16.44	0.15 5.51	0.64 22.78	0.38 13.74	0.51 18.28	0.13 4.79	0.25 8.96	2.79
Très heureux	3.48 5.71	7.45 12.23	15.52 25.48	4.87 7.99	10.26 16.84	2.91 4.78	5.52 9.06	4.12 6.77	6.78 11.14	60.92
Total	5.78	10.87	22.64	7.95	17.91	5.06	9.18	7.60	13.00	100.0

Une tendance qui se confirme dans l'analyse du sentiment d'apaisement et qui contribue à nuancer les résultats de la partie II.

#### b) L'analyse de l'apaisement

Tableau 7 – Sentiment d'apaisement en fonction des déciles de revenu agrégés				
Sentiment d'apaisement	Déciles de revenu agrégés			
Pourcentage % en ligne	Déciles inférieurs	Déciles supérieurs	Déciles intermédiaires	Total
1	4.64 42.18	2.74 24.88	3.62 32.94	11.00
2	13.77 39.09	9.58 27.21	11.87 33.69	35.22
3	12.63 32.99	12.07 31.53	13.58 35.47	38.28
4	6.82 44.00	3.25 20.98	5.43 35.02	15.50
Total	37.86	27.64	34.50	100.00

Effectif : 1.674 individus

Source : ESS6

Champ : France

L'utilisation de cette variable pour approfondir la conception de bonheur se trouve légitimée par la définition qu'il en a été faite en introduction. En effet, la sensation prolongée de bien être qui matérialise une part du bonheur se manifeste de manière intrinsèque par les sentiments de calme et de paix. Dans cette partie nous avons choisi d'agréger la variable HINCTNTA pour plus de lisibilité des résultats.

Ces derniers mettent en avant une surreprésentation de la part la moins riches de la population (37% de la population totale) dans la catégorie des personnes s'étant senti le plus calme et en paix durant la dernière semaine (44% de ces personnes). A l'inverse c'est la part la plus riche de la population qui est sous-représentée dans cette partie.

## Conclusion

Compte tenu des deux points précédents il semble que, si le salaire joue un rôle dans le développement du sentiment de bonheur, il est loin d'être le seul déterminant du bonheur. Deux explications peuvent être données pour expliquer ces résultats. D'une part, les catégories socio-professionnelles mettent en avant en plus de la dimension salariale, la dimension matérielle et sociale (les conditions de travail notamment) à l'acquisition de ce revenu qui semble aussi jouer sur le bonheur ressenti par l'individu. D'autre part, les résultats discordants mis en avant par la variable FLTPCFL peuvent s'expliquer par les limites fixées dès le départ à la conception de bonheur et à sa restriction à la variable du bonheur par stricte nécessité pratique.

En outre, il est important de noter que ces résultats discordants restent marginaux face au lien établi entre richesse strictement salariale et bonheur dans la seconde partie.

Il aurait été intéressant d'étudier la réponse des individus quant à leur niveau de bonheur tout en sachant pour chaque individu comment se situe sa richesse par rapport à celle de son entourage, ceci permettrait d'avoir une vision plus relative du bonheur. S'ajoute à cela la réduction qui s'imposait à nous quant à la notion de richesse. En effet, on pourrait supposer que la possession de biens immobiliers en terme de richesse patrimoniale, ou bien l'acquisition d'un certain savoir en terme de richesse culturelle constituent autant d'éléments qui auraient pu être mis en perspective dans ce sujet.

Finalement tout le débat repose sur la façon d'appréhender théoriquement le bonheur. On peut montrer statistiquement que la réponse à une question sur le bonheur est corrélée au niveau de richesse d'un individu mais on ne peut pas dire si la réponse à cette question est vraiment représentative du bonheur de l'individu.

Il est fort probable que, si la question du niveau de bonheur était posée plusieurs fois à un même individu au cours d'une semaine, ses réponses varieraient en fonction de son humeur ou des événements extérieurs.

De plus la notion de bonheur est tout à fait relative, il suffit pour cela de voir le nombre d'économistes, de philosophes et d'autres experts qui se sont penchés sur cette question ; aucun consensus ne s'est jamais dégagé sur l'essence du bonheur et ses facteurs. Enfin, sommes nous seulement capables nous mêmes de quantifier notre bonheur et si oui sur quelle base ?

# Bibliographie

Nous avons principalement utilisé les documentations suivantes de l'European Social Survey :

- European Social Survey, SOURCE QUESTIONNAIRE AMENDMENT 01 (Round 6, 2012/13)
- European Social Survey, APPENDIX A2, INCOME, ESS6 - 2012 ed. 2.0
- European Social Survey, APPENDIX A7 VARIABLES AND QUESTIONS, ESS6-2012 ed. 2.1

Le site de l'Organisation Internationale du Travail et plus précisément le fichier Excel [\*Structure de la CITP-08\*](#) où se trouve le détail de la nomenclature des catégories socio-professionnelles au niveau international.

# Annexes

**Tableau A1 - Bonheur en fonction des déciles de revenu**

Bonheur	Déciles de revenu total net des ménages										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Pourcentage % en ligne</b>											
<b>Bonheur total</b>	0.89 9.14	1.08 11.19	0.83 8.60	1.55 16.04	1.24 12.83	1.19 12.33	0.92 9.46	0.85 8.76	0.62 6.40	0.51 5.26	9.68
<b>Moyennement heureux</b>	5.38 21.47	5.29 21.11	2.57 10.26	2.70 10.77	2.69 10.74	2.03 8.13	1.66 6.65	1.30 5.18	0.76 3.03	0.67 2.68	25.04
<b>Peu heureux</b>	0.82 33.22	0.70 28.61	0.27 10.88	0.16 6.54	0.08 3.36	0.04 1.82	0.09 3.55	0.10 4.09	0.16 6.36	0.04 1.56	2.46
<b>Très heureux</b>	5.08 8.09	9.10 14.48	5.78 9.21	6.59 10.49	7.07 11.25	9.07 14.44	6.66 10.61	4.86 7.74	4.57 7.27	4.03 6.42	62.82
<b>Total</b>	12.16	16.17	9.45	11.00	11.08	12.35	9.33	7.10	6.10	5.25	100.

Effectif : 1.674 individus

Source : ESS6

Champ : France

## Code SAS utilisé pour le mémoire

```
LIBNAME lib SPSS
"X:\SAS\ESS6\ESS6e02_1sas.por";
DATA memoire;
SET lib._first_;
RUN;

/*Nous créons la pondération pond qui va permettre d'associer à chaque
individu son poids dans la population, la somme de cette variable va donner
la taille de
la population*/
DATA memoire;
    SET memoire;
    pond=PSPWGHT*PWEIGHT*10000;
RUN;

/*Nous allons nous concentrer uniquement sur la France*/
DATA memoire;
    set memoire;
    where cntry= "FR";
    run;

/*Nous ne gardons que les variables qui nous intéressent*/
data memoire;
    set memoire(keep =idno pspwght pweight dweight pond FLTANX FLTDPR
    FLTEEFF FLTLNL FLTPCFL FLTSD TMENDNG ENJLF IMPFUN ACCDNG IMPRICH HAPPY
    ISCO08 HINCSRCA HINCTNTA DCLVLF HINCFEL HINCTNTA GNDR );
    run;

/*ANALYSE UNIVARIEE VARIABLE HAPPY*/
proc freq data=memoire;
tables HAPPY;
run;

TITLE'Statistiques de base de la variable HAPPY';
proc univariate data=Memoire;
var HAPPY;
run;

TITLE'Diagramme représentant la répartition de la variable HAPPY pondérée
par pond';
PROC GCHART DATA =memoire;
    TITLE "Répartition du bonheur";
    PIE HAPPY / type=percent DISCRETE freq=pond;
RUN; QUIT;

*ANALYSE BIVARIEE HAPPY et HINCTNTA ;
*On recode la variable HAPPY que nous trouvons trop détaillée en une
variable plus agrégée HAPPY2;
data memoire;
    set memoire;
    length HAPPY2 $40;
    if HAPPY<4 then HAPPY2="Peu heureux";
    else if HAPPY>3 and HAPPY<7 then HAPPY2="Moyennement heureux";
    else if HAPPY>6 and HAPPY<10 then HAPPY2="Très heureux";
    else HAPPY2="Bonheur total";
run;
```

```

proc sort data=memoire;
    by HINCTNTA;
run;

TITLE'Tri croisé des variables HINCTNTA et HAPPY2 pondérées par pond';
proc freq data=memoire;
    where HINCTNTA not in (77,88);
    tables HAPPY2*HINCTNTA / MEASURES NOCOL NOFREQ;
    WEIGHT pond;
RUN;

TITLE'Tri croisé des variables HINCTNTA et HAPPY2 non pondérées';
proc freq data=memoire;
    where HINCTNTA not in (77,88);
    tables HAPPY2*HINCTNTA / MEASURES CHISQ CELLCHI2 NOCOL NOFREQ;
RUN;

*3Ème partie : Les limites;

*ANALYSEE BIVARIEE HAPPY et isco;

*On recode la variable isco08 pour agréger les modalités;
DATA memoire;
    SET memoire;
    ISCO08char=PUT(ISCO08,BEST.);
RUN;

data memoire;
    set memoire;
    if isco08 NOT in(66666,88888,99999) then isco08_car=put(isco08,Z4.);
run;

DATA memoire;
    set memoire;
    isco=SUBSTR(isco08_car,1,1);
run;

*Procédure freq pour obtenir les statistiques du CHI2 par cellule du
croisement HAPPY2 et isco;
TITLE'Croisement des variables HAPPY2 et isco';
proc freq data=memoire;
    tables HAPPY2*isco / CHISQ CELLCHI2;
RUN;

proc sort data=memoire;
    by isco;
run;

*Revenu par CSP;
TITLE"Mode et médiane des déciles de revenu par catégories socio-
professionnelles";
proc means data=memoire mode median;
class isco;
var HINCTNTA;
where HINCTNTA not in (77,88);
run;

proc freq data=memoire;
tables HAPPY2*isco /NOFREQ NOCOL;
weight pond;
where isco in ('1','2','3','4','5','6','7','8','9');
run;

```



```

*Analyse bivariée de HINCTNTA et FLTPCFL ;
data memoire;
set memoire;
length HINCTNTA2 $10;
if HINCTNTA in (1,2,3) then HINCTNTA2="Les moins riches";
else if HINCTNTA in (4,5,6) then HINCTNTA2="Ni riche ni pauvre";
else if HINCTNTA in (7,8,9,10) then HINCTNTA2="Les plus riches";
else HINCTNTA2="NA";
run;

TITLE'Tri croisé des variables FLTPCFL ET HINCTNTA2';
proc freq data=memoire;
tables FLTPCFL*HINCTNTA2/ NOFREQ NOCOL;
weight pond;
where HINCTNTA2 not in ("NA") & FLTPCFL not in (7,8,9);
run;

```