



Sujet 3 : Prix de rentes viagères genrés et unisexe

2019-2020

Introduction

Taux de mortalité

Etude des cohortes

Modèle de Lee-carter

Dashboard

Conclusion

Réalisé par :



HAMZA Mohamed
Amine



KHEMIRI wissal



BATTOUR
Mustapha

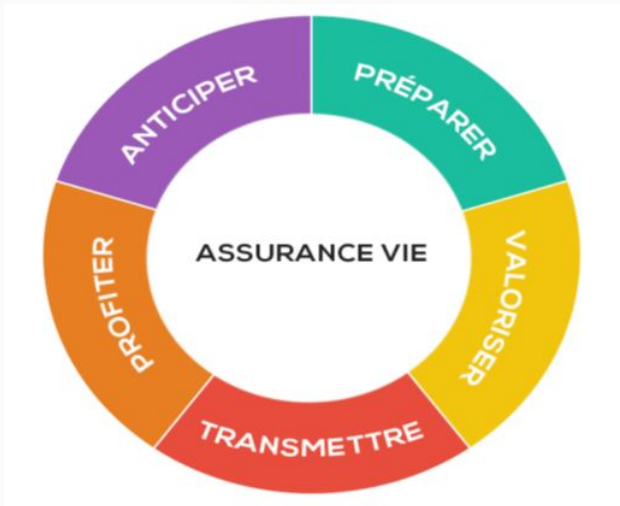


BAYOUDH
Wissal



SASSI Oussama

Introduction



Introduction ii

Cas d'études : Le Royaume Uni

+ Economie

+ Positionnement

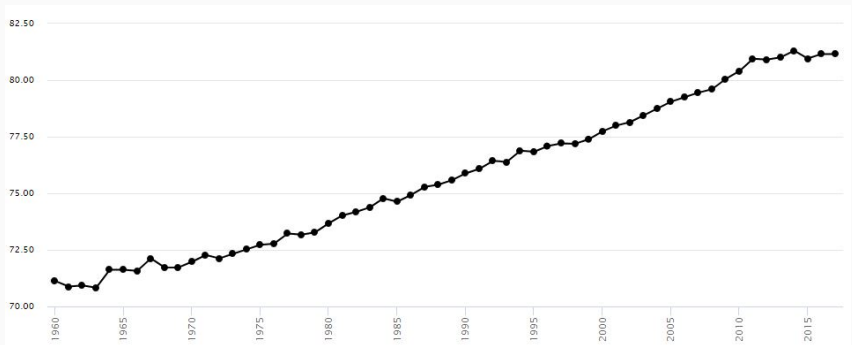
+ Politiques



- Guerre mondiale

- Colonies

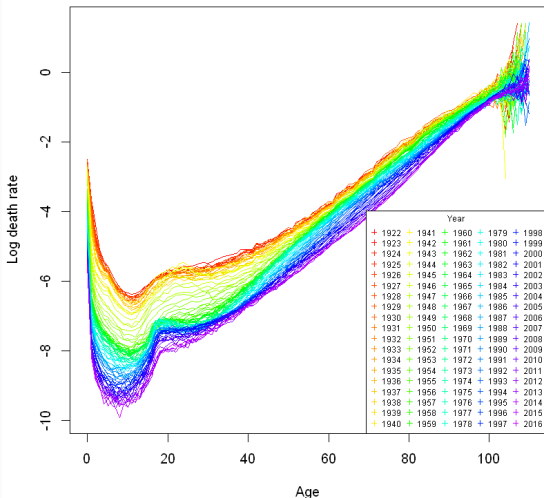
Introduction iii



- Augmentation de l'espérance de vie. - Stabilité économique. - Stabilité politique .

Mortalité sur l'ensemble des années

United Kingdom Total Population: total death rates (1922-2016)



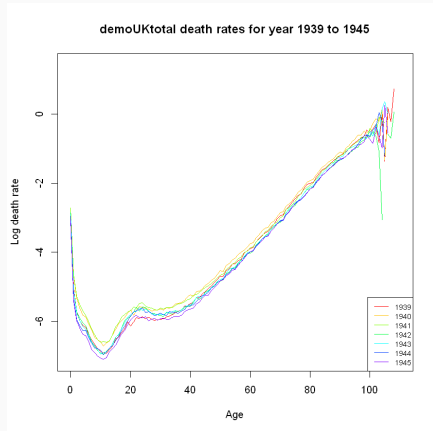
Etude d'une tranche spécifique

1. 2^{ème} guerre mondiale
2. les années 1955 au 2015
3. 1^{ère} Cohorte : 60% de femmes nées en 1955 ayant contractés un contrat en 2015.
4. 2^{ème} Cohorte : 40% de hommes nées en 1955 ayant contractés un contrat en 2015.
5. Selon le sexe.

Taux de mortalité

Mortalité sur un ensemble prédéfini

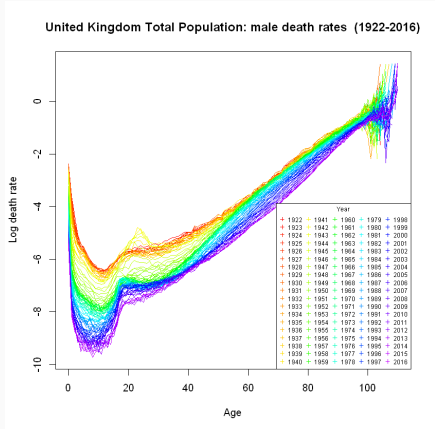
- 1 Taux de mortalité pendant la 2ème guerre mondiale.
- 2 Une légère augmentation pour les générations ayant assisté à la Deuxième Guerre Mondiale.



Taux de mortalité ii

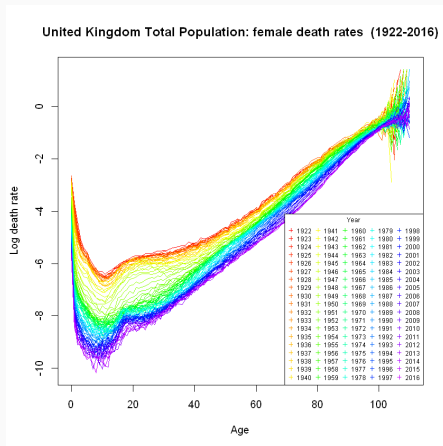
Taux de mortalité selon le sexe: Sous-population masculine

- 1 Les valeurs sont plus élevées pour les âges extrêmes (les nouveau-nés / les personnes âgées).
- 2 Une courbe en double cloche, avec un au minimum, un maximum local, un minimal local et une croissance.



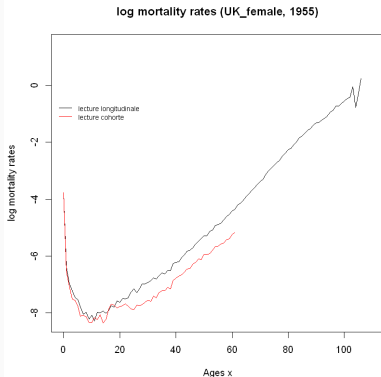
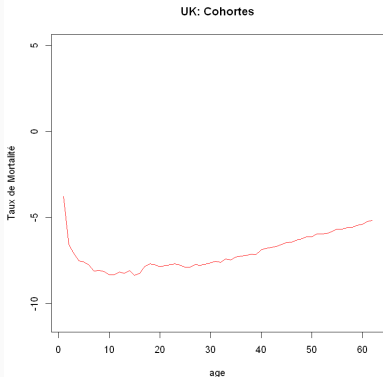
Taux de mortalité selon le sexe: Sous-population féminine

- 1 les femmes sont également épargnées du pic de mortalité que la courbe chez les hommes à la sortie de l'adolescence. Cela est probablement dû au fait que les normes culturelles imposent souvent aux hommes
↳ une tendance à prendre plus de risques pour s'affirmer à la sortie de l'adolescence .

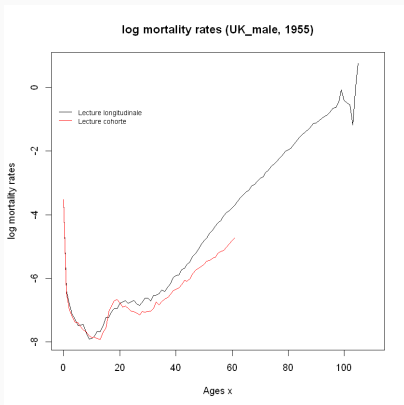
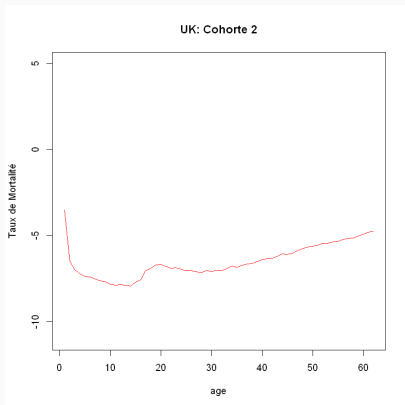


Etude des cohortes

1ère Cohorte : 60% de femmes nées en 1955 ayant contractés un contrat en 2015

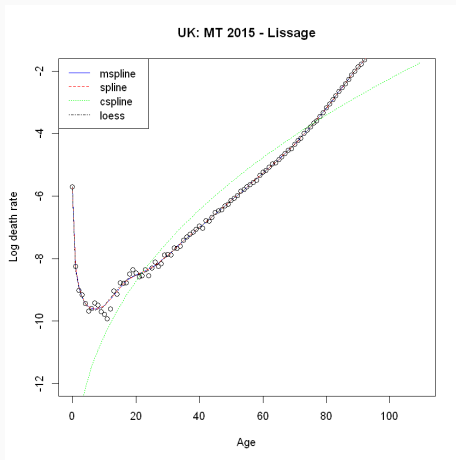


2ème Cohorte : 40% de hommes nées en 1955 ayant contractésun contrat en 2015.



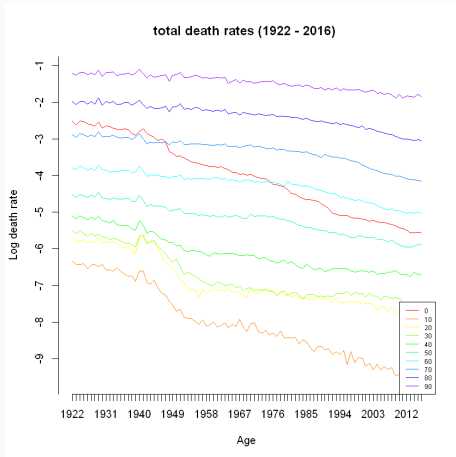
Modèle de Lee-carter

Choix du type de lissage



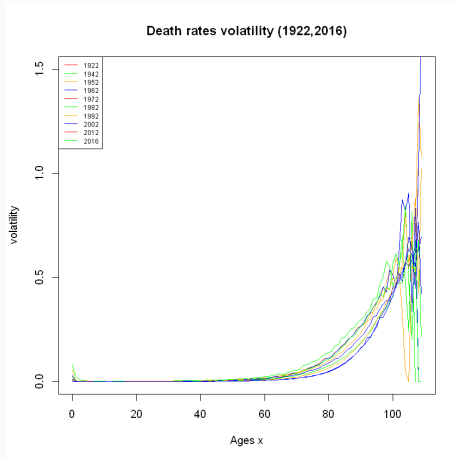
mspline (lissage monotone) représente le mieux la variation du taux de mortalité

Choix de la période de calibration des données



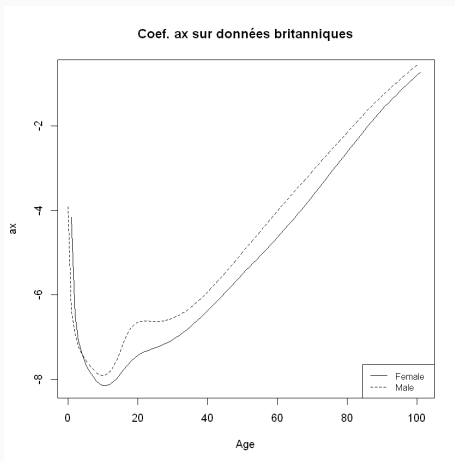
le comportement des taux de mortalité reste constants durant toutes les années on va prendre en considération tous les années 1922 -à- 2016 , $t \in [1922, 2016]$

Choix de la plage d'âges



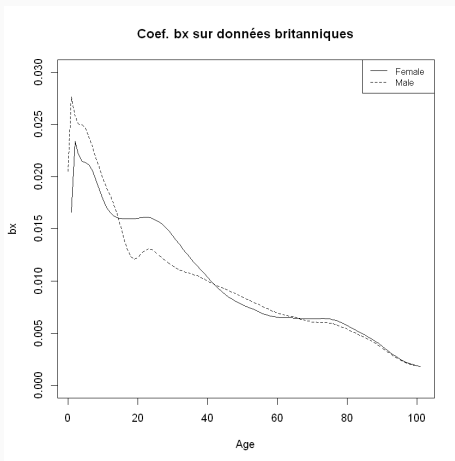
faute d'une forte variabilité des taux de mortalité pour les âges > 100 on va se limiter à choisir $x \in [0, 100]$.

Paramètre a_x



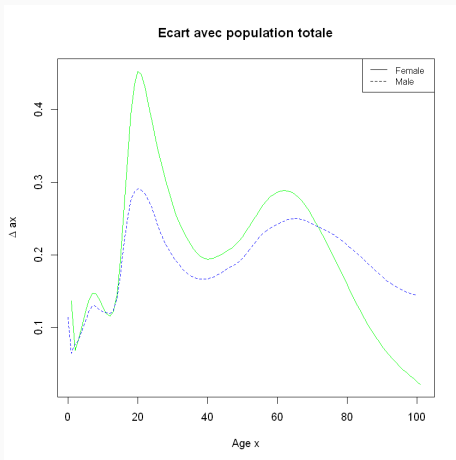
Les courbes de a_x suivent la tendance des courbes des données empiriques. Les âges faibles ont une décroissance jusqu'à atteindre un minimum absolu à de l'âge de 12 ans, puis une croissance exponentielle à partir de l'âge de 60 ans .

Paramètre b_x



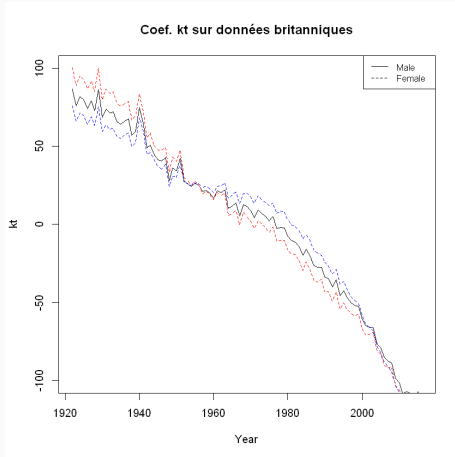
On constate une bosse à 22 ans et une bosse plus légère à 68 ans. Pour des âges élevés, l'effet est quasi-inexistant puisque b_x est presque nul. C'est explicable grâce au fait que l'amélioration des conditions de vie et de la médecine ont diminué largement la mortalité infantile.

Ecart absolu des coefficients



On constate un plus grand écart de mortalité chez les femmes entre 20 et 30 ans que chez les hommes jusqu'à l'âge de 70 ans. La tendance s'inverse puisqu'au delà, l'écart de mortalité est plus grand pour les hommes.

Paramètre k_t



La valeur k_t est en chute constante. On remarque un pic de la valeur de k_t autour de la deuxième guerre mondiale.

Dashboard

R Shiny

Introduction

Tables de données

Mx_1x1

Exposures_1x1

bltper_1x1

mltper_1x1

fltper_1x1

Analyse Descriptive

Cohortes

Modèle de Lee Carter

Calibration

Lissage

Observation

Projection

code source

Notebook

[Groupe_G4-4_DS][Sujet-3]



Institut du Risque & de l'Assurance du Mans - ESPRIT

---ASSURANCE VIE---

Groupe 4

Sujet 3

More

Table des données

R Shiny [Groupe_G4-4_DS][Sujet-3]

United Kingdom, Death rates (period 1x1), Last modified: 28 May 2018; Methods Protocol: v6 (2017)

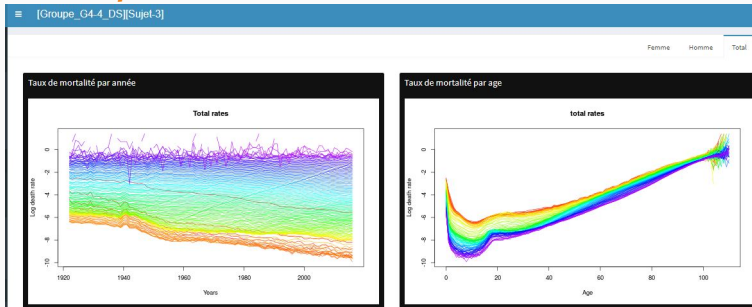
Show 10 entries Search:

	Year	Age	Female	Male	Total
1	1922	0	446849.54	461921.95	908771.49
2	1922	1	452480.82	463987.76	916468.59
3	1922	2	427577.73	439102.38	866680.1
4	1922	3	359372.64	367637.22	727009.86
5	1922	4	326025.47	331448.37	657473.84
6	1922	5	349516.32	355195.04	704711.36
7	1922	6	379420.11	385139.04	764559.16
8	1922	7	404411.29	407120.72	811532.01
9	1922	8	418049.48	419024.29	837073.76
10	1922	9	418158.45	420482.13	838640.58

Showing 1 to 10 of 10,545 entries

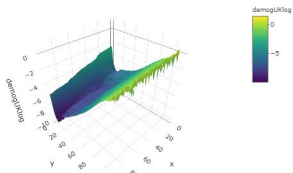
Previous 1 2 3 4 5 ... 1055 Next

Etude descriptive i



Etude descriptive ii

--3D-- Taux de mortalité par age et par année --3D--



Espérance de Vie par age



Probabilité de survie par age



Probabilité de deces par age



Conclusion

Merci pour votre attention 😊