



Université Claude Bernard



## DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **25 juin 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **DEBONNEUIL Edouard**

Titre de la thèse : « Analyses prospectives de mortalité: approche actuarielle et biomédicale



### Résumé

La durée de vie humaine augmente dans le monde depuis quelques siècles. Cette augmentation a été plus importante que ne le prédisaient les spécialistes qui ont énoncé des limites. Malgré les incertitudes importantes sur l'avenir de la longévité, la biologie du vieillissement et ses applications semblent en passe de faire chuter les taux de mortalité aux grands âges, similairement à la chute des taux de mortalité infantile il y a 150 ans.

L'industrie pharmaceutique prend conscience du potentiel des innovations biomédicales issues de la biologie du vieillissement, rachète des biotechs et développe des équipes en interne. Cela pourrait accélérer l'allongement de la vie.

Cependant les tables des actuaires, à l'instar du modèle de type Lee Carter, tendent à prédire une décélération artificielle de la longévité et les risques calculés sont loin de représenter des avancées majeures issues de la biologie du vieillissement.

Des modèles de mortalité future sont ici développés sans produire cette décélération. Il apparaît qu'une augmentation voisine d'un trimestre par an était jusqu'à présent un meilleur prédicteur que les tendances de chaque pays. D'autres modèles prédisent des accélérations. Nous estimons les impacts sur les retraites.

Les efforts pharmaceutiques en cours pour appliquer les résultats de la recherche biomédicale peuvent être craints du fait de leurs impacts sur les retraites. Nous étudions dans quelle mesure un méga fonds de longévité peut à la fois aider à financer les retraites par capitalisation et un grand nombre de développements pharmaceutiques: la mutualisation des risques cliniques permet de capter financièrement des succès biomédicaux liés à la longévité.