UNIVERSITÉ PARIS II
PANTHÉON-ASSAS

Modèles Econométriques de Durée

Applications à l'assurance

Professeur Georges Bresson

Université Paris II

Master 2 - Econométrie, Statistique

Parcours Ingénierie Statistique et Financière

Sommaire

1. Variables de durée
2. Distribution de survie et lois paramétriques usuelles
3. Censures et troncatures
4. Modèles paramétriques et semi-paramétriques
5. Modèles à durée de vie accélérée
6. Modèles à hasard proportionnel
7. Maximum de vraisemblance et modèle censuré
    1. Fonction de hasard connue
    2. Fonction de hasard paramétrique (modèle de Weibull)
    3. Fonction de hasard non spécifiée (modèle de Cox)
    4. Interprétation des coefficients
    5. Choix d'une distribution et tests de spécification

Sommaire

8. Estimateurs non paramétriques
    1. Kaplan-Meier et Nelson-Aalen
    2. Un exemple
9. Applications
    1. Durée de chômage et assurance-chômage
    2. Durée des polices d'assurance de cyclomoteurs
    3. Durée de vie des satellites et durée des contrats d'assurance
    4. Durée des crédits à la consommation et credit scoring
    5. Annulation de contrats de polices d'assurance et fidélisation de la clientèle.

Sommaire

10. Quelques extensions
    1. Modèles à coefficients variant dans le temps (*time dependent coefficients models*)
    2. Modèles à fragilité partagée (*frailty models*) et modèles marginaux
    3. Modèles à évènements récurrents (*recurrent event models*)
    4. Modèles à risques concurrents (*competing risk models*)
        - ★ Déchéance de contrats d'assurance-vie (*lapsed life insurance policies*) et risques concurrents
    5. Modèles à défaillances multiples (*multiple failure-time models*)
11. Tables de mortalité d'expérience et tables prospectives
    1. Tables de mortalité
    2. Tables de mortalité et régressions splines pénalisées (*P-splines regressions*)
    3. Le modèle prospectif de Lee et Carter
    4. Fermeture des tables pour le modèle prospectif de Lee et Carter
    5. Application : estimation et prévision des taux de mortalité en France 1817-2040

Références bibliographiques

- Broström, G., 2012, *Event History Analysis with R*, Chapman & Hall/CRC, The R Series, Boca Raton, FL.
- Cameron, A.C. and P.K. Trivedi, 2005, *Microeconometrics, Methods and Applications*, Cambridge university Press, Cambridge, MA.
- Charpentier, A., 2014, *Computational Actuarial Science with R*, Chapman & Hall/CRC, The R Series, Boca Raton, FL.
- Droesbeke, J.J., Fichet, B. et P. Tassi, 1989, *Analyse Statistique des Durées de Vie*, Economica, Paris.
- Fleming, T.R. and D.P. Harrington, 1991, *Counting Process and Survival Analysis*, Wiley, New York.
- Florens, J.P, Fougère, D. and M. Mouchart, 2008, Duration models and point processes, in *The Econometrics of Panel Data : Fundamentals and Recents Developments in Theory and Practice*, (Matyas, L. and P. Sevestre, Eds), 3rd edition, Springer, Berlin, 547-602.

Références bibliographiques

- Hill, C., Com-Nougué, C., Kramar, A., Moreau, T., O'Quigley, J., Senoussi, R. et C. Chastang, 2000, Analyse Statistique des Données de Survie, Flammarion Sciences, Paris.
- Hosmer, D.W, Lemeshow, S. and S. May, 2008, Applied Survival Analysis : Regression Modeling of Time-to-Event Data, Wiley, New York.
- Johansson, B. and E. Ohlsson, 2010, Non-Life Insurance Pricing with Generalized Linear Models, Springer-Verlag, Berlin.
- Klein, J.P. and M.L. Moeschberger, 2005, Survival Analysis. Techniques for Censored and Truncated data, Springer, 2nd, ed., New York.
- Planchet, F. et P. Thérond, 2011, Modélisation Statistique des Phénomènes de Durée : Applications Actuarielles, Economica, Paris.