

Estimation de la variance pour un estimateur imputé du changement temporel

Yves G. BERGER¹

Mesurer le changement temporel est un problème central pour de nombreux utilisateurs de données sociales, économiques et démographiques et suscite beaucoup d'intérêt dans de nombreux domaines des sciences économiques et sociales. Smith *et al.* (2003) ont reconnu que l'estimation du changement est l'un des défis les plus importants dans les statistiques de l'enquête.

Les utilisateurs sont souvent intéressés à estimer des changements ou des tendances d'une période à l'autre. Un problème courant est de comparer deux estimations transversales pour la même variable étudiée à deux vagues différentes. Ces estimations transversales comprennent souvent des valeurs imputées pour compenser la non-réponse. L'estimation de la variance d'échantillonnage de l'estimateur du changement est utile pour juger si un changement observé est statistiquement significative. Les covariances jouent un rôle important dans l'estimation de la variance d'un changement (Tam 1984).

Nous proposons d'utiliser une approche de régression linéaire multivariée pour estimer les covariances (Berger et Priam 2010). L'estimateur proposé n'est pas un estimateur basé sur un modèle, et cet estimateur est valable même si le modèle n'ajuste pas les données. Nous montrons comment cette approche peut être utilisée pour tenir compte de l'effet de l'imputation. L'approche de régression donne des estimateurs consistants pour la variance des changements lorsque la fraction d'échantillonnage est faible et que les corrections de population finie sont négligeables.

Références

- Berger, Y.G. and Priam, R. (2010), *Estimation of Correlations between Cross-sectional Estimates from Repeated Surveys - an Application to the Variance of Change*. "Proceeding of the 2010 Symposium of Statistics Canada".
- Smith, P., Pont, M. and Jones, T. (2003), *Developments in Business Survey Methodology in the Office for National Statistics, 1994--2000*, "Journal of the Royal Statistics Society Series D", 52, pp. 1-30.
- Tam, S.M. (1984), *On Covariances from Overlapping Samples*. The "American Statistician", 38, pp. 288-289.
- Wood, J. (2008), *On the Covariance Between Related Horvitz-Thompson Estimators*, "Journal of Official Statistics", 24, pp. 53-78.

¹ University of Southampton, UK
Courriel : Y.G.Berger@soton.ac.uk