

# ESTIMATION DE LA VARIANCE D'UN CHANGEMENT TEMPOREL

Yves G. Berger <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *University of Southampton, SO17 1BJ, United Kingdom, y.g.berger@soton.ac.uk*

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 mesurée à deux vagues différentes. L'estimation de la variance d'échantillonnage d'un estimateur du changement est utile pour juger si un changement observé est statistiquement significatif. 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 (régression généralisée) pour estimer les covariances (Berger et Priam, 2010). Dans une série de simulations basées sur l'Enquête sur la population active Suédoise, Andersson et al. (2011) ont montré que l'estimateur proposé par Berger et Priam (2010) peut donner des estimations plus précises que les estimateurs de variance standard (Tam, 1984; Qualité et Tillé, 2008). L'estimateur proposé va être implémenté par l'office de la statistique de Suède pour la production d'estimations de variance de changements. L'estimateur proposé n'est pas un estimateur basé sur un modèle de superpopulation, et cet estimateur est valable même si le modèle multivariée n'ajuste pas les données. Les estimations transversales comprennent souvent des valeurs imputées pour compenser la non réponse. Nous montrerons comment cette approche peut être utilisée pour tenir compte de l'effet de l'imputation. Nous utiliserons l'enquête Européenne EU-SILC pour illustrer l'approche proposée.

## Bibliographie

Andersson, C., et Andersson, K., et Lundquist, P. (2011). Variansskattningar avseende förändringsskattningar i panelundersökningar (variance estimation of change in panel surveys), Methodology reports from Statistics Sweden.

Berger, Y. G., et Priam, R. (2010). Estimation of correlations between cross-sectional estimates from repeated surveys - an application to the variance of change, Proceedings of the 2010 Symposium of Statistics Canada.

Qualité, L., et Tillé, Y. (2008). Variance estimation of changes in repeated surveys and its application to the swiss survey of value added, Survey Methodology, 34, 173-181.

Smith, P., et Pont, M., et Jones, T. (2003). Developments in business survey methodology in the office for national statistics, 1994-2000, Journal of the Royal Statistical Society D, 52, 257-295.

Tam, S. M. (1984). On covariances from overlapping samples, American Statistician, 38, 288-289.