

# Estimation de variance pour le nouvel Echantillon Maître

*Guillaume CHAUVET<sup>1</sup>*

L'Echantillon Maître sélectionné par l'Insee fournit un échantillon de logements utilisé comme base de sondage pour les enquêtes auprès des ménages. Jusqu'en 2004, l'Echantillon Maître était obtenu pour partie en échantillonnant dans le Recensement de 1999, et également en utilisant la Base de Sondage des Logements Neufs (BSLN) afin de représenter la construction neuve depuis 1999. Cette approche impliquait le suivi d'une partie au moins de la construction neuve, ce qui se traduisait par une augmentation non négligeable des coûts d'enquête. Depuis 2004, le Recensement exhaustif de la population, qui était réalisé à peu près tous les 10 ans, a été remplacé par des enquêtes de recensement réalisées annuellement (voir Godinot, 2005). L'utilisation d'enquêtes de recensement nécessite un changement dans le mode de sélection de l'Echantillon Maître puisqu'il n'existe plus de base de sondage donnant, à une date donnée, l'état de la construction.

La sélection de l'Echantillon Maître doit respecter certaines contraintes. Tout d'abord, les enquêtes auprès des ménages réalisées l'année t+1 doivent être sélectionnées dans les échantillons du Nouveau Recensement enquêtés l'année t précédente. Cela permet de bénéficier d'une base de sondage à jour, et d'éviter le coût supplémentaire d'un système de suivi de la construction neuve. D'autre part, le principe d'un échantillonnage à plusieurs degrés utilisé dans l'ancien Echantillon Maître (Bourdalle et al., 2000) afin de réduire les coûts d'enquête est préservé, et un échantillon d'unités primaires est sélectionné. Dans le cas de l'Echantillon Maître, ces unités primaires sont appelées Zones d'Action Enquêteur, ou ZAE (voir Berlemont et al., 2009 ; Christine and Faivre, 2009). Chaque grande commune constitue une ZAE, et les petites communes sont agrégées pour former une ZAE. Le cas des grandes communes ne pose pas de difficultés spécifiques ; danx ce qui suit, nous nous intéressons donc au cas des ZAE obtenues par agrégation de petites communes.

L'association des deux contraintes précédentes conduit à une difficulté supplémentaire : une ZAE sélectionnée doit contenir suffisamment de logements du groupe de rotation de l'année t pour permettre de conduire les enquêtes ménage réalisées l'année t+1. Par exemple, si 300 logements sont nécessaires dans une ZAE particulière pour toutes les enquêtes ménage conduites en 2006, alors la ZAE doit contenir au moins 300 logements situés dans le groupe de rotation enquêté l'année précédente. En résumé, ce n'est pas seulement la sélection de l'Echantillon Maître qui est réalisée conditionnellement au Nouveau Recensement : les ZAE elles mêmes ainsi que leurs probabilités de sélection sont définies conditionnellement au Nouveau Recensement.

Nous nous intéressons ici aux propriétés d'un estimateur pour le nouvel Echantillon Maître. Après avoir défini la notation, nous présentons un estimateur par expansion et proposons deux estimateurs de variance pour cet estimateur. Les propriétés de ces deux estimateurs en termes de biais sont évaluées à l'aide d'une petite étude par simulations, utilisant une base de données issue du Recensement de 1999 pour la Bretagne.

---

<sup>1</sup> Crest (Ensaï), [chauvet@ensai.fr](mailto:chauvet@ensai.fr)

## Références

Berlemont, B., and Christine, M., and Faivre, S. (2009). The French New Master Sample 2009 : building fresh annual sampling frames for household surveys based on the new annual Census. *New Techniques and Technologies for Statistics*, Brussels.

Bourdalle, G., and Christine, M., and Wilms, L. (2000). Échantillons maître et emploi. *Série INSEE Méthodes*, Paris, France, 21, 139-173.

Christine, M., and Faivre, S. (2009). The French New Master Sample 2009 : building fresh annual sampling frames for household surveys based on the new annual Census. *Presentation to the New Techniques and Technologies for Statistics (NTTS)*, Brussels, Belgium.

Godinot, A. (2005). Pour comprendre le Recensement de la population. *Séries Insee Méthodes*, Hors Série.