

# Echantillonnage et estimation avec R (utilisation des fonctions du module « sampling »)

Alina Matei, Université de Neuchâtel

L'atelier propose une courte présentation des fonctions du module « sampling » suivie d'exercices sur l'ordinateur.

## Plan de l'atelier

- utilisation des fonctions d'échantillonnage (plans à probabilités égales/inégales, plans de taille fixe/aléatoire, plans complexes), échantillonnage équilibré ;
- utilisation des fonctions pour calculer l'estimateur de Horvitz-Thompson, l'estimateur calé et les variances estimées.

## Bibliographie

- Deville, J.-C. and Särndal, C.-E. (1992). Calibration estimators in survey sampling. *Journal of the American Statistical Association*, 87:376–382.
- Deville, J.-C., Särndal, C.-E., and Sautory, O. (1993). Generalized raking procedure in survey sampling. *Journal of the American Statistical Association*, 88:1013–1020.
- Tillé Y., *Théorie des sondages, Echantillonnage et estimation en population finies*, Dunod, Paris, 2001.

**Requis** : Un ordinateur (avec le logiciel R et le module 'sampling' installés) est demandé pour chaque participant ou pour deux participants.

## Pour installer le logiciel gratuit R, veuillez suivre les étapes suivantes :

- ouvrez la page <https://cran.r-project.org/> ;
- pour une installation sous Windows, cliquez sur le lien « Download R for Windows » dans le paragraphe « Download and Install R » situé au milieu de la page internet ;
- cliquez ensuite sur le lien « base » et après sur le lien « [Download R 3.3.1 for Windows](#) » pour accéder au fichier exécutable ;
- on peut soit télécharger ce fichier, soit l'exécuter directement ; il suffit de l'exécuter directement ;
- on suit les étapes données par l'assistant d'exécution. La partie de base (le « cœur ») de R est alors installée. Cette partie contient des fonctions de base.
- pour lancer en exécution le logiciel R, il faut cliquer sur l'icône créée sur le desktop ou chercher dans la liste de programmes l'application correspondante ; une fenêtre (avec plusieurs menus et une flèche rouge) s'ouvre ;
- en plus des fonctions de base, il est possible d'utiliser des fonctions qui ne font partie de « cœur » de R. Ces fonctions appartiennent à des modules externes (« packages »).
- pour installer le module « sampling », il faut introduire après la flèche rouge la fonction : **install.packages(« sampling »)** (ou utiliser le menu Packages et l'option « Installer le(s) package(s) »). Une fenêtre s'ouvre pour choisir un « site mirror ». On choisit, par exemple, le site « France (Paris 2)».
- Après l'installation, le module doit être chargé dans la mémoire par l'intermédiaire de la fonction : **library(sampling)**
- Si le module a été bien installé, il est possible d'accéder à son contenu en utilisant la fonction : **help(package= sampling)**