

Composition, factorisation et conditions d'optimalité (faible, forte) dans la méthode des partages des poids ; application à l'enquête sur le tourisme en Bretagne.

Jean-Claude DEVILLE¹, Pierre LAVALLEE² et Myriam MAUMY³

¹ CREST/ENSAI

² Statistique Canada

³ Université de Strasbourg

La méthode de partage des poids (ou échantillonnage indirect) peut s'appliquer quand deux populations A et B sont liées par un graphe dont les flèches relient des éléments de A à des éléments de B . Si les flèches du graphe sont chargées par des nombres positifs q_{ij} , tout système de poids sans biais w_i sur A se transforme en un système de poids w_j sur B , ce qui permet, connaissant la matrices des variances/covariances sur A de calculer la variance du système de poids sur B . Si, de plus, B est reliée à une troisième population C par un second système de flèches, la méthode peut être itérée. Inversement, tout graphe de liens peut être factorisé de façon canonique ce qui permet d'étudier de façon commode l'optimalité éventuelle des charges à appliquer aux flèches du graphe. On montre qu'une optimalité faible est toujours facile à calculer et que c'est une condition nécessaire pour réaliser une optimalité forte (c'est à dire indépendante de toute variable d'intérêt). On obtient pour celle-ci, des conditions nécessaires et suffisantes, qui, malheureusement, n'existent que dans des cas particuliers, et sont, de plus, assez délicates à vérifier.

Au prix de quelques approximations, on applique cette méthode à la future enquête sur le tourisme en Bretagne, où les séjours touristiques sont 'attrapés' à partir de trois bases de sondage partielles.