

**Développements de grandes déviations pour des sommes pondérées appliqués à un problème géographique.**

*Olivier BONIN*

Institut Géographique National, Laboratoire COGIT,  
2-4 avenue Pasteur, F-94165 Saint-Mandé CEDEX, phone : 01.43.98.84.09, fax : 01.43.98.81.71, olivier.bonin@ign.fr

Dans le cadre d'une application de calcul de temps de parcours entre deux localités utilisant une base de données géographiques, nous présentons le problème de l'évaluation de l'impact des erreurs présentes dans la base de données sur les temps de parcours calculés, l'algorithme de calcul de temps de parcours étant supposé exact.

Dans ce but, nous proposons des modèles simples d'erreurs dans les bases de données géographiques, et reformulons le problème comme l'évaluation de la probabilité que l'erreur sur le temps de parcours calculé dépasse un certain seuil (c'est-à-dire l'évaluation des erreurs importantes pour un utilisateur, et non de l'erreur moyenne).

Nous montrons que ce problème correspond à un problème de grandes déviations pour des sommes pondérées de variables aléatoires, et pour des loi composées pondérées. Nous présentons les résultats de grandes déviations précis que nous avons établis pour résoudre ce problème, et montrons qu'ils sont nécessaires pour obtenir numériquement une bonne estimation des probabilités d'intérêt (par rapport au développement du logarithme de ces probabilités). Nous comparons également ces résultats à ceux obtenus par des simulations par la méthode de Monte-Carlo sur des données réelles.