

Tests d'ajustement fondés sur la méthode Monte Carlo randomisée pour des distributions exponentielles

Jean-Marie Dufour* et Abdeljelil Farhat**

*McGill University, Leacock Building, Room 519, 855 Sherbrooke Street West,
Montréal, Québec H3A 2T7, Canada.

jean-marie.dufour@mcgill.ca,
<http://www.jeanmariedufour.com>

**Unité de recherche : Économie Appliquée et Simulation Mahdia,
Faculté des sciences économiques et de gestion de Mahdia,
Université de Monastir, Tunisie;
abdeljelil.farhat@fsegma.rnu.tn

Résumé. La distribution exponentielle est largement utilisée pour la modélisation de données sur la durée des événements statistiques, en statistique, en économétrie et en finance. Ainsi, les tests d'exponentialité sont un important problème lorsque l'on s'intéresse à l'étude des données. Cependant, la plupart des tests proposés sont limités à la distribution exponentielle avec un seul paramètre et les tableaux de valeurs critiques sont disponibles uniquement pour un nombre limité de tailles d'échantillons. Ceci peut être la source d'importants problèmes de niveaux et de puissances des tests.

Dans cette étude, nous proposons d'abord l'utilisation de la technique des tests de Monte Carlo randomisés, en vue de contrôler la taille de différents tests d'exponentialité comportant un paramètre d'échelle et un paramètre de localisation. Nous montrons que les tests obtenus de cette façon sont exacts pour toute taille d'échantillon. Nous proposons aussi des modifications de la procédure fondées sur des estimateurs de moments et nous montrons que ces modifications améliorent sensiblement les puissances de plusieurs tests proposés dans la littérature antérieure.

Cette étude est achevée par la proposition de nouveaux tests basés sur les procédures des combinaisons de plusieurs statistiques de tests. Ces tests ont montré de très bonnes propriétés de puissance.

1 Introduction

Dans cette étude, nous proposons d'abord l'utilisation de la technique des tests de Monte Carlo Randomisée (MCR) (voir Dufour (2006)), en vue de contrôler le niveau des différents tests d'exponentialité. Nous montrons aussi sur le plan théorique et par simulation que les tests obtenus de cette façon sont exacts pour toute taille d'échantillon. Nous proposons aussi des modifications de la procédure fondée sur les estimateurs des moments et nous montrons que