

# CONCENTRATION ET DISPERSION : ANALYSE DES SERIES CHRONOLOGIQUES A FORTE VARIABILITE\*

Anne-Valère Haenni Amo<sup>†</sup>

Claude Tricot<sup>‡</sup>

## Résumé

Le point de départ de cette recherche est la théorie des prix de Benoît Mandelbrot qui a détrôné la théorie des fluctuations régies par le hasard de Bachelier basée sur le mouvement brownien, en faveur de la classe des processus  $\alpha$ -stables. En effet, si l'on considère des trajectoires boursières, la loi estimant la densité d'échantillon s'avère ne pas être normale mais stable sans variance. Dans cette optique, la plupart des mesures de dispersion n'ont plus de sens parce qu'elles ont en commun de se fonder sur une notion de distance et dépendent trop de ce fait des caractéristiques de l'échantillon. Nous introduisons, à cet effet, un indice de concentration emprunté à la géographie (Tricot (1971), Tricot & Raffestin (1979)) pour le convertir en mesure de dispersion en jouant sur la complémentarité potentielle entre concentration et dispersion. Cet indice présente l'avantage d'être obtenu à partir d'une modélisation convenable et de se fonder sur des probabilités.

**Mots clés :** loi  $\alpha$ -stable, variance infinie, chroniques épaisses, volatilité, mesure de dispersion, indice de concentration

## Introduction

En qualifiant la loi normale de "reine des statistiques", Fuchs (1996) résume sa place dans la littérature scientifique. Il serait difficile de la détrôner puisque la plupart des outils statistiques sont développés sur la base d'une hypothèse de normalité. Elle présente l'atout majeur d'offrir un formalisme extrêmement puissant, de bénéficier de la propriété de stabilité (pour décrire un phénomène, toutes les fonctions de distributions sont de même type pour toutes les tailles d'intervalle de temps) et enfin, l'argument souvent avancé pour justifier l'utilisation des statistiques gaussiennes est le théorème central limite. Ce résultat fondamental de la théorie des probabilités postule la normalité pour une variable dès que celle-ci résulte d'un grand nombre de petits phénomènes additifs indépendants.

Pour certains théoriciens dont l'instigateur fut Bachelier (1900), il a paru naturel de supposer que les rendements des titres financiers étaient des variables normales dans la mesure où l'on pouvait considérer les variations de prix comme le fruit de flux continus d'informations et d'ordres d'achat et de vente survenant de façon aléatoire sur le marché. Cette propriété de

---

\* Cet article est basé sur une thèse de doctorat (Haenni Amo (1998)) soutenue au Département d'Econométrie de la Faculté des sciences économiques et sociales de l'Université de Genève, Suisse.

<sup>†</sup> Anne-Valère Haenni Amo, docteur ès sciences économiques et sociales, mention économétrie et statistique, occupe actuellement les fonctions d'analyste quantitatif à l'Union Bancaire Privée.

<sup>‡</sup> Claude Tricot est Professeur Honoraire de Statistique à la Faculté des sciences économiques et sociales de l'Université de Genève.