

## Journée Equipe 2 LMBA UMR CNRS 6205

### Systemes dynamiques, probabilités et statistique

à Quimper le vendredi 21 septembre 2012

- 9h30 : Accueil dans la salle A102-1er étage du Pôle universitaire Pierre Jakez Helias, 18 avenue de la Plage des Gueux, 29018 Quimper
- 10h00 : **Amaury Lambert, Université Paris 6** (45mn + questions)
  - Titre : Coalescent des processus de branchement et applications à la biologie
  - Résumé : nous montrons comment caractériser le coalescent, c'est-à-dire l'arbre généalogique de la population actuelle, pour une classe assez générale de processus de branchement en temps continu incluant les processus de naissance et de mort, mais également certains processus non markoviens, voire inhomogènes en temps. La méthode utilisée consiste à coder la généalogie par un processus de contour à sauts. Nous donnons plusieurs extensions de cette méthode (mutations, goulets d'étranglement) et des applications à la génétique des populations ainsi qu'à la phylogénétique.
- 11h00 : **Yves Coudène, Université de Bretagne Occidentale** (45mn + questions)
  - Titre : Unique ergodicité du flot horocyclique
  - Résumé : Le flot horocyclique sur une surface compacte à courbure négative est uniquement ergodique. J'expliquerai le lien entre ce résultat, dû à Furstenberg, et la théorie des chaînes de Markov, puis je présenterai quelques généralisations de nature dynamique.

– 12h00-14h00 : Déjeuner à la Cafétéria située au rez-de-chaussée du Pôle universitaire

Pierre Jakez Helias

– 14h00 : **Uwe Rösler, University of Kiel, Germany** (45mn + questions)

– Titre : On Stochastic Fixed Point Equations and the Weighted Branching Process

– Résumé : Stochastic fixed point equations  $U, X_i, i \in \mathbf{N}$  independent and  $X_i \stackrel{\mathbf{D}}{=} X$

have now some interest of its own. The starting point was the characterization of the limiting distribution of the sorting QUICKSORT as a solution of a fixed point equation. After that many more examples popped up, characterization of old ones like stable distributions, many new ones in the analysis of algorithms by the contraction method, in population dynamics and in financial mathematics.

They appear whenever we face a stochastic process involving some branching. The classical easiest example are branching processes with the limit of the intrinsic martingale  $\frac{Z_n}{m^n}$ . While the theory of branching processes is pretty analytic using generating functions, for the generalization, the Weighted Branching Processes as a tree indexed stochastic process, probabilistic methods and interpretation appear again and many new probabilistic methods were developed, e.g. the contraction method.

– 15h00 : **Quang Khoai Pham, Université Bretagne Sud** (20mn + questions)

– Titre : Probabilités des évènements rares sur des séries temporelles environnementales

– Résumé : La mesure de l'activité de mollusques bivalves est un moyen d'enregistrer le comportement de bivalves *in situ* et donc d'évaluer des changements de la qualité

de l'eau. Nous proposons une méthode statistique basée sur la théorie des valeurs extrêmes permettant d'estimer des changements globaux (pollution, changement de température) et ainsi d'aider à la surveillance de systèmes aquatiques.

- 15h30-16h00 : Pause café
- 16h00 : **Frédéric Mathéus, Université de Bretagne Sud** (45mn + questions)
  - Titre : entropie asymptotique, vitesse de fuite et rayon spectral des marches aléatoires symétrique
  - Résumé : l'entropie, la vitesse de fuite et le rayon spectral sont des quantités qui jouent un rôle dans la description du comportement asymptotique des marches aléatoires dans les groupes de type fini. Je présenterai un travail avec Sébastien Gouëzel et François Maucourant. Nous démontrons une minoration de l'entropie en fonction de la vitesse et du rayon spectral. Cette minoration généralise et améliore toutes les inégalités précédemment connues par Avez, Varopoulos, Carne et Ledrappier. De plus, le cas d'égalité est bien compris.