

Résumés des conférences

- Kien Kieu (Inra, Jouy-en-Josas)

Un modèle de tessellation en T basé sur le processus d'Arak : propriétés, simulations et inférence. - En collaboration avec Katarzyna Adamczyk, Radu Stoica et Hervé Monod.

Résumé :

Une tessellation polygonale en T est une tessellation dont tous les sommets sont de degré 3 et ou 2 des 3 arêtes incidentes à tout sommet sont colinéaires. Les parcelles agricoles ou des configurations de fissures forment souvent des tessellations en T. Plusieurs modèles de tessellations en T aléatoires ont déjà été proposés comme le modèle de tessellation rectangulaire de Mackisack et Miles (1996), le modèle d'Arak et al. (1993) ou les tessellations imbriquées de Nagel et Weiss (2006).

Nous proposons une extension du modèle d'Arak qui permet d'obtenir des motifs de tessellations spécifiques. Cette extension est basée sur une fonction d'énergie dont les termes correspondent aux propriétés géométriques qu'on cherche à contrôler. On discutera de plusieurs questions théoriques ouvertes. Une procédure de simulation de type Metropolis-Hasting-Green et l'estimation par maximum de vraisemblance MCMC seront présentées."

- Pierre Calka (Paris 5)

Visibilité maximale dans une forêt aléatoire

Résumé :

Le but de l'exposé est d'étudier la loi du maximum de la fonction de visibilité d'un modèle booléen, c'est-à-dire la longueur du plus grand rayon partant de l'origine qui ne rencontre pas d'obstacle. Nous proposons notamment une formule exacte en dimension deux ainsi que des résultats asymptotiques sur la queue de distribution. Il s'agit d'un travail commun avec Julien Michel et Sylvain Porret-Blanc (ENS Lyon).

- Julien Michel (Lyon)

Convergence du vide du modèle Booleen en grande intensité, couplage et estimation fine

Résumé :

Le but de cet expose est de presenter les differentes preuves de la convergence de la composante de vide du modele Booleen vers la cellule de Crofton de la mosaïque poissonienne de

droites dans le plan. Suite aux travaux de P. Hall et I. Molchanov, nous exhiberons un couplage de ces deux modèles de géométrie aléatoire permettant de mesurer finement l'écart dans cette convergence. Il s'agit d'un travail en commun avec P. Calka et K. Paroux.

- Dominique Jeulin (Mines de Paris)

Le modèle des feuilles mortes : des partitions aux ensembles aléatoires

Résumé :

Des modèles probabilistes séquentiels de support dans R^n permettent de reproduire des situations communes en vision en perspective, où des objets au premier plan masquent partiellement l'arrière plan.

En chaque point x de R^n ces modèles combinent des familles d'ensembles ou de fonctions aléatoires indépendants, indicés par un paramètre t . Une première classe de modèles est la partition aléatoire des feuilles mortes développée par G. Matheron en 1968. Des généralisations de ce modèle ont été développées par D. Jeulin : feuilles mortes colorées (1979), fonctions aléatoires scalaires (1988) et multivariées (1991). Nous présentons la construction et quelques propriétés probabilistes des variantes de ces modèles.

- Marie-Colette Van Lieshout (Amsterdam)

Depth map calculation for a variable number of moving objects using Markov sequential object processes

Abstract :

We advocate the use of Markov sequential object processes for tracking a variable number of moving objects through a video frame with a view towards depth map calculation. A regression model based on a sequential object process is related to the Hough transform; regularization terms are incorporated to control within and between frame object interactions. We construct a Markov chain Monte Carlo method for finding the optimal tracks and associated depth maps, and illustrate the approach by a sport sequence.

- Sergei Zuyev (Glasgow)

New trends in Stochastic Geometry modelling of complex telecommunications systems

Abstract :

Stochastic geometry gradually becomes a necessary theoretical tool to model and analyse modern telecommunication systems, very much like the queueing theory revolutionised studying the circuit switched telephony in the last century. This is due to the fact that the spatial structure of most contemporary networks plays crucial role in their functioning and thus it has to be properly accounted for when doing their performance evaluation, optimisation or deciding the best evolution scenarios. The talk will present some stochastic geometry models and tools currently used in studying modern telecommunications. We outline specifics of wired, wireless fixed and ad-hoc systems and outline perspectives of the stochastic geometry modelling in their analysis and optimisation.

– Aude Illig (Versailles)

Crystallization

Abstract :

We consider a birth and growth model with germs being born according to a Poisson point process whose intensity measure is invariant under translations in space. The germs can be born in unoccupied space and then start growing until they occupy the available space. In this general framework, the crystallization process can be characterized by a random field which, for any point in the state space, assigns the first time at which this point is reached by a crystal. Under general conditions on the growth speed and geometrical shape of free crystals, the random field is proved to be mixing in the sense of ergodic theory and absolute regularity coefficients can be estimated. Then, these mixing properties are applied to study consistency and asymptotic normality of estimators of the intensity measure parameters.