

Séminaire 2008-2009

- Mercredi 24 septembre 14h.
Magda Peligrad (University of Cincinnati). Moderate deviation for dependent Random Variables.

Résumé: The talk will cover some recent results on The Moderate Deviation Principle, which is an intermediate behavior between the central limit theorem and large deviations.

- Jeudi 9 octobre 2008
13h30 - Olivier Zindy (MODALX). Marches aléatoires en milieu aléatoire (uni-dimensionnelles) et variables aléatoires à queue lourde.

Résumé: Nous nous intéressons aux marches aléatoires en milieu aléatoire uni-dimensionnelles transientes de vitesse nulle.

14h30 - François Simenhaus (MODALX). Marches Aléatoires en milieux aléatoires multidimensionnelles et directions asymptotiques.

Résumé: Nous nous intéressons aux marches aléatoires multidimensionnelles en milieu aléatoire. Notre résultat principal établit qu'une marche admet une direction asymptotique si et seulement si elle est transiente dans toutes les directions d'un ouvert non vide.

- Jeudi 23 octobre 2008
13h30 - Ana Karina Fermin (MODALX). Sélection de modèle et méthodes itératives pour les problèmes inverses.

Résumé: Dans ce travail nous utilisons les méthodes de régularisation itératives pour la résolution de problèmes inverses mal posés. La méthodologie proposée se base sur la construction d'un estimateur itératif à l'aide d'une procédure adaptative, c'est-à-dire sans connaissance a priori de la régularité de la fonction à reconstruire. Nous montrons que cet estimateur atteint une vitesse de convergence proche de la vitesse optimale.

14h30 - Olivier Faugeras (MODALX). Une approche par copules de l'estimation non paramétrique de la densité conditionnelle.

Résumé: Nous présentons un nouvel estimateur non paramétrique à noyau de la densité conditionnelle bivariée. Une simulation numérique vient compléter cette étude. Enfin, nous évoquons brièvement quelques perspectives et applications, notamment aux valeurs extrêmes.

- Jeudi 6 novembre 2008
13h30 - Florent Benaych-Georges (LPMA - Paris VI). Matrices aléatoires et probabilités libres.

Résumé: Cet exposé est destiné à présenter les méthodes proposées par la théorie des probabilités libres pour prédire le spectre de grandes matrices aléatoires dans une approche macroscopique et non microscopique, c'est-à-dire en considérant le spectre dans son ensemble et non certaines valeurs propres en particulier.

- Jeudi 20 novembre 2008
13h30 - Ciprian Tudor (Université Paris I). Processus de Rosenblatt: ondelettes et chaos de Wiener.

14h30 - Pierre André Zitt (Université de Bourgogne). Résonances pour une diffusion dans un potentiel à croissance lente.

- Jeudi 4 décembre 2008
13h30 - Jean Bérard (Lyon). Théorème de la limite centrale pour le modèle de marche aléatoire excitée en dimension supérieure ou égale à 2.

Résumé: Nous montrons, pour le modèle de base de la marche aléatoire excitée introduit par Benjamini et Wilson (biais fixé, donné lors de la première visite dans une direction parallèle aux axes), comment obtenir des estimations sur la queue des temps de renouvellement de la structure de renouvellement naturellement associée au modèle (et introduite pour ce modèle par Zerner). Comme conséquence, nous obtenons par exemple un théorème de la limite centrale pour les trajectoires de la marche.

14h30 - Bruno Schapira (Orsay). Mouvement Brownien excité.

Résumé: L'étude de processus interagissant avec leur trajectoire passée a explosé ces dernières années. Dans cet exposé on parlera de processus excités, à savoir des processus dont l'évolution au temps t dépend de la position X_t du processus au temps t et du temps passé en X_t avant l'instant t . Il existe déjà un certain nombre de résultats pour des versions discrètes de tels processus, appelées marches aléatoires excitées ou cookies random walks. Dans cet exposé on discutera de versions à temps continu. On montrera en particulier que lorsque le drift pousse toujours dans une même direction, alors on peut caractériser complètement les propriétés de récurrence ou transience.

(travail en commun avec Olivier Raimond)

- Jeudi 18 décembre 2008

13h30 Lancelot James. (Hong Kong University of Science and Technology): A discussion on Bayesian Nonparametrics
Part I. Overview
Part II. Construction of Priors.

Résumé: Bayesian nonparametrics involves the concept of assigning priors on infinite-dimensional spaces. Typically these are spaces of probability measures or more general measures. Hence, Bayesian priors on such spaces are random measures. The most popular of such priors is the Dirichlet process. We will discuss various aspects of this model and its derivatives such as the Chinese restaurant process. We will then proceed to describe other models and discuss new possibilities.

- Jeudi 15 janvier 2009

13h30 Anne-Laure Basdevant (Université Toulouse III). Marche excitée sur un arbre.

Résumé: Nous regardons les propriétés de récurrence/transience des marches multi-excitées, classe particulière de processus interagissant avec leur trajectoire passée. De nombreuses études de ces processus ont déjà été menées dans les cas de Z et Z^d . Nous considérons ici un modèle similaire sur un arbre régulier et montrons que la marche peut être soit transiente soit récurrente en fonction des paramètres du modèle. De plus nous étudions l'existence d'une vitesse positive et d'un TCL dans le cas d'une marche transiente. L'ingrédient principal pour cette étude est la construction d'une chaîne de Markov branchante reliée au temps local de la marche.

14h30 Zaher Khraibani (MODALX et INRA). Risque d'émergence d'une pathologie dans une population: évaluation à l'aide d'une approche par processus extrême.

Résumé: On s'intéresse à la détection de l'émergence d'une nouvelle maladie pour laquelle on ne connaît que les premiers cas. La question posée est de déterminer s'il s'agit d'une maladie sporadique ou au contraire d'une maladie émergente à son début. Pour cela on construit et étudie des statistiques pour tester l'hypothèse H_0 (maladie sporadique) contre H_1 (maladie émergente) en premier lieu par une approche de processus de records puis dans un cadre plus général de processus extrême. Nous considérons le processus de renouvellement $\{S_n\}_{n \geq 0}$ qui représente les temps d'occurrence successifs des cas cliniques de la maladie en question. Dans le cas d'une maladie sporadique on a les temps d'attente $\{\Delta > S_n\}_{n \geq 1}$ entre deux cas successifs sont indépendants et identiquement distribués de loi exponentielle. En cas de maladie émergente, on suppose qu'on a toujours l'indépendance mais non l'équidistribution. Nous considérons l'approche plus générale par processus extrême, dont l'intérêt supplémentaire par rapport à celle des records consiste en la présence du temps réel. Ce processus représente le maximum des variables aléatoires $\{X_k\}$ arrivant à des temps $\{T_k \leq t\}$. Il est défini à partir du processus ponctuel $\{(T_k, X_k)\}_{k \geq 1}$ où $T_k = S_k - S_{k-1}$ représente l'instant d'arrivée du $(k+1)$ ème cas comptabilisé à partir de l'instant d'arrivée du premier cas. Nous calculons les distributions du processus extrême et du nombre de records observés dans un intervalle $(0, t]$ dans le cadre où $\{T_k\}$, $\{X_k\}$ sont dépendants et on les compare avec le cadre classique (cas indépendant).

- Jeudi 29 janvier 2009. Séance reportée.

- Jeudi 12 février 2009

13h30: Gwladys Toulemonde (Montpellier 2). Estimation de l'indice des valeurs extrêmes à partir de données censurées aléatoirement à droite.

Résumé: Dans beaucoup d'applications pratiques, notamment en médecine et en assurance, les données s'avèrent censurées aléatoirement à droite. Le problème de l'analyse des valeurs extrêmes en présence de données censurées a été abordé dans la littérature très récemment (cf. Beirlant et al., 2007, Einmahl et al., 2008); différents estimateurs de l'indice des valeurs extrêmes ont alors été proposés et leur normalité asymptotique établie. En revanche, l'estimateur du maximum de vraisemblance résultant d'une généralisation de la

vraisemblance au cadre censuré n'a pas été à ce jour étudié. Il est important de souligner que, comme nous n'avons pas d'expression explicite de cet estimateur, il est très difficile d'en établir les propriétés asymptotiques. Nous proposons alors une alternative en considérant, dans le cadre censuré, des estimateurs des paramètres de la distribution de Pareto généralisée basés sur une première étape de l'algorithme de Newton-Raphson. De plus, nous établissons le comportement asymptotique de ces nouveaux estimateurs et nous illustrons par le biais de simulations le fait que ces estimateurs ont un comportement, à distance finie, très similaire à ceux du maximum de vraisemblance.

14h30: Jean-Marc Bardet (Paris 1). Comportement asymptotique du quasi-maximum de vraisemblance pour des processus multidimensionnels causaux.

Résumé: Dans Doukhan et Wintenberger (SPA, 2008) des conditions d'existence et de stationnarité ont été prouvées pour des processus multidimensionnels causaux très généraux. Lorsque la définition du processus dépend de paramètres, la méthode du quasi-maximum de vraisemblance est une méthode semi-paramétrique (la loi des innovations n'a pas à être précisée et seuls comptent ses moments) particulièrement adaptée pour ce genre de processus. Ceci nous permet de donner des conditions explicites pour la convergence presque sûre et la normalité asymptotique de l'estimateur du vecteur des paramètres. Des exemples en dimension 1 (comme les processus ARCH(\$\infty\$) ou les TAR) et en dimension >1 (comme les GARCH les ARMA-GARCH multidimensionnels) montrent la généralité et la qualité de la méthode proposée (les hypothèses demandées sont généralement plus faibles que celles existant dans la littérature, lorsque celles-ci existent).

Jeudi 12 mars 2009
Ivan Nourdin (LPMA-Paris VI)

Exposé 1: Méthode de Stein et calcul de Malliavin appliqués au calcul de densités

Résumé: Nous verrons comment combiner le calcul de Malliavin avec la méthode de Stein, pour obtenir une formule générale pour la densité d'une fonctionnelle d'un processus gaussien donné. Travail en collaboration avec Frederi Viens.

Exposé 2: Principe d'invariance pour les formes multilinéaires.

Résumé : Soit X_1, X_2, \dots une suite composée de variables aléatoires indépendantes, centrées et réduites. Supposons de plus que le moment d'ordre 4 de X_i est uniformément borné. Soit G_1, G_2, \dots une suite de variables i.i.d. de loi $N(0,1)$. Fixons un entier d supérieur ou égal à 2, et notons $F_n(X)$ la somme, pour i_1, \dots, i_d allant de 1 à l'infini, des $f_n(i_1, \dots, i_d) X_{i_1} \dots X_{i_d}$. Ici, f_n désigne une fonction symétrique de carré sommable, nulle sur les diagonales (c'est-à-dire que $f_n(i_1, \dots, i_d) = 0$ chaque fois que $i_j = i_k$ avec j différent de k) et telle que $d! |f_n|^2 = 1$. Dans cet exposé, j'expliquerai tout d'abord comment montrer le principe d'invariance suivant: "Si $F_n(G)$ converge en loi vers $N(0,1)$ alors $F_n(X)$ converge en loi vers $N(0,1)$ ". Ensuite, j'énoncerai une version multivariée de ce résultat. Enfin, je donnerai un énoncé semblable quand, au lieu de la loi $N(0,1)$, on a à la limite une loi du Chi-deux. Cet exposé est basé sur un travail en collaboration avec Giovanni Peccati (Université Paris Nanterre) et Gesine Reinert (Oxford).

- Jeudi 26 mars 2009
Christophe SABOT (Lyon 1)

Marches aléatoires en environnement aléatoire de Dirichlet en dimension supérieure ou égale à 3.

Résumé: Les marches aléatoires en environnement aléatoire de Dirichlet sont obtenues en tirant indépendamment en chaque site les probabilités de transition suivant une même loi de Dirichlet. La loi moyennée de ces marches coïncide avec la loi d'une marche renforcée par arêtes orientées. Dans cet exposé, je montrerai que ces marches sont transientes en dimension supérieure ou égale à 3 et je caractériserai les moments finis de la fonction de Green. Il apparaît que les moments finis sont les mêmes que sur les boîtes finies (assez grandes), ce qui montre que les seuls pièges sont ceux de taille finie qui proviennent de la non-uniforme ellipticité de l'environnement. Dans le premier exposé je ferai quelques rappels sur les urnes de Polya, les marches renforcées et j'énoncerai les résultats. Dans le deuxième exposé j'expliquerai la formule "magique" qui fait marcher les choses et donnerai la preuve des résultats.

- Jeudi 9 avril

Laurent Decreusefond (ENST, Paris). Distances entre processus ponctuels.

Résumé : En suivant le formalisme du problème de transport, on peut définir plusieurs distances de type

Wasserstein entre processus ponctuels. Nous montrons dans un premier que pour une distance quadratique, on obtient des résultats similaires à ceux de la dimension finie. Dans un deuxième temps, nous montrerons qu'en utilisant la méthode de Stein on peut donner des bornes supérieures pour d'autres fonctions de coût.

Pierre Tarrès (Oxford). Dynamique de marches aléatoires renforcées par sommets.

Résumé : Les marches aléatoires renforcées par sommets, définies par Diaconis et Pemantle en 1988, sont des processus évoluant dans un environnement qu'ils contribuent à faire changer par le fait qu'ils ont une probabilité plus grande de revenir aux endroits déjà visités. Dans un article récent avec Michel Benaïm (preprint, 2008), nous généralisons un résultat de Volkov (2003) et prouvons que, sur un graphe quelconque de degré borné (G, sim) et pour des poids de renforcement arbitraires, la marche aléatoire renforcée se localise avec probabilité strictement positive asymptotiquement dans des ensembles qui consistent en un sous-graphe complet d -partite et sa frontière extérieure, pour un $d \geq 1$. Dans cet exposé, nous présenterons d'une part une vue d'ensemble des questions de comportement asymptotique de marches aléatoires inter-agissantes, et d'autre part un aperçu des techniques développées pour la preuve de ce résultat, qui combinent une étude d'équation différentielle ordinaire associée au processus et des résultats probabilistes.

- Jeudi 7 mai

13h30 - Sébastien Darses (Boston University et IHES). Théorèmes limites pour des fonctionnelles non linéaires des processus de Volterra.

Résumé : On prouve des théorèmes limites pour des fonctionnelles non linéaires d'un processus de Volterra donné. Nos résultats s'appliquent au mBf et doivent être comparés aux résultats classiques de Breuer et Major et aux avancées récentes dans la construction de l'aire de Lévy pour le mBf par Coutin, Quian et Unterberger.

14h30 - Cyrille Lucas (ENS). Diffusion par agrégation interne

Résumé : On présentera le modèle de diffusion par agrégation interne introduit par Diaconis et Fulton dans les années 80, qui consiste à construire récursivement un ensemble aléatoire en faisant partir une marche aléatoire de l'origine et en la laissant évoluer jusqu'à ce qu'elle sorte de l'ensemble. On ajoute alors à l'ensemble le premier site visité par la marche aléatoire après sa sortie. On donnera des éléments de preuve du théorème démontré en 1992 par Lawler, Bramson et Griffeath qui donne la convergence de l'agrégat normalisé vers le disque unité pour la marche aléatoire simple. Enfin, on présentera la mise en rapport effectuée par Levine et Peres entre ce modèle et le modèle du divisible sandpile d'une part, et le rotor-router d'autre part.

- Jeudi 28 mai. 13h30. Rafal Kulik (Université d'Ottawa). Nonparametric estimation with long memory errors.

Résumé : I will discuss nonparametric estimation in both fixed- and random-design regression with long memory errors. In the first part of the talk I will discuss, very intuitively, a difference between these two models, and what is its influence on the convergence rates. Then, I will present a recent work on adaptive wavelet estimation in both fixed- and random-design case. Adaptive properties of (warped) wavelet non-linear approximations are studied over a wide range of Besov scales and for a variety of error measures. In the random-design case, it is seen that there are three rate phases, namely the dense, sparse (in both cases the rates are the same as in i.i.d. situation) and long range dependence phase. In the fixed-design case we have two phases, dense and sparse, but long memory always influences the rates of convergence. Time permitting, I will discuss preliminary results on conditional variance estimation.

This talk is based on a joint work with Marc Raimondo, Theofanis Sapatinas (University of Cyprus) and Cornelia Wichelhaus (University of Heidelberg).

Mis à jour le 22 septembre 2009

<https://www.parisnanterre.fr/seminaire-2008-2009-279906.kjsp?RH=FR>