

Limite en grand graphe d'un processus SIR décrivant la propagation d'une épidémie sur un réseau

Viet Chi Tran, Pascal Moyal, Laurent Decreusefond, Jean-Stephane Dhersin

► **To cite this version:**

Viet Chi Tran, Pascal Moyal, Laurent Decreusefond, Jean-Stephane Dhersin. Limite en grand graphe d'un processus SIR décrivant la propagation d'une épidémie sur un réseau. Journées MAS et Journée en l'honneur de Jacques Neveu, Aug 2010, Talence, France. inria-00510293

HAL Id: inria-00510293

<https://hal.inria.fr/inria-00510293>

Submitted on 17 Aug 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Journées MAS 2010, Bordeaux

Session : Modélisation stochastique sur graphes et statistiques de la propagation d'épidémies

Limite en grand graphe d'un processus SIR décrivant la propagation d'une épidémie sur un réseau

par Pascal Moyal, Laurent Decreusefond, Jean-Stéphane Dhersin et **Viet Chi Tran**

Nous considérons un modèle SIR décrivant la propagation d'une épidémie sur un graphe de configuration. Dans ces graphes, la distribution des degrés est donnée et les sommets sont appariés aléatoirement. Nous montrons que l'épidémie peut être résumée par trois équations à valeurs mesures, décrivant les distributions de degrés des susceptibles ainsi que les distributions des connexions entre infectieux ou retirés et susceptibles. La limite en grands graphes est considérée. En corollaire, nous prouvons de façon rigoureuse les équations obtenues par Volz (2008) qui modélisent de façon synthétique l'évolution de l'épidémie.

Adresses :

Pascal MOYAL
Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Compiègne
Université de Technologie de Compiègne
Département Génie Informatique
Centre de Recherches de Royallieu
BP 20 529
60 205 COMPIEGNE Cedex
FRANCE
E-mail : pascal.moyal@utc.fr
<<http://www.lmac.utc.fr/~moyalpas/>>

Laurent DECREUSEFOND
Institut Telecom
Telecom ParisTech
CNRS LTCI
46 rue Barrault
75634 Paris Cedex 13
FRANCE
E-mail : Laurent.Decreusefond@telecom-paristech.fr
<<http://www.infres.enst.fr/~decreuse>>

Session : Modélisation stochastique sur graphes

Journées MAS 2010, Bordeaux

Jean-Stéphane DHERSIN
LAGA, Université Paris 13
Département de Mathématiques
Institut Galilée
Université Paris 13 99, avenue Jean-Baptiste Clement
F-93430 - Villetaneuse
FRANCE
E-mail : dhersin@math.univ-paris13.fr
<<http://www.math.univ-paris13.fr/~dhersin/>>

Viet Chi TRAN
Laboratoire Paul Painlevé - UMR CNRS 8524
Université des Sciences et Technologies de Lille
Bureau 316, Bat M3
59 655 Villeneuve d'Ascq Cedex
FRANCE
E-mail : chi.tran@math.univ-lille1.fr
<<http://math.univ-lille1.fr/~tran/>>

Session : Modélisation stochastique sur graphes