



HAL
open science

Percolation dans le modèle Quermass

David Coupier, David Dereudre

► **To cite this version:**

David Coupier, David Dereudre. Percolation dans le modèle Quermass. Journées MAS et Journée en l'honneur de Jacques Neveu, Aug 2010, Talence, France. inria-00510356

HAL Id: inria-00510356

<https://inria.hal.science/inria-00510356v1>

Submitted on 18 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 : Géométrie aléatoire avec interaction gibbsienne, applications

Percolation dans le modèle Quermass

par **David Coupier** et David Dereudre

Le modèle booléen poissonnien dans le plan consiste en l'union de disques de rayons aléatoires et indépendants, centrés en les points d'un processus de Poisson stationnaire. Il croît (au sens de l'inclusion) avec l'intensité z du processus de Poisson si bien que, pour z assez grand, une composante connexe non bornée apparaît : il y a percolation. Considérons désormais une interaction gibbsienne entre les disques de type *Quermass*. L'énergie d'une configuration γ (en volume fini) est alors donnée par

$$H(\gamma) = \theta_1 \mathcal{A}(\gamma) + \theta_2 \mathcal{L}(\gamma) + \theta_3 \chi(\gamma)$$

où $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ sont des paramètres réels et $\mathcal{A}, \mathcal{L}, \chi$ sont les trois fonctionnelles de Minkowski (l'aire, le périmètre et la caractéristique d'Euler-Poincaré). Si par exemple θ_1 est positif et θ_2, θ_3 nuls, les configurations les plus probables sont celles d'aire minimale. C'est exactement l'inverse si θ_1 est négatif. Nous étudions dans ce nouveau modèle le phénomène de percolation, lorsque l'intensité z du processus de Poisson sous-jacent devient grande et pour différentes valeurs des paramètres $\theta_1, \theta_2, \theta_3$.

Adresses :

David COUPIER

Laboratoire Paul Painlevé

Université Lille 1, Cité scientifique, 59 655 Villeneuve d'Ascq Cédex

E-mail : david.coupier@math.univ-lille1.fr

<<http://math.univ-lille1.fr/~coupier/>>

David DEREUDRE

LAMAV, Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications de Valenciennes

Université de Valenciennes LAMAV-ISTV2 Mont Houy

59313 Valenciennes cedex 9, France

E-mail : david.dereudre@univ-valenciennes.fr

<<http://www.univ-valenciennes.fr/lamav/dereudre/>>

Session : Géométrie aléatoire avec interaction gibbsienne, applications