

Présentation de mes activités de recherche

Luis Fredes

MCF

IMB

Luis Fredes

luis-fredes.perso.math.cnrs.fr

- 2019-2021 Postdoc** : ERC GeoBrown (Université Paris-Saclay)
Encadré par : Jean-François Le Gall.
- 2016-2019 Doctorat en mathématiques** (LaBRI, Université de Bordeaux)
Directeur de thèse : Jean-François Marckert.
- 2015-2016 Master** class in planar statistical physics (Université de Genève)
- 2014-2015 Master** en recherche opérationnelle (Université du Chili)
- 2008-2014 Ingénieur** en mathématiques (Université du Chili)

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

Axes :

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

Axes :

Génération aléatoire

([FM21b],[FM22])

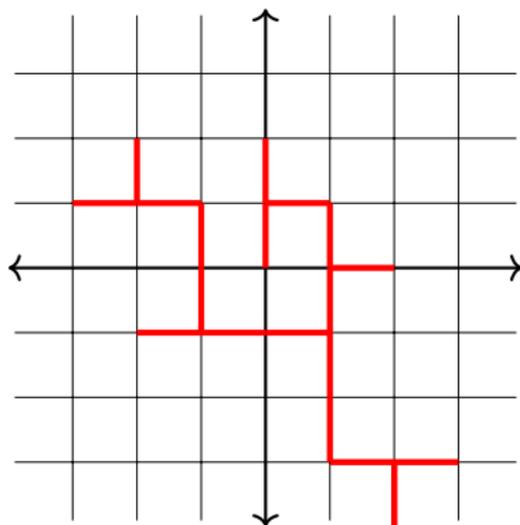


Figure: Arbre de taille 20 contenant l'origine de \mathbb{Z}^2 .

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

Axes :

Génération aléatoire
([FM21b],[FM22])

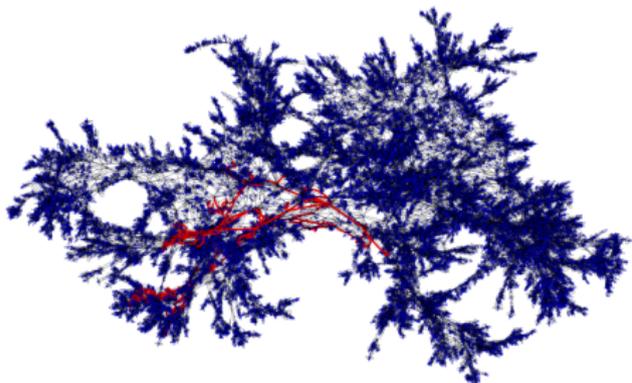
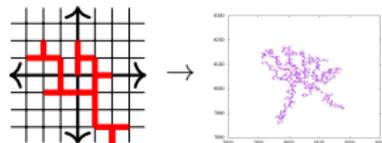


Figure: Quadrangulation décorée à 90k faces et arbre de taille 500.

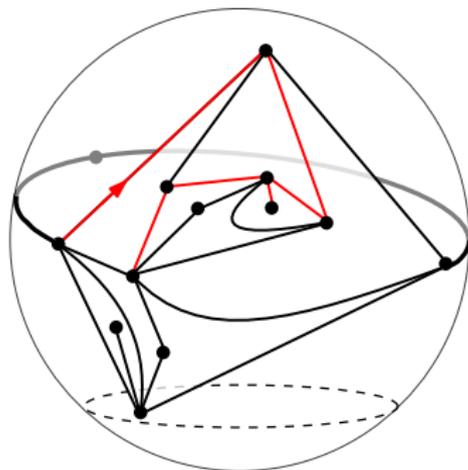


Figure: Quadrangulation décorée à 10 faces et arbre de taille.

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

Axes :

Génération aléatoire

([FM21b],[FM22])

Limites de structures discrètes

([FS20],[BCFS21])

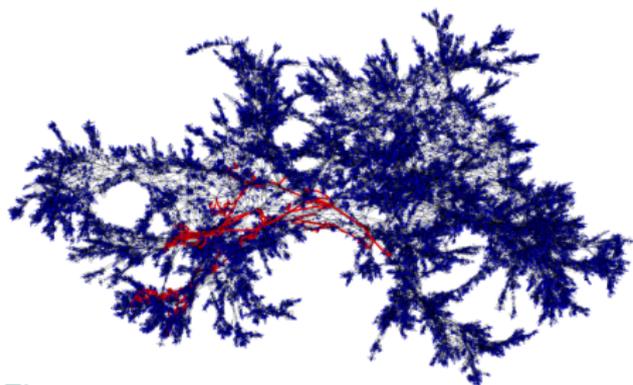
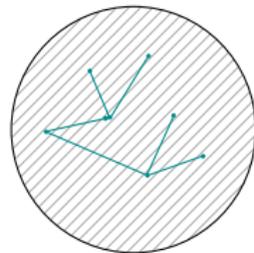
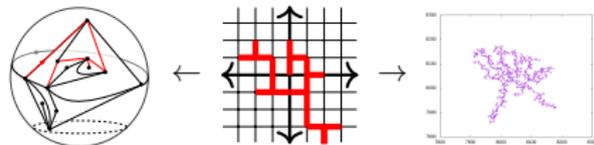


Figure: Quadrangulation décorée à 90k faces et arbre de taille 500.

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

Axes :

Génération aléatoire

([FM21b],[FM22])

Limites de structures discrètes

([FS20],[BCFS21])

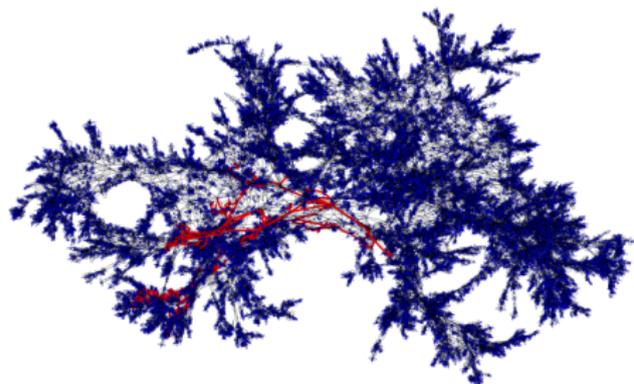
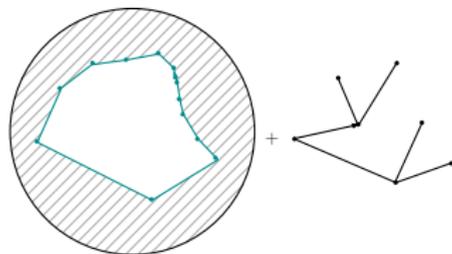
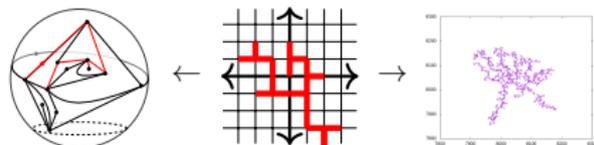


Figure: Quadrangulation décorée à 90k faces et arbre de taille 500.

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

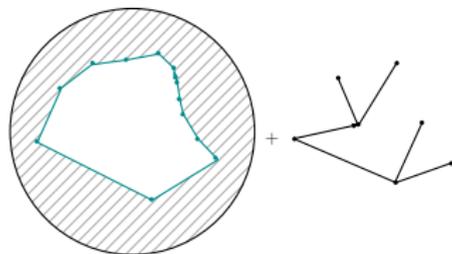
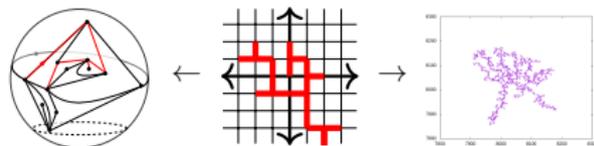
Axes :

Génération aléatoire

([FM21b],[FM22])

Limites de structures discrètes

([FS20],[BCFS21])



size m
 $\downarrow d \times m^{-1/2}$

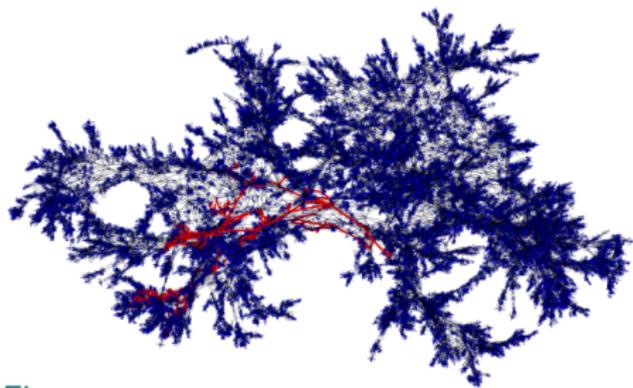


Figure: Quadrangulation décorée à 90k faces et arbre de taille 500.



Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

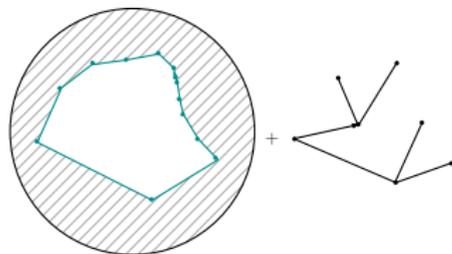
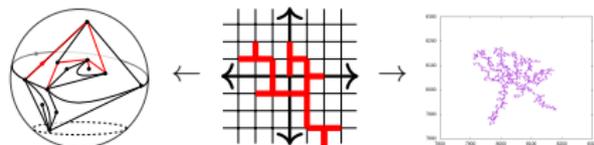
Axes :

Génération aléatoire

([FM21b],[FM22])

Limites de structures discrètes

([FS20],[BCFS21])



n faces, \sqrt{n} bord

$$\downarrow d \times n^{-1/4}$$

size m

$$\downarrow d \times m^{-1/2}$$

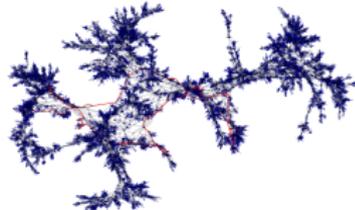
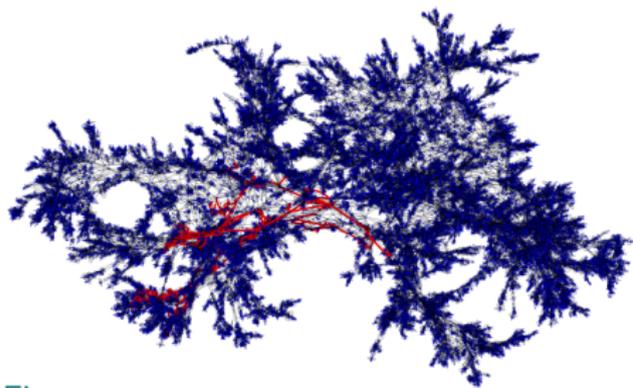


Figure: Quadrangulation décorée à 90k faces et arbre de taille 500.

Activités de recherche

Liens entre probabilité et combinatoire.

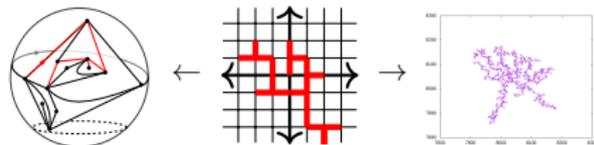
Axes :

Génération aléatoire

([FM21b],[FM22])

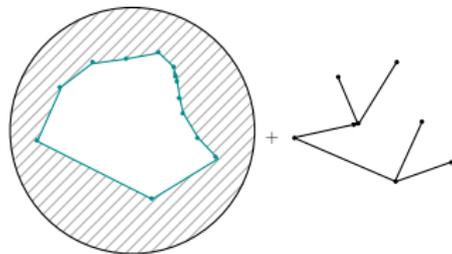
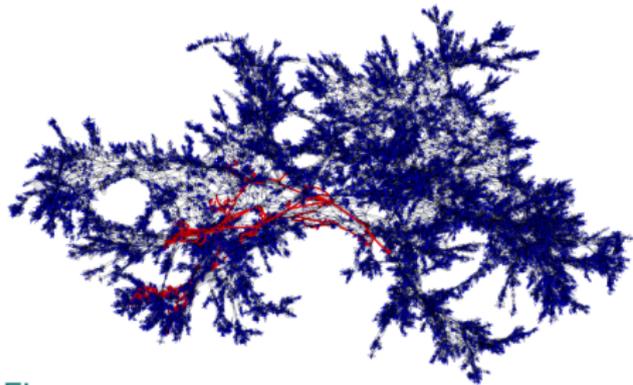
Limites de structures discrètes

([FS20],[BCFS21])



n faces, \sqrt{n} arbre

$$\longleftarrow \frac{1}{d \times n^{-1/4}}$$



n faces, \sqrt{n} bord

$$\downarrow d \times n^{-1/4}$$

size m

$$\downarrow d \times m^{-1/2}$$

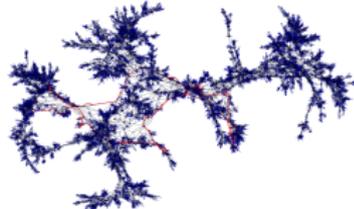


Figure: Quadrangulation décorée à 90k faces et arbre de taille 500.

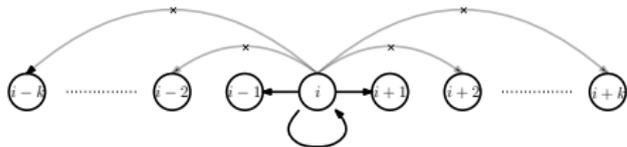
Autres contributions

$$T := \begin{bmatrix} T_{0,0} & T_{0,1} & 0 & 0 & \cdots \\ T_{1,0} & T_{1,1} & T_{1,2} & 0 & \cdots \\ 0 & T_{2,1} & T_{2,2} & T_{2,3} & \cdots \\ 0 & 0 & T_{3,2} & T_{3,3} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \end{bmatrix}$$

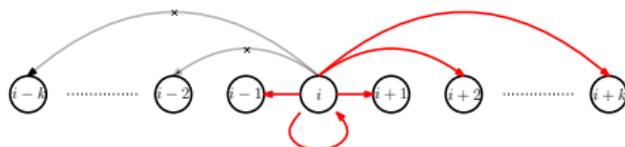
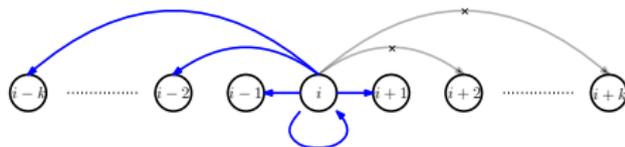
- Critère de transience/réurrence pour des chaînes de Markov à noyau presque triangulaire [FM21a].

$$D := \begin{bmatrix} D_{0,0} & D_{0,1} & 0 & 0 & \cdots \\ D_{1,0} & D_{1,1} & D_{1,2} & 0 & \cdots \\ D_{2,0} & D_{2,1} & D_{2,2} & D_{2,3} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \end{bmatrix}$$
$$U := \begin{bmatrix} U_{0,0} & U_{0,1} & U_{0,2} & \cdots \\ U_{1,0} & U_{1,1} & U_{1,2} & \cdots \\ 0 & U_{2,1} & U_{2,2} & \cdots \\ 0 & 0 & U_{3,2} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \end{bmatrix}$$

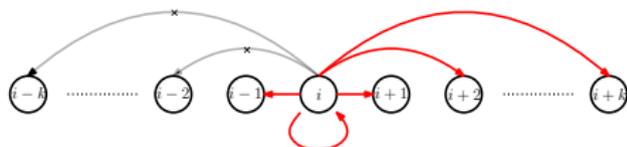
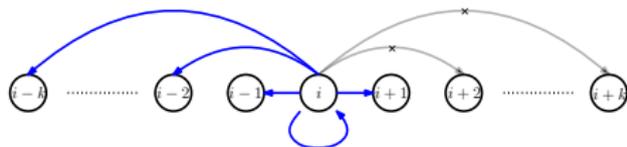
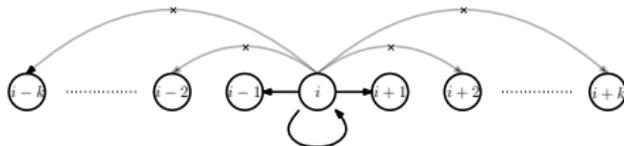
Autres contributions



- Critère de transience/réurrence pour des chaînes de Markov à noyau presque triangulaire [FM21a].

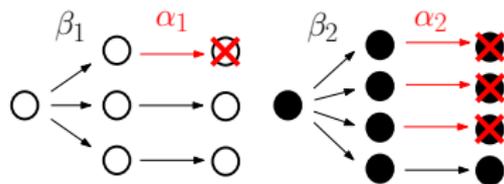


Autres contributions

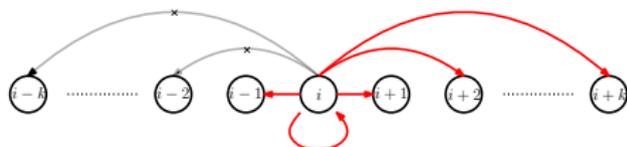
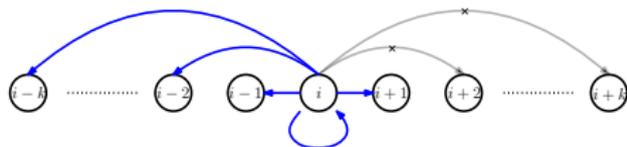
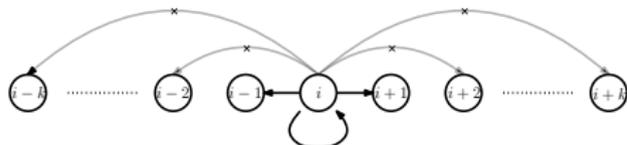


- Critère de transience/réurrence pour des chaînes de Markov à noyau presque triangulaire [FM21a].

- Système de particules [FM20], [FLR21].



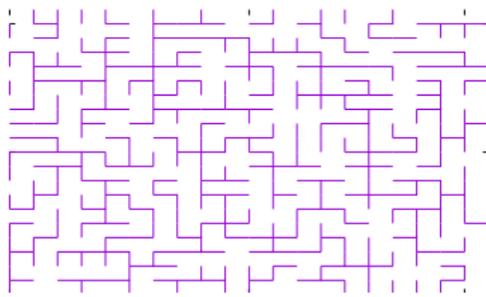
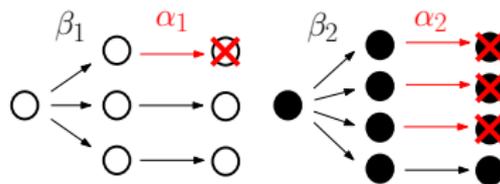
Autres contributions



- Critère de transience/réurrence pour des chaînes de Markov à noyau presque triangulaire [FM21a].

- Système de particules [FM20], [FLR21].

- Aldous-Broder : nouvelle preuve combinatoire [FM21b], [FM22].



- 📖 J. Bettinelli, N. Curien, L. Fredes, and A. Sepúlveda, [Non-bijective scaling limit of maps via restriction](#), arXiv preprint arXiv:2104.12716 (2021).
- 📖 L. Fredes, A. Linker, and D. Remenik, [Survival and coexistence for a population model with forest fire epidemics](#), Annals of Applied Probabilities (2021).
- 📖 L. Fredes and J.-F. Marckert, [Invariant measures of interacting particle systems: Algebraic aspects](#), ESAIM: Probability and Statistics 24 (2020), 526-580.
- 📖 L. Fredes and J.-F. Marckert, [Almost triangular markov chains on \$\mathbb{N}\$](#) , arXiv preprint arXiv:2109.06549 (2021).
- 📖 L. Fredes and J.-F. Marckert, [Models of random subtrees of a graph](#), arXiv preprint arXiv:2102.12738 (2021).
- 📖 L. Fredes and J.-F. Marckert, [Aldous-broder theorem: extension to the non reversible case and new combinatorial proof](#), Random Structures and Algorithms (2022)
- 📖 L. Fredes and A. Sepúlveda, [Tree-decorated planar maps](#), The Electronic Journal of Combinatorics 27 (2020), no. 1.