



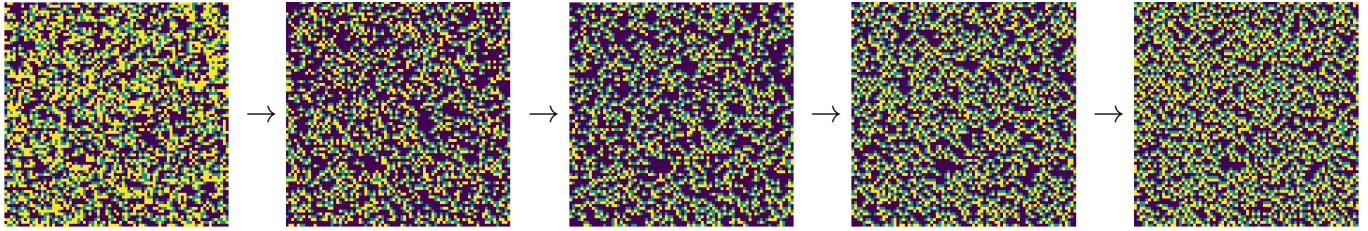
UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

2017-2018

Rapport d'expérimentations sur la dynamique des automates cellulaires

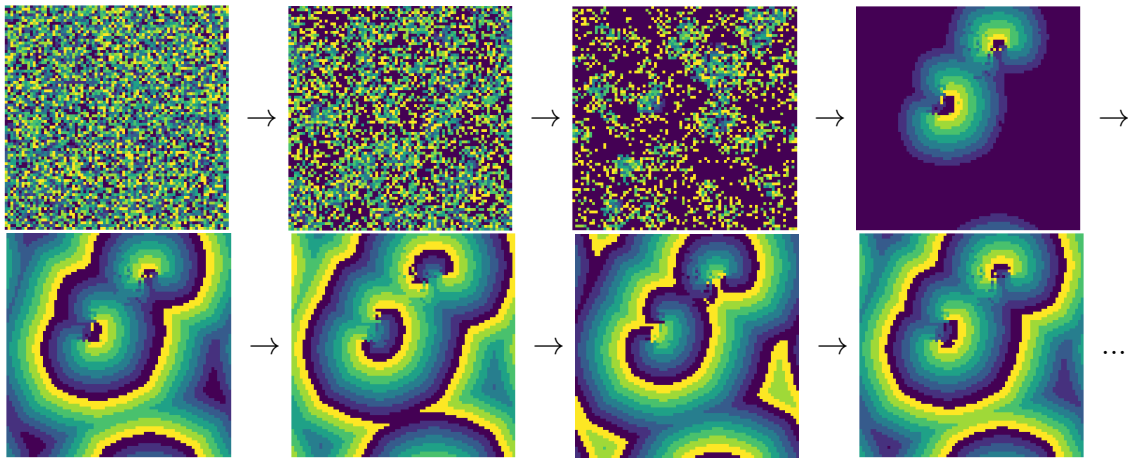
1 Premières évolutions de l'automate de Greenberg-Hastings

Sur le premier modèle de Greenberg-Hasting avec un automate cellulaire à trois états et d'une taille 80×80 cases, l'évolution de cet automate ressemble aux figures suivantes :



2 Phénomènes d'émergences sur un automate donné

On utilise maintenant un modèle généraliste de Greenberg-Hastings. On utilise comme paramètres 8 états possibles par cases, un rayon de 3 cases, un seuil de 5 et une taille de 80×80 cases.

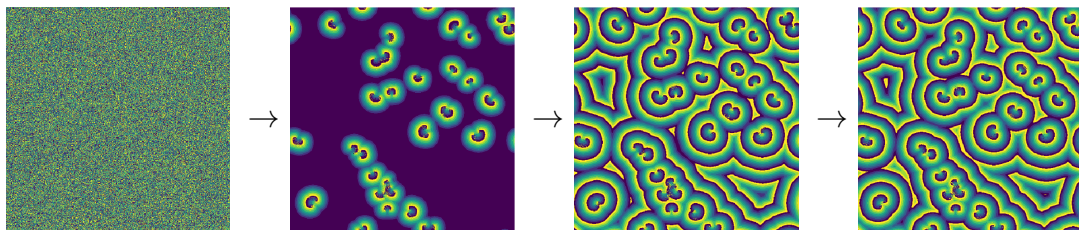


On remarque que l'automate subit d'abord une phase d'évolution chaotique, puis se stabilise pour répéter le cycle d'évolution de la seconde ligne à l'infini.

3 Proposition d'automates créant des phénomènes d'émergences

3.1 Vers l'évolution de plusieurs cellules

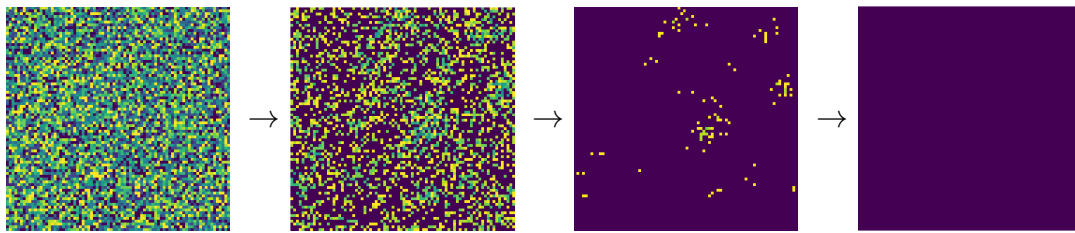
Cet automate a une taille de 500×500 cases, 8 états possibles, un rayon de 4 cases, et un seuil de 8.



Comme dans l'automate de la partie précédente, l'automate se stabilise pour répéter ensuite le même cycle d'évolution à l'infini.

3.2 Vers la mort de l'automate

Cet automate a une taille de 80×80 cases, 10 états possibles, un rayon de 4 cases, et un seuil de 8.



Cet automate va se stabiliser en ayant toutes ces cellules dans le même état. De ce fait, l'automate ne va plus évoluer.