



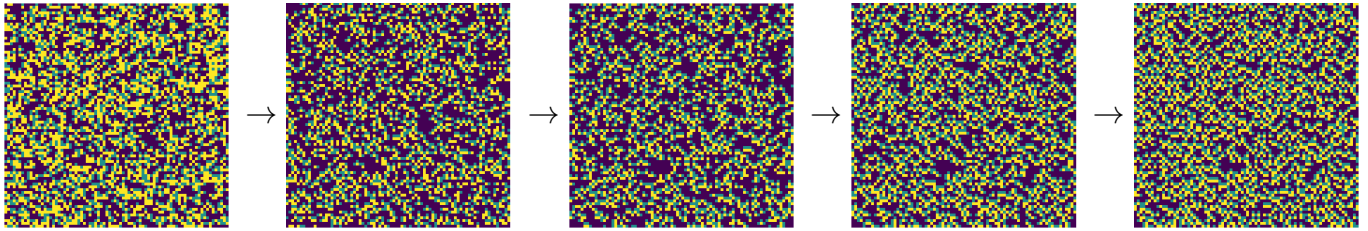
UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

2017-2018

Rapport d'expérimentation sur la dynamique des automates cellulaires

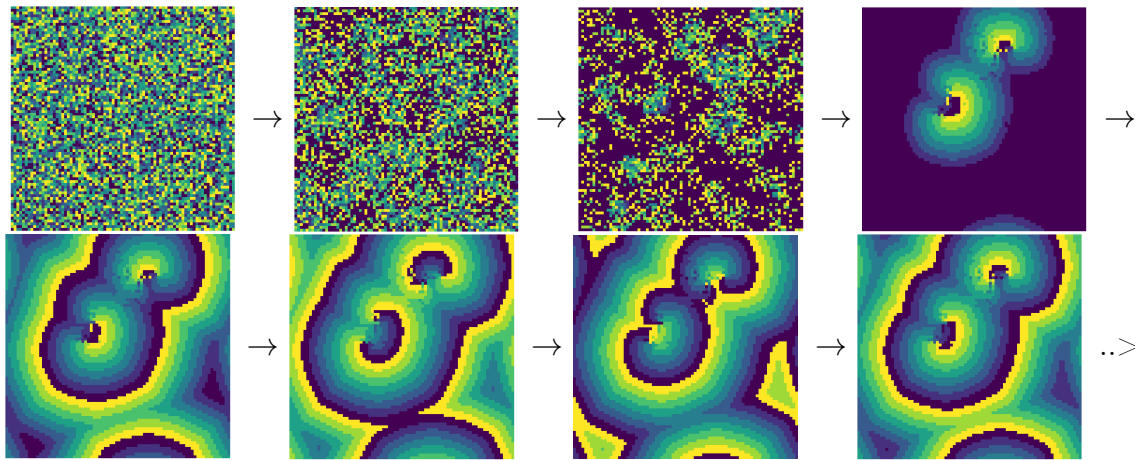
1 Premières évolutions de l'automate de Greenberg-Hastings

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 huit états possibles par cellules, un rayon de 3 cases, un seuil de 5 et une taille de 80×80 cases.

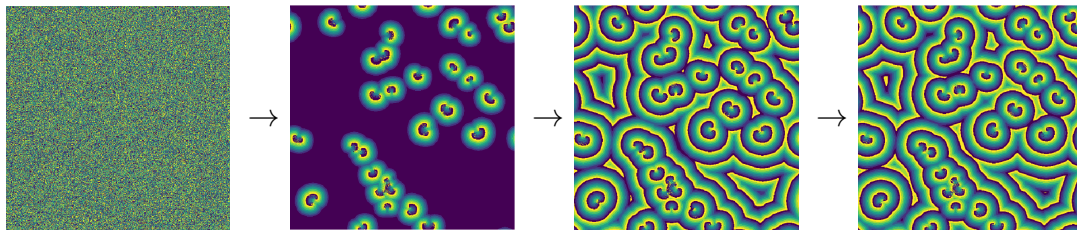


On remarque que l'automate subit d'abord une phase d'évolution chaotique, puis se stabilise pour répéter le cycle d'évolution de la seconde ligne à l'infini.

3 Proposition d'automates créant des phénomènes d'émergences

3.1 Vers l'évolution de plusieurs cellules

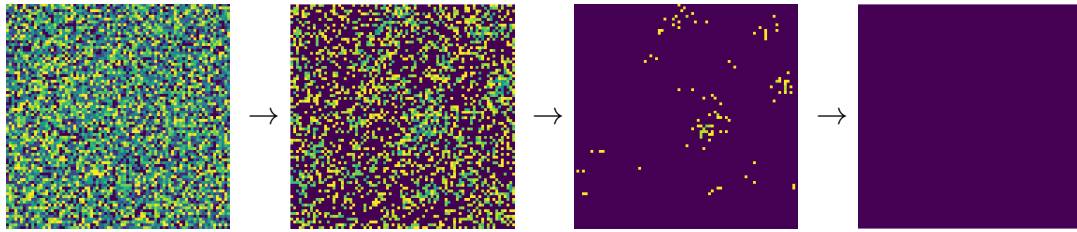
Cet automate a une taille de 500×500 cases, huit états possibles, un rayon de quatre cases, et un seuil de huit.



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

3.2 Vers la mort de l'automate

Cet automate a une taille de 80×80 cases, dix états possibles, un rayon de quatre cases, et un seuil de huit.



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