

# SUR LA DIMENSION FRACTALE D'ATTRACTEURS EXPONENTIELS DANS DES RÉSEAUX DE RÉACTION–DIFFUSION

Guillaume Cantin

*Laboratoire de Mathématiques Appliquées, Le Havre, Normandie, France*  
guillaumecantin@mail.com

**Résumé.** Dans cet exposé, nous étudions le comportement asymptotique de problèmes d'évolution dissipatifs, déterminés par des réseaux complexes de systèmes de réaction–diffusion. Nous établissons une nouvelle estimation de la dimension des attracteurs exponentiels de ces réseaux, pour une classe de systèmes dynamiques continus, afin de clarifier l'effet de la topologie du réseau sur la dynamique asymptotique du semi-flot engendré. Nous explorons plusieurs topologies remarquables (chaînes, cycles, étoiles et graphes complets) et découvrons que la taille du réseau n'accroît pas nécessairement la dimension de ces attracteurs. De plus, nous démontrons un résultat de synchronisation dans le cas de certaines topologies symétriques. Nous appliquons notre méthode au cas d'un réseau complexe construit à partir de multiples instances d'un modèle d'espèces en compétition et illustrons nos résultats par des simulations numériques obtenues par un schéma de décomposition.

## Références

- [1] G. CANTIN AND M.A. AZIZ-ALAOUI, *Dimension estimate of attractors for complex networks of reaction-diffusion systems applied to an ecological model*. To appear in *Communications on Pure and Applied Analysis*, 2020.
- [2] G. CANTIN, N. VERDIÈRE, AND M. AZIZ-ALAOUI, *Large time dynamics in complex networks of reaction-diffusion systems applied to a panic model*. *IMA Journal of Applied Mathematics*, 09 2019.
- [3] A. EDEN, C. FOIAS, B. NICOLAENKO, AND R. TEMAM, *Exponential attractors for dissipative evolution equations*. *Research in Applied Mathematics*, 1994.