

# Diagonalisation asymptotique d'opérateurs de Hilbert-Schmidt

Benjamin BOUTIN, Université de Rennes 1

Nicolas RAYMOND, Université de Rennes 1

On s'intéresse au flot d'un problème de Cauchy formé à partir d'un crochet de Lie :

$$H' = [H, G(H)], \quad t \geq 0.$$

Le problème est posé dans l'espace des opérateurs de Hilbert-Schmidt et la fonctionnelle  $G$  envoie typiquement les opérateurs symétriques vers les opérateurs anti-symétriques de sorte que tout opérateur diagonal se trouve être un point critique du flot. Le caractère isospectral du flot amène alors à s'interroger sur la limite en temps long de la solution  $H$ .

Sur la base des travaux de Chu et Norris [1], je présenterai un régime d'hypothèses pour lequel la convergence est démontrée. Ce formalisme éclaire les résultats traditionnels des algorithmes discrets de diagonalisation en dimension finie tels que celui de la méthode QR. Il permet également de traiter des flots en dimension infinie, par exemple celui de Brockett  $G(H) = [H, A]$  utilisé par Bach et Bru [2], ou celui de Wegner  $G(H) = \text{diag}H$ .

## Références

- [1] CHU, M. T. AND NORRIS, L. K., *Isospectral flows and abstract matrix factorizations*, SIAM J. Numer. Anal., 25 (6), 1988.
- [2] BACH, V. AND BRU, J.-B., *Rigorous foundations of the Brockett-Wegner flow for operators*, J. Evol. Equ., 10 (2) , 2010.

**Benjamin BOUTIN**, IRMAR, Université de Rennes 1, 263 avenue du Général Leclerc, 35042 Rennes, France  
benjamin.boutin@univ-rennes1.fr

**Nicolas RAYMOND**, IRMAR, Université de Rennes 1, 263 avenue du Général Leclerc, 35042 Rennes, France  
nicolas.raymond@univ-rennes1.fr