

---

# Dynamique universelle pour l'équation de Schrödinger logarithmique

Remi Carles\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Montpellierain Alexander Grothendieck – CNRS : UMR5149 – France

## Résumé

Nous considérons l'équation de Schrödinger avec une non-linéarité logarithmique, dont le signe est tel qu'il n'existe pas de solution stationnaire (non triviale). Des calculs explicites dans le cas de données gaussiennes font apparaître trois phénomènes nouveaux, dans le régime en temps grand : la dispersion est accrue d'un facteur logarithmique en temps, les normes de Sobolev (d'indice positif) croissent logarithmiquement en temps, et après une remise à l'échelle de la fonction inconnue par le taux de dispersion, le module de la solution converge vers une gaussienne universelle (indépendante de la gaussienne initiale). Ces phénomènes persistent pour des données initiales générales (non nécessairement gaussiennes), quitte à considérer une limite faible pour le troisième point. Parmi les étapes de la preuve, nous présenterons une transformée de Madelung permettant de réduire l'équation à une variante de l'équation d'Euler compressible isotherme, dont le comportement en temps long fait intervenir une équation parabolique liée à un opérateur de Fokker-Planck. Il s'agit d'un travail en commun avec Isabelle Gallagher.

---

\*Intervenant