



ID de Contribution: 384

Type: Poster

## Breathers: ondes non-linéaires instables

Nous présenterons au lecteur le monde fascinant des ondes breathers au travers d'une simple vue d'ensemble du sujet, en passant par les faits historiques clés et les progrès de la recherche, impliquant différents domaines tels que la théorie des ondes non-linéaires, l'optique, et l'hydrodynamique.

Les ondes non-linéaires instables apparaissent dans une variété de systèmes physiques et présentent des propriétés dynamiques particulières. Par exemple, l'instabilité de modulation (ou de Benjamin-Feir), est un mécanisme qui peut déclencher des ondes cohérentes fortement focalisées et résulte de la dynamique d'ondes instables. Avec la découverte de solutions exactes de type breathers de l'équation de Schrödinger non-linéaire, un cadre universel pour décrire la propagation des ondes dispersives faiblement non-linéaires, un changement important s'est produit, puisque ces solutions peuvent décrire de manière déterministe l'évolution précise d'ondes modulées instables dans le temps et dans l'espace.

En tant que tels, les breathers ont été considérés comme des ondes prototypes pour la description de l'évolution non-linéaire de l'instabilité de modulation. Cela dit, il a fallu attendre près de trois décennies après leur découverte pour que les progrès technologiques permettent leur confirmation dans des guides d'ondes. Depuis, des solutions plus fondamentales sont apparues et ont été également observées en optique et en hydrodynamique. Comme les solitons dans les années 80-90, les breathers ont aujourd'hui, à leur tour, un impact transformateur sur la propagation et la modélisation des ondes non-linéaires dans les milieux dispersifs, et ouvrent la voie à de nouvelles applications et à une meilleure prévision des ondes dans diverses disciplines de la physique.

### Affiliation de l'auteur principal

Laboratoire ICB / CNRS

**Auteur principal:** KIBLER, Bertrand (CNRS / Laboratoire ICB)

**Co-auteurs:** CHABCHOUB, Amin (Kyoto University); GELASH, Andrey (UBFC / Laboratoire ICB)

**Orateur:** KIBLER, Bertrand (CNRS / Laboratoire ICB)

**Classification de Session:** Session Poster 1: MC3, MC5, MC6, MC11, MC13, MC15, MC16, MC18, MC19, MC25, REDP, posters hors MC

**Classification de thématique:** MC18 Cinquante années de solitons dans les fibres optiques