

# Propagation et collisions de solitons de phase dissipatifs dans un laser à semi-conducteur forcé

P. Walczak<sup>1</sup>, C. Rimoldi<sup>1</sup>, F. Gustave<sup>2</sup>, L. Columbo<sup>3,4</sup>, M. Brambilla<sup>4,5</sup>, F. Prati<sup>6,7</sup>, G. Tissoni<sup>1</sup> et S. Barland<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Côte d'Azur, CNRS, Institut de Physique de Nice, Valbonne, France

<sup>2</sup>Université de Lille, laboratoire PhLAM, Lille, France

<sup>3</sup>Politecnico di Torino, Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni, Torino, Italy

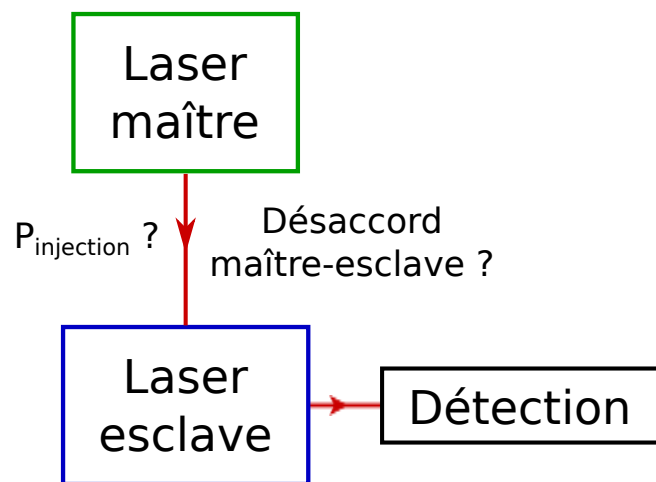
<sup>4</sup>Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR, Bari, Italy

<sup>5</sup>Dipartimento di Fisica Interateneo, Università e Politecnico di Bari, Bari, Italy

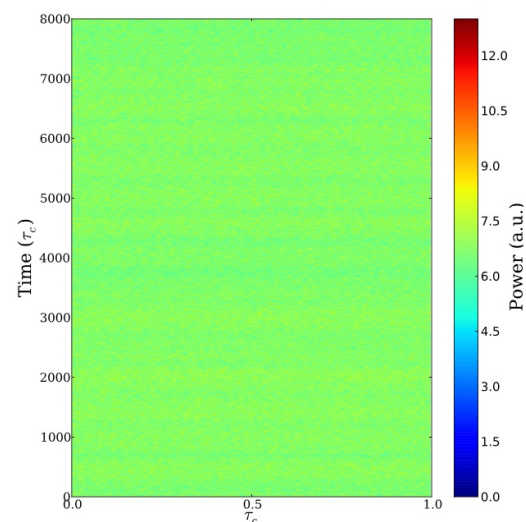
<sup>6</sup>CNISM, Research Unit of Como, Como, Italy

<sup>7</sup>Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università dell'Insubria, Como, Italy

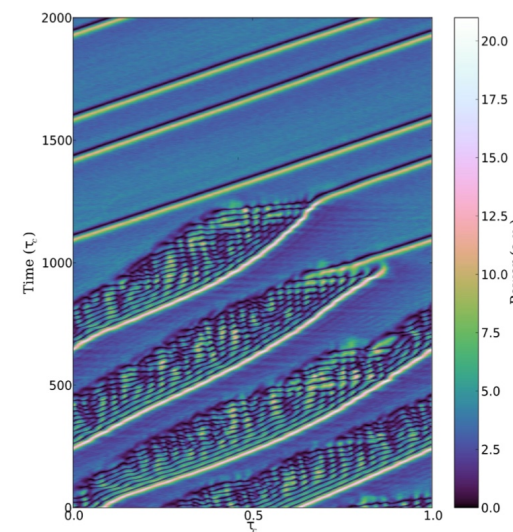
Principe de l'expérience :



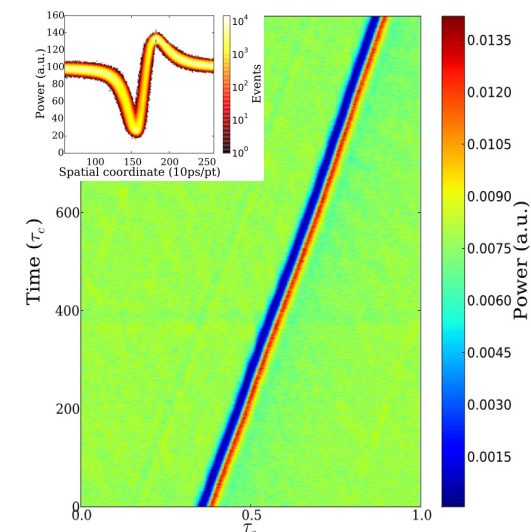
Etat accroché en fréquence et en phase



Régime complexe



Soliton de phase dissipatif



Gustave *et al.*, PRL **115**, 043902 (2014), Gustave *et al.*, PRA **93**, 063824 (2016)

**Objectifs** : Etude de la collision de solitons de phase dissipatifs dans un laser à semi-conducteur forcé  
Influence d'un background instable sur la propagation des solitons de phase

# Propagation et collisions de solitons de phase dissipatifs dans un laser à semi-conducteur forcé

P. Walczak<sup>1</sup>, C. Rimoldi<sup>1</sup>, F. Gustave<sup>2</sup>, L. Columbo<sup>3,4</sup>, M. Brambilla<sup>4,5</sup>, F. Prati<sup>6,7</sup>, G. Tissoni<sup>1</sup> et S. Barland<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Côte d'Azur, CNRS, Institut de Physique de Nice, Valbonne, France

<sup>2</sup>Université de Lille, laboratoire PhLAM, Lille, France

<sup>3</sup>Politecnico di Torino, Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni, Torino, Italy

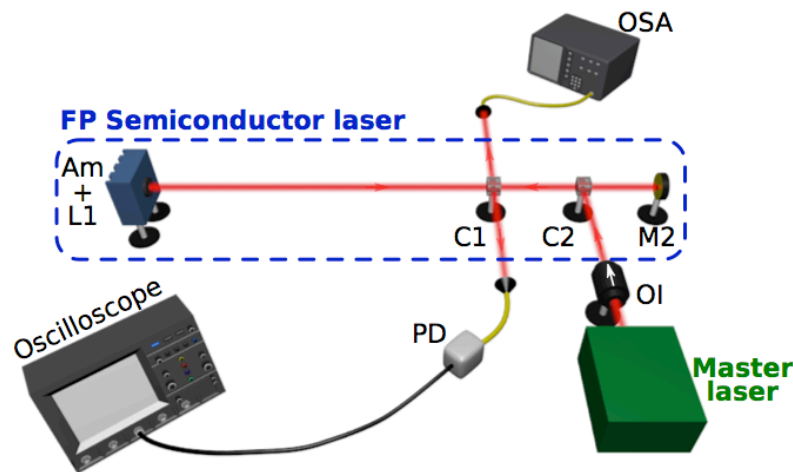
<sup>4</sup>Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR, Bari, Italy

<sup>5</sup>Dipartimento di Fisica Interateneo, Università e Politecnico di Bari, Bari, Italy

<sup>6</sup>CNISM, Research Unit of Como, Como, Italy

<sup>7</sup>Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università dell'Insubria, Como, Italy

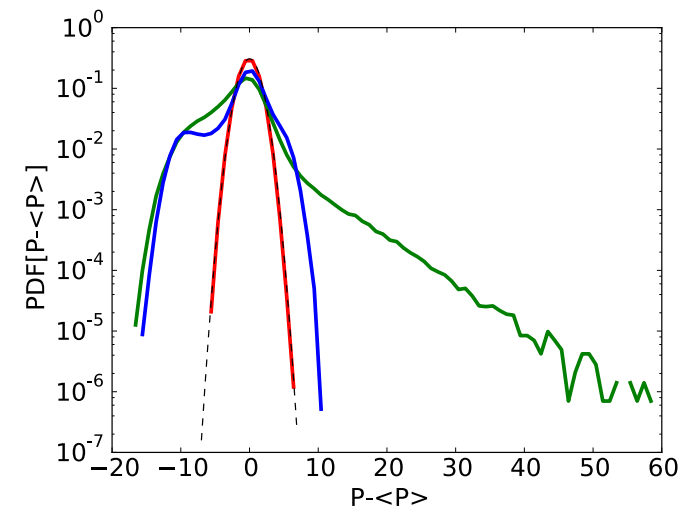
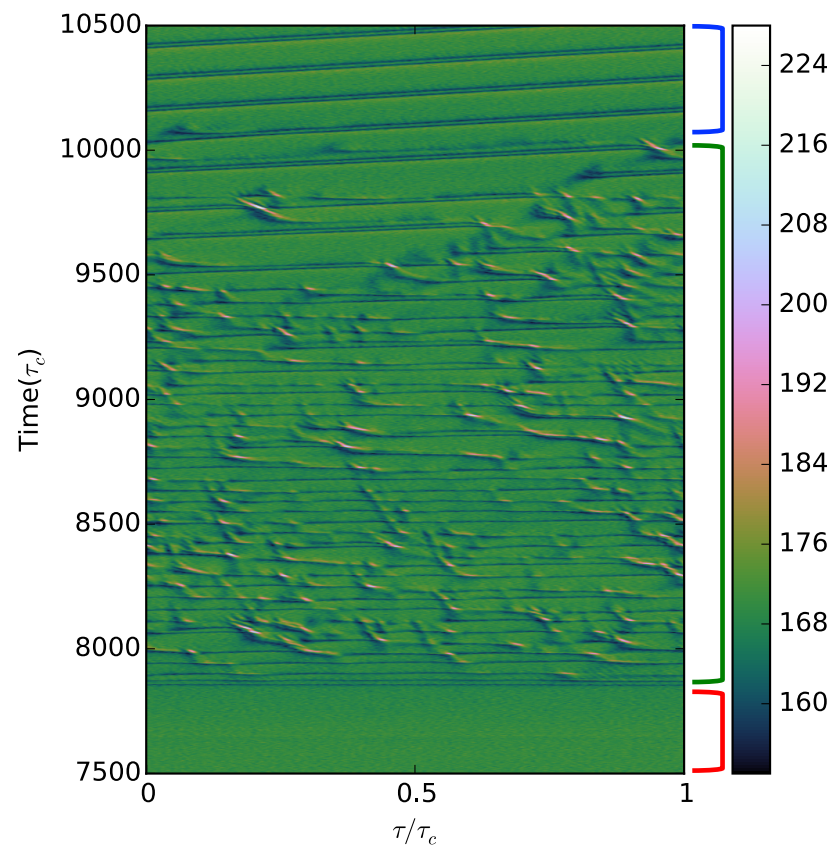
## Dispositif expérimental



Laser à semi-conducteur forcé optiquement

Cavité Fabry-Perot (longueur 1m)

Cavité spatialement étendue



Statistique à queue **lourde** dans le régime de collisions (courbe verte)

- ➡ Emergence d'évènements extrêmes dans un laser à semi-conducteur forcé
- ➡ Mécanismes : voir poster 😊