

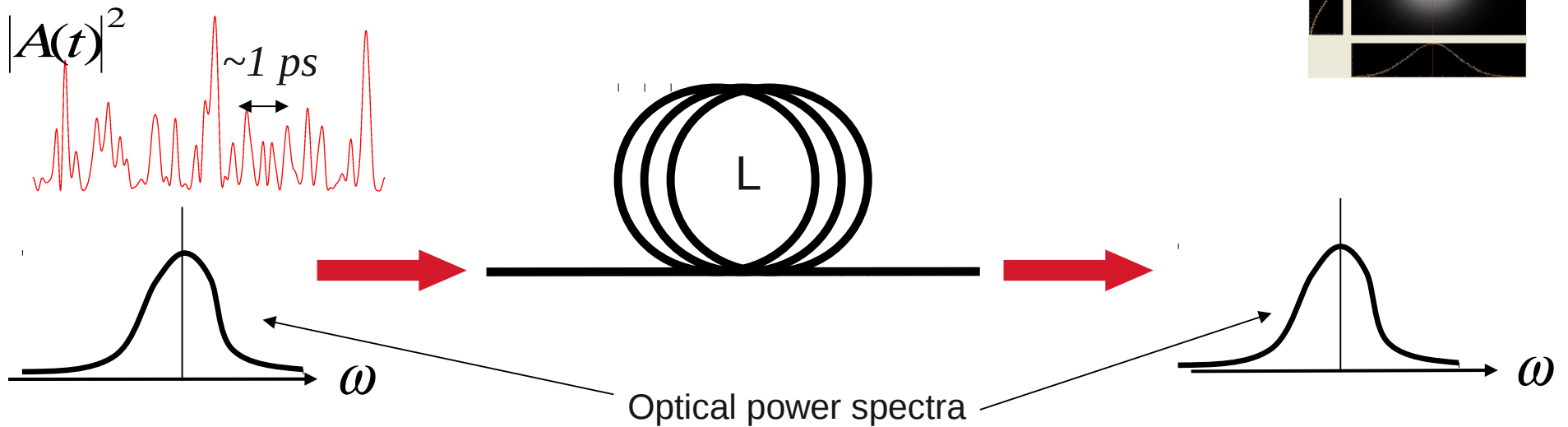
Turbulence d'ondes en optique: propagation non linéaire de rayonnements partiellement cohérents dans les fibres monomodes

Pierre Suret, Antonio Picozzi, Stéphane Randoux

Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules, Université de Lille 1

Institut Carnot de Bourgogne, Université de Bourgogne, Dijon

1D wave turbulence in single-mode fibers



$$i \partial_z \psi(z, t) = -\frac{\beta_2}{2} \partial_t^2 \psi(z, t) + \gamma |\psi(z, t)|^2 \psi(z, t)$$

Wave Turbulence theory : $\partial_z n(\omega, z) = 0$ \longrightarrow No change in the power spectrum of the optical wave !!

Turbulence d'ondes en optique: propagation non linéaire de rayonnements partiellement cohérents dans les fibres monomodes

Pierre Suret, Antonio Picozzi, Stéphane Randoux

Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules, Université de Lille 1

Institut Carnot de Bourgogne, Université de Bourgogne, Dijon

Transient non-phase matched interactions among frequency components must be taken into account

$$\frac{\partial n_{\omega_1}(z)}{\partial z} \simeq \frac{n_0^3}{\sqrt{3}\pi} \frac{9}{8\omega_1^2} \exp\left(\frac{-\omega_1^2}{3} \left(1 + \frac{8z^2}{9}\right)\right) \sin\left(\frac{8\omega_1^2 z}{9}\right)$$

