

Ondes de choc et implosion d'un faisceau optique Gaussien se propageant dans un cristal liquide à non- linéarité focalisante

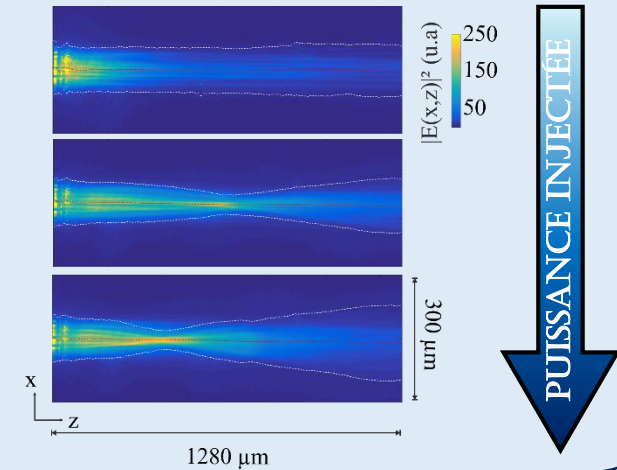
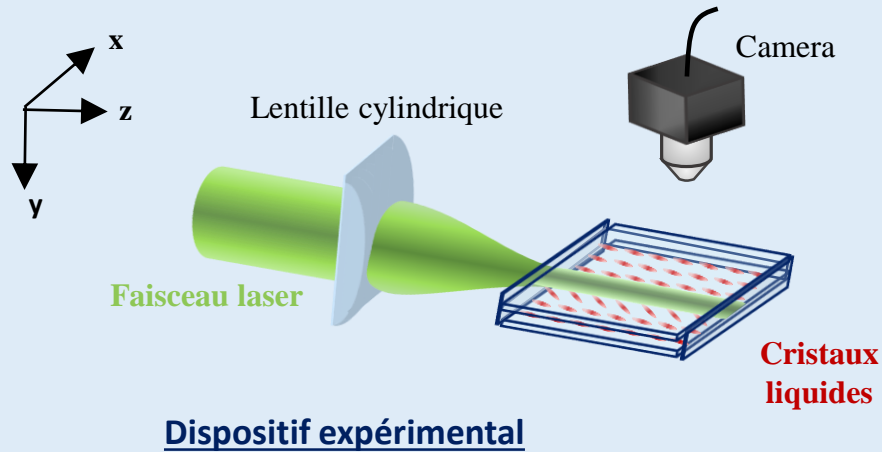
Hélène Louis^{1*}, Vincent Odent¹, Matteo Conforti¹,
Eric Louvergneaux¹

¹Univ. Lille, CNRS, UMR 8523 - PhLAM - Physique des Lasers Atomes et Molécules,
F-59000 Lille, France



PROPAGATION DE LA LUMIÈRE DANS LES CRISTAUX LIQUIDES

EXPÉRIENCES



SIMULATIONS

$$\frac{\partial E}{\partial z} = \underbrace{\frac{i}{2k_0 n_{lin}} \frac{\partial^2 E}{\partial x^2}}_{\text{Diffraction}} + \underbrace{i\chi n(E)E}_{\text{Interaction non-linéaire}} - \underbrace{\beta E}_{\text{Pertes linéaires}}$$

$$\tau \frac{\partial n}{\partial t} = \underbrace{\sigma^2 \frac{\partial^2 n}{\partial x^2}}_{\text{Non-localité transverse}} + \underbrace{\sigma_z^2 \frac{\partial^2 n}{\partial z^2}}_{\text{Non-localité longitudinale}} - n + \underbrace{|E|^2}_{\text{Effet Kerr}} + \underbrace{\sqrt{\varepsilon} \xi(x, t)}_{\text{Bruit intrinsèque}}$$

E: champ électrique
n: indice non linéaire
k₀: nombre d'onde
n_{lin}: indice linéaire
χ: paramètre non linéaire
τ: temps de réponse du cristal liquide
σ: nonlocalité transverse
σ_z: nonlocalité longitudinale
ε: amplitude du bruit
ξ: bruit blanc gaussien

