

Régime faiblement non linéaire de la turbulence intégrable: expérience et nouvelle approche théorique

Rebecca EL KOUSSAIFI, Miguel ONORATO, Stephane RANDOUX et Pierre SURET

Laboratoire PhLAM - Bât. P5 - Université Lille1, Sciences et Technologies – 59655 Villeneuve d'Ascq

Turbulence intégrable = Onde incohérente + système intégrable

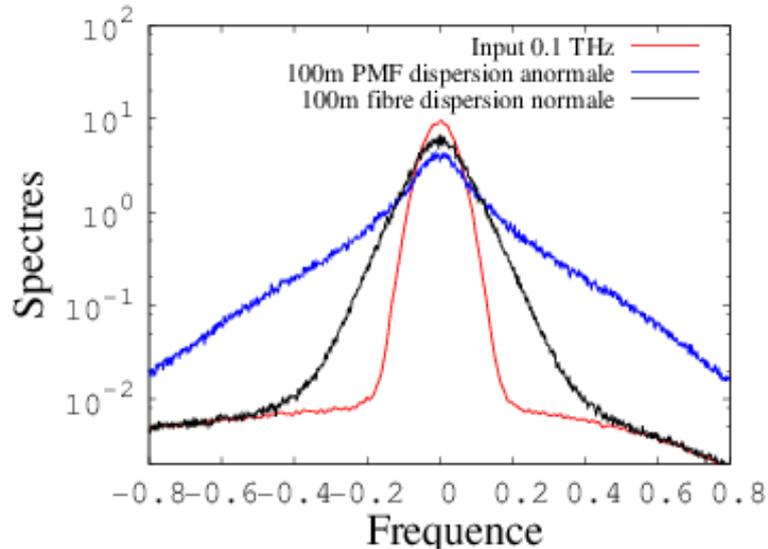
Régime fortement non linéaire

Instabilité modulationnelle importante:

Elargissement spectral en régime de dispersion anormale

>

Elargissement spectrale en régime de dispersion normale



Régime faiblement non linéaire

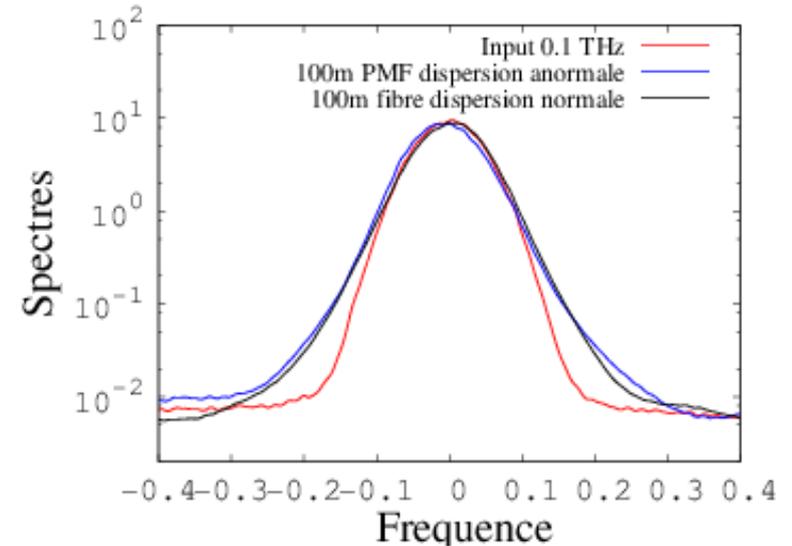
Bandes étroites de l'instabilité modulationnelle

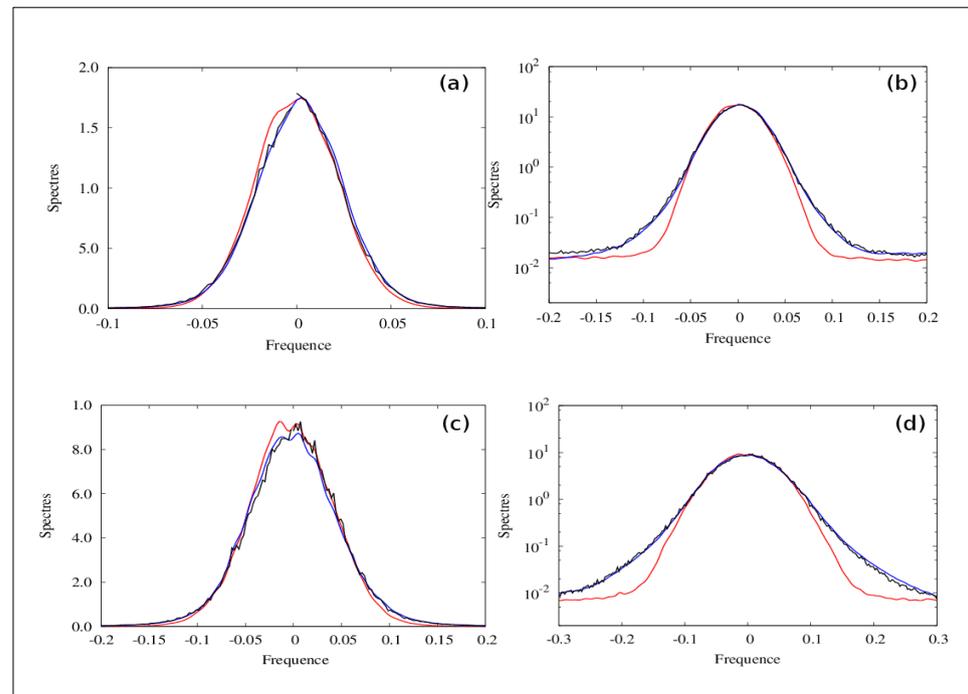
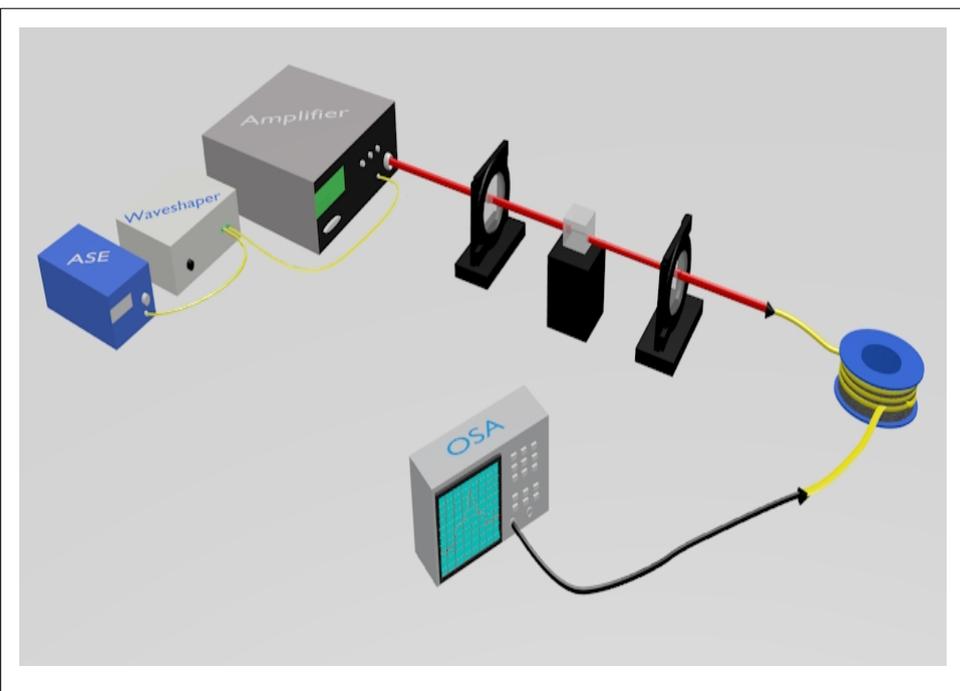
+

Spectre incohérent large

=

Instabilité Modulationnelle négligeable





Nouvelle Approche théorique

$$a_1 = b_1 + \gamma \sum' V_{1,2,3,4} b_2^* b_3 b_4 \delta_{1,2}^{3,4} + O(\gamma^2)$$

$$V_{1,2,3,4} = -\frac{1}{k_1^2 + k_2^2 - k_3^2 - k_4^2}$$

