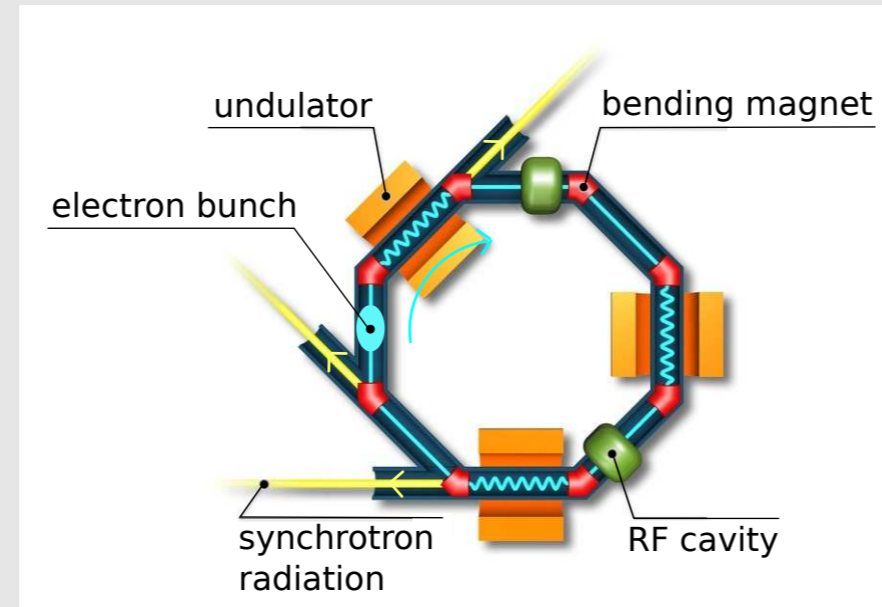


# INSTABILITÉS ET FORMATION DE PATTERNS DANS LES ÉLECTRONS RELATIVISTES : OBSERVATIONS DIRECTES ET MODÉLISATION

- (1) C. Szwaj, C. Evain, E. Burkard, E. Roussel, M. Le Parquier, S. Bielawski  
(2) F. Ribeiro, M. Labat, N. Hubert, J.-B. Brubach, P. Roy  
(3) E. Blomley, M. Brosi, E. Bründermann, S. Funkner, N. Hiller, M. J. Nasse, G. Niehues, M. Schedler, P. Schönfeldt, J. L. Steinmann, S. Walther, A. S. Müller  
(1) **PhLAM**, Univ. Lille, Villeneuve d'Ascq, France; (2) **Synchrotron SOLEIL**, Gif-Sur-Yvette, France; (3) **KARA**, **KIT**, Karlsruhe, Germany



Synchrotron SOLEIL (France)

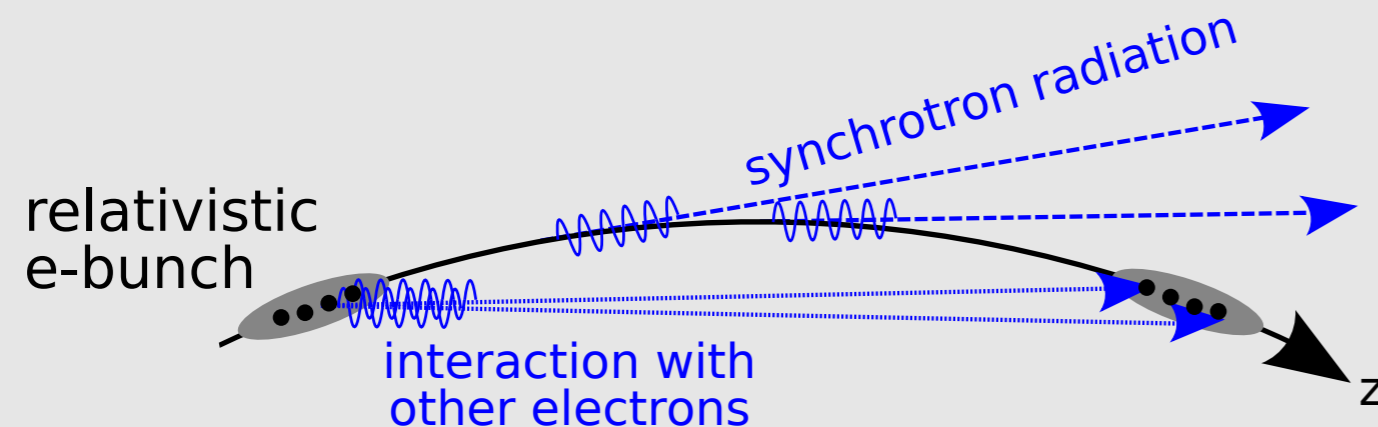


Paquets d'électron relativistes:  
sources de lumière intense du THz au X

Efficacité peut être affecté par une  
instabilité dynamique...

Champ électrique émis  
interagit avec les autres électrons

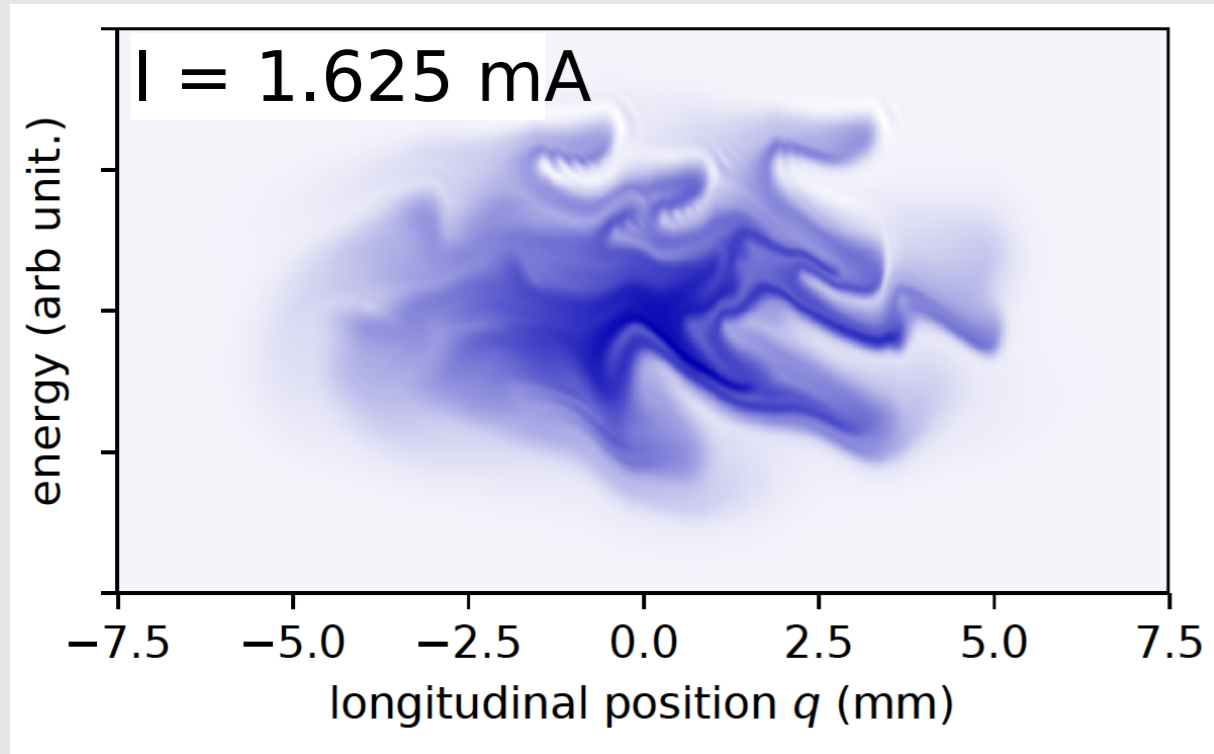
-> Formation spontanée  
de microstructures



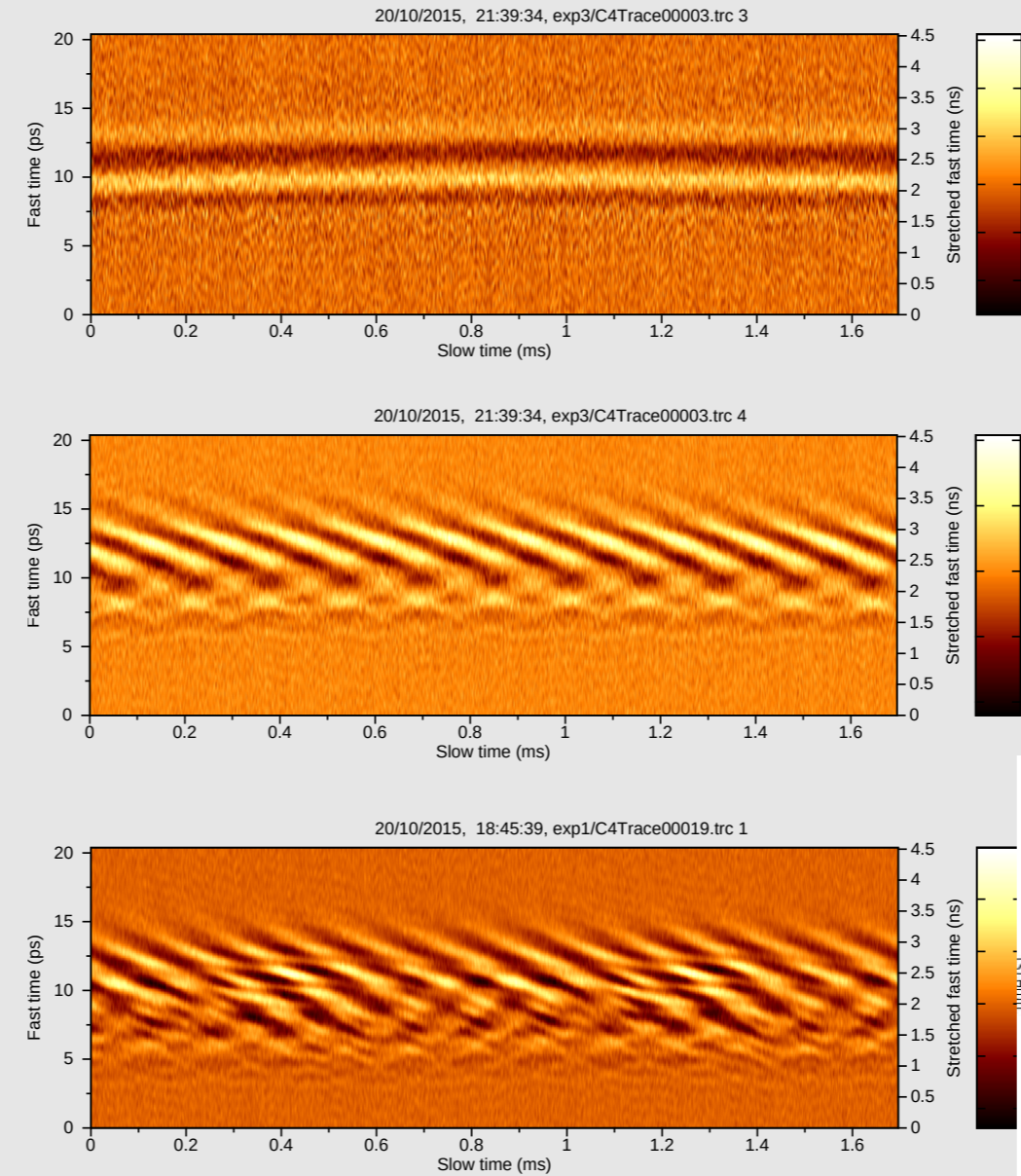
# Modélisation

# Observation (mesures ultra-rapides)

Equation Vlasov-Fokker-Planck



experiment



Numerical simulation

~0.7e9 particles - 512CPU

