

# Observations et études numériques des instabilités micro-ondes dans les anneaux de stockage

E. Roussel<sup>1</sup>, C. Evain<sup>1</sup>, S. Bielawski<sup>1</sup>, C. Szwej<sup>1</sup>, J. Barros, A. Loulergue<sup>2</sup>, M.-A. Tordeux<sup>2</sup>, R. Nagaoka<sup>2</sup>, M. Labat<sup>2</sup>, L. Manceron<sup>2</sup>, J.-L. Brubach<sup>2</sup>, P. Roy<sup>2</sup>, M.-E. Couprie<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PhLAM, Bat. P5, Université Lille 1, 59655 Villeneuve d'Ascq, France

<sup>2</sup> Synchrotron SOLEIL, Saint Aubin, BP 34, 91 192 Gif-sur-Yvette, France

`eleonore.rousseau@phlam.univ-lille1.fr`

Dans les anneaux de stockage, comme l'ESRF, SOLEIL, etc., on fait circuler un paquet d'électrons relativistes sur une orbite fermée, dans le but de produire du rayonnement à diverses longueurs d'onde (du Téraherz aux X). Lorsque la densité électronique dépasse un seuil, ces sources présentent des instabilités spatio-temporelles, caractérisées par l'apparition de *patterns* (à l'échelle millimétrique) à l'intérieur du paquet d'électrons, et une évolution temporelle en général irrégulière. La signature de ces structures consiste en l'émission d'un rayonnement terahertz, cohérent, et particulièrement intense. Nous présentons ici un ensemble de résultats expérimentaux et numériques concernant cette instabilité dans l'anneau de stockage SOLEIL. Ces résultats expérimentaux sont comparés à ceux d'un modèle de type Vlasov-Fokker-Planck, dans lequel l'ingrédient-clé est l'interaction électromagnétique entre les électrons.