

Retournement temporel des ondes en milieu aléatoire

Josselin Garnier

Laboratoire de Statistique et Probabilités (LSP)

Université Paul Sabatier

Des expériences de retournement temporel des ondes ont été menées récemment par le groupe de M. Fink à l'ESPCI à Paris. Un miroir à retournement temporel est un appareil qui est capable d'enregistrer un signal acoustique émis par une source, de le garder en mémoire, puis de le renvoyer dans le milieu après l'avoir retourné temporellement. L'onde acoustique ainsi générée refocalise alors approximativement au point source original. Le résultat expérimental surprenant, que nous expliquerons théoriquement, est que la refocalisation est bien meilleure lorsque le milieu contient des inhomogénéités aléatoires que lorsqu'il est homogène. L'exposé sera l'occasion de présenter certaines techniques propres à la résolution de problèmes en milieux aléatoires (théorèmes limites, représentation probabiliste de solutions d'EDP, fermeture d'équations sur les moments, ...).