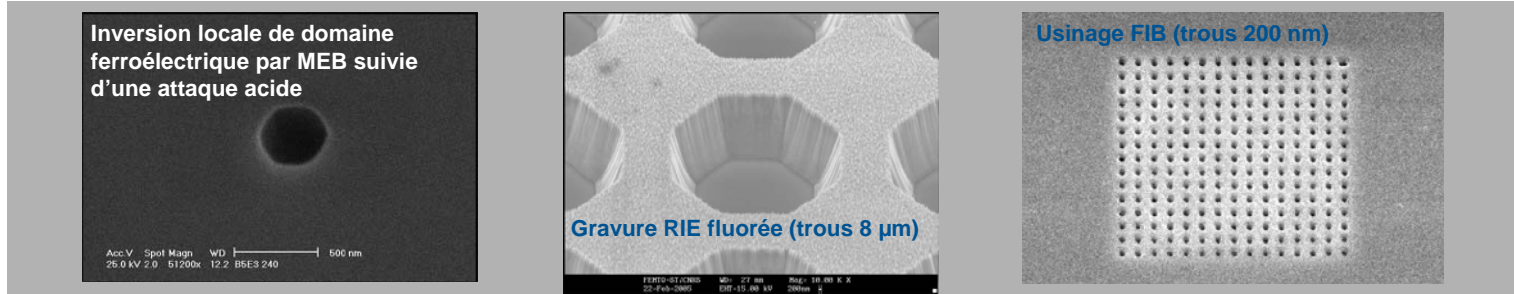
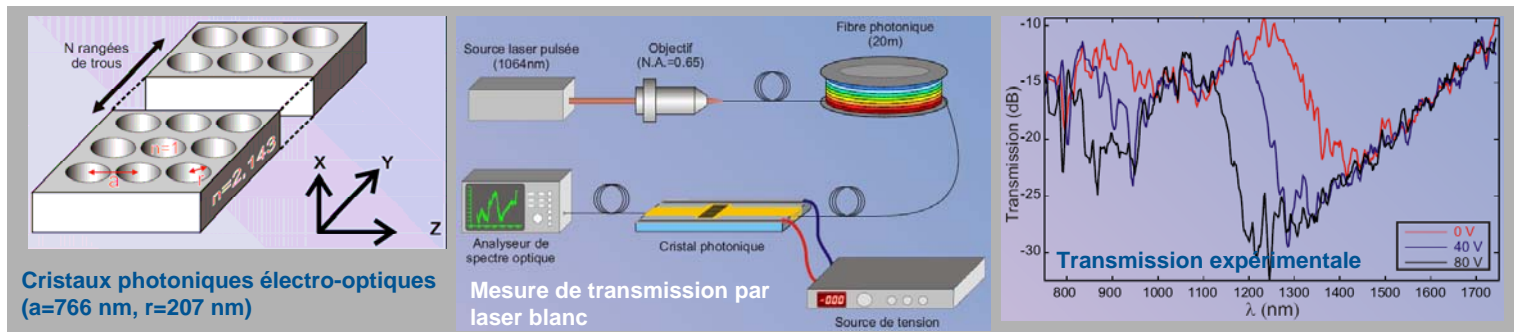


Micro et nano structuration du niobate de lithium



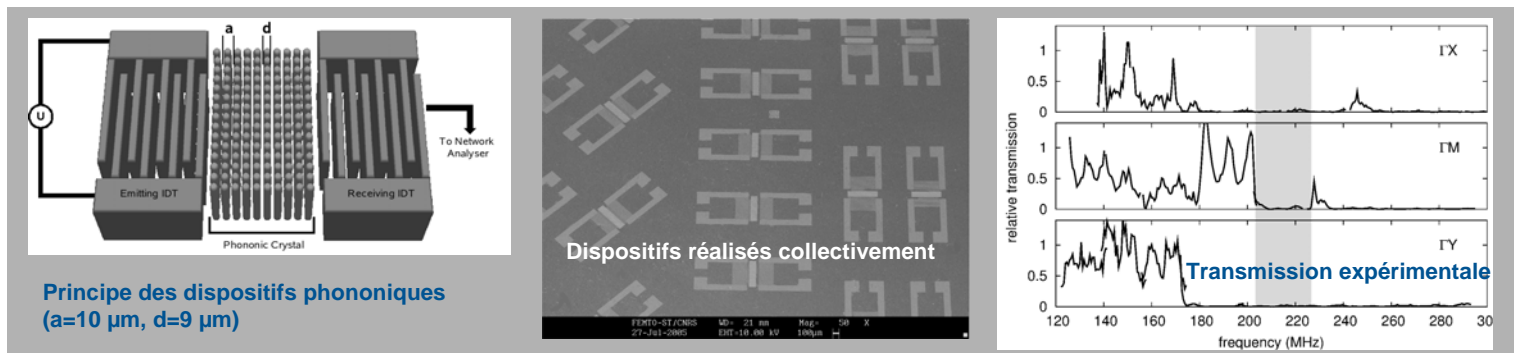
Notre objectif est de réaliser des composants photoniques et phononiques sur la base de structures périodiques réalisées dans le niobate de lithium, en exploitant ses propriétés de couplage multiphysiques (électro-optique, élasto-optique, ferroélectrique, photoréfractif, etc.). Ce matériau est très difficile à usiner par les procédés de gravure classiques. Nous développons trois procédés complémentaires pour la gravure de réseaux de trous, pour des dimensions allant de 10 μm à 100 nm.

Cristaux photoniques électro-optiques commandables



Nous réalisons des modulateurs électro-optiques de taille micrométrique, exploitant un cristal photonique réalisé dans un guide d'onde optique. Grâce à un spectaculaire effet de *lumière lente*, la bande passante du modulateur est commandable par des tensions relativement basses : 200 nm d'accord pour 80 Volts, soit 300 fois plus qu'avec l'effet électro-optique classique.

Cristaux phononiques pour les ondes élastiques de surface



Nous réalisons des cristaux phononiques pour les ondes élastiques de surface, en vue d'une application au filtrage pour les télécommunications sans fil. Nous avons ainsi démontré pour la première fois l'existence de bandes interdites complètes pour les ondes acoustiques de surface dans un cristal phononique, ouvrant la voie aux circuits phononiques de surface.

CONTACT : Vincent Laude, Institut FEMTO-ST

32 avenue de l'Observatoire, F-25044 Besançon cedex, vincent.laude@femto-st.fr