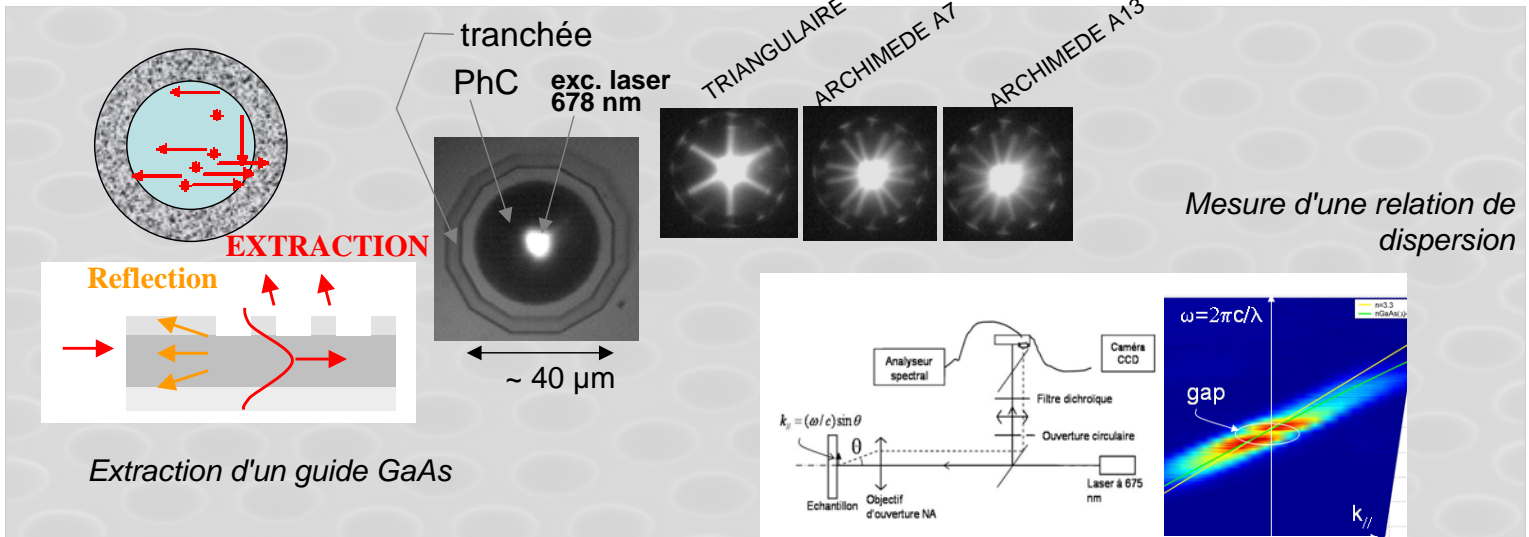


Sources Solides de Hautes Brillances par Extraction Omnidirectionnelle des Modes Guidés

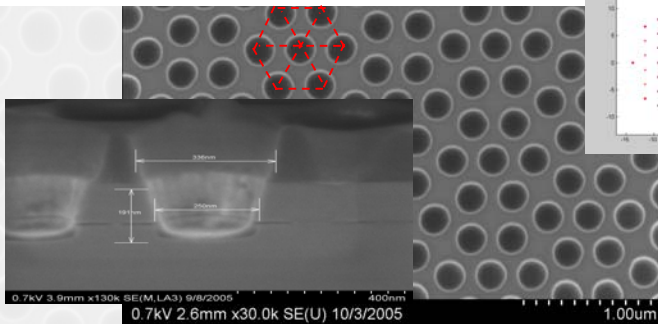
Problématique, Principe et exemple de Caractérisation sur GaAs



Dans les LEDs, la lumière guidée n'a pas de direction privilégié. Pour augmenter l'extraction de cette lumière et la brillance du dispositif, il est souhaitable d'extraire la lumière guidée quelle que soit sa direction de propagation, et sur une longueur la plus modeste possible. C'est ce défi, motivé par des travaux de 2001 de l'Institut Fresnel et de M. Rattier (PMC Polytechnique) qui ont inspiré les approches possibles. Celle du réseau archimédien a été exploré expérimentalement, en s'appuyant sur la technologie du LPN; l'Institut Fresnel a généralisé ses modélisations du rayonnement de sources dans des structures complexes...

Gravure

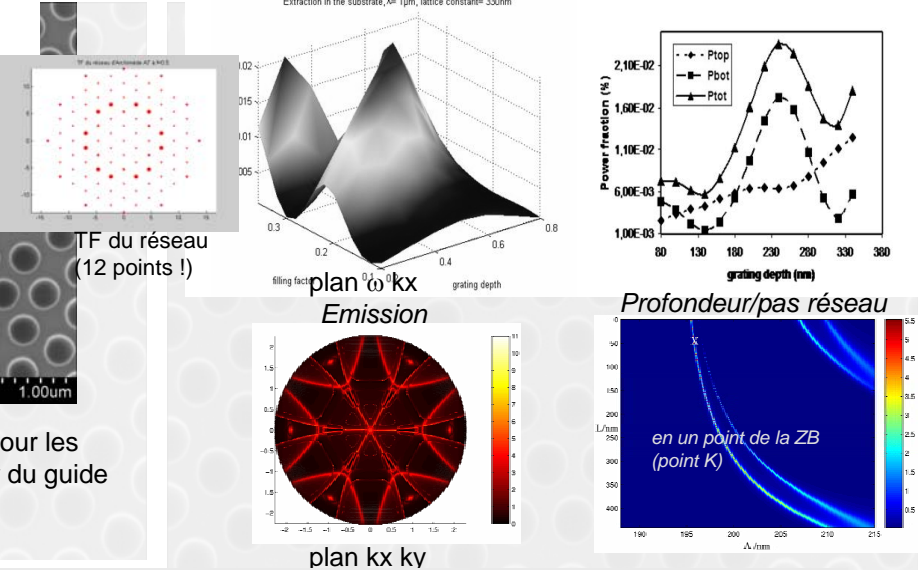
Image SEM d'un pavage d'Archimède à 7 trous par maille (A7) et intensité des composantes de Fourier d'un pavage A7 dans l'espace réciproque (insert).



Le point optimum de profondeur se situait, pour les hétérostructures choisies, à la limite du coeur du guide Al_{0.8}GaAs/GaAs/Al_{0.4}GaAs/air lithographie LPN (A. Talneau, J. Danglot)

Modélisation

Extraction in the substrate, $\lambda = 1\mu m$, lattice constant = 330nm



Conclusion : il y a un compromis entre profondeur, efficacité, et symétrie 6 ou 12

CONTACT : Henri BENISTY
henri.benisty@institutoptique.fr (ou @polytechnique.fr)