

L'objet de ce travail est précisément d'étudier l'influence de la diffraction résonnante sur ces caractéristiques. Il faut noter que l'on emploie l'expression "diffraction résonnante" pour faire la distinction avec le cas de la diffraction en propagation libre.

Cette étude a été motivée par la faible quantité de résultats disponibles dans la littérature sur la perturbation du mode fondamental par un ou deux diaphragmes intra-cavité. Les recherches sur ce sujet ont essentiellement porté jusqu'ici sur les pertes et le déphasage du mode TEM_{00} pour des résonateurs symétriques. Sur ce point notre contribution concernera les cavités dissymétriques du type plano-concave comportant un ou deux diaphragmes ou une ouverture apodisante. En ce qui concerne les caractéristiques géométriques du mode fondamental, on constate une méconnaissance presque totale du rôle joué par la diffraction résonnante. Nous nous intéresserons particulièrement à l'influence de la position et de l'ouverture du diaphragme sur la distribution spatiale de l'intensité, le pouvoir de discrimination et la divergence en champ lointain. On montre en particulier, que le faisceau TEM_{00} produit par un laser diaphragmé peut avoir une divergence plus faible que celle du faisceau Gaussien non perturbé. Notre étude est divisée en deux parties suivant que le laser peut être considéré comme un **laser scalaire** ou un **laser vectoriel**.

Dans le premier cas, la polarisation de la lumière est fixe : la diffraction est alors considérée comme un phénomène scalaire. Dans le second cas, la diffraction résonnante agit sur la polarisation de la lumière. A l'aide des phénomènes de basculement de polarisation dans un laser à gaz quasi-isotrope, nous avons mesuré la faible anisotropie d'une fente métallique de largeur grande devant la longueur d'onde.