

Le chapitre I est une introduction aux décharges lumineuses excitées en radiofréquence et en particulier aux décharges excitées à 13.56MHz.

Nous présentons dans le chapitre II le dispositif expérimental utilisé pour nos travaux, et les appareillages qui nous ont permis de réaliser les mesures électriques et spectroscopiques. Nous présentons aussi la technique de diagnostic du plasma par spectroscopie optique d'émission, plus précisément *l'actinométrie*, utilisé pour la mesure de la concentration relative de certaines espèces dans la décharge.

Les résultats expérimentaux et leurs interprétations sont présentés dans le chapitre III. Ce dernier est divisé en deux parties selon les deux configurations, réacteur sans et avec confinement magnétique.

Nous présentons dans la première partie de ce chapitre l'influence de la puissance et de la pression sur les paramètres électriques (tension d'autopolarisation et densité de courant ionique de saturation), et sur les concentrations relatives des espèces (CH, H). L'étude dans la deuxième partie est similaire à celle de la première partie, mais en présence d'un champ magnétique multipolaire de 100G.

Ainsi cette étude nous a permis d'optimiser ce type de réacteur dans le but d'améliorer les propriétés électriques et optiques des dépôts de a-C:H obtenus à partir d'un plasma de méthane. Il est vrai que ces propriétés sont directement liées aux paramètres plasma.