

## RESUME

Le présent travail concerne l'étude de l'amélioration du transfert de chaleur par voie d'ébullition. Dans une première partie, on présente numériquement l'influence de différents paramètres (rugosité, pression, gravité) sur l'ébullition nucléée et le flux critique. Les résultats obtenus nous ont permis de conclure que l'amélioration du transfert de chaleur peut se faire moyennant le choix de certains paramètres, mais que seule l'augmentation de la gravité, nous permet d'atteindre des flux très importants comme ceux exigés par certaines industries.

Dans le but de comprendre comment une augmentation de l'accélération peut améliorer le flux critique, nous avons proposé un schéma pour expliquer le mécanisme de l'ébullition nucléée à haut flux de chaleur. Ce schéma met en évidence la formation d'une vague de vapeur de longueur d'onde importante qui empêche la traversée du liquide. La diminution de cette longueur d'onde, dont l'expression est inversement proportionnelle à l'accélération, permet la formation de pointes liquides qui assurent l'irrigation de la paroi.

Dans la seconde partie, on s'intéresse principalement à la modélisation de la crise d'ébullition. Le modèle que nous proposons met en évidence que l'évaporation du film liquide existant sous la vague de vapeur, est le paramètre qui amorce l'apparition de la crise d'ébullition. Les résultats obtenus semblent être en accord avec ceux rapportés par certains chercheurs ; ils montrent que l'épaisseur du film liquide est inversement proportionnelle au flux de chaleur, et que l'existence de la macrocouche, aussi fine soit-elle, assure le refroidissement de la paroi et permet la prolongation de l'ébullition nucléée.