

Conclusion :

Le reformage du gaz naturel consiste en la conversion des hydrocarbures en gaz de synthèse contenant du CO et du H₂. Cette opération se déroule dans un four catalytique. Quand le reformage est associé au captage du CO₂, des réacteurs catalytiques de conversion shift sont utilisés pour convertir, en présence d'eau, le CO en CO₂ et H₂. Le mélange ainsi obtenu est alors très riche en CO₂ et H₂. Au niveau du réacteur, les conditions opératoires à mettre en œuvre sont plus ou moins sévères. Elles dépendent principalement du mode de purification finale de l'hydrogène. Deux voies sont industriellement possibles : la méthanisation et l'adsorption sélective sur tamis moléculaires (procédé Pressure Swing Adsorption (PSA)). Dans notre travail, nous nous intéressons à la voie de méthanisation pour laquelle deux étapes distinctes sont à considérer : la décarbonatation et la méthanisation. Les réactions impliquées dans les différentes opérations unitaires ainsi que les conditions opératoires sont présentées. Le logiciel Hysis Plus est utilisé pour réaliser la simulation.

D'après notre travail ; on conclut que :

La simulation par un microordinateur est une méthode d'étude plus puissante et plus précise ce qui la rend comme la tendance actuellement suivie par tous les secteurs soit éducatif ou industriels ; nous sommes vivement invités à la maîtriser.

- Les simulateurs CHEMCAD[®] et HYSIS sont l'outil le plus complet pour la pétrochimie.
- Ce rapport n'a permis de vérifier la thermodynamique des réactions de steam de reforming, notamment l'évolution de la conversion du méthane en fonction de la variation des paramètres (condition) de ce procédé. Ceci afin d'étudier sa performance qui est favorisée énormément par l'augmentation de la température et le taux d'injection de vapeur, par contre défavorisée par l'augmentation de la pression.

L'approche à l'équilibre est très optimale (8°C).

Enfin le rapport vapeur sur carbone de 3 ($p=3$) est très convenable en pratique car il permet de travailler en sécurité envers le cokage du catalyseur de steam de reforming.