

# PLAN DU TRAVAIL

1. INTRODUCTION	1
2. RAPPEL BIBLIOGRAPHIQUE	2
2.10 Synthèse sur des métaux du groupe VIII	2
2.11 Mécanisme possible de ces réactions	5
2.20 Réaction CO-H <sub>2</sub> sur oxydes	7
2.21 Catalyseurs et conditions réactionnelles	7
2.22 Produits formés	7
2.23 Mécanisme de l'Isosynthèse	10
2.30 Réactions à partir du méthanol	10
2.31 Mécanisme de la transformation du méthanol	12
2.32 Extension du procédé Mobil	13
3. BUT DU TRAVAIL	15
4. ETUDES PRELIMINAIRES	16
4.10 Réaction sur différents réacteurs	16
5. RESULTATS OBTENUS	20
5.10 Réaction en présence d'oxydes	20
5.20 Réaction des oxydes promus par Palladium	26
5.30 Etude des produits obtenus	34
5.31 Formation d'oléfines	34
5.32 Formation d'aromatiques	36
5.40 Influence des conditions opératoires	38
5.41 Rôle de la pression	38
5.42 Influence du rapport H <sub>2</sub> /CO	40
5.43 Influence du temps de contact	42
5.50 Réaction des intermédiaires réactionnels possibles	44
5.51 Injection de CH <sub>3</sub> OH	44
5.52 Injection de CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub>	49
5.53 Réaction en présence de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> et C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	51
5.54 Injection d'autres alcools conduisant à des intermédiaires réactionnels possibles	53
5.54.1 Propanol et isopropanol	53
5.54.2 Butanol et isobutanol	53
5.60 Caractéristiques structurales des catalyseurs	55
5.70 Détermination d'espèces de surface	57

6. DISCUSSION	58
6.10 Formation de méthanol	58
6.20 Transformation du méthanol	60
6.21 Formation de diméthyléther	60
6.22 Transformation du diméthyléther	62
6.23 Formation d'hydrocarbures ramifiés	63
6.24 Formation d'aromatiques	64
6.30 Réactions secondaires possibles	66
6.31 Méthanation	66
6.32 Hydrogénation des composés insaturés	66
6.33 Isomérisation de chaîne	67
7. CONCLUSIONS	68
8. PARTIE EXPERIMENTALE	70
8.10 Montage utilisé en synthèse	70
8.20 Préparation des catalyseurs	74
8.21 Oxydes de terres rares	74
8.22 Catalyseurs Pd/oxydes	75
8.30 Description d'une manipulation	76
8.31 Mise en place du lit catalytique	76
8.32 Prétraitement du catalyseur	76
8.33 Synthèse à partir du mélange CO-H <sub>2</sub>	77
8.34 Injection de méthanol ou diméthyléther	78
8.35 Surinjection de gaz	79
8.40 Analyse du gaz de synthèse et des produits formés	79
8.50 Caractérisation des catalyseurs	84
8.51 Surface spécifique	84
8.52 Analyse par diffraction de Rayons X	87
8.60 Piégeage chimique des espèces formées	87
8.61 Sous pression atmosphérique	87
8.62 Sous pression élevée	87
8.63 Analyses	90
9. BIBLIOGRAPHIE	91