

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCÉDES
DEPARTEMENT GENIE CHIMIQUE

N° d'ordre :.... ..

Série :.... ..

Mémoire de Master

Filière : **Génie des Procédés**

Spécialité : **Génie Chimique**

**Dimensionnement et Simulation par HYSYS v12.1 de
l'unité de traitement du gaz naturel GNL/K**

Dirigé par:

Dr : MOUDJARI .Y

Présenté par :

BOUBEKRI Mouna
KHALLEF Ines

Année Universitaire 2021/2022.

Session : juin

Table de matière

Liste des tableaux	i
Liste des figures	ii
Nomenclature	iii
Introduction générale.....	01
Problématique	02

Chapitre I

Généralités sur le gaz naturel

I.1. le gaz nature en Algérie	03
I.1.1. la production du gaz naturel en Algérie.....	03
I.2. Importance du gaz naturel.....	04
I.3. Caractéristique du gaz naturel.....	04
I.3.1. Pouvoir Calorifique	04
I.3.2. Densité	05
I.4. Propriétés du gaz naturel.....	05
I.4.1. Propriétés physiques.....	05
I.4.2. Propriétés chimiques.....	06
I.4.3. Composition du gaz naturel d'alimentation(GN).....	06
I.5. Les différents types du gaz naturel.....	07
I.5.1. Le gaz sec.....	07
I.5.2. Le gaz humide	07
I.5.3. Le gaz à condensat.....	07
I.5.4. Le gaz associé	07
I.6. Transport du gaz naturel en Algérie	08

I.7. Utilisation du gaz naturel.....	08
I.7.1. Le marché du gaz naturel.....	08
I.7.2. Le secteur industriel.....	08
I.7.3. La production d'électricité.....	09

Chapitre II

Description du complexe GNL/K

II.1. Introduction.....	10
II.2. Historique du complexe (GNL/K).....	10
II.3. Situation géographique.....	11
II.4. Présentation du complexe GNL/k.....	11
II.5. Présentation des unités existantes.....	12
II.5.1 Centrale auxiliaire.....	13
II.5.2. Stockage et expédition.....	13
II.5.3. Unité GPL.....	13
II.5.4. Méga train.....	14
II.5.4.1. Présentation des unités du méga train.....	14
II.5.4.1.1. Utilités.....	14
II.5.4.1.2. Train et fractionnement.....	16
II.5.5. Stockage et expédition.....	22
II.5.6. Présentation du laboratoire.....	23

Chapitre III

Unité de traitement du gaz naturel

III.1. Introduction.....	24
III.2. Décarbonatation.....	24
III.3. Déshydratation.....	27
III.3.1. La nécessité d'extraire l'eau du gaz naturel.....	28
III.3.2. Les conséquences du bouchage.....	28
III.4. Démercurisation.....	29

Chapitre IV

Simulation et dimensionnement

Partie I : Simulation de la section de décarbonatation par HYSYS

IV.1.Introduction...	30
IV.2 Présentation du simulateur HYSYS.....	30
IV.3. Les étapes de simulation... ..	30
IV.4. Discussion Et Résultats.....	40

Partie I : Dimensionnement de la colonne d'absorption

IV.5. Dimensionnement.....	44
IV.5.1. Introduction... ..	44
IV.5.2. Exposé du problème.....	44
IV.5.3. Calcul du diamètre de la colonne	45
IV.5.4. Calcul de la hauteur de colonne.....	48
Conclusion générale.....	50
Annexes	
Résumé	

Conclusion générale

Dans notre travail on a étudié un problème industriel et environnemental à la fois, Cette étude a consisté à dimensionner et simuler une unité de traitement du gaz naturel par HYSYS pour extraire certains éléments qui peuvent provoquer des problèmes sérieux à l'environnement.

Le traitement du gaz comprend des sections de décarbonatation, déshydratation et démercurisation où le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau et le mercure sont extraits de gaz naturel d'alimentation avant d'entrer dans une section de séparation où les hydrocarbures lourds sont éliminés. Ces trois parties relèvent de la responsabilité de l'opérateur de traitement du gaz.

Les résultats concernant la simulation nous permet de conclure qu'elle est le meilleur outil d'aide à la décision des conceptions et des gestions des systèmes complexes pour des meilleurs résultats. et ce qui concerne le dimensionnement, le diamètre calculé de la colonne répond aux exigences de fabrication, et la hauteur calculée de la colonne est également acceptable et conforme aux normes internationales.