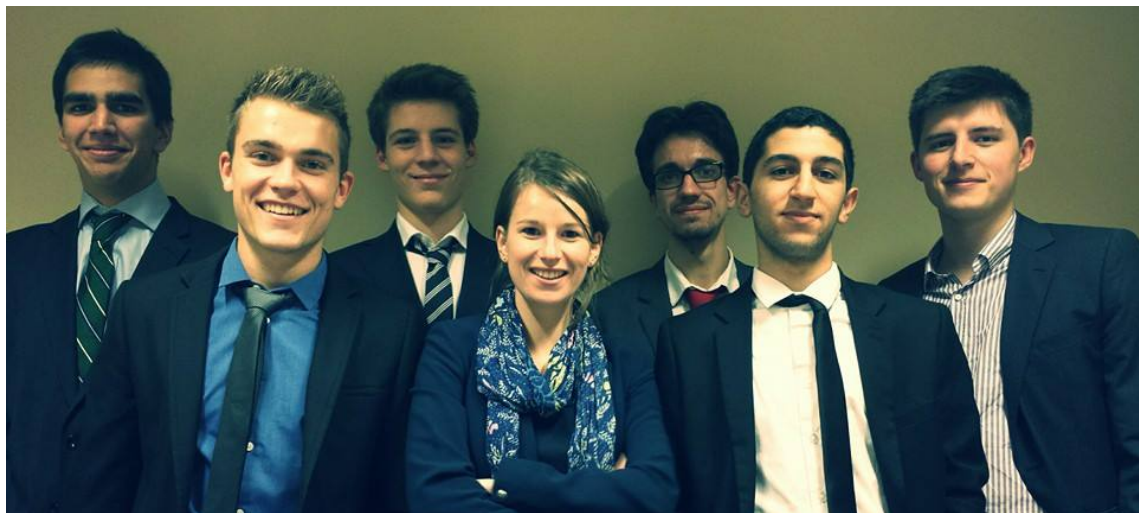


UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN

RAPPORT DE PROJET DU TROISIÈME QUADRIMESTRE
LFSAB1503

ERRATA : Synthèse de l'ammoniac



Dans le cadre de notre projet Q3, il nous a été demandé d'analyser et de proposer des pistes d'amélioration pour le procédé Haber-Bosch. En effet, la synthèse d'ammoniac rejette énormément de CO_2 , c'est pourquoi nous avons exploré des solutions plus écologiques telles que le biométhane, l'hydrolyse ou encore des algues produisant de l' H_2 .

Auteurs : Groupe 1254

Simon BOIGELOT

Virgile GOYENS

Corentin JOACHIM

Xavier LAMBEIN

Edward NICOL

Léa PAULUS

Abbas SLITI

Cours :

FSAB1503

Groupe :

1254

Tuteur :

Vincent Destoop

Table des matières

1	Bilan de masse	2
1.1	Bilan de masse du plant	2
1.1.1	bilan des réactions de synthèse	2
2	Analyse paramétrique	3
3	Mini-Hazop	4
4	Dimensionnement d'une soupape de sécurité	5
4.1	Contexte	5
4.2	Questions	5
5	Activité de terrain	6
6	Annexes	7

Chapitre 1

Bilan de masse

1.1 Bilan de masse du plant

1.1.1 bilan des réactions de synthèse

	CH ₄	H ₂ O	CO	H ₂	CO ₂
n_{init}	n_{i,CH_4}	$n_{i,\text{H}_2\text{O}}$	0	0	0
n_{eq}	$n_{i,\text{CH}_4} - R_1$	$n_{i,\text{H}_2\text{O}} - R_1 - R_2$	$R_1 - R_2$	$3R_1 + R_2$	R_2

Chapitre 2

Analyse paramétrique

Chapitre 3

Mini-Hazop

Chapitre 4

Dimensionnement d'une soupape de sécurité

4.1 Contexte

Il nous a été demandé de prévoir une soupape de sécurité à installer sur le tank de NH_3 à l'état liquide.

4.2 Questions

Question 6

Pour déterminer l'enthalpie de vaporisation, nous devons considérer la température de décharge. C'est-à-dire 323.15 K et non 313.15 K. L'enthalpie de vaporisation vaut alors 1100 kJ/kg et non 1150 kJ/kg. W vaut alors 8287.2 kg/h. Ce qui donne avec les mêmes calculs

$$A = 721.27 \text{ mm}^2$$

L'orifice de la soupape vaut donc finalement 721.27 mm².

Question 8

En multipliant notre nouvelle aire par 0.15, nous obtenons 108.26 mm².

Chapitre 5

Activité de terrain

Chapitre 6

Annexes