

Thématique 2 : Gestion de la production

Groupe 12.64

Séance 2 : 30/09/2015

Dernière mise à jour: 30 septembre 2015

1 Set de paramètres

Parameter	Value	Unit	Ref.	Comment
O ₂ /CH ₄	0.6	-		Molar feed ratio
H ₂ O/CH ₄	1.5	-		Molar feed ratio
Temperature in the ATR reforming zone	1200	K		Optimal temperature for kinetic/catalyst operation (assumed constant for the whole zone)
Pressure in the ATR	50	bar		Assumed constant (no pressure drop)

TABLE 1 – Nominal operating conditions in simplified NH₃ flowsheet

2 Bilan de matière

2.1 1A Zone de combustion

	CH ₄	+	2O ₂	→	CO ₂	+	2H ₂ O
Masse molaire (g/mol)	16.0		32.0		44.0		18.0
Avant réaction							
Débit molaire (Mmol/j)	50.0		30.0		-		-
Débit massique (t/j)	800		960		-		-
Après réaction							
Débit molaire (Mmol/j)	35.0		0		15.0		30.0
Débit massique (t/j)	560		0		660		540

TABLE 2 – Bilan de la réaction (dans la zone de combustion 1A)

Raisonnement

Le débit massique du CH₄ est donné. En convertissant ce débit en débit molaire et en multipliant par le ratio O₂/CH₄, nous obtenons le débit molaire de l'O₂.

$$D_{n,O_2} = \frac{D_{m,CH_4}}{M_{CH_4}} \cdot 0.6 = 30 \text{ Mmol/j}$$