

# Procédés industriels continus

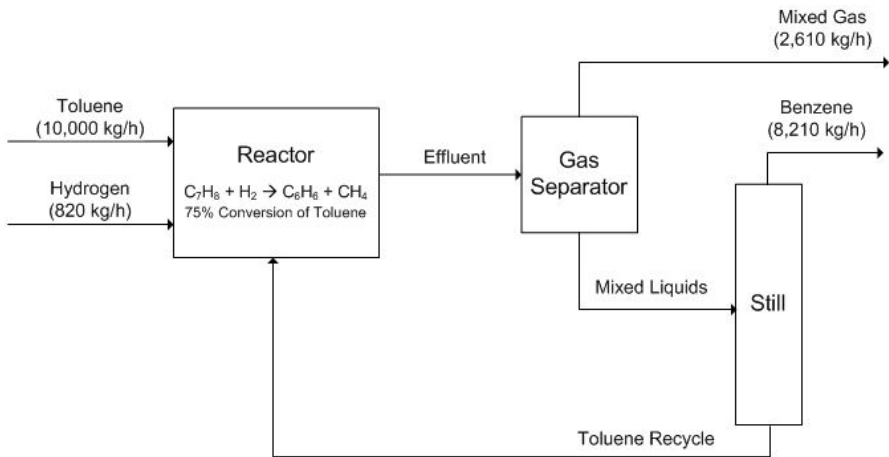
E. Saudrais

Jean Perrin PSI

20 mars 2024





# [1] – Schéma bloc

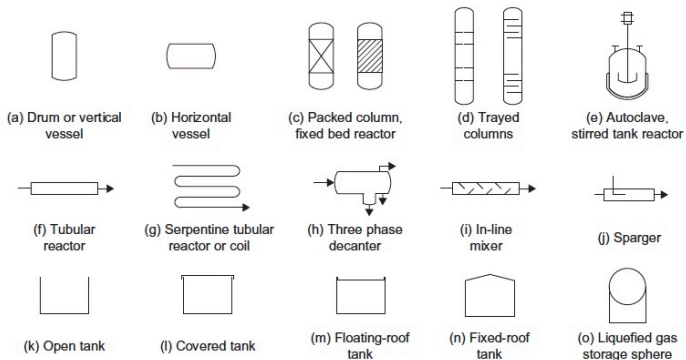
## Production du benzène



## [2] – Schéma de procédé

### Principe

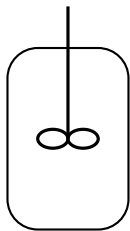
- appareils : symbole, lettre-type et numéro. 
- flux : symbole, numéro.  ou  toluene
- vannes. 





## [4] – Procédé discontinu (batch)

Symbole



réacteur fermé  
(*batch*)

- récipient
- agitateur

# [5] – Procédé discontinu (batch)

Modes de refroidissements



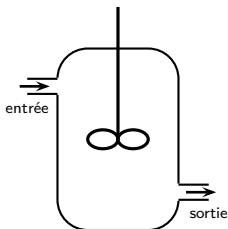
# [6] – Procédé discontinu (batch)

Exemples réels



# [7] – Procédé continu (RAC)

Symbole



réacteur ouvert continu  
(RAC)

- récipient
- entrée réactifs
- sortie produits et réactifs non consommés
- agitateur



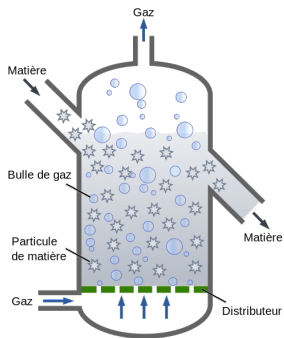
# [8] – Procédé continu

Exemples réels



# [9] – Réacteur ouvert continu

## Colonne gaz-liquide



# [10] – Procédé continu en écoulement piston (Plug flow)

Symbole



réacteur ouvert piston

- entrée des réactifs
- sortie des produits et réactifs non consommés

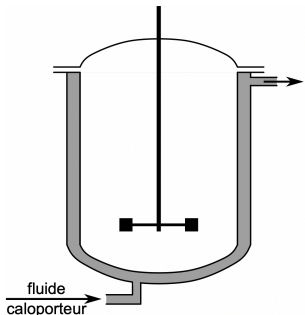
# [11] – Procédé continu en écoulement piston

Exemples réels

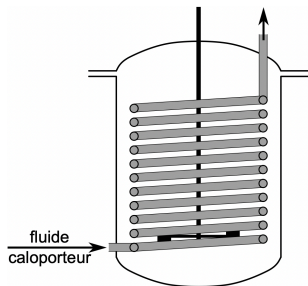


# [12] – RAC en présence d'un flux thermique

## Modes de refroidissement



refroidissement par enveloppe



refroidissement par serpentin