Chapitre II : Distillation flash

1. Définition

C'est l'opération de la distillation la plus simple. Appelée encore la distillation simple à l'équilibre. Dans ce type de distillation, on prolonge le contact entre la vapeur et le liquide pendant un temps suffisant pour que l'équilibre s'établisse entre les deux phases.

L'appareil utilisé pour faire le flash est équivalent à un étage théorique. La vaporisation flash est très utilisée, tout particulièrement comme prétraitement des courants avant de les introduire dans les colonnes à distiller.

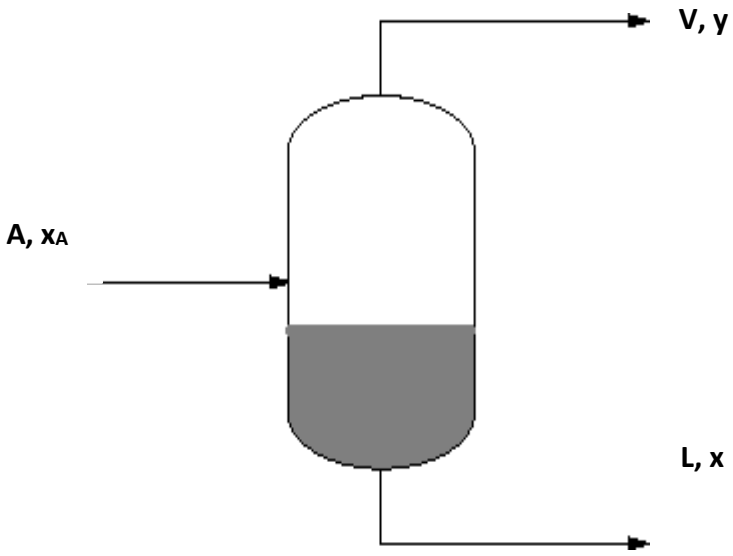

Figure II.1 : la distillation flash.

2. Types de la distillation flash

On distingue trois modes de fonctionnement de la distillation flash :

- Le flash isotherme ;
- Le flash adiabatique ;
- La condensation partielle.

3. Calculs

On obtient la quantité de liquide vaporisé à partir du bilan matière total. Pour un mélange binaire :

$$A = V + L \qquad \text{II.1}$$

Pour le constituant volatil :

$$AX_A = VY + LX \qquad \text{II.2}$$

Donc :

$$y = -\frac{L}{V}x + \frac{A}{V}x_A \qquad \text{II. 3}$$

Cette dernière équation est celle de la droite opératoire d'une pente (−L/V) passant par le point de coordonnées (x_A; x_A). Les seules inconnues dans l'équation sont x et y. l'intersection de cette droite avec la courbe d'équilibre donne les valeurs de x et y.

Le rapport L/V peut varier entre 0 et ∞.

– Si L/V = 0, tout le mélange d'alimentation A se trouve, après distillation, sous forme de vapeur.

– Si L/V est infini, tout le mélange F est sous forme liquide après distillation.

Chapitre II : Distillation flash

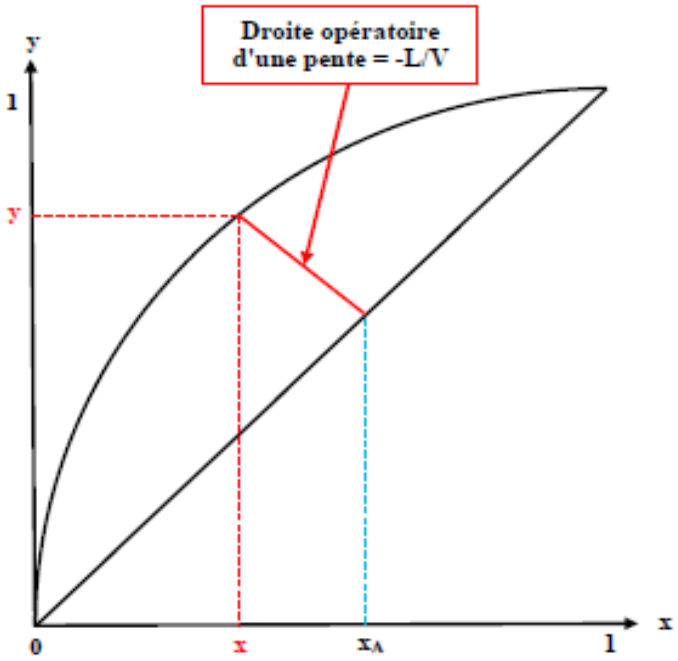

Figure II.2 : la droite opératoire de la distillation flash.