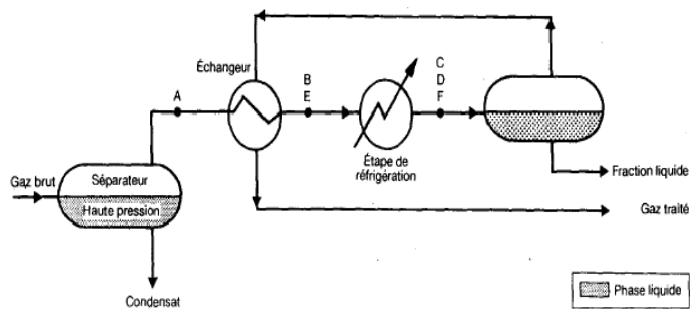




### 3.4 Fractionnement des HC

- ❑ Lorsque le gaz naturel contient une fraction relativement importante d'hydrocarbures autres que le méthane (gaz à condensat ou gaz associé), la séparation d'au moins une partie de ces hydrocarbures peut devenir nécessaire pour éviter la formation d'une phase liquide au cours du transport.
- ❑ Cette séparation est en général réalisée par abaissement de température avec formation d'une phase liquide.
- ❑ Elle peut être également effectuée par une opération d'absorption ou d'adsorption.

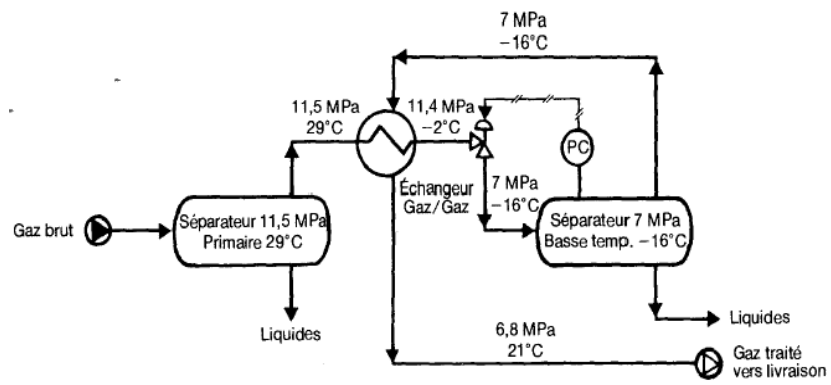
- Le gaz sortant du séparateur haute pression est refroidi par un échange de chaleur avec le gaz traité, suivi d'une étape de réfrigération.



**Fig. 3.11:** Fractionnement par abaissement de température

- L'étape de réfrigération est réalisée soit au moyen d'un cycle de réfrigération externe, soit par détente.

- ❑ **La réfrigération par détente isenthalpique à travers une vanne représente le procédé le plus simple.**
- ❑ **C'est aussi un procédé relativement inefficace, le travail de détente étant dégradé en chaleur.**
- ❑ **L'abaissement de la température obtenu par détente isenthalpique est qualifié d'effet Joule-Thomson.**



**Fig. 3.12** Réfrigération par détente isenthalpique.

- ❑ La détente à travers une turbine (Turbo-Expander) (fig. 3.14) qui se rapproche d'une détente isentropique est beaucoup plus efficace.
- ❑ Elle est surtout utilisée lorsqu'une séparation poussée des hydrocarbures autres que le méthane est recherchée.
- ❑ La turbine de détente entraîne en général un compresseur, pour recomprimer partiellement le gaz détendu.
- ❑ Le procédé, fonctionnant à basse température, nécessite un séchage poussé du gaz et éventuellement une décarbonatation, pour éviter la cristallisation du dioxyde de carbone.

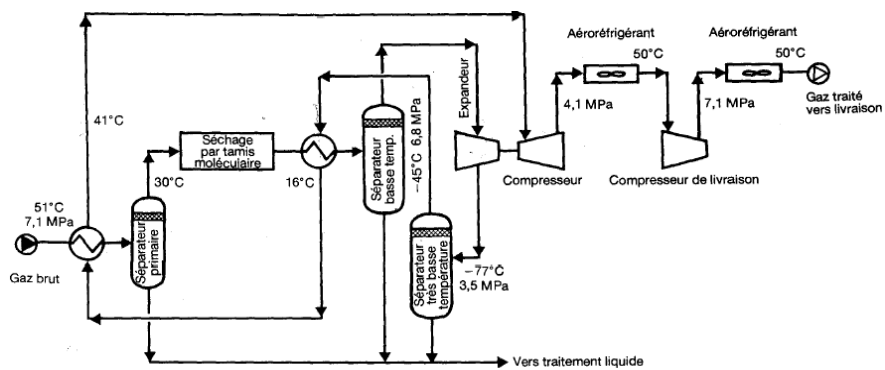


Fig. 3.13: Réfrigération par turbine d'expansion

- Lorsqu'il s'agit de séparer la fraction C3+ ou la fraction C2+ avec un rendement de récupération élevé, il est nécessaire d'avoir recours à une opération de distillation.

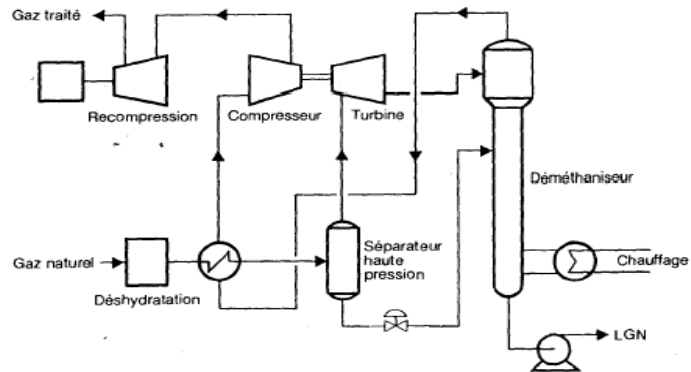


Fig. 3.14: Fractionnement méthane-LGN par distillation