

ETHYLENE

I- Généralité :

1- Propriétés :

Hydrocarbure aliphatique non saturé de formule $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; c'est le premier terme de la famille des oléfines, p. éb. – 102,5°C, p. f. – 169°C.

C'est un gaz incolore, d'odeur agréable. Il est préparé par **déshydrogénation** ou par **cracking** de fractions légères de **pétrole** (**éthane**, **propane**, **butane** et autres hydrocarbures légers supérieurs), généralement en l'absence de catalyseur, à des températures comprises entre 700 et 1 000°C, ou encore par cracking de fractions plus encore lourdes (**gazole**, **naphtas**), en présence de vapeur surchauffée ; dans tous les cas, l'**éthylène** est séparé des autres hydrocarbures par **distillation fractionnée**. Le rendement maximal s'obtient dans le procédé fondé sur la déshydrogénation de l'éthane.

2- Production :

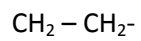
Il est préparé industriellement par oxydation directe de l'**éthylène** avec un fort excès d'**air** à 250-300°C sur des catalyseurs à base d'argent, méthode qui a presque complètement remplacé la méthode traditionnelle de production à partir de la **chlorhydrine éthylénique** (matière première utilisée, entre autres, pour la fabrication des résines **polyesters**), de **détergeant** non ioniques et de **polyglycols**.

3- Utilisation :

L'éthylène est la matière première conduisant à la fabrication de très nombreux produits intermédiaires pour les synthèses chimiques, comme la **chlorhydrine éthylénique**, l'**oxyde d'éthylène**, le **styrène**, le **chlorure d'éthyle** et le **dychloroéthane**.

En outre, par **hydratation catalytique**, il peut donner de l'**éthanol** et, par **polymérisation**, du **polyéthylène** ou **polythène**.

- **Oxyde d'éthylène**. C'est un liquide incolore, très volatil (p. éb. 13°C), ininflammable, d'odeur agréable, très réactif à cause de l'instabilité du cycle **triatomique époxydique** de formule :



Il réagit avec l'eau en donnant du **glycol éthylnique**, tandis qu'avec les **acides** et les **alcalis** il donne des **monoésthers** correspondants.