

## ETHYLENE 1993

**Matière première** : pétrole.

### FABRICATION INDUSTRIELLE :

L'éthylène est produit lors du vapocraquage des hydrocarbures, eux-mêmes obtenus par distillation du pétrole (voir le chapitre vapocraquage des hydrocarbures). La formation d'éthylène à partir des hydrocarbures saturés est favorisée par des températures élevées. En particulier, à partir de l'éthane, il faut que la température de craquage soit supérieure à 800°C. En Europe, l'éthylène est obtenu à 71 % à partir de naphta, à 12 % à partir de gaz de pétrole liquéfié, à 10 % à partir de gazole et à 7 % à partir d'éthane. Aux États-Unis, l'éthylène est obtenu à 52 % à partir d'éthane, à 22 % à partir de naphta et de gazole, à 21 % à partir de propane et à 5 % à partir de butane.

**PRODUCTIONS** : capacités annuelles, en 1993, en milliers de tonnes.

Monde : 74 259, Union Européenne : 16 275.

États-Unis	21 356	Corée du Sud	3 265	Royaume Uni	2 145
Japon	6 186	Canada	3 107	Chine	2 065
Ex-URSS	4 900	France	3 050	Brésil	2 039
Allemagne	3 780	Pays-Bas	2 675	Italie	2 030

**PRODUCTEURS** : capacités annuelles mondiales, en 1993, en milliers de tonnes.

- Shell (Amérique du Nord, Europe, Asie, Australie, Moyen-Orient) : 6 645
- Dow (Amérique du Nord, Europe) : 3 640
- Exxon Chemical (Amérique du Nord, Europe) : 3 190
- B.P. (Europe, États-Unis) : 2 785
- Enichem (Italie, Qatar) : 2 690
- Elf Atochem (France) : 2 560\*
- Neste (Belgique, Portugal, Finlande, Norvège, Suède) : 2 370
- Statoil (Belgique, Portugal, Finlande, Norvège, Suède) : 2 130

\*: ce chiffre tient compte des partenariats et n'exprime pas la partie propre à Elf Atochem.

Producteurs de l'Union Européenne : capacités annuelles, en 1993, en milliers de tonnes.

Shell	2 470	Elf Atochem	1 555	D.S.M.	1 025
B.P.	2 045	Dow	1 515		
Enichem	2 030	Neste/Statoil	1 330		

**SITUATION FRANÇAISE** : en 1993, en milliers de tonnes.

- Production : 2 537

- Importations (1989) : 8
- Exportations (1989) : 199

**Producteurs et sites de production** : capacités annuelles, en 1993, en milliers de tonnes.

- Elf Atochem à Gonfreville (76) et à Carling (57) : 910
- Naphtachimie (Elf Atochem / B.P.(50/50)) à Lavéra (13) : 670
- Shell Chimie à Berre (13) : 420
- Exxon Chemical à Notre Dame de Gravenchon (76) : 400
- Elf Atochem / Enichem (30/70) à Mardyck (Dunkerque) (59) : 320
- Elf Atochem / Solvay (57,5/42,5) à Feyzin (69) : 245
- Soc. Nat. Elf Aquitaine à Lacq (64) : 75

### TRANSPORT :

Le transport de l'éthylène sous forme liquifiée, sous pression, est délicat (tcritique : 9,6 °C). Aussi, la route et le rail sont-ils des moyens peu utilisés. En Europe 56 % de la production est transportée à l'état gazeux par éthylénoducs (téb : -103,72°C), alors qu'aux États-Unis ce pourcentage atteint 91 %. Le complément à 100 % est transformé sur les lieux de production.

(voir la carte des éthylénoducs en France).

### UTILISATIONS :

**Utilisations directes de l'éthylène** : elles sont marginales.

- L'éthylène est utilisé comme agent de maturation des fruits (bananes, tomates...).
- Anesthésiant peu puissant, il est utilisé aux États-Unis.
- Il est narcotique et asphyxiant à haute concentration.
- Il est utilisé comme fluide frigorigène.

### Autres utilisations :

Après transformation en divers produits, la principale transformation étant sa polymérisation sous forme de polyéthylène (voir ce chapitre).

Répartition des utilisations en 1989 :

	Europe de l'Ouest	Etats-Unis	Japon
Polyéthylène	54%	50%	48%
Oxyde d'éthylène	10%	14%	10%
Chlorure de vinyle	19%	13%	17%
Ethylbenzène	7%	7%	10%
Acétaldéhyde	5%	1%	4%
Divers	5%	15%	11%

- L'oxyde d'éthylène est obtenu par oxydation à l'aide de dioxygène, en présence d'un

catalyseur à l'argent, à température élevée. L'hydrolyse de l'oxyde d'éthylène fournit le monoéthylèneglycol (MEG) qui réagit sur l'époxyde pour donner le diéthylèneglycol (DEG) et le triéthylèneglycol (TEG).

- Le chlorure de vinyle est obtenu par chloration ou par oxychloration et est destiné à la fabrication du PVC (voir ce chapitre).