

L'activité de la pétrochimie en France

Données 2013

En France métropolitaine, la pétrochimie (sous-secteur de la chimie organique) consomme plus de 10 % de l'ensemble des produits pétroliers en tant que matière première. En 2013, la pétrochimie dite de

« premier niveau » a pâti d'un contexte économique morose. Les consommations de matières premières ont de nouveau régressé par rapport à 2012, à un rythme plus prononcé encore que l'année précédente.

Consommation de bases pétrolières

D'après les résultats de l'enquête annuelle sur l'activité de la pétrochimie, les consommations nettes de matières premières pétrolières de la pétrochimie de base ont régressé de 2,6 % entre 2012 et 2013. Cette évolution, plus franche que celle enregistrée l'année précédente, s'inscrit dans le sillage de la baisse de l'activité de la chimie organique française (-2,4 %), dont la pétrochimie est la composante principale. En 2013, la pétrochimie de base n'a consommé que 8 millions de tonnes (Mt) de bases pétrolières, très loin des niveaux historiques voisins de 10 Mt annuelles des années 2005 à 2008.

La répartition entre les différentes matières premières pétrolières de la pétrochimie a sensiblement évolué en 2013 par rapport à 2012.

D'abord, la part du naphtha consommé a fortement diminué, de près d'un million de tonnes en un an. Cette forte régression tient à deux facteurs prépondérants : *primo* le solde total de bases pétrochimiques consommées régresse de 216 000 tonnes (ce qui génère naturellement une tendance baissière pour la principale matière première qu'est le naphtha). *Secundo* la demande - et donc la production - d'essence de pyrolyse (obtenue par transformation du naphtha) et utilisée notamment pour fabriquer du benzène ou du toluène ou du xylène s'est réduite corrélativement. *Tertio*, la consommation de butane a nettement progressé, de 636 000 tonnes en 2012 à 988 000 tonnes en 2013, soit un surplus de 352 000 tonnes, retrouvant ainsi le niveau d'un million de tonnes par an consommé entre 2007 et 2010. Cette augmentation est le résultat d'une substitution du butane au naphtha, en raison d'un différentiel de prix favorable au premier.

Enfin, en 2013 a été introduite une nouvelle base pétrolière dans l'un des sept vapocraqueurs français : il s'agit de condensats, à hauteur de plus de 200 000 tonnes, notamment en substitution de naphtha et de gazole spécifique à la pétrochimie.

D'ailleurs, la consommation de ce gazole continue en 2013 de se replier pour ne plus représenter qu'une consommation de 1 270 kt contrastant avec le pic de 1 618 kt consommées en 2011.

Globalement, les consommations brutes de bases pétrolières n'ont atteint que 8 034 kt en 2013 auxquelles s'ajoute un recyclage de 580 kt, soit un total de ressources de 8 614 kt, en retrait de plus de 6 % par rapport à 2012.

Production des vapocraqueurs et des raffineries

La consommation de bases pétrolières génère deux types de production :

- la production de produits pétrochimiques primaires (l'éthylène, le propylène, les coupes C4 telles que le butène et enfin les essences de pyrolyse) ;
- la production de produits retournés en raffinerie (essences de pyrolyse, fioul lourd, gaz ou hydrogène).

Après la baisse de production de 3,4 % du propylène par les vapocraqueurs en 2012, la régression de la production des vapocraqueurs en 2013 concerne aussi bien l'éthylène que le propylène, les produits à quatre atomes de carbone ou encore les essences de pyrolyse.

C'est ainsi qu'en raison de la crise du raffinage pétrolier, les retours d'essence de pyrolyse vers les raffineries se sont considérablement réduits atteignant le très faible niveau de 579 000 tonnes, soit moitié moins qu'en 2007 (avant la crise économique des années 2008-2009).

Description du tableau

Partie 1 - Consommation de bases pétrolières. Quantités des différents produits pétroliers utilisés, sachant que des essences de pyrolyse recueillies en sortie des vapocraqueurs peuvent être recyclées comme matière première.

Partie 2 - Production des vapocraqueurs. Description des quantités produites pour les différents produits en sortie.

Partie 3 - Production d'oléfines des raffineries.

Partie 4 - Matières premières pour production d'aromatiques. Constituées pour l'essentiel des essences.

Partie 5 - Solde de bases pétrochimiques. Ce solde correspond au montant de matières premières pétrolières injectées dans la pétrochimie française. Il est donc calculé de la façon suivante :

somme des consommations de bases pétrolières + consommation d'oléfines quantifiée par la production d'oléfines des raffineries + réformat pour pétrochimie en sortie des raffineries + autres bases pétrolières pour production d'aromatiques - (moins) essence de pyrolyse retournée en raffinerie - (moins) fioul lourd retourné en raffinerie - (moins) gaz et hydrogène retournés en raffinerie.

Activité pétrochimique

Première transformation des produits pétroliers et essences de vapocraquage

En milliers de tonnes

| Années | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Consommation de bases pétrolières | | | | |
| Éthane | 21 | 24 | 7 | 18 |
| Propane | 178 | 252 | 349 | 366 |
| Butane | 904 | 843 | 636 | 988 |
| Naphta | 5 645 | 5 711 | 5 923 | 4 960 |
| Gazole spécifique pour vapocraqueur | 1 574 | 1 618 | 1 447 | 1 270 |
| Condensats | - | - | - | 222 |
| Divers | 180 | 244 | 218 | 210 |
| Recyclage dont essences de pyrolyse | 563 | 620 | 609 | 580 |
| Total des consommations | 9 064 | 9 313 | 9 189 | 8 614 |
| Production des vapocraqueurs | | | | |
| Éthylène | 2 330 | 2 370 | 2 362 | 2 247 |
| Propylène | 1 481 | 1 519 | 1 468 | 1 396 |
| Coupes C4 | 1 022 | 1 066 | 1 023 | 957 |
| Essences de pyrolyse pour production d'aromatiques | 653 | 661 | 627 | 580 |
| Essences de pyrolyse vendue en France ou exportée | 148 | 156 | 234 | 267 |
| <i>Essences de pyrolyse retournée en raffinerie</i> | <i>881</i> | <i>952</i> | <i>862</i> | <i>579</i> |
| Essences de pyrolyse recyclée | 513 | 523 | 529 | 625 |
| Essences de pyrolyse d'usage annexe | 49 | 66 | 94 | 71 |
| Fioul lourd autoconsommé par le vapocraqueur (solde) | 261 | 273 | 225 | 229 |
| <i>Fioul lourd et goudron retournés en raffinerie</i> | <i>188</i> | <i>178</i> | <i>182</i> | <i>136</i> |
| Gaz autoconsommé par le vapocraqueur (solde du fuel gas) | 1 259 | 1 259 | 1 259 | 1 221 |
| <i>Gaz et hydrogène retournés en raffinerie (*)</i> | <i>156</i> | <i>148</i> | <i>182</i> | <i>176</i> |
| Ratio de production / Consommation de bases avec recyclage (en %) | 98,7 | 98,5 | 98,4 | 98,5 |
| <i>Pertes et ajustement</i> | <i>122</i> | <i>142</i> | <i>144</i> | <i>131</i> |
| Total des productions + pertes et ajustement | 9 064 | 9 313 | 9 189 | 8 614 |
| Production d'oléfines par les raffineries | | | | |
| Oléfines | 556 | 532 | 558 | 535 |
| dont propylène pur | 473 | 461 | 491 | 463 |
| Matières premières pour production d'aromatiques | | | | |
| Essences de pyrolyse des vapocraqueurs | 653 | 661 | 627 | 580 |
| Réformat pour pétrochimie en sortie des raffineries | 203 | 246 | 258 | 295 |
| Autres bases pétrolières pour la production d'aromatiques | 66 | 116 | 86 | 69 |
| Total de matières premières pour production d'aromatiques | 922 | 1 023 | 971 | 944 |
| Solde de bases pétrochimiques | | | | |
| Taux de variation par rapport à l'année précédente (en %) | -2,1 | 2,6 | -0,6 | -2,6 |

* L'hydrogène retourné en raffinerie est désormais décompté du montant des bases pétrochimiques nettes.

Nota : données arrêtées au 17/07/2014.

Source : SOeS, enquête annuelle sur la pétrochimie

Méthodologie

Pour les statistiques de l'énergie, on s'intéresse uniquement à la pétrochimie dite « de premier niveau » qui est définie comme l'activité qui utilise des produits pétroliers en tant que matière première. Ce n'est donc pas un concept que l'on retrouve dans la nomenclature des activités économiques en vigueur, qui regroupe les activités en fonction des produits qui en sortent, et non de ceux qui y entrent.

Le Service de l'observation et des statistiques (SOeS) réalise une enquête auprès des sept unités de vapocraquage en France métropolitaine. Ces installations sont rattachées soit à une raffinerie, soit à un site d'industrie de la chimie. Elles « craquent » les molécules d'hydrocarbures pour obtenir des molécules plus petites, non saturées. On obtient ainsi des oléfines, principalement de l'éthylène (C₂H₄) et du propylène (C₃H₆) qui serviront ensuite de bases à la fabrication du polyéthylène, du polypropylène et d'autres dérivés. On obtient également des aromatiques, qu'il faut extraire de l'essence qui les contient, pour pouvoir les transformer en benzène, toluène, xylène, etc. Certains des produits de base de la pétrochimie sont obtenus comme sous-produits du raffinage. Les raffineries, disposant d'un vapocraqueur, ont donc également été interrogées. Par contre, les activités de transformation des oléfines ou des aromatiques sont hors du champ de l'enquête.

L'enquête décrit ainsi l'activité qui, sur le territoire national, consomme des produits pétroliers pour produire des matières premières qui serviront de base aux industries du plastique ou du textile.

Le tableau ci-après se lit comme un bilan ressources-emplois. À ce premier niveau de la pétrochimie, les ressources sont les matières premières pétrolières.



 **Jean LAUVERJAT**

Chiffres & statistiques

**Commissariat général
au développement
durable**

**Service
de l'observation
et des statistiques**

Tour Voltaire
92055 La Défense cedex
Mel : diffusion.soes.cgdd
@developpement-
durable.gouv.fr

**Directeur
de la publication**
Sylvain Moreau

ISSN : 2102-6378

© SOeS 2014