

Raffinage et pétrochimie

Bilans et perspectives

Colin Baudoin

Nous vous présentons ici la fiche raffinage éditée spécialement pour le colloque Panorama organisé par l'Institut Français du Pétrole (IFP) le 6 février 2002.

Dans un contexte économique favorable, et en dépit du prix élevé du pétrole brut, l'industrie du raffinage et, à moindre niveau, celle de la pétrochimie ont affiché en 2000 une excellente rentabilité. Toutefois, les résultats de l'année 2001 s'annoncent en retrait avec le ralentissement de la croissance et la baisse de la demande en produits pétroliers et en matières plastiques.

Contexte général

La reprise de l'activité économique observée en 1999 (+ 3,4 %) s'est poursuivie en 2000 (+ 4,8 %) (voir *tableau I*). Les industries du raffinage et de la pétrochimie ont ainsi bénéficié d'un contexte exceptionnel, également marqué par les interventions multiples de l'OPEP, un niveau élevé du prix du brut et des matières premières pétrochimiques, ainsi que par l'entrée en vigueur de nouvelles spécifications sur les produits pétroliers au 1^{er} janvier 2000 en Europe. En revanche, la tendance pourrait s'inverser en 2001. La croissance économique mondiale devrait être en net retrait (+ 3 %) et même plus faible que ce qui était prévu initialement, notamment pour les pays de l'OCDE (1,7 % contre 2,5 % estimé en fin d'année 2000). Les perspectives mondiales pour 2002 sont plus optimistes (+ 3,5 %) mais n'intègrent pas les événements récents aux États-Unis dont les conséquences sont pour l'instant difficiles à évaluer.

Tableau I - Croissance en volume du PIB (variations en %).
Source : *Rexecode*. (p) : prévision.

	1998	1999	2000	2001 (p)	2002 (p)
Monde	2,4	3,4	4,8	3,0	3,5
OCDE	2,7	2,9	3,9	1,7	2,3
Pays hors OCDE	1,9	4,1	6,0	4,8	5,2

Raffinage

Évolution générale

Dans le contexte économique favorable de l'année 2000, la demande en produits pétroliers a augmenté. Cette progression a conduit, en l'absence de nouvelles capacités de raffinage (+ 0,4 %), à une hausse du taux d'utilisation des unités existantes dans le monde (+ 2 %) et à un déstockage important de bruts et de produits (- 3 %), accentué par les prix élevés du pétrole brut et des produits pétroliers, dans les pays de l'OCDE.

Ces différents éléments expliquent pourquoi les marges de raffinage ont atteint des niveaux records en 2000, tout en demeurant très volatiles.

Évolution de l'offre et de la demande pétrolière

L'offre pétrolière, très faible en 1999, a fortement augmenté en 2000 (+ 3,4 %), dépassant même la demande de 0,8 millions de barils par jour (Mb/j) (*tableau II*). Cette hausse est due aussi bien à l'OPEP (+ 4,8 %), dont les multiples interventions (en mars, juin, juillet et septembre) ont eu pour effet d'augmenter son plafond de production de 3,7 Mb/j, qu'aux producteurs non-OPEP qui ont accru leur offre de 2,7 % pour tirer parti des prix élevés du brut. Au regard de l'activité économique en 2000, la hausse de la demande pétrolière a été modeste, probablement freinée par les prix élevés du

Tableau II - Demande, offre et variations des stocks pétroliers mondiaux (en Mb/j).

Source : *Oil Market Report* (AIE). (p) : prévision.

	1998	1999	2000	2001 (p)	2002 (p)
Demande mondiale	73,6	75,2	75,9	76,4	77,2
Variation [n - (n-1)]	+ 0,5	+ 1,6	+ 0,7	+ 0,5	+ 0,8
Offre mondiale	75,6	74,2	76,7	-	-
Variation [n - (n-1)]	+ 1,3	- 1,4	+ 2,5	-	-
Variations des Stocks	+ 2,0	- 1,1	+ 0,8	-	-

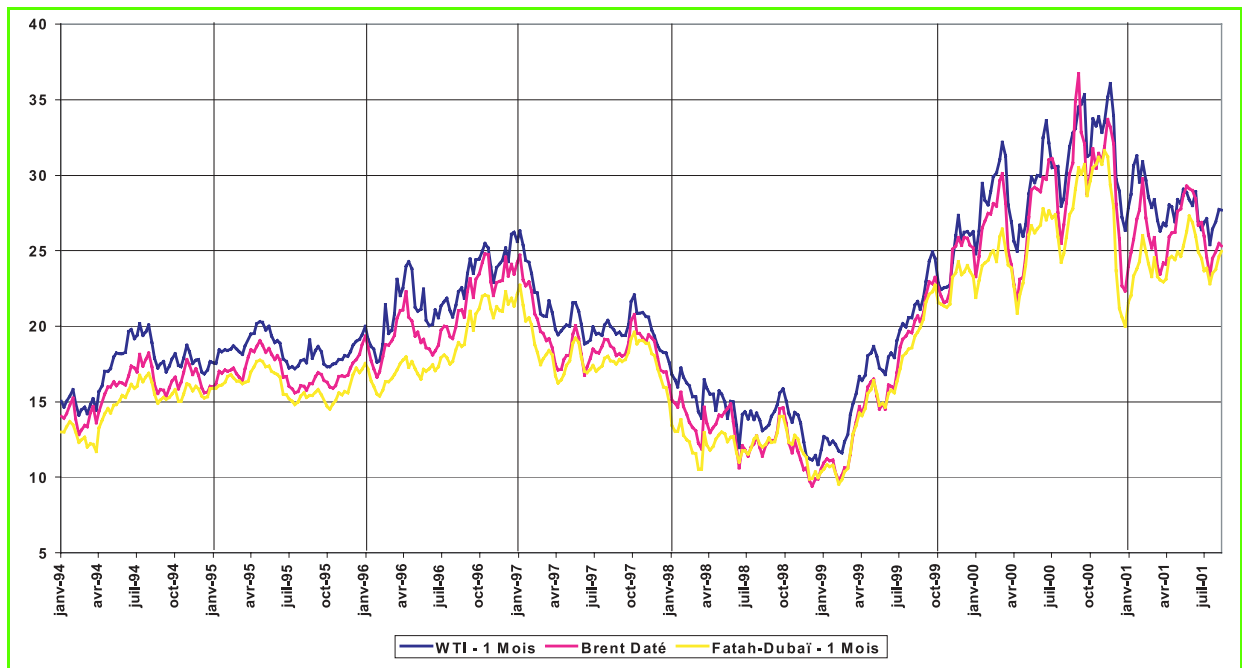


Figure 1 - Prix des bruts (en \$/b). Source : Platt's.

brut. Pour 2001, dans le sillage des prévisions économiques, la croissance de la demande pétrolière devrait être plus modérée.

Évolution des prix du pétrole brut et des produits pétroliers

Malgré le déséquilibre entre l'offre et la demande en 2000, les pétroles bruts se sont maintenus à des niveaux de prix très élevés, du fait essentiellement de stocks très faibles liés à la production restreinte de 1999.

En moyenne sur l'année 2000, le prix du Brent s'est établi à 28,5 \$/b, soit 10 \$ de plus que l'année précédente.

Néanmoins, les variations en cours d'année ont été particulièrement marquées, notamment au cours du mois de décembre où son prix est passé de 33 \$/b à 23 \$/b (figure 1).

Les réductions du plafond de production de l'OPEP en février et avril (respectivement de 1 Mb/j et 1,5 Mb/j), alors que le prix du pétrole brut déclinait, puis en juillet 2001 (de 1 Mb/j pour effet au 1^{er} septembre) pour faire face à la légère baisse du prix du brut, au tassement de la demande et à la reprise des exportations irakiennes,

montrent la volonté de cette organisation de devenir une force active de régulation des prix du brut. Son objectif est le maintien du prix du baril dans une fourchette s'établissant entre 22 et 28 \$.

En 2000, les prix des produits pétroliers ont suivi les variations des cours du brut. Les différentiels entre les deux se sont accentués, avec toutefois de fortes variations, à cause notamment des niveaux de stocks très bas.

Évolution des marges de raffinage

Pour les raisons évoquées précédemment (demande soutenue, stocks bas, taux d'utilisation des capacités de raffinage en hausse, différentiel important entre les prix des produits et ceux du brut), les marges de raffinage en 2000 sont les plus élevées qu'ait connu l'industrie depuis 1993 (tableau III). Ce résultat est d'autant plus marquant que 1999 avait constitué une année noire. Néanmoins, comme les années précédentes, les marges sont restées très volatiles.

Les perspectives de croissance moins élevées pour 2001, la remontée des stocks industriels, ainsi qu'une demande mondiale un peu moins soutenue, font apparaître actuellement une baisse sensible des

Tableau III - Marges de raffinage complexes (moyenne annuelle en \$/b).

Source : Oil Market Report (AIE). * pour les 7 premiers mois.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001*
Brent (Europe du Nord-Ouest)	2,04	1,49	1,15	1,51	1,41	1,34	0,30	1,93	0,59
WTI (États-Unis « Gulf Coast »)	0,63	1,24	0,82	0,75	1,46	1,22	0,33	2,11	2,75
Dubaï (Singapour)	4,32	2,97	2,35	3,09	2,30	1,04	0,94	3,27	2,04

Tableau IV - Résultats des sociétés pour le secteur raffinage-distribution (en millions de dollars).

Source : rapports annuels. (1) opérationnels ; (2) nets.

		1999	2000	variations
BP	(1)	2082	4943	+ 137 %
Chevron	(2)	431	653	+ 52 %
Texaco	(1)	625	515	- 18 %
ENI	(1)	478	986	+ 106 %
ExxonMobil	(2)	1227	3418	+ 179 %
TotalFinaElf	(1)	969	2911	+ 200 %
Shell	(2)	319	535	+ 68 %

marges de raffinage en Europe et en Asie.

En revanche aux États-Unis, la pénurie d'essence reformulée a fait flamber le prix des essences. Les marges ont ainsi atteint 3,69 \$/b en moyenne sur les 5 premiers mois. Mais une demande moins prononcée et la reconstitution des stocks, ont fait chuter les prix des essences plus vite que ceux du brut et ont fait retomber les marges à des niveaux très bas (0,04 \$/b en juillet).

Fusions et résultats des sociétés

La principale fusion annoncée en 2000 aura été celle de Chevron et Texaco. Le nouvel ensemble représentera le quatrième groupe mondial pétrolier en termes de réserves d'hydrocarbures derrière ExxonMobil, BP et Shell, et à un niveau équivalent à celui de TotalFinaElf.

En 2001, deux acquisitions majeures ont eu lieu aux États-Unis : les rachats d'Ultram Diamond Shamrock par Valero et de Tosco par Phillips Petroleum. Ces opérations ont donné lieu respectivement à la constitution des deuxième et troisième raffineurs américains après ExxonMobil. En Allemagne, les rapprochements de Shell et de RWE d'une part, et de BP et E.ON d'autre part vont considérablement modifier le secteur de la distribution de ce pays. Ils détiendront chacun environ 25 % de ce marché devant ExxonMobil (11 %) et TotalFinaElf (8 %).

Dans le contexte économique favorable de l'année 2000 et avec la poursuite des politiques de gains de productivité et de réduction des coûts, les résultats des sociétés du secteur raffinage-distribution sont globalement en forte hausse par rapport à 1999 (tableau IV).

Les résultats du premier semestre 2001 s'annoncent également à la hausse pour les principales compagnies américaines et européennes, mais restent à confirmer sur l'ensemble de l'année.

Dépenses mondiales de l'industrie du raffinage

Les niveaux très faible des marges de raffinage en 1998 et surtout en 1999 ont incité les opérateurs à

limiter ou à repousser leurs investissements. Les capacités ont donc peu progressé, passant de 81,6 Mb/j en 1999 à 82,0 Mb/j en 2000, en dépit d'une consommation pétrolière en hausse.

La majeure partie des dépenses en capital des sociétés du secteur reste destinée à un accroissement des capacités de conversion et d'amélioration de la qualité des produits dont la baisse de la teneur en soufre des carburants constitue l'axe principal. Les dépenses de maintenance ont pour leur part continué à augmenter fortement, notamment en raison des nombreux dégouillages (ou revamping) d'unités existantes (tableau V).

Au bilan, les dépenses réalisées par l'industrie du raffinage en 2000 sont restées stables. Il devrait en être de même pour 2001, à moins que les résultats actuels des compagnies les incitent à anticiper l'adaptation de leur outil à l'évolution des normes.

Tableau V - Dépenses mondiales de l'industrie du raffinage (en G\$).
Source : IFP d'après HPI Market Data. (p) prévision.

	1998	1999	2000	2001 (p)
Investissements	17,2	17,7	16,9	16,4
Maintenance*	14,9	15,9	16,5	17,0
Catalyseurs et produits chimiques	10,4	11,0	10,9	11,3
Total	42,5	44,6	44,3	44,7

* 40 % correspondent à des équipements et du matériel, le reste à de la main d'œuvre et des services.

Les normes

Les pays de l'OCDE, suivis par d'autres, se sont engagés dans un processus de forte amélioration de la qualité de leurs carburants depuis un certain nombre d'années.

En Europe, il semble qu'un consensus se soit dégagé entre les différentes parties (raffineurs, constructeurs automobiles, commission européenne et gouvernements), pour mettre l'accent sur la production de carburants sans soufre, les autres spécifications étant, pour le moment, à des niveaux beaucoup moins contraignants que ceux envisagés après les programmes Auto-Oil I et II. Le projet de directive de la Commission en cours de discussion au Parlement Européen en est l'illustration (tableau VI).

Certains pays européens, dont l'Allemagne, le Royaume-Uni, les Pays-Bas, la Belgique et les pays scandinaves, n'ont d'ailleurs pas hésité à favoriser par des incitations fiscales la commercialisation de carburants sans soufre. Par ailleurs, à l'image de TotalFinaElf et de BP dans certaines régions françaises, plusieurs grandes compagnies initient des actions destinées à introduire ces carburants « verts ». Aux États-Unis, l'objectif est identique. La teneur en soufre de l'essence, telle que l'EPA le prévoit, sera en

Tableau VI - Qualité des produits en Europe.
Proposition de la directive de mai 2000.

	1996	2000	2005	2011**
Essence				
Soufre	500 ppm	150 ppm	50 ppm*	10 ppm
Benzène	5 %	1 %	1 %	?
Aromatiques	-	42 %	35 %	?
Oléfines	-	18 %	18 %	?
Diesel				
Soufre	500 ppm	350 ppm	50 ppm*	10 ppm
Cétane	49	51	51	?
Poly-aromatiques	-	11 %	11 %	?
Densité	860	845	845	?

* les carburants à 10 ppm de soufre devront être commercialement disponibles.

** la Commission pourrait proposer de nouvelles valeurs avant 2006.

moyenne de 30 ppm dès 2004 et celle du diesel de 15 ppm en 2006.

Mais très rapidement, et quelle que soit la région considérée, le prochain défi du raffineur sera de fournir des carburants de haute qualité tout en minimisant ses émissions de CO₂, dont la maîtrise pourrait constituer une priorité absolue.

Pétrochimie

Évolution générale

Deux facteurs principaux aux effets contradictoires ont influencé l'évolution de l'industrie pétrochimique en

1999 et au début de l'année 2000. Le facteur positif est la forte croissance économique mondiale, en particulier en Asie, qui a entraîné une hausse sensible de la demande et un taux de marche amélioré des capacités. Le facteur négatif est le niveau élevé des prix des matières premières (éthane et naphta), qui n'a pu que partiellement et, avec retard, être répercuté sur ceux des produits pétrochimiques. En 1999, la balance de ces deux éléments sur la rentabilité du secteur est négative. Mais le maintien de la croissance et le raffermissement des prix des produits pétrochimiques en 2000 ont amélioré la situation et le bilan sur l'année est plutôt positif.

Néanmoins, depuis le début du quatrième trimestre 2000, les marges de ce secteur sont à nouveau sous forte pression et les perspectives pour 2001 sont mitigées, en raison des effets conjugués : du ralentissement de la croissance de l'activité économique et du commerce mondial, de l'essoufflement de la demande en matières plastiques, du recul des prix des produits pétrochimiques (alors que ceux des matières premières sont toujours aussi élevés) et de l'accroissement des capacités de vapocraquage (+ 7 Mt/an prévues en 2001) (figure 2).

Fusions et résultats des sociétés

Des annonces importantes ont été faites ces deux dernières années, à commencer par la fusion des chimistes Dow Chemical et Union Carbide, qui sera

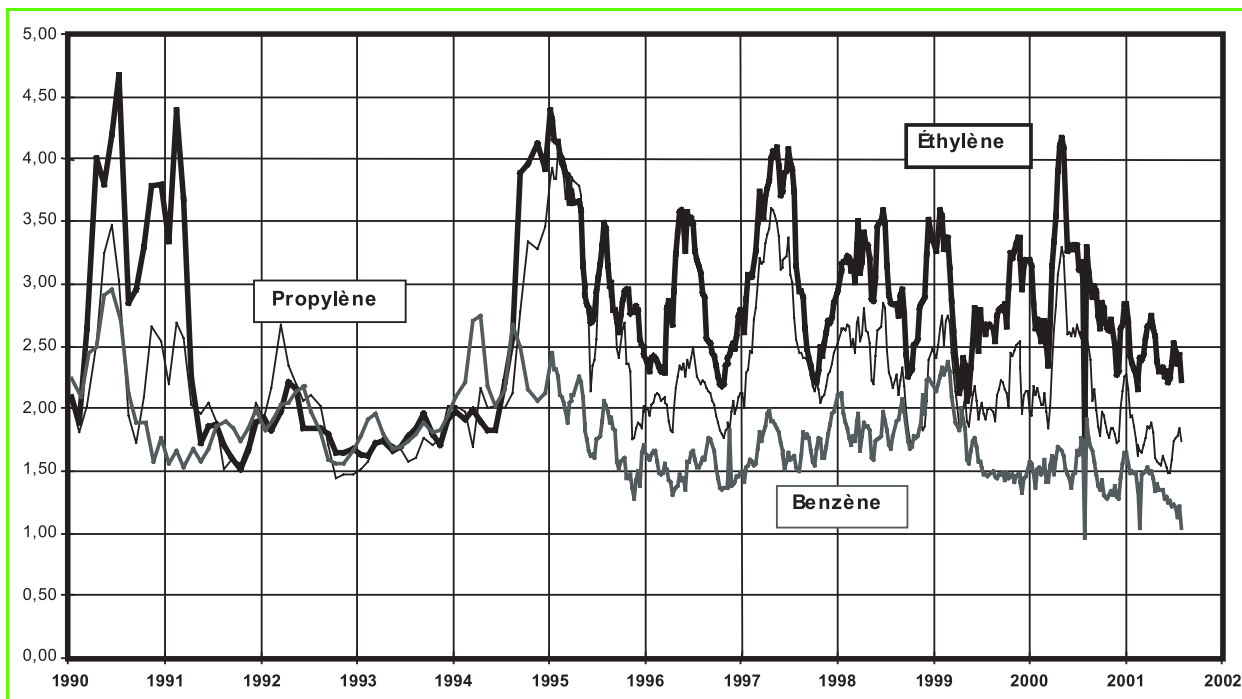


Figure 2 - Évolution des prix spots par rapport à celui du naphta (Europe du Nord-Ouest).
Source : *European Chemical News*.

Tableau VII - Résultats des sociétés pétrochimiques (en millions de dollars).
Source : rapports annuels. (1) opérationnels ; (2) nets.

		1999	2000	variations
Atofina	(1)	1101	1506	+ 37 %
BASF	(1)	2713	3128	+ 15 %
Bayer	(1)	3090	3024	- 2 %
BP	(1)	933	1036	+ 11 %
Chevron-Phillips	(2)	109/164	40/(46)	- 63 %/nd
Dow/Union Carbide	(2)	1326/291	1513/162	+ 14 %/- 44 %
ExxonMobil	(2)	1354	1161	- 14 %
Shell	(2)	117	115	- 2 %

financiers des années précédentes. En revanche, les dépenses pour maintenance ont légèrement augmenté, principalement en raison des nombreux dégoulotages d'unités existantes (tableau VIII).

Conclusion

Dans un contexte marqué par une forte croissance économique et une demande pétrolière soutenue en 1999 et en 2000, le domaine de l'aval pétrolier a connu des fortunes diverses. En 1999, les marges de raffinage ont atteint des niveaux historiquement bas, en raison notamment d'une augmentation des prix du brut supérieure à celle de la plupart des prix produits pétroliers. Les marges pétrochimiques ont également été très faibles suite à la répercussion tardive et incomplète de la hausse des coûts des matières premières pétrochimiques sur les prix des matières plastiques. En 2000, les prix des produits pétroliers et des matières plastiques se sont raffermis. Les marges de raffinage sont remontées à des niveaux

Tableau VIII - Dépenses mondiales de l'industrie de la pétrochimie (en G\$).
Source : IFP d'après HPI Market Data. (p) prévision.

	1998	1999	2000	2001 (p)
Investissements	18,3	17,9	15,8	15,3
Maintenance*	18,0	19,0	19,8	20,3
Catalyseurs et produits chimiques	20,8	21,1	20,9	21,3
Total	57,1	58,0	56,5	56,9

* 40 % correspondent à des équipements et du matériel, le reste à de la main d'œuvre et des services.

effective en 2001. Au Japon, le rapprochement de Sumitomo Chemical et de Mitsui Chemical donnera naissance en 2003 au numéro un de la chimie asiatique. En Europe, le rapprochement de Total, Fina et Elf a donné naissance à la société Atofina, cinquième chimiste mondiale. Aux États-Unis, la joint-venture entre Chevron et Phillips a permis de créer un groupe de taille mondial. Enfin, BASF et Shell Chemicals ont regroupé leurs activités dans les polyoléfinés au sein de la société Basell qui devient le leader mondial dans ce secteur.

Globalement, les résultats des principales sociétés pétrochimiques se sont légèrement améliorés en 2000 (tableau VII). Mais les chiffres sont loin de ceux espérés du fait principalement du coût des matières premières (éthane et naphta).

Dépenses mondiales de l'industrie pétrochimique

La baisse des investissements s'est accentuée en 2000 en raison notamment des mauvais résultats

jamais atteints depuis la guerre du Golfe et les marges de la pétrochimie se sont appréciées.

Toutefois, les perspectives pour 2001 apparaissent en demi-teintes car dès le début du quatrième trimestre 2000, l'activité économique mondiale s'est ralentie, les demandes en produits pétroliers et en matières plastiques se sont tassées et les écarts entre les prix des produits pétroliers et du pétrole brut d'une part et des matières plastiques et des matières premières pétrochimiques d'autre part se sont réduits.



Colin Baudoin

travaille à la direction Économie de l'Institut Français du Pétrole*.

* 1 et 4 avenue du Bois Préau,
92852 Rueil-Malmaison Cedex.
Tél. : 01 47 52 60 00. Fax : 01 47 52 70 00.
<http://www.ifp.fr>