

PÉTROLE

Article écrit par [Christophe BÉLORGEOT](#)

- I. **Prise de vue**
- II. **Évolution du prix du pétrole depuis le premier choc pétrolier de 1973**
- III. **Ouverture du terrain de chasse et reconcentration**
- IV. **Une industrie risquée**
- V. **Les vecteurs du futur**

Prise de vue

MÉLANGE complexe d'hydrocarbures de différentes familles (paraffiniques, naphthéniques, aromatiques) associé à des composés oxygénés, azotés et sulfurés ainsi qu'à des traces de métaux particuliers (vanadium, molybdène, nickel), le pétrole brut est connu depuis la plus haute antiquité. Employé autrefois, selon les cas, comme mortier, comme agent d'étanchéité (Noé calfate l'arche avec du bitume) ou encore pour ses propriétés lubrifiantes ou médicinales, le pétrole n'est devenu un grand produit industriel qu'au milieu du XIX^e siècle. Il est en effet admis de faire remonter les origines de l'industrie du pétrole à l'année 1859, lorsque le colonel Drake, effectuant un forage à Titusville en Pennsylvanie, le trouva à une trentaine de mètres de profondeur.

Recherché tout d'abord pour la production de pétrole lampant, essentiellement utilisé pour l'éclairage, le pétrole commença à jouer un rôle dans la production de l'énergie vers le début du XX^e siècle, avec l'essence puis avec le gazole et le fioul. C'est ainsi que la part du pétrole dans la satisfaction des besoins mondiaux en énergie a été multipliée par 10 en cent ans passant de près de 4 % en 1900 à 39 % en 2000, avec un maximum de 51,2 % en 1973.

[Christophe BÉLORGEOT](#),
[Christophe BÉLORGEOT](#),
[Christophe BÉLORGEOT](#),
[Christophe BÉLORGEOT](#),
[Christophe BÉLORGEOT](#)

Évolution du prix du pétrole depuis le premier choc pétrolier de 1973

De 1900 à 1973, année du premier choc pétrolier, la production internationale de pétrole brut a connu un rythme de croissance jamais atteint par aucune industrie, passant de 21 millions de tonnes (Mt) à 2 870 Mt, soit une multiplication par 137. À la fin de l'année 1973, des conditions politiques particulières ont permis à l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (O.P.E.P.) de déclencher une hausse brutale des prix et de prendre le contrôle de la production. Ce premier choc pétrolier a été suivi en 1979 d'une seconde flambée des prix, causée en partie par la révolution iranienne. En 1980, la

production mondiale de pétrole s'établissait à 3 026 Mt/an et le prix du brut atteignait des sommets, avec 36 dollars américains par baril en moyenne annuelle, contre 2,5 dollars en 1973. Mais le début des années 1980 fut marqué par une décroissance puis une stagnation de la production avec, parallèlement, un effritement progressif du prix du baril. En effet, devant la difficulté de plus en plus grande à payer leurs importations de pétrole, les pays industrialisés se sont efforcés d'en diminuer leur consommation, soit par des économies d'énergie, soit en ayant recours à d'autres sources d'énergie. De plus, pour réduire leur dépendance vis-à-vis de l'O.P.E.P., ils ont développé de nouvelles zones productrices de pétrole, telles que l'Afrique de l'Ouest, la mer du Nord ou le Mexique.

En 1985, la part de l'O.P.E.P. dans la production pétrolière mondiale ne se montait plus qu'à 30 %, contre 54 % en 1973. Au regard de cette évolution, l'O.P.E.P., à l'initiative de l'Arabie Saoudite, modifia sa stratégie et adopta la reconquête des parts de marché comme objectif prioritaire. Ce fut le contre-choc pétrolier.

La production redécolla, les prix chutèrent à 13-14 dollars par baril et se stabilisèrent aux environs de 18 dollars. La crise du Golfe de 1990, que certains qualifient de mini-choc pétrolier, n'aura qu'une très courte influence sur le marché de l'or noir. Après quatre années de stagnation entre 1990 et 1993 (autour de 3 170 Mt/an), la production mondiale de pétrole reprenait sa progression, pour atteindre 3 520 Mt en 1998, dont 42 % pour l'O.P.E.P. et 29 % pour l'Organisation de coopération et de développement économiques (O.C.D.E.). Dans le même temps, le cours du brut oscillait entre 10 et 30 dollars, démontrant encore tout son caractère cyclique. Le prix du baril de pétrole a chuté de 24 à 10 dollars entre 1997 et 1999, notamment à cause de la crise économique asiatique, mais aussi d'une stagnation de la demande mondiale et d'un accroissement de la production de l'O.P.E.P. Inversement, à la suite des accords de réduction des quotas de production au sein de l'O.P.E.P. en mars 1999, réduction suivie par d'autres pays non membres de l'organisation, ainsi que sous l'effet de la croissance des pays de l'O.C.D.E. et du redémarrage de l'Asie, le prix du brut dépasse la barre de 30 dollars le baril en 2000. C'est à cette période que l'O.P.E.P. met en place une fourchette de prix comprise entre 22 et 28 dollars le baril, dans laquelle elle souhaite voire évoluer le cours du brut à l'avenir. Le cartel souhaite ainsi réguler le prix du baril d'or noir. Mais l'ascension se prolonge sous les effets combinés d'une forte demande mondiale et d'événements géopolitiques majeurs tels que la guerre en Irak en mars 2003. À l'automne de 2004, le cours du pétrole brut de référence américain (West Texas Intermediate, W.T.I.) a même dépassé les 55 dollars le baril. Au début de 2005, il oscille autour des 50 dollars le baril et l'O.P.E.P. reconnaît que sa fourchette n'est plus un objectif qu'elle pourra tenir : elle n'a pas la capacité de production excédentaire suffisante pour détendre le marché et faire retomber les prix.

Ouverture du terrain de chasse et reconcentration

Les trois dernières décennies du xx^e siècle ont totalement bouleversé l'industrie pétrolière mondiale. Les années 1970 et 1980 ont été marquées par la prise de contrôle, par les pays de l'O.P.E.P., de leurs réserves nationales. Les compagnies nationales des pays producteurs gèrent désormais leurs ressources et prennent très vite un poids considérable dans les réserves et la production pétrolières mondiales. Le doute s'installe chez les grands groupes pétroliers alors que, au milieu du xx^e siècle, huit compagnies internationales fournissaient la moitié de la production mondiale : cinq américaines (Exxon Corporation [ancienne Standard Oil Company of New Jersey], Texas Corporation [Texaco], Gulf Oil Corporation, Standard Oil of California [Chevron] et Mobil Oil Corporation) ; trois européennes (une

anglo-néerlandaise, la Royal Dutch Shell, une britannique, la British Petroleum [B.P.] et une française, la Compagnie française des pétroles [Total]). Les pétroliers tentent alors une diversification de leurs activités vers les industries minières, le charbon, la chimie ou le secteur nucléaire, qui s'avérera décevante, excepté pour la pétrochimie. Dans les années 1980, ces compagnies reviennent vers leur métier de base, faisant ainsi preuve de leur faculté d'adaptation. De nouvelles techniques sont donc mises au point, telles que la sismique 3D ou le forage horizontal, pour réduire les coûts de production. Le pétrole offshore, la production de « pétroles difficiles » et de « nouveaux pétroles » (mer du Nord, Alaska, récupération assistée, mer profonde, sables asphaltiques) poursuivent leur progression dans les bilans mondiaux.

Dans les années 1990, deux nouvelles données majeures viennent modifier l'industrie pétrolière mondiale : la multiplication des opérations de fusions-acquisitions et l'ouverture du « terrain de chasse », c'est-à-dire du domaine minier politiquement, technologiquement ou économiquement accessible. Cette ouverture offre aux compagnies pétrolières des opportunités sans précédent (depuis les années 1950 et les grandes découvertes du Moyen-Orient). La modification de la donne pétrolière s'exerce principalement dans quatre directions :

- L'offshore profond (c'est-à-dire par plus de 500 mètres de profondeur d'eau) présente a priori un potentiel exceptionnel : 55 millions de kilomètres carrés de bassins sédimentaires, soit près de quatre fois l'offshore classique ; il s'agit de l'un des derniers domaines encore susceptibles de renfermer des gisements « géants ». La compétition entre les différentes compagnies y est très vive, notamment dans la partie très profonde, entre 1 500 et 3 000 mètres d'eau. Tel est le cas dans le golfe de Guinée, en particulier au large de l'Angola et du Nigeria, zones où ont été réalisées de très belles découvertes. L'offshore brésilien et le golfe du Mexique sont les deux autres pointes de ce triangle d'or de l'offshore profond.

- L'exploitation des bruts extra-lourds de la Ceinture de l'Orénoque (Venezuela) est une manne potentielle qui apparaît exceptionnelle. Mais l'exploitation de ces ressources particulièrement denses et visqueuses oblige à mettre en œuvre des solutions originales et coûteuses pour surmonter des problèmes techniques liés aux opérations de production (forage horizontal, avec injection de vapeur ou de gazole), de transport et de raffinage (hydrogénation et transformation de ces bruts lourds). Par l'importance de ses réserves, l'Alberta, au Canada, est l'autre province pétrolière majeure en termes de pétroles extra-lourds ou de sables bitumineux. Certains n'hésitent pas à la comparer à une nouvelle Arabie Saoudite.

- Les grandes percées technologiques, réalisées depuis le début des années 1980, ouvrent de nouveaux horizons. Après avoir contribué à réduire les coûts de production, elles constituent aujourd'hui une véritable « boîte à outils » qui fournit des réponses précises et pertinentes et autorise ainsi une démarche méthodique et performante. Peu à peu, les zones jugées inaccessibles se réduisent, telle une peau de chagrin, et les prouesses se succèdent. À titre d'exemple, le record du monde de déviation en matière de forage dit « horizontal » a un déport supérieur à 10 kilomètres ; un peu comme si l'on forait à l'ouest de Paris pour trouver un gisement situé à l'est de la capitale !

- L'ouverture des pays producteurs aux opérateurs internationaux peut apporter à ces pays des financements et un nouveau savoir-faire technologique. Mis à part le Mexique, l'Arabie Saoudite et le Koweït, tous les pays producteurs ont ouvert, au début des années 2000, leur amont pétrolier aux compagnies internationales, sans nécessairement privatiser leurs sociétés nationales (Sonatrach en Algérie, Ecopetrol en Colombie, Petróleos de Venezuela SA – P.D.V.S.A – au Venezuela, etc.). Les sociétés internationales apportent non seulement une compétence technique, mais aussi une expérience de la gestion et une maîtrise des coûts et des délais de réalisation des très grands projets (spécificité de ces

compagnies). Elles apportent également leurs financements propres, et même, dans certains cas, des possibilités d'emprunt inaccessibles aux États. L'ouverture aux compagnies étrangères introduit aussi une concurrence entre opérateurs qui ne peut qu'être favorable au développement de l'exploration-production.

Depuis la fin des années 1990, le secteur pétrolier est marqué par une succession d'opérations de fusions-acquisitions. Les principaux rapprochements se sont effectués entre les sociétés américaines Exxon et Mobil (1998), Chevron et Texaco (2001), Conoco et Phillips (2002), la britannique British Petroleum et les américaines Amoco et Arco (1999), la française Total avec la belge Petrofina (1999) puis avec l'autre française Elf Aquitaine (2000), ou encore l'espagnole Repsol avec l'argentine Yacimientos Petroliferos Fiscales (1999). La fusion Exxon-Mobil, qui a donné naissance en 1998 à la première compagnie pétrolière mondiale, amène à se poser la question d'un retour en arrière, avec une compagnie de grande taille, à position dominante, à l'instar de celle de la Standard Oil avant son démantèlement en 1911 (loi antitrust). Le risque d'entrave à la concurrence paraît cependant réduit puisque le nombre d'opérateurs a fortement augmenté depuis cette époque. La part des groupes Exxon et Mobil réunis dans la production mondiale est seulement de l'ordre de 3 %, contre 12 % pour la seule Exxon en 1973. C'est le paradoxe du secteur pétrolier qui donne l'impression d'être aux mains de compagnies qui contrôlent une partie importante du marché alors qu'il est en fait relativement fragmenté. Toutefois, on ne parle ici que des compagnies internationales privées. Les compagnies nationales jouent un rôle souvent bien plus important car en plus de contrôler les réserves, elles contrôlent fortement la production mondiale – la compagnie nationale saoudienne produit environ 13 p. 100 du pétrole brut mondial.

La production de pétrole brut devrait continuer de croître durant les premières décennies du xxi^e siècle, sa part relative dans les bilans énergétiques mondiaux ne déclinant que légèrement au profit du gaz naturel. Malgré l'émergence de véhicules électriques ou fonctionnant au gaz naturel, les transports restent le domaine de prédilection du pétrole. En revanche, les utilisations du pétrole comme combustible pour l'industrie et le chauffage domestique seront progressivement grignotées par le gaz naturel et l'électricité.

Par ailleurs, les hydrocarbures qui composent le pétrole permettent également des fabrications de produits non énergétiques comme les lubrifiants et les bitumes, et surtout des produits chimiques dont la diversité augmente chaque jour : caoutchoucs synthétiques, matières plastiques, fibres synthétiques, solvants et détergents. Si le tonnage des fractions pétrolières destinées à l'industrie chimique est modeste en valeur relative (6 % de la consommation totale de produits pétroliers), il s'agit toutefois de débouchés à haute valeur ajoutée.

Une industrie risquée

L'une des caractéristiques, lourde de conséquences, de l'industrie pétrolière est que la première de ses activités – la recherche de nouveaux gisements – reste affectée d'un fort coefficient d'incertitude, ce qui rend pratiquement impossible l'évaluation de l'effort d'exploration. Au début des années 2000, le taux de succès des forages d'exploration est de 30 %. Cela peut sembler faible, mais il n'était que de 20 % au début des années 1980. Mais encore faut-il qu'une fois découvert, le pétrole s'avère commercialement exploitable ; cela dépend non seulement du volume des réserves du gisement, mais aussi de sa situation géographique, à terre ou en mer, c'est-à-dire du montant des investissements nécessaires pour sa mise en exploitation. La recherche du pétrole est une opération qui nécessite « compétence, finance et patience ». Le

volume des capitaux risqués dans l'exploration implique, à l'origine de l'activité de prospection, de puissants moyens techniques et financiers, que ce soit de la part des sociétés privées ou des sociétés nationales. Une idée de la capacité financière que doivent avoir les compagnies pétrolières peut être donnée par le fait que les investissements de l'industrie du pétrole dans le monde, hors C.E.I. et Chine, représentaient en 2004 quelque 170 milliards de dollars annuels, dont 115 étaient consacrés à l'exploration-production. Une campagne de prospection, entraînant au minimum de cinq à dix puits, se situe entre 10 et 150 millions d'euros (de 1,5 à 10 millions d'euros pour un puits à terre, et de 6 à 20 millions d'euros pour un puits en mer) et peut se solder par un échec. Pour entrer dans le jeu pétrolier, la mise est donc élevée et seules quelques importantes compagnies ou États peuvent l'assumer. De plus, pour maintenir un certain équilibre entre la capacité de production et la consommation, ces grands groupes pétroliers intègrent toute la chaîne des activités pétrolières, gagnant ainsi en sécurité et en souplesse.

L'industrie du raffinage a dû faire face depuis le début des années 1970 à trois phénomènes majeurs, à savoir : le ralentissement de la croissance de la consommation globale d'énergie, la modification de la structure de la demande en produits finis et le respect d'une législation environnementale de plus en plus contraignante. C'est une industrie lourde, à frais fixes élevés quel que soit le taux de production, qui repose sur un processus continu de production régulière et doit donc fonctionner à plein régime. Elle nécessite une main-d'œuvre hautement qualifiée, mais dont l'effectif reste faible. La crise post-1973 est arrivée au moment où d'importantes capacités de raffinage étaient en construction, compte tenu des prévisions d'accroissement de la consommation (fig. 2). C'est par le biais de mesures de rationalisation et d'investissements considérables (environ 300 millions d'euros par an durant les années 1990 pour le raffinage français) que les raffineurs, notamment en Europe occidentale, ont pu s'adapter au marché. Ainsi, en dix ans, le taux d'utilisation des raffineries de l'Union européenne est-il passé de 70 % à près de 90 % (87 % pour la France) et la plupart des sites se sont équipés d'unités nouvelles pour produire des carburants sans plomb. Mais pour l'industrie du raffinage, le début du III^e millénaire doit être marqué par des investissements d'adaptation de grande ampleur, notamment pour satisfaire des normes environnementales toujours plus sévères alors que le pétrole à traiter sera plus lourd et plus soufré.

Enfin, la distribution comprend toutes les opérations pour la mise en place des produits, à partir des raffineries ou des points d'importation jusqu'aux points de vente. Au problème de la dispersion des consommateurs sur le territoire d'un pays s'ajoutent la variété des produits et leurs nombreuses spécifications, les fluctuations saisonnières, les tonnages extrêmement variables (du litre au millier de mètres cubes), mais aussi le fait que, si ces produits sont pour la plupart liquides, certains sont gazeux ou solides et que presque tous sont inflammables ou présentent des risques d'explosion. Tout cela entraîne des charges de distribution élevées.

Toutes ces caractéristiques de l'industrie pétrolière, et notamment la disparité entre les zones de production et de consommation, lui confèrent un caractère international. Au-delà de l'activité d'exploration-production, le transport du pétrole brut est le reflet parfait de cette internationalité. L'émergence du Moyen-Orient sur la scène pétrolière mondiale au milieu des années 1950 et l'explosion de la demande ont bouleversé les courants d'approvisionnement, expliquant en partie les grandes orientations du commerce pétrolier mondial. Au début des années 2000, un peu plus de 40 % du pétrole était acheminé par voie maritime, la flotte pétrolière mondiale comptant plus de 3 000 tankers pour un tonnage total de 280 millions de tonnes.

Le deuxième mode de transport massif du pétrole, à savoir le pipeline, ne bénéficie pas de la souplesse d'action du précédent, et souffre, au-delà d'investissements importants, d'une rigidité évidente, constituant de plus une cible facile

pour les actions de sabotage dans les pays politiquement instables. Il bénéficie en revanche d'un faible coût d'utilisation et s'impose chaque fois qu'il faut évacuer une production de pétrole brut vers la côte à partir d'un gisement, terrestre ou marin, ou qu'il faut approvisionner une raffinerie éloignée du port de livraison.

Les vecteurs du futur

Le pétrole étant très étroitement lié au développement industriel et à l'accroissement du niveau de vie d'un pays, aucun gouvernement ne peut se désintéresser de l'industrie pétrolière, quel que soit le rôle joué par la production locale dans la couverture des besoins nationaux. Les pays producteurs comptent, pour le financement de leur économie, sur les ressources que leur apportent leurs exportations pétrolières. Inversement, les pays consommateurs cherchent à diminuer leur dépendance vis-à-vis des précédents en diversifiant leur approvisionnement pour s'assurer une certaine sécurité et en développant de nouveaux substituts énergétiques. Dans ce nouveau contexte, les entreprises pétrolières, avec l'objectif de se diversifier et d'améliorer leur image, se déclarent, pour la plupart, favorables aux actions permettant de préserver l'environnement, et en particulier à l'accord de Kyōto entré en vigueur en février 2005. Plusieurs sociétés ont été conduites à accroître fortement leur engagement dans le secteur des énergies renouvelables, ce qui les amènera à devenir des sociétés multi-énergies.

La mondialisation de l'industrie pétrolière continue de s'accroître avec l'élargissement des zones d'activité des compagnies et l'internationalisation des entreprises nationales. Si les aspects géopolitiques restent importants, on notera que les considérations économiques sont, plus souvent que dans le passé, déterminantes, toutes les compagnies privées internationales étant sous le feu des projecteurs des marchés financiers.

Enfin, l'innovation, et principalement l'innovation technologique, est un facteur de compétitivité primordial pour pallier l'épuisement des réserves, satisfaire une demande en forte croissance et répondre à des préoccupations environnementales toujours plus fortes.