

Prix du pétrole entre 1973 et 2014 : une évolution cyclique à long terme

Bui Xuan Hoi

En 2014, compte tenu des événements géopolitiques survenus dans des régions sensibles pour le marché du pétrole – Irak, Iran, Syrie, Russie, Ukraine, etc. –, on aurait pu s'attendre à une poussée de fièvre sur le prix du baril. C'est la situation contraire qui a été observée avec le début de l'effondrement des cotations. Est-ce la fin d'un cycle caractérisé par des cours élevés et le début d'un nouveau cycle marqué par des prix bas du pétrole sur le marché international ? Quel est véritablement le mécanisme de formation du prix à long terme ? Voici les éléments de réponse avec l'analyse des prix sur la période 1973-2014.

1. Le marché international du pétrole : les chocs et les crises

Le pétrole est un produit énergétique spécial dont le prix est indiscutablement le prix directeur de l'énergie. C'est non seulement la forme d'énergie la plus massivement consommée, ce qui lui confère un rôle central dans le bilan énergétique mondial, mais aussi celle qui donne lieu aux échanges internationaux les plus intenses. C'est une ressource dont la répartition géographique est inégale, avec des zones de production et de consommation différentes, des pays producteurs et consommateurs aux contextes politiques, culturels, stratégiques, religieux très divers... Ces éléments caractérisent (et en rendent l'analyse difficile) le fonctionnement d'un marché pétrolier souvent marqué par les chocs et les crises, en particulier depuis 1973. Par conséquent, la dynamique des prix du marché pétrolier a toujours attiré l'attention particulière des chercheurs, des experts, des décideurs politiques partout dans le monde.

En 1973, l'OPEP, qui contrôle le marché mondial, décide d'un système de prix officiel. L'organisation a déclenché le premier choc pétrolier en augmentant fortement le prix du baril

(de 2,86 à 10,42 \$/bl en un an). Ce choc pétrolier a mis en lumière le caractère épuisable des ressources pétrolières, négligé jusque-là. L'explication de l'OPEP a été que les prix du brut deviennent le reflet non de ses coûts de production, mais de sa rareté. En 1979, en fixant des cours presque multipliés par 3, l'OPEP a confronté le monde au deuxième choc pétrolier. Cependant, en défendant des cours du brut élevés de 1979 à 1985, l'OPEP s'est affaiblie ; par la suite, le contre-choc de 1986 a été marqué par une guerre des prix.

On continue à parler de crise pétrolière pendant les premières années du XXI^e siècle lorsque le prix du pétrole atteint le pic de 147 \$/bl en 2008. On envisage même alors un prix de 200 \$/bl du fait de l'épuisement de la ressource, de la croissance de la demande mondiale, en particulier chinoise, de la faible fiabilité des données statistiques dans ce domaine qui poussent les gens à continuer à croire à une abondance de ressources pétrolières après 1986. On se demande jusqu'où peut augmenter le prix du pétrole. La ressource est-elle vraiment épuisée ? La réalité est que le prix du pétrole a augmenté régulièrement entre 2003 et 2013 pour atteindre le niveau de 109 \$/bl.

Mais, à partir de 2014, la tendance s'est inversée, le prix revenant à son niveau le plus bas depuis 5 ans. Cette tendance à la baisse continue d'être observée depuis le début 2015. Alors, ce nouveau contre-choc est-il durable ? S'agit-il d'un nouveau retour à la réalité ?

Ainsi, en observant la dynamique du marché mondial du pétrole des 40 ans passés depuis le choc de 1973, l'évolution des prix pétroliers à long terme suit un mouvement cyclique, résultat d'un équilibre de l'offre et de la demande à long terme, et donc le prix tend à s'aligner sur le coût de production du pétrole. La théorie économique classique et fondamentale permet d'expliquer la dynamique actuelle des prix du pétrole sur le marché international à long terme.

2. L'équilibre offre-demande à long terme : le prix s'aligne sur le coût de production

Il existe une littérature abondante sur l'économie pétrolière, qui traite des mécanismes de formation de prix sur les marchés internationaux : il convient de bien distinguer les évolutions des prix à court, moyen et long termes car les facteurs explicatifs selon les horizons temporels ne sont pas les mêmes.

L'évolution des prix du pétrole à court terme correspond à de fortes fluctuations de faible durée, qui résultent de l'équilibre d'une offre et d'une demande inélastiques par rapport au prix, et de l'influence des modalités de commercialisation du pétrole (marché *spot*, contrats de formule, marchés financiers du pétrole, etc.). Il nous semble que les structures de l'industrie peuvent être stables et permettent de s'approcher ou de s'écarter de ce que serait le sentier de prix de concurrence à moyen terme.

Dans le long terme, l'évolution des prix du pétrole correspond à des vagues pluriannuelles du prix qui s'enroulent autour d'une tendance à long terme. À cet horizon de temps, les technologies de production et de consommation du pétrole peuvent être modifiées, les zones géographiques de production peuvent se déplacer. La tendance de l'évolution du prix en longue période tend à correspondre à la trajectoire du prix d'équilibre entre production et

consommation, qui est principalement déterminée par l'évolution des conditions techniques, économiques, sociales, voire politiques de la production (coûts, prélèvement étatique, ...). Globalement, le coût de production joue un rôle central en matière d'équilibre entre l'offre et la demande, et dans la détermination du prix du pétrole à long terme [Angelier, 1999 ; Calabre, 1991].

Ce principe de la théorie des marchés, simple mais très efficace, nous permet d'expliquer l'évolution réelle des prix pétroliers à long terme. Le coût de production est une variable cruciale sur laquelle le prix du marché dans le long terme tend à s'aligner, quelque soit la structure du marché caractérisée par les *Majors* pendant la période 1920-1960 ou par l'OPEP dans les années 1970-1985. Le monopole ou l'oligopole n'arrive pas à fixer et à maintenir un niveau de prix qui s'écarte largement du coût de production puisqu'il y a, dans cet horizon temporel, un processus d'ajustement entre coût et prix.

Si le prix du marché est inférieur au coût de production pour une longue période, cela peut entraîner les effets suivants :

- Du côté de l'offre, il n'y a pas de profit pour l'industrie. Cela ne permet pas au producteur de faire les investissements pour renouveler ou découvrir de nouveaux gisements de pétrole. De plus, les producteurs en place, pénalisés par un coût élevé, sont évincés et l'offre de pétrole se trouve donc réduite.
- Du côté de la demande, les effets de prix bas à long terme – substitution et économies – font progresser la consommation de pétrole.
- Le résultat final d'une réduction de l'offre et d'une augmentation de la demande se traduit par une hausse du prix qui tend donc à nouveau à s'aligner sur le coût de production. Ainsi, le long cycle de bas prix se poursuit par un nouveau cycle de prix élevés.

Par contre, si le prix est supérieur au coût de production de manière durable, il y a des effets sur l'offre et la demande, mais dans le sens inverse :

- Du côté de l'offre, les investisseurs dans le secteur pétrolier (découverte, exploitation, R&D, etc.) sont attirés par un prix élevé durable. Cela encourage à créer de nouvelles

capacités. De plus, les gisements coûteux et non exploités auparavant deviennent rentables en cas de prix durablement élevés. Ces effets font augmenter l'offre de brut.

- Du côté de la demande, les effets de prix élevé durable réduisent la consommation de pétrole.
- Au total, l'augmentation de l'offre et la réduction de la demande du pétrole entraînent une baisse des prix du brut. Et, de la même manière, le long cycle de prix élevé se poursuit par un nouveau cycle de prix bas.

Pour résumer, par ce processus d'ajustement entre coût et prix, la dynamique de prix du pétrole à long terme évolue autour du coût de production, et elle est cyclique : même avec sa position dominante sur le marché, l'OPEP peut fixer un prix élevé, mais ne peut pas le maintenir sur une longue période car les réactions de l'offre et de la demande à cet horizon temporel entraînent les cours à la baisse. De la même façon, si le prix du pétrole évolue durablement dans un marché d'acheteurs caractérisé par une offre abondante qui permet aux consommateurs d'être en situation de force par rapport aux producteurs, ce bas prix doit par la suite progresser comme nous l'avons analysé ci-dessus.

Dans cette logique, le coût de production est une valeur centrale autour de laquelle les cours du brut fluctuent cycliquement. Les facteurs définissant le coût de production détermineront donc la dynamique des prix du pétrole à long terme. Un des facteurs essentiels selon nous est l'innovation technologique. L'impact du progrès technologique [Salameh, 1999] pour l'industrie pétrolière est important. La plupart des avancées du côté de l'offre, de la demande et des prix sont d'une manière ou d'une autre déterminées par la technologie. Ce facteur nous permet de repousser la frontière de l'épuisement de ressources qui inquiète le monde depuis 1973. L'impact du progrès technique sur la baisse des prix est considérable lorsque le prix est durablement poussé vers le haut.

À partir de ce cadre analytique, nous allons essayer d'expliquer les mouvements, sur une longue période, des prix du pétrole sur le marché international. L'évolution cyclique des prix peut être observée depuis le premier choc en

1973 jusqu'au cycle de prix élevés de la période 2004-2013. Cela nous permet enfin de prévoir un nouveau cycle de bas prix dans la seconde moitié de cette décennie.

3. Les cycles de prix du pétrole

Dans l'histoire pétrolière internationale, plusieurs systèmes de prix ont été appliqués. Depuis 1973, l'OPEP décidait du prix officiel. Ce système de prix peut être considéré comme le prix international officiel pour les transactions pétrolières. Il a été appliqué pendant la période où cette organisation contrôlait le marché mondial en tant que fournisseur dominant.

À partir de 1960, le processus de transfert du pouvoir des *Majors* à l'OPEP s'est fait par l'annulation du système de concessions d'exploitation (signées auparavant entre les pays possédant les ressources) et les *Majors*. Par la suite, ces pays producteurs ont exploité leur brut eux-mêmes et se sont entendus pour contrôler le marché international du pétrole. Mettant en avant le caractère épuisable des ressources quelque peu négligé dans le passé selon elle, l'OPEP a déclenché le premier choc en augmentant le prix de 2,83 \$/bl en 1973 à 11,41 \$/bl en 1974.

La Figure 1 décrit les premiers mouvements cycliques des prix du pétrole pour la période 1973-1986. Le premier cycle de cours élevés reflète la caractéristique de raréfaction de la ressource que les pays producteurs ont l'intention d'introduire dans la formation des prix, après une période où l'abondance pétrolière a permis à cette énergie d'augmenter sa part de marché aux dépens des autres énergies.

Ainsi, avec la rigidité de l'offre et de la demande du pétrole par rapport au prix de court terme, l'OPEP a pu maintenir durablement une augmentation du prix. Les réactions de l'offre et de la demande du pétrole nécessitant une période plus longue pour s'adapter, l'OPEP a pu imposer un deuxième choc en 1979, en poussant le prix de 13,03 \$/bl en 1978 à 35,03 \$/bl en 1979. Ce choc provenait essentiellement de la structure de l'offre très oligopolistique du marché international, dont certains des acteurs dominants ont tenté d'introduire une rente de monopole dans le prix. Pour résumer, les cours

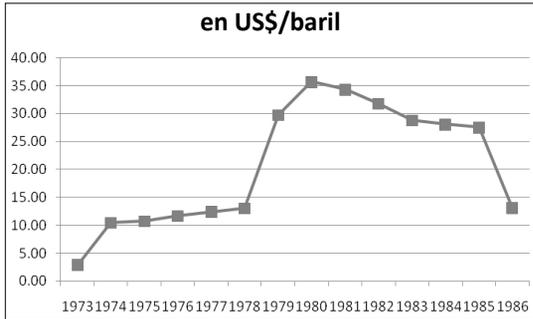


Figure 1. Mouvements des prix du pétrole entre 1973 et 1986 : le cycle de hausse des prix

(source : *BP Statistical Review of World Energy 2014 – Prix à Dubaï, moyen annuel et nominal*)

élevés entre 1973 et 1981 reflètent le pouvoir de marché de l'OPEP dans la fixation des prix officiels du pétrole.

Cependant, l'inélasticité de l'offre et de la demande par rapport au prix ou le pouvoir de marché de l'OPEP n'influent que sur le prix à court et à moyen termes. À plus long terme, l'offre et la demande se sont adaptées à l'augmentation durable des prix. Les résultats de ces réactions sont clairement en faveur d'une réduction de la demande et d'une augmentation de l'offre. Du côté de l'offre, le prix élevé de cette longue période permet non seulement de rendre rentables les gisements ayant un coût de production important, mais aussi de réaliser des innovations technologiques. Les effets de ces dernières sont spectaculaires, aussi bien au niveau de la réduction des coûts de production

qu'au niveau du renouvellement des réserves dans les années suivantes (Tableau 1).

Ces effets ont fait augmenter la production pétrolière et modifier la structure de marché. La part de production hors-OPEP augmente rapidement et les pays producteurs non OPEP sont devenus des concurrents importants sur le marché. En réalité, la part de marché de l'OPEP (53 % en 1973) a rapidement diminué à 28 % en 1985 (Tableau 2). Du fait de la limitation de la production, l'OPEP a perdu sa position dominante. Ces changements du côté de l'offre ont été étudiés par J. Percebois (1997) à travers la dynamique d'un duopole de Stackelberg: «le leader et sa frange concurrentielle» (l'OPEP et les producteurs non OPEP), ou encore à travers une application de la théorie des jeux de Bui [2001] à travers l'équilibre de Nash (les deux joueurs sont les pays riches de l'OPEP d'une part et les autres membres de l'OPEP d'autre part). Ces recherches présentent un résultat convergent dans l'explication de l'effondrement du prix international du pétrole pour la période depuis 1986.

A) Forte baisse de la consommation

Du côté de la demande, on peut noter une réduction remarquable de la consommation pétrolière induite par le prix élevé pendant cette longue période. La Figure 2 présente cette caractéristique particulière du pétrole. Dans le court terme voire le moyen terme, la demande est inélastique par rapport au prix ; c'est pourquoi malgré l'augmentation du prix

Tableau 1		
Impact du progrès technique (exemple de développement d'un champ offshore)		
	Mer du Nord – 130 m d'eau – 200 Mbbls	
	1994-1986	Principales innovations technologiques
Investissements	- 25 %	Forage à très longs déports, à drains horizontaux ou multidrains
Coûts opératoires	- 10 %	Forage avec barge auxiliaire
Coût complet	- 20 %	Plate-forme installée par levage
Délais de mise en production	Gain : 6 mois	Super structure intégrée
Taux de récupération par rapport à celui de 1986	5 à 10 %	Pré-forage pour installation d'un <i>template</i> et têtes de puits sous-marines

Source : [Karnik, Masseron, 1995]

Tableau 2

Diversification géographique de la production du brut entre 1973 et 1986 (en pourcentage)					
<i>Zones / année</i>	1973	1976	1979	1982	1985
OPEP	53 %	51 %	47 %	33 %	28 %
États-Unis	19 %	16 %	16 %	18 %	19 %
Pays à économie planifiée	18 %	21 %	23 %	29 %	28 %
Autres pays	10 %	11 %	15 %	21 %	25 %
dont : Royaume-Uni et Norvège	0 %	1 %	3 %	5 %	6 %
Mexique	1 %	2 %	3 %	5 %	5 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Source : *Petroleum Economist*, 1986

depuis 1973, la consommation du pétrole a continué à progresser jusqu'en 1978, car elle ne peut réagir que dans un horizon temporel suffisamment long. Et en effet, la consommation a commencé à diminuer en continu pendant la période de 1979 à 1985.

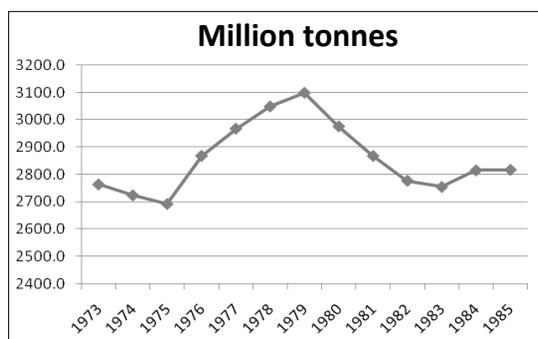


Figure 2. Évolution de la consommation mondiale du pétrole entre 1973 et 1985
(source : *BP Statistical Review of World Energy* 2014)

Cette correction de la demande est le résultat des effets de substitution aux dépens des autres énergies et des économies d'énergie chez les consommateurs. Dans les pays de l'OCDE, la plupart des centrales électriques construites alors sont des centrales à charbon ou nucléaires. Même aux États-Unis, le gouvernement a appliqué le *Powerplant and Industrial Fuel Use Act* (PIFUA) dont l'idée est de limiter l'utilisation des centrales électriques au fioul. Les pouvoirs publics, du fait de cette hausse de prix et de leur besoin de sécuriser leur approvisionnement

énergétique, en acceptant de subir les coûts de conversion, orientaient également leur demande vers les autres énergies. Concernant les effets d'économies d'énergie, on prend l'exemple de l'industrie automobile. En 1984, Renault a fabriqué la Twingo qui se caractérise par son très faible niveau de consommation (3,2 litres d'essence/100 km, soit une réduction de 50 % par rapport aux anciens modèles). Des politiques d'efficacité énergétique ont été mises en œuvre dans la plupart de pays.

Ainsi, ces corrections, à la fois du côté de l'offre et de la demande, se traduisent par un nouvel équilibre de long terme à un niveau de prix réduit de manière importante dont la plus extrême est la guerre des prix résultant du contre-choc de 1986. L'OPEP a dû abandonner toute discipline coopérative. Les pays-membres ont librement fixé les prix et les volumes de brut. Le marché pétrolier international est un marché très concurrentiel. Un cycle de hausse de prix (1973-1985) s'est terminé et un nouveau cycle a commencé avec la guerre des prix de 1986. Les cours du brut sont déterminés par un marché pétrolier devenu excédentaire depuis.

L'OPEP, après le contre-choc de 1986, a fait des efforts pour reprendre le contrôle de la production : de nouveaux quotas sont fixés ainsi qu'un prix de 18 dollars pour un panier de bruts représentatif. Cependant, la stabilisation des cours du pétrole n'a été que de courte durée, du fait une fois encore du non-respect des quotas attribués. Les prix ont, une nouvelle fois, fortement chuté. Malgré ses efforts, l'OPEP

ne parvient pas à éviter l'évolution cyclique à long terme des prix.

En réalité, pour la période 1987-2002, à l'exception des fluctuations à court terme, les prix du pétrole se sont toujours maintenus sous la barre des 20 US\$/bl. La Figure 3 le montre clairement. Ainsi, cette faible valeur du pétrole qui a duré sur une longue période de plus de dix ans, définit l'horizon temporel de long terme nécessaire à un ajustement de l'offre et la demande du pétrole. Cet horizon est en moyenne de 7 à 12 ans.

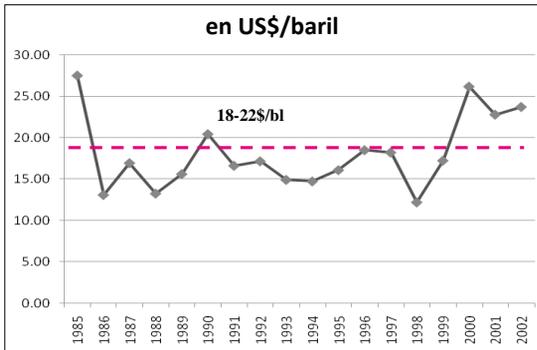


Figure 3. Mouvements des prix du pétrole entre 1987 et 2002 : le cycle de bas prix
(source : BP Statistical Review of World Energy 2014 – Prix à Dubai, moyen annuel et nominal)

B) Les raisons de la hausse des prix entre 2004 et 2013

Nous allons pouvoir vérifier la caractéristique « cyclique » de l'évolution des prix du pétrole à long terme en observant la période suivante. En 2004, le prix du pétrole a fortement augmenté de façon inattendue et il a ensuite continué à grimper (voir Figure 4). Les spécialistes et les décideurs politiques ont tenté d'expliquer cette hausse de prix. Plusieurs causes ont été avancées, comme par exemple le contrôle de la production de l'OPEP ; les relations entre les Etats-Unis et l'Arabie Saoudite ; la croissance très rapide de la demande pétrolière chinoise; ou encore les erreurs des données statistiques concernant la capacité de production mondiale du pétrole.

Cependant, il nous semble que ces explications s'appuient sur des raisons de court terme. En effet, un problème politique, le facteur climatique, l'influence des spéculations ou le rôle

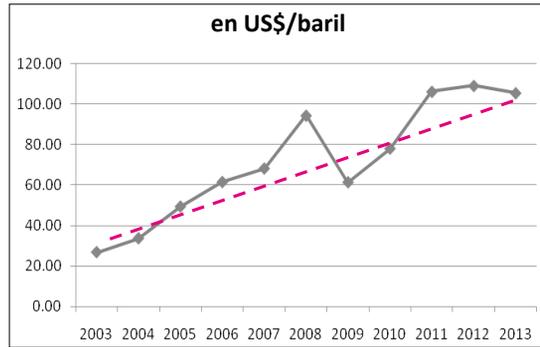


Figure 4. Cycle de cours élevés du pétrole – période de 8 ans (2004-2013)
(source : BP Statistical Review of World Energy 2014 – Prix à Dubai, moyen annuel et nominal)

de la structure de l'industrie pétrolière dans la détermination des prix (le pouvoir de marché) ne sont pas les seuls facteurs pouvant expliquer la dynamique de long terme des prix du pétrole.

Il y a eu des tensions géopolitiques car les pays importateurs ont attribué la hausse de prix à la limitation de l'offre de l'OPEP. L'OPEP a clairement réfuté cet argument. De plus, le pic de 147 US\$/bl en 2008 s'est expliqué par des spéculations sur les marchés *paper oil*. Or, à cause des tensions géopolitiques actuelles, les spéculations sur les barils de *paper oil* peuvent faire monter le prix sur les marchés physiques comme en 2008.

L'augmentation du prix lors de cette période est, comme toujours, le résultat des effets offre/demande du fait du cycle de bas prix antérieur : c'est la loi du marché qui joue le rôle central. Si l'on observe le cycle de hausse de prix entre 1973 et 1985 auquel a succédé le cycle de bas prix entre 1986 et 2002, on peut appliquer la même logique d'évolution cyclique à long terme pour la période actuelle : au cycle de prix élevé depuis 2004 (qui a atteint le pic de 109 US\$/bl en 2012) fait suite un nouveau cycle d'évolution à la baisse.

Ainsi, la dynamique de prix du pétrole à long terme est encore une fois cyclique avec une durée de 7 à 12 ans pour chaque cycle d'évolution. Cette évolution cyclique peut être confirmée par les observations empiriques sur une période de plus de quarante ans, depuis 1973. À partir de cet argument, nous allons

développer une prospective de l'évolution des cours du brut sur le marché international. Il nous semble que le nouveau cycle de bas prix s'est aujourd'hui engagé depuis que le baril s'est établi, fin 2014, à 50 US\$, son niveau le plus bas depuis cinq ans.

4. La prospective d'un cycle de prix du pétrole à la baisse

En observant les variations de prix depuis 1973, on constate une caractéristique commune de la dynamique à long terme selon laquelle le prix du pétrole, après avoir atteint un pic, commence à légèrement diminuer l'année suivante, avant de fortement chuter les années après¹. De plus, la durée pour atteindre le pic est aussi identique : 7-8 ans environ pour les périodes 1973-1980 et 2004-2012. Ainsi, selon cette logique, le prix du pétrole devait fortement chuter après 2013, ce que les mouvements de l'année de 2014 ont effectivement prouvé. Le prix s'est brutalement effondré fin 2014, à une vitesse peut-être plus rapide que lors de l'épisode 1973-1986.

Il ne serait pas étonnant de renouer avec une période dite « bon marché » pour les prix du pétrole dans les prochaines années. La question se pose de savoir si le niveau de prix actuel est déjà le cours plancher final depuis 5 ans (55 US\$/bl en décembre 2014) ou s'il va continuer à chuter jusqu'à son niveau au début du cycle en 2004, c'est-à-dire à 33,6 US\$/bl, comme on l'a observé dans le passé lorsque le prix de 1986 a recheté à sa valeur de 1973.

La Figure 5 décrit l'évolution des cours du pétrole en moyenne mensuelle de l'année de 2014. Si l'on calcule la moyenne annuelle, cette valeur est d'environ 94 US\$/bl, soit une réduction de 15 US\$/bl par rapport au pic de 2012.

Cependant, il faut remarquer des dépressions non moins impressionnantes, comme à la fin des années 1990, lorsque les cours du

1. Pour la période 1973-1986, le prix moyen annuel a atteint le pic de 35,7 US\$/bl en 1980. Il a légèrement fléchi à 34,3 US\$/bl en 1981 pour s'écrouler suite à une guerre des prix entre producteurs à 13,1 US\$/bl. C'est aussi la même logique pour la période 2004-2014, le prix moyen annuel a atteint le pic de 109,1 US\$/bl en 2012 pour légèrement chuter à 105,5 US\$/bl en 2013.

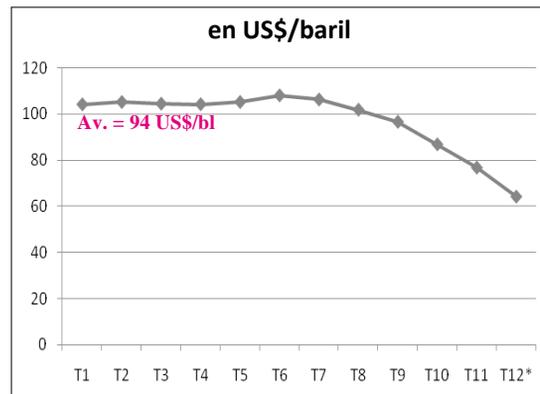


Figure 5. Cours du brut de l'année 2014
(source : OPEC Monthly oil Market Report 2014 – Prix moyen mensuel à Dubai)

pétrole ont dévissé de plus de 50 % pendant les six derniers mois. Selon nous, il s'agit de signaux forts d'un nouveau cycle à la baisse et cette nouvelle valeur du pétrole peut s'installer durablement, comme l'admettent même certains pays de l'OPEP.

Les producteurs les plus influents de l'OPEP sont prêts à s'adapter à un scénario d'un brut à 40 US\$/bl². Et, si ces cours du pétrole tombent à ce niveau de 40 US\$, il ne sera donc pas loin des 33,6 US\$/bl relevés lors du début du choc à la hausse de 2004. Le monde est aujourd'hui confronté à un nouveau choc pétrolier à la baisse. Et encore : l'économie mondiale subissant alors des événements géopolitiques dans des régions sensibles au pétrole (Irak, Iran, Syrie, Russie, Ukraine, etc.), on s'attendait à une explosion des transactions de barils *paper oil*, ce qui aurait fait grimper le prix du pétrole encore plus. Cependant, contrairement à toute attente, en 2014 le prix du pétrole a commencé à s'effondrer. Est-ce la fin d'un cycle caractérisé par des cours élevés et le début d'un nouveau cycle marqué par des prix bas du pétrole sur le marché international ?

Une fois, la loi du marché en vigueur a créé un nouvel équilibre de l'offre et de la demande, bien corrigées par les cours du brut élevés pendant la longue période 2004-2013. On peut faire

2. Consulter les déclarations des dirigeants de l'OPEP sur <http://www.telegraph.co.uk>, "Opec willing to push oil price to \$40 says Gulf oil minister", by Andrew Critchlow, Commodities editor, 14.12.2014.

un bref tour du monde pour voir les effets de l'offre et de la demande pendant ces dernières années. Au Vietnam, le gouvernement a lancé un programme national d'efficacité énergétique. Aux États-Unis, les designers de chez Ford sont revenus à un concept de voitures le plus économes possibles en carburant. En Europe, des programmes ambitieux de substitution du pétrole en faveur des énergies renouvelables ont été mis en place pour la production électrique. Et on n'est pas surpris lorsque l'Agence internationale de l'énergie (AIE) ou l'*Energy Information Administration* américaine émettent les mêmes prévisions sombres quant à la demande mondiale de pétrole dans les années à venir.

Concernant l'offre pétrolière, la période faste de cours élevés du brut depuis 2004 a aussi connu des innovations technologiques impressionnantes dans ce secteur, en particulier celles qui ont permis d'exploiter le pétrole et le gaz de schiste (*shale oil* et *shale gas*). L'extraction des pétroles de schiste a changé profondément la donne mondiale. En octobre 2013, date historique, les Américains ont produit pour la première fois davantage de brut qu'ils n'en importaient. Entre 2008 et 2014, la production des États-Unis est passée de 5 à 9,1 millions de barils/jour. Selon l'AIE, les États-Unis devraient dépasser l'Arabie saoudite en 2020, avec une production d'environ 11,6 millions de barils/jour.

Ainsi, une prospective de l'offre pétrolière abondante peut être validée, abstraction faite de l'augmentation de la production que pourrait envisager la Russie pour équilibrer son budget. Encore une fois, les effets de l'offre et de la demande font s'effondrer les cours du pétrole. Il s'agit donc d'un épisode de bas prix installé pour durer dans la seconde moitié de cette décennie.

5. Pour une validation de la caractéristique « cyclique » de la dynamique des prix du pétrole à long terme

Un prix du pétrole – prix directeur de l'énergie – dont la dynamique sur l'horizon temporel de long terme est-il cyclique ? Une réponse de

type « oui, certainement » doit encore être vérifiée par les recherches empiriques. Cependant, du point de vue théorique, l'horizon temporel dit de long terme est celui qui permet à la demande et à l'offre du pétrole de s'adapter aux changements du prix. Dans ce cas, la loi du marché tend logiquement à faire évoluer les prix de façon cyclique. Un cycle de hausse de prix est suivi d'un cycle de baisse de prix autour du coût de production. Ces épisodes se répètent en continu grâce aux effets d'investissement, à ceux du coût du côté de l'offre et par des effets de substitution ou d'économies du côté de la demande.

Cette caractéristique cyclique est aussi vérifiée par les observations pratiques des mouvements des cours du pétrole depuis 1973. Ce qu'on a observé tend à conclure en premier lieu qu'un cycle de prix peut durer de 7 à 12 ans avant que le sens ne s'inverse pour commencer un nouveau cycle d'évolution des prix du pétrole sur le marché international. ■

Bibliographie

- ABDALLA KL (1995) The Changing Structure Of The International Oil Industry, *Energy Policy*, Vol. 23, No. 10, pp. 871-877.
- ANGELIER JP (1999) *La formation des prix des énergies sur le marché international*, Paris : EFE-Edition Formation Entreprise.
- ASKARI H, KRICHENE N (2008) Oil price dynamics (2002-2006), *Energy Economics*, Vol. 30, No. 5, pp. 2134-2153.
- AYOUB A (1994) Oil, Economics and Politics, *Energy studies review*, No. 6, pp. 47-60.
- BUI XH (2001) Dynamique des prix de l'énergie sur les marchés internationaux : le cas du pétrole, *Cahier de Recherche du GAMMAP*, UPMF de Grenoble.
- CALABRE S (1991) Futures markets and the two dimensions of instability in commodity : the oil experience, *Energy Studies Review*, Vol. 3, No. 3, pp. 227-243
- CRITCHLOW A (2014) *Opec willing to push oil price to \$40 says Gulf oil minister*, <http://www.telegraph.co.uk>, Commodities editor, 14.12.2014.
- HAIDAR I, WOLFF CR (2011) Forecasting crude oil price, *Proceeding of the 30th USAEE Conference*, Washington DC, 9-12 October.
- KARNIK JL, MASSERON J (1995) L'impact du progrès technique sur l'industrie du pétrole, *Cahier de Recherche de l'IFP*.
- OPEC (2011) OPEC Members respond to oil supply disruption-market report, *OPEC Bulletin*, No. 47.
- PERCEBOIS J (1997) *Energie et théorie économique*, Editions Cujas.
- SALAMEH MG (1999) Technology, oil reserve depletion and the myth of the reserves-to-production ratio, *OPEC Review*, Vol. 23, No. 2, pp. 113-126.