



La baisse des prix du pétrole en 2014 : le rôle des composantes de l'offre et de la demande

Simona DELLE CHIAIE
Direction des Études et des Relations
internationales et européennes

Cette lettre présente le résultat de travaux de recherche menés à la Banque de France. Les idées exposées dans ce document reflètent l'opinion personnelle de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de la Banque de France. Les éventuelles erreurs ou omissions sont de la responsabilité des auteurs.

Le prix du pétrole a chuté au second semestre 2014, reculant de plus de 40 % entre juin et décembre 2014. Le présent article, comme Kilian et Murphy (2014), utilise un modèle économétrique structurel du marché mondial du pétrole pour quantifier les contributions de l'offre de pétrole, de la demande agrégée et des chocs de demande spécifiques au marché pétrolier, à la variation cumulée du prix du pétrole entre juin et décembre 2014. Les résultats de l'estimation du modèle indiquent que les prix du pétrole ont été poussés à la baisse par ces trois facteurs. Toutefois, les modifications non anticipées de l'offre ne peuvent expliquer qu'un tiers de la baisse du prix du pétrole. Cette évolution résulte majoritairement de chocs sur la demande globale, associés à un affaiblissement inattendu de l'activité réelle mondiale et à d'autres composantes de la demande spécifiques au pétrole liées aux modifications des anticipations par les marchés des conditions futures de la demande et de l'offre.

Le prix du pétrole a chuté au second semestre 2014, revenant d'un pic de 115 dollars le baril le 19 juin à 56,9 dollars le baril le 30 décembre (cf. graphique 1). Les causes de cette forte baisse du prix du pétrole, après une période de faible volatilité, ont fait l'objet d'un vif débat. Il est en effet essentiel de comprendre les sources des fluctuations des prix du pétrole pour déterminer la réponse de politique monétaire appropriée, dans la mesure où le comportement des variables macroéconomiques en réaction à des chocs de prix du pétrole dépend de la cause sous-jacente de ces variations de prix (cf., par exemple, Kilian, 2009).

Dans ce débat, certains commentateurs (par exemple Arezki et Blanchard, 2014) ont attribué l'essentiel de la baisse des prix du pétrole à une augmentation de la production de pétrole, tandis que d'autres ont soutenu que le ralentissement de la demande de pétrole associé à l'affaiblissement de l'activité réelle était une cause

importante de cette baisse (cf., par exemple, Baumeister et Kilian, 2015, et Delle Chiaie et al., 2015).

G1 Prix du Brent

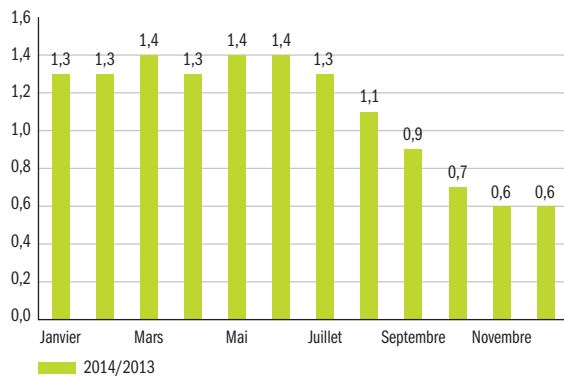
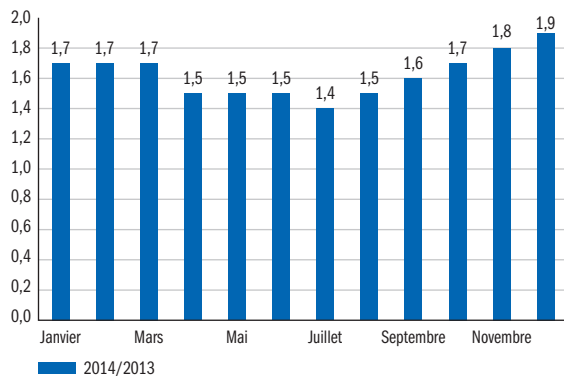
(en dollars par baril)



Note : Moyennes mensuelles.
Source : Banque de France.

G2 Estimations de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)

(en millions de barils par jour)

Consommation mondiale de pétrole**Offre de pétrole hors OPEP**

Note : Les chiffres correspondent à des variations par rapport à l'année précédente en millions de barils par jour.

Source : Oil Market Report (AIE).

Les conditions de l'offre et de la demande de pétrole

Il existe différentes raisons de penser que ce sont aussi bien les conditions de l'offre que celles de la demande qui ont contribué à la chute du prix du pétrole. Premièrement, la demande mondiale de pétrole brut paraît s'être affaiblie au second semestre 2014. Pour illustrer ce point, le graphique 2 (partie supérieure) présente les estimations de la consommation mondiale de pétrole pour l'année 2014 publiées par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) dans son *Monthly Oil Market Report*. Alors qu'en juin, on prévoyait une hausse de la consommation de pétrole de 1,4 million de barils par jour en 2014, cette estimation a été progressivement ramenée à 0,6 million de barils par jour à la fin de l'année. Ces importantes révisions de la demande mondiale de pétrole ont résulté principalement d'un ralentissement prononcé de la demande en Chine et de contractions importantes en Europe et au Japon.

Du côté de l'offre, au second semestre, la hausse de la production de pétrole dans les régions hors OPEP, et en particulier aux États-Unis, a constitué une surprise (cf. graphique 2, partie inférieure). Grâce à la production de pétrole tirée des formations de schiste, les États-Unis sont devenus le principal contributeur à la croissance de l'offre de pétrole, ce qui a eu des conséquences importantes pour les pays de l'OPEP. L'accroissement de l'offre conjuguée à la réduction de la demande a en effet réduit le « recours à l'OPEP » (*call on OPEC*, soit la quantité de pétrole que l'OPEP doit fournir pour équilibrer le marché) ainsi que la part de l'offre de l'OPEP dans la production mondiale de pétrole. En réponse à ces évolutions, l'OPEP a décidé fin novembre de ne pas réduire son objectif de production, laissant le marché en situation d'offre excédentaire.

Un modèle du marché mondial du pétrole

Tandis que toutes ces évolutions semblent indiquer que la baisse du prix du pétrole a résulté de plusieurs chocs qui sont intervenus au cours de 2014, l'identification des sources de fluctuations du prix du pétrole nécessite un modèle structurel pour le marché pétrolier. Dans le présent article, nous utilisons un modèle vectoriel autorégressif (VAR) structurel, d'après la méthodologie de Kilian et Murphy (2012, 2014), pour analyser les contributions de plusieurs sources à la variation cumulée du prix du pétrole entre juin et décembre 2014. Une innovation importante de ces modèles est de considérer que les prix du pétrole ne répondent pas seulement aux variations de la production de pétrole et de l'activité mondiale réelle mais également aux anticipations du marché qui ne peuvent pas être appréhendées par des données passées. En fait, le pétrole étant une matière première stockable, la demande de stocks de pétrole peut varier en fonction de l'actualité, généralement des questions géopolitiques qui créent de l'incertitude quant à l'offre future, de la découverte de nouvelles ressources pétrolières ou des révisions de la demande future de pétrole attendue. Tous ces événements sont susceptibles d'affecter les anticipations par les marchés des conditions futures de la demande et de l'offre, entraînant une modification immédiate de la demande de stocks de pétrole. Il en résulte une modification de la demande de pétrole et, dès lors, une variation du prix du pétrole. Comme le montrent Kilian et Murphy (2014), ces variations des anticipations ne peuvent être appréhendées par les modèles traditionnels d'offre et de demande, mais elles peuvent être identifiées en recourant à un modèle économétrique structurel incluant des données sur les stocks.

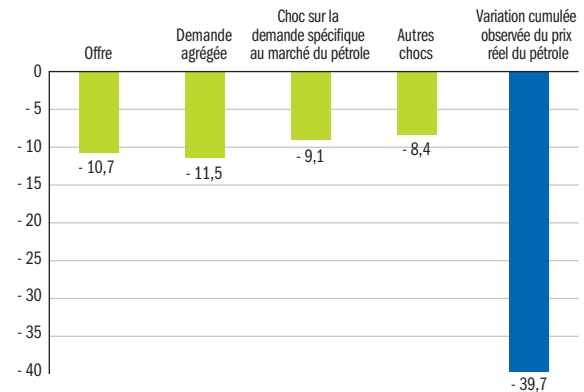
Comment s'explique la baisse du prix du pétrole en 2014 ?

Nous commençons notre analyse par une estimation du modèle de Kilian et Murphy (2014) sur la période allant de février 1973 à décembre 2014. L'ensemble des variables endogènes utilisées dans le modèle VAR est constitué de données mensuelles pour la variation en pourcentage de la production mondiale de pétrole brut, d'une mesure de l'activité économique mondiale réelle (l'écart par rapport à la tendance), du prix réel du pétrole et, enfin, de la variation des stocks mondiaux de pétrole brut. Pour cette dernière variable, nous utilisons les stocks commerciaux de l'OCDE comme approximation des stocks de pétrole mondiaux. Le modèle établit une distinction entre quatre innovations structurelles relatives au prix du pétrole qui sont identifiées par des restrictions de signe empruntées à la théorie économique et en imposant des bornes aux élasticités-prix implicites de la demande de pétrole et de l'offre de pétrole¹. La première innovation est constituée par un choc sur l'offre de pétrole qui reflète, par exemple, les perturbations des approvisionnements associées à des événements exogènes dans les régions productrices de pétrole ou bien des décisions inattendues de l'OPEP. Un deuxième choc correspond aux variations de la demande de pétrole et des autres matières premières industrielles associées à des fluctuations inattendues du cycle d'activité mondial. Pour tenir compte des modifications des anticipations des marchés relatives aux conditions futures de la demande et de l'offre, le modèle comporte également un choc sur la demande spécifique au marché du pétrole qui intègre les variations des stocks de pétrole. Un choc positif entraînera par équilibrage une accumulation de stocks de pétrole et une hausse du prix réel du pétrole. Enfin, un choc résiduel reflète les autres modifications idiosyncrasiques de la demande non représentées par ailleurs.

¹ Pour des précisions relatives à la stratégie d'identification, voir Kilian et Murphy (2014).

G3 Décomposition historique du prix réel du pétrole de juin à décembre 2014

(en dollars par baril)



Source : Estimation de l'auteur

Sur la base des paramètres VAR estimés et des chocs identifiés avec des restrictions de signe, nous déduisons la décomposition historique du prix réel du pétrole pour la période comprise entre juin et décembre 2014. Les résultats sont présentés dans le graphique 3, qui montre l'effet cumulé de chacun des chocs structurels sur le prix réel du pétrole de juin à décembre 2014. Le graphique 3 confirme que les trois chocs ont contribué à la baisse du prix réel du pétrole et qu'ils permettent d'expliquer quelque 80 % de ce recul. Les variations inattendues de l'offre représentent quelque 27 % de la chute du prix du pétrole tandis que les chocs sur la demande agrégée associés à un affaiblissement inattendu de l'activité réelle mondiale expliquent environ 28 % de la baisse. Fait intéressant, les chocs de demande spécifiques au pétrole liés aux modifications des anticipations des marchés ont également joué un rôle non négligeable dans la baisse du prix du pétrole (23 %). Ce dernier choc corrobore les anticipations par les marchés d'une offre future abondante résultant de l'annonce précitée de l'OPEP ou d'anticipations de nouveaux ralentissements de la demande mondiale de pétrole, voire, probablement, d'une combinaison de ces deux causes.

Bibliographie

Arezki (R.) et Blanchard (O.) (2015)

« The 2014 oil price slump: seven key questions », VoxEU.org, 13 janvier.

Baumeister (C.) et Kilian (L.) (2015)

« Understanding the decline in the price of oil since June 2014 », CEPR Discussion Paper, n° 10404.

Delle Chiaie (S.), Ferrara (L.) et Giannone (D.) (2015)

« Common factors of commodity prices », Document de travail Banque de France, à paraître.

Kilian (L.) (2009)

« Not all oil price shocks are alike: disentangling demand and supply shocks in the crude oil market », *American Economic Review*, vol. 3, n° 99, p. 1053-1069, juin.

Kilian (L.) et Murphy (D. P.) (2012)

« Why agnostic sign restrictions are not enough: understanding the dynamics of oil market VAR models », *Journal of the European Economic Association*, vol. 5, n° 10, p. 1166-1188, octobre.

Kilian (L.) et Murphy (D. P.) (2014)

« The role of inventories and speculative trading in the global market for crude oil », *Journal of Applied Econometrics*, vol. 3, n° 29, p. 454-478, avril.

Éditeur

Banque de France

Directeur de la publication

Marc-Olivier STRAUSS-KAHN

Directeur de la rédaction

Françoise DRUMETZ

Réalisation

Direction de la Communication

Octobre 2015

www.banque-france.fr