

دور النفط الصخري والاتفاق النووي الإيراني في استقرار أسواق النفط

١. العايب منير جامعة الجزائر 3

الملخص:

شهدت سوق النفط خلال سنة 2008 تقلبات حادة في الأسعار، فبينما ارتفعت أسعار النفط إلى ما يقارب \$150 عادت لتتخفّض بشكل مفاجئ إلى ما حدود \$50 للبرميل سنة 2015. يحيطنا هذا البحث بعدد من الدلائل والحجج التي كانت محل جدال بين المحللين، إذ خلص البحث إلى أن عوامل السوق الأساسية لا يبدو أنها كافية وحدها لتفسير عدم استقرار أسعار النفط، كما أن الأسواق المالية والسياسات الحكومية ومتغيرات الاقتصاد الكلي بالإضافة إلى الاتفاق النووي مع إيران وطفرة النفط الصخري في الولايات المتحدة قد لعبت دوراً مهماً في التقلبات الحادة التي شهدتها أسواق النفط خلال الفترة الممتدة بين 2008-2015.

كلمات المفتاح: النفط، أسواق الطاقة، النفط الصخري، الأزمات السريعة.

Abstract:

Throughout 2008, world oil markets experienced volatility on an unprecedented scale. While crude oil prices shot up to almost \$150 per barrel then they came plunging down to close to \$40 per barrel. This report brings some clarity to the debate on the causes behind oil price volatility by reviewing the evidence that supports them. The report finds that market fundamentals on their own do not explain the recent rise and fall of oil prices, and that financial markets, government policies and US shale oil supply all played contributing roles in exaggerating oil prices.

Keywords: oil, energy markets, shale oil, price crisis.

مقدمة

يرى الكثير من المراقبين في مجال الطاقة يعزو كثير من المراقبين أن الارتفاع المطرد في أسعار النفط على مدى السنوات الخمس الماضية إلى ضعف عوامل السوق الأساسية المتمثلة في محدودات الطلب والعرض¹. حيث يبرر الجانب المتعلق بالطلب إلى ما يتعرض له الطلب العالمي من نمو متسارع بسبب النمو الاقتصادي القوي الذي تشهده كل من الصين والهند، في نفس الوقت الذي تعرضت فيه إمدادات النفط إلى ركود خلال فترات ثم سرعان مع ارتفعت بشكل مفاجئ نتيجة طفرة النفط الصخري في الولايات المتحدة وتزايد مستويات الإنتاج من خارج منظمة الأوبك.

¹ Amenec Noel, "Oil Prices: the True Role of Speculation", EDHEC, Berlin, Germany, November 2008, p.84.

1- تحول الولايات المتحدة الأمريكية للنفط الصخري

يرى الخبراء أن أسواق النفط شهدت في الفترة الأخيرة تحولات هيكلية مع الارتفاع غير متوقع لإنتاج الولايات المتحدة من النفط الصخري. حيث أن الجمع بين تقنيات الحفر الأفقي مع التكسير الهيدروليكي وارتفاع أسعار النفط قد جعلت نشاطات استكشاف واستغلال كميات كبيرة من النفط الصخري عملية ممكنة. لقد تم تسجيل نمو سريع لعمليات استخلاص النفط الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية خلال السنوات القليلة الماضية (2012-2015) مما أدى إلى مفاجأة أسواق الطاقة.

في سنة 2013 قدرت الولايات المتحدة إنتاجها اليومي من النفط الصخري بـ 3.5 مليون برميل في اليوم، وهو ما يمثل ثلاث أضعاف الكمية المنتجة خلال سنة 2010 (وكالة الطاقة الدولية 2014). بالنظر إلى الظروف الحالية، من المتوقع أن يستمر نمو إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة لتصل إلى 4.8 مليون برميل يوميا بحلول سنة 2020، بشكل عام، يمكن القول أن الارتفاع السريع في إنتاج النفط الصخري كان العامل الرئيسي لنمو العرض من خارج دول الأوبك، والذي ساهم جنبا إلى جنب مع عامل اعتدال الطلب العالمي على النفط في تفسير الاستقرار النسبي للأسعار البرنت حتى منتصف 2014. بالرغم أنه من المتوقع أن تظل الولايات المتحدة المنتج الرائد للنفط الصخري خلال 10 سنوات القادمة، إلا أن هناك اعتقاد قوي لدى المحللين بإمكانية تكرار نجاح تجربة الولايات المتحدة مع النفط الصخري في أماكن أخرى.

2- آثار طفرة المصادر غير التقليدية للنفط على سوق الطاقة العالمي

إن التأثير طويل الأجل على أسعار النفط الذي قد يسبب فيه ارتفاع إمدادات النفط الصخري مازال غير واضح فضلا عن أنه سيعتمد بشكل رئيسي على رد فعل من العربية السعودية. حيث تعتبر العربية السعودية واحدة من أكبر اللاعبين في سوق النفط العالمية، فهي تنتج أكثر من عشر إنتاج النفط في العالم وتملك ربع احتياطيات العالم المؤكدة. كما تعتبر أيضا عضو رئيسي في منظمة الأوبك وتلعب عادة دورا محوريا في عملية صنع قرار الأوبك. إن الطاقة الإنتاجية الفائضة للمملكة تفوق بكثير إجمالي الطاقة الإنتاجية الفائضة لباقي الدول المنتجة للنفط. بالإضافة إلى ذلك، كما أوردت الدراسة التي قام بها Nuno و Nakov سنة 2014 يلعب إنتاج المملكة في الغالب دور

المنتج الموازن أو المعدل "المنتج البديل" في سوق النفط²، من خلال زيادة إنتاجها لمواجهة حالات تعطل الإمدادات في منتجين آخرين أو في حالات ارتفاع الطلب العالمي، والعكس صحيح³.

3- الاتفاق النووي الإيراني وانعكاساته على أسواق النفط

رغم اتفاق العديد من الخبراء ومراقبي أسواق الطاقة أن الاتفاق النووي الإيراني سيدفع أسعار النفط إلى الهبوط في سوق متخمة بالمعروض، إلا أنهم يعتقدون أن تأثير النفط الإيراني لن يكون كبيراً على الأسعار قبل العام 2016. وحتى بعد سنة 2016 ترى وكالة الطاقة الدولية أن إيران ستلجأ إلى الزيادة التدريجية في طاقتها الإنتاجية من النفط حتى لا تخاطر بانهايار جديد في الأسعار. ولكن المؤكد أن أسعار النفط ستتأثر لبعض الوقت خلال شهور، حينما تبدأ إيران بيع مخزونات النفطية العائمة التي تقدر بما يراوح بين 2,5 و 3,7 مليون برميل يومياً⁴.

وحسب تقديرات مصارف "سي تي غروب" الأميركي و"يو بي إس" السويسري و"كوميرز بانك" الألماني في مذكراتها للعملاء، "فإن إيران لن تتمكن من زيادة إنتاجها بأكثر من 500 ألف برميل قبل نهاية العام الحالي. تنتج إيران حالياً حوالي 2.8 مليون برميل يومياً، فبعد يوم من التوصل إلى اتفاق إيران النووي ارتفعت أسعار النفط، إذ يدرك المستثمرون أن طهران تحتاج بعض الوقت لزيادة الإنتاج، لكن زيادة صادراتها في نهاية المطاف ستزيد تخمة أسواق لديها ما يكفي من المعروض بالفعل.

كما تتوقع فيتش أن تبلغ الزيادة في إنتاج النفط الإيراني على مدى 2016 أقل من نصف حجم الإنتاج المتوقع البالغ 1.4 مليون برميل يومياً، أي حوالي 700 ألف برميل يومياً. واستبعدت فيتش أن تتعجل شركات النفط العالمية تخصيص أجزاء كبيرة من ميزانياتها الاستثمارية التي تتعرض لضغوط للمشاركة الإيرانية بصرف النظر عن المزايا. وقالت فيتش "نعتقد أن الأمر سيستغرق ما بين عامين إلى ثلاثة سنوات كي تتعافى أسعار النفط إلى مستوى التكلفة الحدية البالغ حوالي 80 دولار للبرميل" من خام برنت.

4- نظرية قمة هوبرت في النفط (Hubbert Peak theory)

تعرف نظرية هوبرت للمواد الأولية غير قابلة لإعادة الإنتاج على أن الإنتاج الأقصى للبترول على أساس النقطة الزمنية التي يكون عندها معدل الإنتاج لحقل نفط قد وصل أقصاه. وبعد تلك النقطة

² Swing producer.

³ Leduc, S. and Sill, K.: 2015, Monetary policy, oil shocks, and TFP: Accounting for the decline in US volatility, Review of Economic Dynamics 10(4), pp 110-119.

⁴ International Energy Agency: 2014, Medium-term oil market report, OECD, Paris, pp 25-23.

تبدأ إنتاجية البئر في النقصان. وتصف نظرية هوبرت (M. King Hubbert) تطابق الإنتاج العالمي على المنحنى الذي قام بتقديره عام 1956. وطبقا لرؤيته : تبدأ الإنتاجية العالمية بعد القمة في النقصان طبقا لدالة أسية. ويمكن أن يكون الانخفاض أقل حدة بسبب اكتشاف آبار جديدة واستخدام تقنيات متقدمة.

إذ طرح ماريون هوبرت وهو أحد الأخصائيين في البترول نظريته واقتراحاته في مؤتمر معهد البترول الأمريكي المنعقد عام 1956، وقد شوهدت بالفعل قمم في إنتاجية الآبار في مناطق متعددة في الولايات المتحدة عام 1971. ولكن مسألة قمة إنتاج Peak oil على مستوى العالم تستحوذ على اهتمام الجميع. وقد قام هوبرت بإجراء حساباته على أساس المعلومات التي كانت متوفرة عن النفط والغاز الطبيعي والفحم الحجري عام 1956. وبينت حساباته أن قمة الإنتاج العالمي ستكون حول عام 2010 ورأى أن الطاقة النووية والطاقة الشمسية يمكن أن تكونا ما يعوض عن المصادر الأحفورية.

يذكر أن إحصائيات الهيئة العالمية EWG في نهاية عام 2011 لقمة الإنتاج أظهرت تطابق شبه تام مع الحسابات والتوقعات التي توصلت إليها نظرية قمة هوبرت (أنظر استهلاك 2011 وتوقعات المستقبل).

5- استهلاك النفط وتوقعات المستقبل

يستهلك العالم 85 مليون برميل نفط يوميا، تستهلك منها الولايات المتحدة وحدها نحو 21%. أي أن 4% من سكان العالم يستهلكون نحو 25% من الإنتاج العالمي للبترول. وتستهلك حركة المرور والمواصلات في الولايات المتحدة النصيب الأكبر من تلك الكمية، وتستهلك الصناعة والتجارة والاستهلاك المنزلي 30% منها.

وطبقا لإحصائيات هيئة EWG العالمية أن إنتاج البترول العالمي قد وصل ذروته خلال الفترة الممتدة بين 2008 و 2011 وأنه سوف يقل تدريجيا في المستقبل طبقا لنظرية هوبرت فيختلف الاحتياج للبترول في العالم بشكل كبير عن معدل الإنتاج. تشير الإحصائية أن احتياج العالم للبترول عام 2020 سيكون 100 مليون برميل في اليوم بينما لن يزيد الإنتاج عن نحو 60 مليون برميل يوميا فمن المنتظر أن يرتفع سعر البترول مستقبلا. كما تنتبأ إحصائيات EWG أن إنتاج البترول سيبطل ينخفض حتى يصبح الإنتاج العالمي نحو 44 مليون برميل يوميا في حين أن الاستهلاك سوف يزيد إلى نحو 115 مليون برميل يوميا.

6- السياسات الحكومية تجاه الأزمة

في الوقت الذي يستند فيه الكثير من الخبراء في تفسيراتهم للأزمة على عوامل وظروف السوق على أنهما الدافع الرئيسي وراء زيادة أسعار النفط منذ سنة 2004، يسلم بعض من الخبراء في مجال الطاقة بالإسهام الهام للسياسات الحكومية الخاصة بالطاقة في الارتفاع المطرد للأسعار في 2008. بحيث لم تؤدي تلك السياسات الخاطئة فقط إلى تقييد الحصول إلى الموارد النفطية في جميع أنحاء العالم بل ساهمت في تغذية الطلب المحلي على وقود النقل أثناء فترة ارتفاع الأسعار. من ناحية أخرى نجد أن عامل تأميم الموارد النفطية (resources nationalism) في بعض البلدان المصدرة للنفط مثل روسيا وفنزويلا، قد أدى إلى منع شركات النفط متعددة الجنسيات من الوصول وتطوير حقول نفطية جديدة مما ساهم في تعميق العجز المسجل في إنتاج النفط. وفي نفس الوقت وكما هو الحال عليه في كثير من اقتصاديات السوق الناشئة مثل إيران وروسيا حافظت حكومات هذه الدول على الإعانات الحكومية المخصصة لدعم أسعار البنزين المحلية، بحيث بقيت الأسعار منخفضة بشكل لا يعكس مستوياتها في الحقيقة في الأسواق العالمية الأمر الذي حال دون منع انخفاض الاستهلاك في هذه الأسواق مع بداية الارتفاع في الأسعار⁵. ومع ذلك فإن استمرار ارتفاع الأسعار أدى ببعض الدول التي لم تستطع تحمل عبء مستويات الدعم الحكومي لأسعار الوقود المحلية إلى بدء عدد من الدول في اتخاذ إجراءات استثنائية بهدف خفض الدعم على الوقود كالصين. أخيرا بالنظر إلى بعض الدول المتقدمة، نجد أن السياسة الضريبية المرنة لعبت دورا هاما في منع تغير أسعار الوقود في محطات البنزين بشكل كبير بسبب فرض ضرائب مباشرة مرتفعة على الوقود⁶.

7- أسباب نفاذ المستثمرين غير التجاريين إلى سوق العقود الآجلة

في السنوات الأخيرة ظهر اهتمام متزايد لدى المستثمرين باتجاه استخدام بعض السلع كأصول مالية، ونتيجة لذلك شهد سوق العقود الآجلة للنفط نفاذ عدد من المستثمرين الجدد خلال السنوات الخمس الماضية. الحقيقة أن عدد العقود المفتوحة في نهاية اليوم (number of contracts open at the end of the day or open interests) في العقود الآجلة للنفط الخام التي يجري تداولها في بورصة نيويورك (نايمكس) قد تضاعف من 700000 سنة 2004 إلى ما يقارب من 1.4 مليون عقدا سنة 2008 وبالتالي أصبح للمستثمرين الماليين القدرة على التأثير على الأسعار الآجلة للنفط.

⁵ Daniel Yergin (2008), 'Oil at the Breaking Point', op. Cit.

⁶ International Energy Agency, 'World Energy Outlook 2009', Washington. DC, p. 96.

إن أسباب الاهتمام المتزايد للمستثمرين الماليين بسوق العقود الآجلة للنفط متنوعة. فنظرا لاتجاه التاريخي لحركة أسعار السلع الأساسية المعاكس لحركة الأسعار في أسواق الأصول (asset markets) تحول مؤخرا بعض المستثمرين كصناديق المعاشات إلى الاستثمار في السلع الأساسية بهدف الحد من المخاطر، وفضل البعض الاستثمار في سوق العقود الآجلة للنفط من أجل تفادي الآثار السلبية للتضخم وتراجع سعر صرف الدولار الأمريكي على أصولهم. بينما تحول عدد منهم إلى أسواق النفط بهدف البحث عن عائدات أعلى من تلك المحققة في أسواق الأصول. من هنا لعب سلوك القطيع (herd behavior) الذي تتميز به الأسواق المالية دورا محوريا في استمالة مزيد من المستثمرين الماليين.

8- تأثير الأسواق المالية والتنبؤات على سوق النفط

إن زيادة التدفقات المالية إلى سوق العقود الآجلة للنفط قد أضافت سيولة مهمة للسوق، حيث اعتبر معظم خبراء الاقتصاد أن هذا أمر جيد للسوق لأن إضافة سيولة للسوق ستمكن من اكتشاف مستويات الأسعار الحقيقية واستقرار السوق. لكن الدلائل تكشف خلاف ذلك حيث أصبحت تقلبات أسعار سوق العقود الآجلة أعلى من تلك المسجلة في أسعار السوق الفورية. وقد أدى ذلك بالكثيرين للاعتقاد بأن هذه التدفقات المالية وأنشطة المضاربين هي المسؤولة بشكل كبير عن تقلبات أسعار النفط الخام. ومع ذلك فإنه توجد فقط أدلة ضئيلة على ضلوع المتعاملين غير التجاريين في عملية تستهدف رفع أسعار النفط. حيث استنتج التحقيق المؤخر من قبل اللجنة الأمريكية للتداول على البضائع الآجلة (US Commodities Futures Trading Commission) أنه لا يوجد أي دليل على تغيير مواقع مختلف المجموعات التجارية في الأسواق بما في ذلك صناديق الاستثمار وتجار المبادلة (swap dealers) سبقت تغيير الأسعار.

السؤال الذي يمكن طرحه في هذه الحالة هو: هل هذا يشير إلى أنه لا يوجد ارتباط بين زيادة المضاربات المالية في سوق العقود الآجلة للنفط وتقلبات السوق؟ لقد خلص مؤتمر لندن للطاقة بأنه على الرغم من عدم وجود أدلة على أن المتعاملين الماليين تلاعبوا بالأسعار إلا أن مجال الشك مازال مفتوحا لإمكانية أن يكون سلوك المتعاملين في السوق قد أفرز ضغوطات على أسعار النفط دفعتها نحو الارتفاع. والسبب في ذلك يمكن إيجاده في الفرق بين المستثمرين الماليين والمستثمرين التجاريين، لأن المستثمرين المالية يميلون للعمل بشكل أكثر تماسكا كمجموعة بهدف أخذ مواقع مهمة في الأسواق طويلة الأجل لأنها أقل حساسية لتقلبات الأسعار، كما تميل إلى تقبل المخاطر الآتية لأن مواقعهم في السوق غالبا ما تستند إلى ظروف الاقتصاد الكلي الدولية. علاوة على ذلك

فمنذ أن استحوذ المستثمرين الماليين على حوالي ثلث عدد العقود المفتوحة (open interest) في بورصة نايمكس أصبحت لقراراتهم إمكانية التأثير المباشر على اتجاهات الأسعار في السوق.

9- النتائج والتوصيات

على الرغم من الانخفاض في أسعار النفط إلى نحو 50\$ للبرميل، فإن معظم التنبؤات تتوقع ارتفاع الأسعار مرة أخرى في المدى المتوسط والطويل. تشير النتائج المتحصل عليها، أن الأسباب وراء انهيار أسعار النفط في النصف الثاني من سنة 2014 لا تعود بالضرورة إلى عامل الزيادة في إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة، ولكن لعوامل أخرى تتعلق بالزيادة غير متوقعة في الإنتاج النفطي لعدد من المنتجين خارج الولايات المتحدة، بالإضافة إلى الانخفاض المفاجئ للطلب وعدم رغبة العربية السعودية في مرافقة الزيادة في الإمدادات النفطية في الأسواق. على وجه الخصوص، تبين لنا أن حجم الارتفاع في الإمدادات من خارج الولايات المتحدة بلغ نحو 1.5 مليون برميل يوميا في الفترة الممتدة بين جوان وديسمبر 2014. لكن نظرا للأسعار المنخفضة حاليا وعدم اليقين حول حركة الأسعار في المستقبل، قد يؤدي إلى ركود الاستثمارات ومن ثم إمكانية تقلبات أسعار النفط مستقبلا.

كل هذه العوامل تشير إلى بقاء ارتفاع الأسعار وتقلبات السوق سمة ثابتة في أسواق النفط في المستقبل المنظور في ظل زيادة إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة. في حين تبقى بعض تقلبات أسعار النفط لا مفر منها بسبب خصائص وتعقيدات سوق النفط، وبالتالي ينبغي أن تكون للدول الأعضاء في الأوبك والوكالة الدولية للطاقة على حد سواء مصلحة قوية في تجنب التقلبات الحادة في الأسعار استنادا إلى التغييرات الهامة في تكيف برامج النفقات الاجتماعية والتنمية مع الواقع الجديد الذي يفرضه سوق النفط. من هنا يمكننا أن استعراض أهم التوصيات في هذا الإطار في ثلاث نقاط:

أولاً: إن زيادة الشفافية والمعلومات حول سوق النفط ينبغي أن تكون واحدة من المخاوف الأكثر إلحاحا لتلك الدول. في الماضي أدى عدم اليقين في سوق النفط إلى تشكيل واحدا من كبرى العقبات التي اعترضت التخطيط وزيادة الاستثمارات، كما يمكن أن يؤدي عدم اليقين أيضا إلى تنبؤات مبالغ فيها بشأن الأسعار في كلا الاتجاهين. ومن ثم فإن الحاجة إلى مزيد من المعلومات ستساعد في التوصل إلى فهم أفضل لحركات الأسعار وتأثير الأسواق المالية. أخيرا في عالم حيث الدول غير الأعضاء في منظمة التنمية والتعاون تستحوذ على حصص متزايدة في السوق مقارنة بالفترات الماضية، فسيصبح من الضروري التوصل لفهم أفضل لعلاقة سياساتها بسلك السوق.

ثانيا: على الدول المنتجة والمستهلكة بذل المزيد من الجهود لتسهيل الاستثمار في زيادة قدرات عمليات الإنتاج، فمن دون إحداث استثمارات جديدة ستبقى الضغوط مستمرة على أسعار النفط نتيجة ضعف الإنتاج مقارنة مع النمو المتسارع للطلب. ولقد أوردت إحدى الدراسات "أن حوالي 7 مليون برميل يوميا يجب أن تضاف إلى القدرات الإنتاجية بحلول سنة 2015 إضافة إلى المشاريع التي يجري تنفيذها حاليا"، وبهدف الوصول إلى هذا التحدي تجدر الإشارة إلى أن 7 مليون برميل يوميا تساوي تقريبا مستوى صادرات المملكة العربية السعودية حاليا. إن معظم الطاقات الإنتاجية المتوقع إضافتها يتوقع أن تكون في دول أوبك كما أن الوصول إلى كثير من الحقول في عدد من الدول لا يزال مقيدا بسبب ندرة البترول وصعوبة الوصول إلى اكتشافات لحقول كبيرة فضلا عن القيود التي تفرضها بعض الدول على الاستثمارات النفطية، الأمر الذي سينعكس سلبا على آفاق الاستثمارات المستقبلية. ومن أجل تجنب نقص الاستثمارات وآثارها على الإنتاج لاحقا سيكون من المفيد إعلام الدول أن عمليات تقييد الاستثمارات النفطية ليست دائما تصب في مصلحتها، إذ يتعين محاولة إقناع الدول المنتجة أن البيئة المؤسسية تفضل تخصيص فعالا لرؤوس الأموال والاستثمارات من أجل توليد عائدات مستقرة بالمقارنة مع الظروف التي أنتجت ارتفاعا في الأسعار بسبب عدم مرونة عرض النفط".

ثالثا: على الرغم من أن آثار الأسواق المالية على أسعار النفط ما زالت قضية خلافية، فإن العمل على إعادة تنظيم سد الثغرات التي قد تسمح بالتلاعب بالسوق والبيانات النفطية المعتمدة لاتخاذ قرارات الاستثمار يبدو ضرورة. في الواقع أنه طالما أن التوقعات المستقبلية للأسواق لا تزال مفتوحة لكل الاحتمالات فإن ذلك ينبغي أن يكون أولوية قصوى بالنسبة للمشرعين للعمل في هذا الإطار، وفي نفس الوقت يجب أن لا تحد تلك الإصلاحات من مستويات السيولة في السوق أو تقييد عمليات التداول.

قائمة المراجع:

- 1- Leduc, S. and Sill, K.: 2015, Monetary policy, oil shocks, and TFP: Accounting for the decline in US volatility, Review of Economic Dynamics 10(4).
- 2- International Energy Agency: 2014, Medium-term oil market report, OECD, Paris.
- 3- Amenec Noel, "Oil Prices: the True Role of Speculation", EDHEC, Berlin, Germany, November 2008.
- 4- Michael W. Masters, "Testimony before the Committee on Homeland Security and Governmental Affairs", Institute for Energy Research, 2008.
- 5- Recession Shock: The Impact of the Economic and Financial Crisis on the Oil Market, Cambridge Energy Research Associates, UK, 2008.
- 6- BP, 'Statistical Review of World Energy 2008,2009, 2010', London: British Petroleum.
- 7- Yergin, Daniel, 'Oil at the Breaking Point', Testimony before the US Congress Joint Economic Committee, 25 June 2008.
- 8- Kathrin Hille, 'China's Diesel and Petrol Buying Spree Poised to End, FPCC Warns', Financial Times, 25 August 2008.
- 9- Wilson, Simon ;Labuzan, Ingrid « Le peak oil, une théorie sur le déclin ». Money week, 5 août 2010, n°94.
- 10- International Energy Agency, World Energy Outlook 2008, 2009, 2010.
- 11- Commodity Futures Trading Commission, "ITF Interim Report on Crude Oil", Washington, 2008.
- 12- International Energy Forum, 'Progress Report on the Outcome of the Jeddah Energy Meeting', 2008.