

Évolution Des Prix Du Pétrole : Moteurs Et Conséquences Économiques

Petroleum Price Trends: Drivers and Economic Consequences

BOUDJEMIL Ahmed

Centre Universitaire de Tipaza

tahaboudjemil2000@yahoo.fr

Saadaoui moussa

Université de Médéa

Saadaoui_moussa@yahoo.fr

Résumé

L'objet de cet article est d'analyser la crise énergétique actuelle. Contrairement aux scénarios misant sur les énergies renouvelables, le pétrole fournira-t-il encore l'essentiel de la demande énergétique ? Nous discuterons aussi les causes de l'actuelle forte hausse des prix du pétrole ? S'agit-il d'un phénomène conjoncturel et passager ou du début d'un cycle d'accroissement durable des prix de l'énergie ? Est-ce, comme d'aucuns le craignent, le signe avant-coureur d'un nouveau et grand choc pétrolier, qui serait provoqué par le déséquilibre dans les rythmes de développement de l'offre et de la demande ? Ces questions et ces craintes sont d'autant plus légitimes que le marché pétrolier est entré en ébullition ces dernières années. Les facteurs qui ont fait exploser les prix à des niveaux supérieurs n'ont pas, pour l'essentiel, disparu. Ces facteurs concernent à la fois le contexte géopolitique mondial et le jeu mécanique du marché. L'envolée des cours s'est même accélérée avec le printemps arabe.

Mot clés: prix du pétrole ; énergie ; marché pétrolier.

المخلص

الغرض من هذه المقالة هو مناقشة أزمة الطاقة الحالية والدور المركزي الذي يحتله النفط في معركة السيطرة على العالم. ما هي الطاقة التي تستخدمها البشرية في العقود المقبلة؟ على عكس السيناريوهات التي تركز على الطاقة المتجددة، فإن البترول ما زال يوفر الاساسي من الطلب العالمي للطاقة. فالطلب العالمي من البترول سوف يرتفع من 80 مليون برميل يوميا حاليا الى نحو 120 في عام 2020 (حسب تقديرات الوكالة العالمية للطاقة). و في ذلك الوقت، ومن المتوقع أن تصل إلى 41٪، مقابل 25٪ حاليا حصة الدول العربية في إنتاج هذه المادة الاستراتيجية. هذه هي خلفية الأزمة الحالية التي نحاول تحليلها. ونحن نتساءل، أيضا، حول الأسباب التي أدت إلى ارتفاع أسعار النفط؟ هل هي ظاهرة دورية ومؤقتة أو بداية دورة نمو مستدام لأسعار الطاقة في العالم؟ او كما يخشاه البعض هو إندار بصدمة نفطية جديدة وعالمية والتي تعود اسبابها إلى اختلال التوازن ما بين العرض والطلب؟ كل هذه التساؤلات والتي نجدها أكثر شرعية تنبئ بأن سوق النفط بدأ في الغليان في السنوات الأخيرة.

الكلمات المفتاحية: أسعار النفط؛ طاقة؛ سوق النفط.

Abstract:

The purpose of this article is to analyze the current energy crisis. Contrary to the scenarios focusing on renewable energies, will oil still supply most of the energy demand? We will also discuss the causes of the current sharp rise in oil prices? Is this a temporary economic phenomenon or the start of a cycle of sustainable increase in energy prices? Is this, as many fear, the harbinger of a new and big oil shock, which

would be caused by the imbalance in the rates of development of supply and demand? These questions and fears are all the more legitimate since the oil market has been in turmoil in recent years. The factors that caused prices to soar to higher levels have not, for the most part, disappeared. These factors concern both the global geopolitical context and the mechanical game of the market. The soaring of classes even accelerated with the Arab Spring.

Keywords: oil prices; energy; oil market.

Introduction

Aujourd'hui, les combustibles fossiles comme le pétrole, le gaz ou le charbon fournissent plus de 80% de l'énergie mondiale utilisée quotidiennement. Le pétrole représente aujourd'hui la première source d'énergie primaire dans le monde, avec une part de marché de presque 34 %. Même si son importance a pris du recul ces dernières années au profit du gaz dans un certain nombre d'activités industrielles, il demeure incontournable dans les secteurs les plus consommateurs du pétrole comme les transports, le résidentiel-tertiaire et les industries qui en dépendent fortement.

De plus, la dépendance de l'économie mondiale à l'égard du pétrole ne va pas diminuer sensiblement dans les deux ou trois prochaines décennies. C'est ce que confirment les projections disponibles de demande d'énergie¹ à moyen-long terme, en raison du rattrapage industriel des pays émergents et de l'accroissement prévisible des moyens de transport. C'est dans ce secteur que le pétrole continuera de servir l'économie mondiale d'une façon assez grande dans la mesure où ce secteur restera très difficile de lui trouver des substituts de carburants.

Les fluctuations du prix du pétrole à court terme continuent donc de revêtir une importance particulière. Certains secteurs d'activité ont bel et bien eu du mal à supporter la hausse du prix des produits pétroliers. La pêche et le transport routiers en sont les exemples emblématiques. Les ménages les plus pauvres ont également plus souffert de la hausse du prix du pétrole car leurs dépenses énergétiques, en carburants ou en consommation domestique, représentent une part plus importante de leur budget.

Pour mieux appréhender l'enjeu pétrolier et ses différents épisodes de crises liés à la situation géopolitique et au jeu mécanique des marchés, il est utile de bien connaître le fonctionnement du marché pétrolier et en particulier la manière dont s'opère la détermination des prix.

1. Fondamentaux et fluctuations des prix pétroliers

De décembre 1998 jusqu'à juillet 2008, le prix du pétrole brut a été multiplié par 16 fois (de 9 dollars le baril jusqu'à 145 dollars). Il a ensuite chuté jusqu'à 32 dollars, en décembre 2008, avant de croître de nouveau en 2009 et d'atteindre en fin d'année un niveau de 80 dollars². Cela reflète combien le prix du pétrole est sensible au jeu des anticipations des marchés pétroliers et combien il est difficile de prévoir son évolution.

Le prix du pétrole s'impose comme référence de compétitivité économique des autres formes d'énergies. En effet, le rôle des énergies alternatives dépend essentiellement de leur compétitivité en terme de coût de production d'énergie par rapport à celui des hydrocarbures et à leurs prix.

L'évolution du prix du pétrole reste très difficile à prévoir. A la différence de la majorité des biens et services pour lesquelles la détermination de leur prix est la simple confrontation entre demande physique et offre physique, la détermination du prix du pétrole répond à un ensemble de facteurs qui entrent en compte pour trois raisons principales : 1) la concentration de la production et des réserves de pétrole dans la zone du Moyen-Orient, 2) la grande dépendance de l'économie mondiale notamment les pays OCDE vis-à-vis du pétrole, première source énergétique et 3) l'importance des enjeux économiques et financiers de l'économie pétrolière par rapport aux autres sources d'énergie.

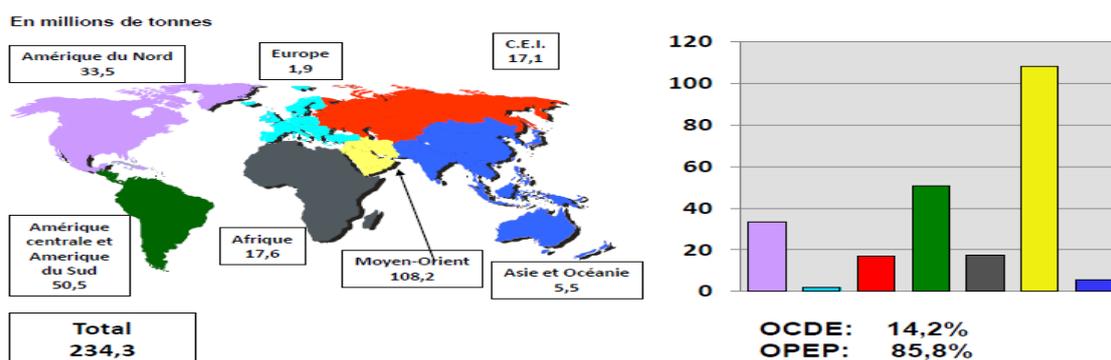
1.1 L'Offre de pétrole

1.1.1 Des réserves concentrées géographiquement

Au niveau de l'offre, les ressources de pétrole³ sont inégalement réparties : environ 60% des gisements pétrolifères à faibles coûts (moins de 5\$ / bl) sont concentrés au Moyen-Orient, principalement dans les pays du Golfe. L'Arabie Saoudite possède détient 25% des réserves prouvées dans le monde. Elle est suivie par L'Irak (11 %), Emirats Arabes Unis (9%), Koweït (9 %) et l'Iran (8.5 %).

Les 11 pays de l'OPEP contrôlent près de 75 % des réserves de pétrole⁴. Cette concentration des réserves de pétrole en Moyen-Orient donne à cette région une haute priorité stratégique. Ces pays peuvent efficacement influencer sur l'offre mondiale de pétrole comme ce fut le cas lors des deux chocs pétroliers (1973 et 1979) et lors de la première guerre du Golfe (1991) autour du Koweït. Cette région du monde bénéficie d'une rente minière dont les coûts de production sont les plus bas.

Figure 1 : Réserves prouvées de pétrole par région en 2011



Sources : union pétrolière-2011

Il faut noter que les données publiées chaque année par diverses organisations sur les réserves de pétrole et de gaz concernent les réserves prouvées et récupérables aux conditions techniques et économiques du moment. Ces chiffres ne sont ni éternels ni stables. Elles changent en fonction des explorations, de l'exploitation des techniques de forages et de raffinage qui rentabilisent les pétroles plus lourds ou plus profonds.

Aujourd'hui, on inclue les réserves de pétrole non conventionnel : les sables bitumineux du Canada et du Venezuela.

On peut noter qu'en matière des réserves pétrolières mondiales, de forts doutes subsistent. Plus graves sont les doutes que provoquent depuis des années les statistiques officielles sur les réserves prouvées des principaux pays membres de l'OPEP et de la Russie. Car les réserves considérées comme prouvées ne sont pas vérifiées par des organismes indépendants.

Le problème est de taille. Pour ce qui concerne tout particulièrement les pays membres de l'OPEP, les points d'interrogation suscités par les estimations officielles remontent aux années 1980, quand les pays du Golfe notamment ont procédé, l'un après l'autre, à des réévaluations spectaculaires de leurs réserves, sans que cela ait toujours été justifié par de nouvelles découvertes, des hausses des prix ou de nouvelles études, souligne Nikolas Sarkis.

Il y a donc une opacité au sujet du marché pétrolier. Sur ce point-là, Nikolas Sarkis note que cette opacité provient de la part des pays membres de l'OPEP qui ne publient de chiffres sur leur production effective qu'avec de très longs mois de retard. Ce qui entretient la confusion entre leurs quotas théoriques de production et leur production effective, qui, généralement, dépasse ces quotas.

Entre 1985 et 1986, les Emirats arabes unis ont porté l'estimation officielle de leurs réserves de 33,9 à 97,2 milliards de barils. L'Arabie saoudite a pour sa part augmenté la sienne de 50 % en le portant de 169,6 à 254,9 milliards de barils entre 1987 et 1988, tandis que l'Irak procédait à un doublement, de 32 milliards de barils en 1981 à 65 milliards à partir de 1983 (puis à 115 milliards de barils à partir de 2001). Ce gonflement est intervenu à une époque où les pays membres de l'OPEP mettaient en place le système du plafond de production et de quotas nationaux fixés en fonction essentiellement des réserves prouvées de chaque pays. Ainsi, entre 1983 et 1988, le total des réserves prouvées estimées de l'OPEP a augmenté de 62 %, bondissant de 470 milliards à 761,4 milliards. D'autres réévaluations ont été portées, par la suite pour les mêmes pays, à 896,6 milliards de barils au 1er janvier 2005.

D'autre part, le volume des réserves prouvées de la Russie reste incertain tant à cause de l'opacité des statistiques que de la méthodologie d'estimation utilisée dans ce pays, souligne Antoine Ayoub. Selon certaines sources occidentales, le volume réel serait de 30 % à 40 % inférieur au chiffre officiel de 72,3 milliards de barils.

Même pour des sociétés internationales cotées en bourse, comme Shell, de forts doutes subsistent. En l'espace de quelques mois, Shell a procédé à des révisions en baisse d'environ un quart de ses réserves à la suite de la forte chute de la production de son gisement de Yibal à Oman. Peu de mois après, la société américaine El Paso a, elle aussi, annoncé une révision à la baisse d'environ 11 %. Plus récemment, en janvier 2006, le groupe espagnol Repsol-YPF a également dû amputer de 1,25 milliard de barils équivalent pétrole, soit près de 25 % du total, les estimations qu'il avançait jusque-là pour ses réserves mondiales d'hydrocarbures.

En effet, c'est de la fiabilité des chiffres qui circulent au sujet des réserves que dépend la réponse à cette montée en flèche des besoins énergétiques. Les suspicions au sujet du volume réel des réserves ont tout récemment été renforcées par les fortes révisions à la baisse annoncées par certaines sociétés pétrolières, ainsi que par les nouvelles estimations avancées par des géologues indépendants.

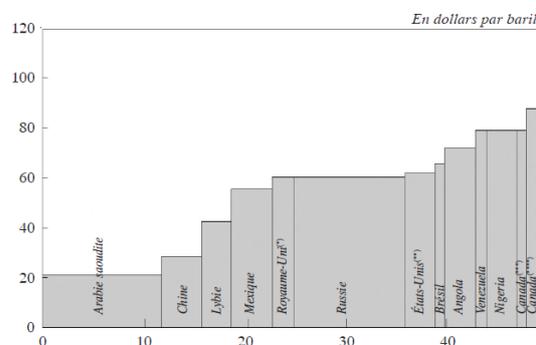
2.1.1 Réserves et technologie

En 1973, le ratio des réserves prouvées de pétrole sur la consommation annuelle était de 31 ans. En 2009, ce même ratio atteignait 42 ans pour le pétrole et 67 ans pour le gaz naturel. Le volume des réserves peut être considérablement accru par le progrès technologique qui, d'une part, permet de nouvelles découvertes dans des zones difficiles (offshore profond par exemple) et, d'autre part, permet d'augmenter de façon considérable le taux de récupération des gisements en exploitation ou dans des nouveaux champs.

En trente ans, de nombreuses découvertes ont été effectuées. Cependant, les ressources nouvellement découvertes sont en général plus coûteuses à mettre en exploitation, car il s'agit de plus en plus de gisements marins, et les coûts d'exploration, de développement et de production sont plus élevés par rapport aux riches réserves du Moyen-Orient.

Réserves de pétrole, de gaz et de charbon, janvier 2009 Seuil de prix pour le développement des gisements

	Pétrole		Gaz		Charbon	
Réserves	170,8 Gt		185 000 Gm ³		826 Gt	
Ratio réserves/production (en années)						
• 1973	31		48,6		nd	
• 2009	42		60,4		122	
Concentration des réserves (en %)	OPEP	76	OPEP	48,7	États-Unis	29
			Russie	53	Russie	19
			Iran		Chine	14
			Qatar		Inde	7
					Australie	9



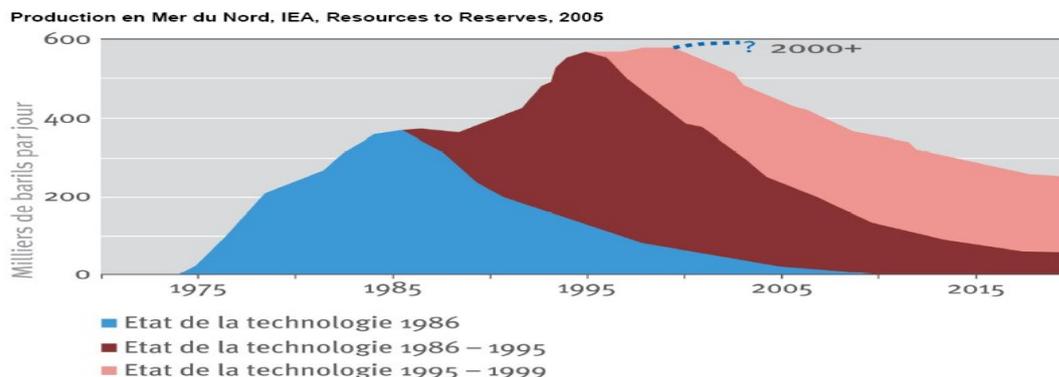
Soi

Review of Wold Energy, juin 2009, cité par *Patrick Artus, Antoine d'Autume, Philippe Chalmin et Jean-Marie Chevalier : rapport sur : Les effets d'un prix du pétrole élevé et volatil.*

Les réserves peuvent être augmentées par l'action combinée de la technologie, des prix et des investissements. L'amélioration des techniques d'exploration et de production et la diffusion rapide de ses innovations feront augmenter le taux de récupération de manière très significative. A l'échelle mondiale, le taux de récupération du pétrole en 2008 tournait aux alentours de 35%, alors qu'il était de 20 % en 1970, et les pronostics misent sur un chiffre de 50 % dans un avenir pas très lointain. Ce chiffre peut varier selon le type de pétrole⁵. Certains territoires, comme l'Arctique, sont actuellement inaccessibles à l'exploration/production pour toutes sortes de raisons : politiques, climatiques, zones enclavées, etc. Une augmentation éventuelle du cours du baril pourrait rendre rentable l'exploitation de ces régions.

L'exploration et l'exploitation pétrolières exigent le progrès de nombreuses sciences et technologies pour leur développement, et particulièrement en géophysique. En matière d'exploration pétrolière, les études du sous-sol terrestre ont beaucoup progressé en terme de fiabilité depuis l'invention de la sismique à trois dimensions. Certaines recherches laissent penser qu'il serait possible d'augmenter les rendements d'extraction du pétrole jusqu'à 60 % à 70 %.

Figure 2 : Influence du progrès technologique sur la production du pétrole



Sources : union pétrolière-2011

La volonté politique des pays qui détiennent les réserves, notamment du Moyen-Orient, est pour beaucoup en matière d'investissements pétroliers. Cet élément détermine grandement le rythme et la dynamique des investissements. L'instabilité du cadre politique et l'insécurité freine l'investissement des compagnies pétrolières, notamment internationales et retarde le développement économique des pays de la région. Cette instabilité, nourrie par des tensions géopolitiques de pairs avec les problèmes socio-politiques et économiques que traverse la région, provoque des achats spéculatifs sur les marchés à terme et amplifie le mouvement haussier des prix du pétrole.

Des prix de l'énergie suffisamment attractifs rendent possibles et rentables les investissements énergétiques mondiaux. Ces derniers sont estimés par l'Agence internationale de l'énergie à 38000 milliards de dollars (en dollar 2010) sur la période 2011-2035, aussi bien dans les industries pétrolières et gazières que pour le développement d'autres sources d'énergie. Le niveau du prix du pétrole encourage ou décourage les investissements dans un mécanisme qui induit de la volatilité, souligne Jean Marie Chevalier. Un bas prix du pétrole ralentit les investissements et prépare ainsi la pénurie future qui induira une hausse de prix et relancera un cycle d'investissements.

En effet, les chiffres montrent que les réserves prouvées augmentent avec le temps en dépit de la hausse régulière de la consommation. Selon les prévisions de BP, les réserves prouvées de pétrole, de gaz et de charbon sont aujourd'hui suffisantes pour satisfaire les besoins de la production actuelle, respectivement pour les 54, 64 et 100 ans à venir. Mais la question majeure, et que, si les réserves sont là, faut-il les transformer en capacité de production. Il faut donc des investisseurs, des capitaux, de la rentabilité et du temps.

3.2.1 Coût de production et pic pétrolier

L'estimation du volume des réserves pétrolières prouvées et récupérables est un sujet qui provoque régulièrement des discussions sur la fin prochaine de cet combustible fossile. Le pétrole finira-t-il par être remplacé par d'autres sources d'énergie ? Cela dépend de l'évaluation de son coût d'extraction qui représente une limite à l'exploitation des gisements de pétrole. Comme le souligne, Jean Marie

Chevalier « plus on extrait de pétrole, plus cela coûte cher, et il viendra sans doute un jour où le coût d'extraction sera si élevé que cette opération ne sera plus rentable ». Quand d'autres sources d'énergie pourront remplacer le pétrole, alors l'humanité pourra passer à l'âge de l'après pétrole. Le pic pétrolier ne marque pas la fin du pétrole, mais constitue une rupture historique imposant à l'économie de s'affranchir progressivement du pétrole. Du pétrole subsistera toujours dans les entrailles de la Terre, mais il sera inutile de l'en extraire.

La date du pic dépend d'un très grand nombre de facteurs : montant des capacités de production disponibles, ampleur du progrès technique, développement d'énergies de substitution, niveau des prix.

Le développement d'autres sources alternatives d'énergie et la transition vers une économie compétitive peu gourmande de pétrole est guidé par l'évolution des prix du pétrole qui reflète l'évolution des coûts d'extraction du pétrole. Ces derniers sont comparés aux coûts des sources alternatives d'énergie afin d'évaluer le temps et le coût de la substitution. Le coût de développement des énergies alternatives délimite le plafond de l'évolution haussière possible du prix de pétrole. La question dépasse, donc, largement le niveau des réserves pétrolières et la vitesse avec laquelle sont exploités les gisements. Elle est liée à la rentabilité des sources alternatives et de l'évolution des coûts de production du pétrole, note Nicolas Sarkis.

D'un gisement à un autre, et selon les régions (onshore ou offshore), les coûts d'extraction diffèrent. De moins de 20 dollars le baril en Arabie saoudite à 80 dollars pour les ressources *offshore* profondes ou les sables bitumineux du Canada. Depuis 2004, les coûts ont augmenté de façon significative, en raison notamment des hausses de prix sur les équipements et la main d'œuvre qualifiée.

Notons que le prix du pétrole est bien supérieur à la valeur des coûts de production (extraction, transport et raffinage). Il intègre beaucoup d'autres éléments, à savoir : la rente de rareté, la rente concurrentielle, le prix du carbone et les taxes. Par rente de rareté, on entend la valeur économique du pétrole propre au gisement, indépendamment de son coût d'extraction, et servant à rémunérer les propriétaires de ses gisements qui se lancent dans des comportements spéculatifs pour profiter de la hausse tendancielle de la rente de rareté au cours du temps, selon la règle de Hotelling⁶. Quant à la rente concurrentielle, elle correspond à la situation du marché qui est fortement dépendante du contexte géopolitique (Guerres, troubles sociaux et politiques) et du rôle de l'OPEP. Elle est aussi dépendante des facteurs naturels (accidents climatiques, catastrophes naturelles)⁷.

2.2 Demande de pétrole : une diversité dans la dépendance

Le prix du pétrole dépend aussi de la demande. Comme pour l'offre, la demande de produits pétroliers, et son évolution, dépend également d'un grand nombre de paramètres, à savoir : le niveau de prix du pétrole brut, les taxes, la croissance économique et de la qualité de celle-ci, et les politiques énergétiques poursuivies par les pays consommateurs.

Le mode de vie des pays industrialisés et leur système économique reposent sur un pétrole abondant et bon marché. La demande en combustibles fossiles de ces pays est au moins 50 fois plus importante (en unités d'énergie) qu'en 1860. Entre 1950 et 1973, la consommation de pétrole a été multipliée par 10, puis par 1.25 entre 1973 et 2000, et devrait rester soutenue pendant les 30 prochaines années. Le pétrole s'est imposé comme principale source énergétique des économies modernes. Avec

l'augmentation de la population mondiale, la demande en pétrole ne cesse d'augmenter.

Aujourd'hui, la demande mondiale d'hydrocarbures est impulsée par la forte croissance économique des pays en voie de développement, notamment la Chine et l'Inde, qui tirent la demande mondiale d'énergie vers des niveaux supérieurs. Ces pays pouvaient être à l'origine de 90 % de la croissance démographique, de 70 % de la croissance économique mondiale et de 90 % de la croissance de la demande d'énergie dans la période comprise entre 2010 et 2035. En 2035, la Chine devrait confirmer sa position de premier consommateur mondial d'énergie.

A l'origine de cette dynamique économique et social, l'industrialisation rapide de ces pays (associées à des coûts de main d'œuvre très bas) et la diffusion rapide dans les provinces les plus avancées de modes de consommation de masse sur le modèle occidental (par exemple, le parc automobile a augmenté de 50 % depuis 2000). Ces pays avec des taux de croissance élevés, disposent de peu de ressources naturelles. Leur dépendance énergétique ne cesse donc de croître.

Dans son rapport sur l'énergie de 2012, l'AIE note que la hausse de la consommation pétrolière dans les économies émergentes en particulier en Chine, en Inde et au Moyen-Orient, est supérieure à la baisse de la demande des pays de l'OCDE. Cette augmentation nette de la demande de pétrole est imputable au secteur des transports⁸ dans les économies émergentes car la croissance économique stimule la demande de mobilité individuelle et de transport de marchandises. La demande en pétrole devrait passer de 87,4 mb/j en 2011 à 99,7 mb/j en 2035, et le prix moyen des importations de brut dans les pays de l'AIE atteindrait 125 dollars/baril en 2035.

Le secteur des transports représente d'ores et déjà plus de la moitié de la consommation mondiale de pétrole, une proportion qui ne cesse d'augmenter avec le doublement du parc de véhicules de tourisme (à 1,7 milliard en 2035) et la hausse rapide de la demande en fret routier. Ce dernier est responsable de près de 40 % de l'augmentation de la demande mondiale en pétrole. Au niveau mondial, le pétrole reste aujourd'hui le carburant pratiquement exclusif utilisé pour les transports où il satisfait 95 % des besoins⁹.

Tableau 1 : bilan énergétique mondial

Année	1950	1970	2020
Gaz naturel	10 %	18 %	26 %
Charbon	34 %	31 %	24 %
Pétrole	27 %	48 %	40 %

Sources : union pétrolière-2011

En 1970, le pétrole était la première source d'énergie mondiale (48 %) et est prêt à le rester en 2020 avec une part de 40 % dans l'ensemble des combustibles fossile (gaz, 26 %, et charbon, 24 %). Il servira prioritairement aux transports où il restera pendant longtemps très difficile de lui trouver des substituts. La mobilité accrue des hommes et des marchandises, tant nationale qu'internationale, est une caractéristique du monde moderne qu'il semble difficile de remettre en cause. Elle ne peut reposer, à moyen terme, que sur le pétrole.

Cela explique bien que l'ère des combustibles fossiles est loin d'être révolue, mais leur prépondérance diminue. Bien que la part des combustibles fossiles dans la consommation mondiale d'énergie primaire diminue légèrement pour passer de 81 %, en 2010, à 75 %, en 2035, néanmoins, la demande de tous les combustibles fossiles reste importante. Les produits pétroliers domineront de loin la consommation finale, suivis par le charbon et le gaz qui affichent une remontée assez nette.

Les pays de l'OCDE, avec en tête les Etats-Unis, continuent d'occuper la première place en matière de demande et de consommation des produits pétroliers, bien que leur part ait connue un ralentissement ces trente dernières. Les Américains, qui ne représentent que 5 % de la population mondiale et qui jouissent d'un des niveaux de vie le plus élevé, consomment 25 % de toute l'énergie mondiale produite.

En Europe, plus de 2/3 de la demande d'énergie proviennent seulement de 5 pays essentiellement (Allemagne, France, Bretagne, Italie et l'Espagne). Ces cinq pays représentent 64 % de la population totale de l'Europe et génèrent plus de 70% du PIB. A la tête des pays européens les plus consommateurs d'énergie, on retrouve les pays les plus riches (PIB/tête le plus élevé) qui sont : le Luxembourg, la Suède et l'Irlande. A ces écarts de richesses, s'ajoutent d'autres facteurs comme le climat (besoin en chauffage), le niveau de transport routier (très dense entre les états européens les plus développés), part de l'industrie dans le PIB (cas de l'Allemagne, l'Autriche et les Pays-Bas) et la qualité de l'appareil de production (cas des nouveaux pays entrants¹⁰ dans l'Union Européenne).

La dépendance des pays importateurs (OCDE) au pétrole varie d'un pays à l'autre, bien qu'elle ait diminué depuis les chocs pétroliers des années 70. Aujourd'hui, et sous l'effet des efforts d'efficacité énergétique depuis 1973¹¹, les pays de l'OCDE utilisent de moins en moins du pétrole dans les activités industrielles, tandis que le gaz et le nucléaire se sont substitués au pétrole pour la production de l'électricité, notamment en France et au Japon. Les pays de l'OCDE comptent pour environ 55 % de la consommation globale, mais leur part diminue au profit des pays non-OCDE, en particulier de ceux caractérisés par une croissance démographique forte et un potentiel de croissance élevé.

Dans les pays industrialisés, 5 % du pétrole extrait et utilisé annuellement pour fabriquer de l'électricité, mais 45 % est utilisé pour les transports. C'est donc dans les transports que réside la véritable dépendance énergétique par rapport au pétrole. Dans l'Union Européenne, la dépendance énergétique pourrait atteindre 70% en 2030. Selon le rapport de l'AIE, 90% des besoins en pétrole et 80% des consommations en gaz naturel devront être assurés par des importations, notamment du Moyen-Orient.

Bien que la montée progressive des cours du pétrole observée ces dernières années est imputable essentiellement à une augmentation de la demande, notamment chinoise, et à une élasticité limitée de l'offre, les perspectives d'évolution de l'offre et de la demande annoncent que les prix risquent de rester élevés au cours des années à venir, mais aussi qu'une contraction des échanges mondiaux et un fléchissement de la croissance économique pourraient se traduire par une baisse, si ce n'est une chute, des cours du pétrole. Les prix continueront en tout état de cause, qu'ils baissent ou augmentent, à passer par des pics et des creux accusés.

1.2.2 Complexité et volatilité du prix du pétrole

Contrairement aux chocs pétroliers de 1973 et de 1979, l'actuel choc trouve son origine dans deux séries de facteurs. Les premiers sont de nature géopolitique : Nigeria, enclave du Cabinda en Angola, Yemen, provinces pétrolières de l'Irak et le dossier iranien qui reste également un sujet sensible. Les autres sont encore plus inquiétants parce que plus durables dans la mesure où ils touchent à l'équilibre entre l'offre et la demande.

Comme toute matière première, le prix du pétrole, qui est très volatil, réagit aux fluctuations de l'offre et de la demande qui sont toutes deux, à court terme, peu élastiques au prix. Inversement, à moyen-long terme, l'offre et la demande sont beaucoup plus flexibles et les forces de marché exercent une force de rappel sur les prix.

2.2.2 L'équilibre à court terme

À court terme, l'offre de pétrole est peu élastique à la variation des prix. En cas de hausse des prix, les producteurs de pétrole vont se retrouver dans l'incapacité d'augmenter leur production à cause des capacités de production qui s'approchent de la saturation, à l'exception d'un petit nombre de pays producteurs de l'OPEP. De même, si les prix baissent, peu de producteurs ont intérêt à limiter leur production, en raison des coûts fixes importants (dépenses de prospections et de développement, dépenses en infrastructures de transport) qui caractérisent l'activité pétrolière. Cette rigidité de l'offre est encore renforcée par le fait que pour bien des pays exportateurs de pétrole, la ressource pétrolière est la principale entrée fiscale pour le budget de l'Etat. Une baisse du prix du pétrole n'incite pas à une réduction de la production, puisque l'objectif étant de stabiliser les recettes publiques

Dans le court terme, la demande de pétrole est également rigide. Que le prix baisse ou s'élève, la demande changera peu, tant que la consommation étant techniquement liée à l'utilisation d'un appareil. Ce n'est que dans le long terme, si les prix restent élevés, que l'appareil de consommation de pétrole sera changé soit pour un appareil consommant moins, soit pour un appareil consommant une autre énergie. De même, les éventuels substituts au pétrole ne peuvent être rapidement mobilisés, ou alors ont un coût très élevé.

3.2.2 L'équilibre à long terme

A long terme, le comportement de l'offre de pétrole face à une variation des prix est tout à fait différent. Si les producteurs sont convaincus que la hausse des prix peut être maintenue, alors leurs réactions vont être beaucoup plus substantielles. Leurs décisions d'investissement en vue d'accroître les capacités productives seraient justifiées par des perspectives prometteuses d'un prix élevé. Pareille cas pour la demande de pétrole qui apparaît relativement sensible au prix à long terme, surtout lorsque la perception d'une augmentation des prix est pérenne.

2 Spéculation et rôle des fondamentaux

Depuis le milieu des années 1980 et la création des marchés à terme de New York (la NYMEX) et de Londres, les prix à court terme (un mois) sont des prix boursiers. Chaque jour, les prix tiennent compte des anticipations (spéculations) sur l'état de l'offre et de la demande du pétrole brut livrable dans un mois. Ces anticipations sont influencées par l'analyse et les prédictions que les offreurs et les demandeurs se font de la présence et du jeu des facteurs politiques (et même militaires) qui peuvent éventuellement affecter le marché.

Il y a trois types de marché. Le *marché physique au comptant* (dit «spot») est celui des transactions physiques à livraison immédiate. Les principaux opérateurs sur ce marché spot sont les compagnies productrices privées et publiques (du côté vendeur), les raffineurs (du côté acheteur) et les négociants ou «traders» (des deux côtés). Le *marché physique à terme* correspond aux transactions physiques à livraison différée. Sur ce marché s'échangent des cargaisons de pétrole pour une date ultérieure (dans trois ou six mois par exemple) à un prix prédéterminé. Le *marché à terme* (dit encore marché des «futures») est également un marché où s'échangent des intentions d'achat ou de vente futures à un prix immédiatement fixé. Mais, à la différence des contrats forward, les contrats sur les futures ne débouchent généralement pas sur des transactions physiques.

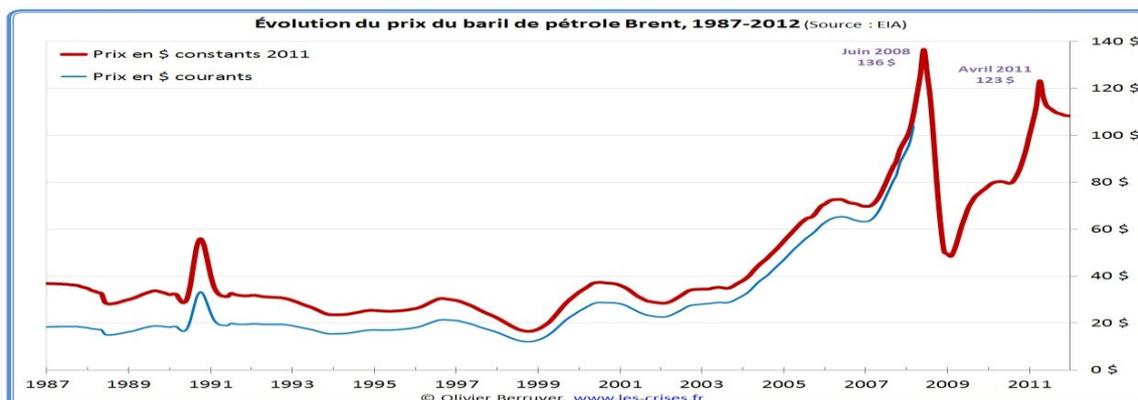
Sur les marchés à termes, on peut distinguer deux groupes d'acteurs : les opérateurs commerciaux et les non commerciaux. Les opérateurs commerciaux, qui interviennent pour se couvrir des variations du prix comptant, et les non commerciaux qui recherchent un profit de nature financière, sans intention de procéder à des échanges sur le physique. Leurs agissements sont donc purement spéculatifs.

L'action des spéculateurs est double. D'une part, les spéculateurs en achetant quand le prix est bas et vendant quand il est haut, tendent à fluidifier le marché et à stabiliser celui-ci. Mais d'autre part, et en abandonnant l'hypothèse de rationalité des anticipations, ils peuvent amplifier l'incidence des nouvelles (capacités de production, approvisionnements, capacités de stockage) sur le niveau des cours, et de cette façon accroître la volatilité à court terme.

Les instruments de la spéculation sont bien là. Car comme le souligne Jean Marie Chevalier, le développement des marchés financiers et leur mondialisation incite à rechercher des causes financières à l'évolution du prix du pétrole.

Les prix spots fixés au jour le jour sont influencés par ces anticipations. Un écart trop important entre prix spots et prix à terme entraînerait en effet des mécanismes physiques de réajustement via le stockage. Des études économétriques et des tests de causalité menés par des chercheurs semblent confirmer le rôle de la spéculation, en particulier pour expliquer la forte hausse du prix du pétrole ces dernières années. Des tests de causalité sur données quotidiennes, sur la période 2002-2009, suggèrent que le prix à terme cause le prix au comptant. Ceci explique pourquoi, en dépit de capacités excédentaires importantes actuellement, le prix est relativement élevé.

Figure 3 : Prix du pétrole brut (Brent) en US dollar/baril



S'il est indiscutable qu'une spéculation importante s'est développée sur les marchés à terme du pétrole, il est peu probable qu'elle puisse à elle seule créer un mouvement haussier durable d'évolution des prix. Les mouvements des marchés ne peuvent donc pas être attribués au seul résultat des positions purement spéculatives. Ils résultent en fine d'une combinaison complexe entre les positions spéculatives visant un profit, et celles des acteurs physiques qui cherchent à couvrir un risque, tout en spéculant sur une hausse ou une baisse à terme, note Jean Marie Chevalier. Des économistes, comme Paul Krugman, soutiennent que la spéculation est un coupable trop facile et que l'envolée du prix du pétrole et sa chute ont essentiellement des causes réelles.

La demande qui a reculé de 1,6 Mb/j entre 2007 et 2009 sous l'effet de la crise, a vite repris une allure haussière. Une croissance très forte de 2,2 Mb/j s'est ainsi enregistré en 2010, et serait de l'ordre de 1,1 Mb/j en moyenne annuelle jusqu'en 2015. Les pays émergents seront à l'origine de la hausse (+ 1,4 Mb/j), alors que les pays occidentaux entament un déclin structurel de leur consommation.

Du côté de l'offre, la hausse des prix enregistrée s'explique en grande partie par la perte durable de l'offre en raison des bouleversements dans le monde arabe, principalement en Libye, et par la lenteur de la réaction des autres membres de l'OPEP pour combler le vide. La production libyenne a chuté de 1,2 millions de barils par jour (Mb/j), soit la baisse la plus importante enregistrée dans la production de pétrole d'un pays. Plusieurs autres pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord ont également connu des pertes d'approvisionnement.

Selon les prévisions de l'AIE, la production des non OPEP devrait stagner autour des 53 Mb/j, ce qui nécessitera un recours croissant à l'offre des pays de l'OPEP. La production du cartel passera ainsi de 34 Mb/j en 2010 (LGN inclus) à plus de 39 Mb/j en 2015.

Dans cette envolée des prix du pétrole, il est évident que l'OPEP va vraisemblablement renforcer la position de force qu'elle occupe sur le marché. Les pays de l'OPEP, ceux du Moyen-Orient en particulier, verront leur part de l'offre mondiale de pétrole augmenter, parce que la production de pétrole des autres pays a soit atteint son niveau maximum et commence à diminuer, soit ne va plus augmenter dans un avenir prévisible (Greene, Hopson et Li, 2005).

1.2 Les effets macroéconomiques d'un choc pétrolier

Une hausse du prix du pétrole ne se singularise donc que par l'ampleur du choc qu'elle fait subir à l'économie. Or, le pétrole conserve une place très importante dans l'économie. Les variations de son prix touchent tous les acteurs de l'économie. Ses effets sont d'ordre macroéconomique. Ils peuvent influencer négativement l'activité économique par le biais de différents canaux de transmission :

– Dans les pays importateurs de pétrole, on assiste à un renchérissement des importations, soit à une détérioration des termes de l'échange. Ces pays doivent payer plus cher un bien qu'ils importent et donc exporter en contrepartie une quantité accrue de leurs propres produits. Les consommateurs et les entreprises perdent ainsi de leur pouvoir d'achat, ce qui freine l'activité économique. Plus la quantité de pétrole importée est grande, plus l'effet est marqué.

– Un renchérissement du facteur de production qu'est le pétrole entraîne une augmentation des coûts de production, en particulier pour les secteurs à coefficient d'énergie élevé. L'importance de cet effet dépend de la structure de production de l'économie qui peut exiger plus ou moins d'énergie.

Le rapport entre les prix du pétrole et la conjoncture économique s'exerce dans deux sens : si le prix du pétrole a un impact sur la conjoncture (choc d'offre), l'inverse se produit également (choc de demande). Sur ce dernier point, et en matière d'impact des prix élevés du pétrole sur l'économie mondiale, on peut dire que le transfert de revenus entre les importateurs et les exportateurs de pétrole constitue le principal mécanisme de transmission. Cependant, son incidence globale dépend de la question de savoir si les exportateurs de pétrole dépensent ou épargnent les revenus supplémentaires. Dans la mesure où ils le dépensent, ces revenus sont réinjectés directement, compensant ainsi la facture plus élevée des importations. Mais si ces revenus sont épargnés sous la forme d'achat d'actifs étrangers, alors elles augmentent l'offre mondiale d'épargne, diminuant ainsi les coûts d'emprunt partout dans le monde.

1.2.2 Un choc d'offre négatif

La théorie économique nous enseigne qu'un choc pétrolier est avant tout un choc d'offre. La hausse du prix de l'input pétrole augmente les coûts de production des entreprises et les amène à réduire leur production, voire à disparaître pour celles qui ne peuvent supporter la hausse de leurs coûts. C'est la baisse de la production, plus que la répercussion de la hausse du prix du pétrole sur le niveau général des prix qu'il faut et tenter de limiter, note Jean Marie Chevalier.

La hausse du prix du pétrole augmente les coûts de production et réduit ainsi les capacités de l'économie à créer et à distribuer des richesses. La facture pétrolière accrue que doit payer un pays en est la conséquence concrète. Mais la question qu'elle se pose, est de savoir qui la paiera. Il est clair maintenant qu'elle ne peut s'imputer que sur les salaires ou les profits. Que ce soit dans les pays riches ou dans les pays les plus pauvres, ce sont les consommateurs les plus démunis qui supportent le plus durement les hausses de prix, d'autant plus si dans les économie en question n'existe pas de subventions pour les produits du pétrole.

L'effet d'un prix du pétrole sur l'économie dépend du degré de l'intensité en pétrole. Si les productions et les exportations sont moins intensives en pétrole, une économie peut gagner en compétitivité quand le prix du pétrole est élevé. La baisse de l'intensité pétrolière d'une économie rend une hausse du prix du pétrole relativement supportable.

Concernant les effets macroéconomiques de la hausse des prix du pétrole, des modèles macro-économétriques plus complets, utilisés par de nombreux instituts de prévision (notamment par l'OCDE et le FMI) parviennent souvent à la conclusion qu'une hausse forte et durable des prix du pétrole continue d'exercer des effets sensibles sur l'ensemble de l'économie malgré une baisse de l'intensité énergétique de l'économie mondiale. Les effets se manifestent en grande partie au cours de la première année qui suit l'augmentation du prix du pétrole.

L'effet négatif sur la croissance est un peu plus marqué dans la zone euro, plus fortement dépendante du pétrole importé, qu'aux Etats-Unis, où la production interne de pétrole joue un rôle plus important. Hors de la zone OCDE, les pays d'Asie qui sont fortement tributaires des importations de pétrole sont très affectés par les hausses. En outre, l'effet est asymétrique, comme le relève une grande partie de la littérature consacrée à ce sujet : l'effet de frein de la hausse des prix du pétrole est plus marqué que l'effet de stimulation généré par la baisse des prix.

Notons en fin, qu'un choc pétrolier n'a pas que des conséquences négatives pour l'économie. Celle-ci peut s'adapter de différentes façons à la nouvelle donne énergétique. Elle peut substituer d'autres sources d'énergie au pétrole, même si le prix de ces énergies alternatives risque aussi de s'élever. Elle peut se redéployer vers des productions moins intensives en énergie et investir pour développer de nouveaux procédés de production devenus plus rentables du fait de la hausse du prix de l'énergie.

2.1.2 Un impact négatif sur le marché du travail

L'impact négatif de la hausse du prix du pétrole sur l'offre et la demande de biens nationaux a des conséquences négatives sur l'emploi et les salaires. Un pétrole plus cher rend moins rentable l'emploi et diminue la demande de travail. La hausse du prix du pétrole réduit aussi l'offre de travail. À coût du travail égal pour les entreprises, le renchérissement de leur consommation de fioul et de carburants diminue le pouvoir d'achat des ménages. Il les incite donc à être plus exigeantes en matière de salaires. La hausse du prix de ces consommations joue finalement comme une taxe pesant sur l'offre de travail, qu'elle va donc réduire.

2.2 Les effets sectoriels de la hausse du prix du pétrole

1.2.2 Des secteurs sensibles

Une hausse du prix du pétrole frappe l'ensemble des entreprises mais n'a un effet prononcé que sur un petit nombre d'entre elles. Il s'agit de la chimie organique, des transports, autres que ferroviaires, et du secteur de la pêche. Ces branches sont caractérisées par une intensité pétrolière (consommation/production) supérieure. Mais il ne s'agit là, bien entendu, que de l'effet direct. Le secteur automobile est l'exemple typique d'un secteur très sensible au prix du pétrole et à la conjoncture.

C'est en effet le domaine pour lequel la dépendance pétrolière des pays OCDE, mais aussi de la planète, est plus importante qu'à l'époque du premier choc pétrolier. Une étude de Broyer et Brunner (2009)¹², évalue le poids de l'automobile dans l'économie allemande et l'impact de la crise sur ce secteur qui satisfait 17 % de la demande mondiale d'automobiles. Les emplois directs du secteur automobile représentent 2,1 % de l'emploi total, mais ce chiffre s'élève à 6,6 % lorsque l'on prend en compte les emplois indirects dans les autres secteurs productifs ou les services liés à la vente. L'étude estime aussi que le tiers de la contraction de l'économie allemande au dernier trimestre 2008, soit 0,7 sur 2,1 %, est imputable au secteur automobile, alors même que la prime à la casse a soutenu la demande interne. Le transport routier de marchandises est aussi très sensible au coût des carburants. D'après une évaluation de la Fédération Française des transports routiers, les dépenses de gazole représentant 27 % des coûts du transport de longue distance. Ainsi, le secteur des transports ne dispose guère de stratégies alternatives à court terme face à un choc pétrolier. Il est frappant de constater une assez faible élasticité tant en termes de consommation que de concurrence entre différentes formes de transport. En ce sens, le secteur des transports classiques (air, route, mer) présente de loin la dépendance la plus forte vis-à-vis d'un marché du pétrole par essence instable et incontrôlable. Certes, l'efficacité énergétique des moyens de transport utilisés s'est nettement améliorée, mais un avion continue à voler avec du kérosène, un navire à tourner avec du fioul et les camions toujours plus nombreux à rouler au gazole. Force est de constater, qu'il y a peu de secteurs pour lesquels l'après pétrole a été aussi peu préparé que les transports.

2.2.2 Les effets sur les ménages

La place dans l'échelle des revenus et le type d'habitat jouent un rôle important pour déterminer les catégories de ménages les plus exposées à une hausse du prix du pétrole. Dans l'ensemble, les dépenses d'énergie des ménages peuvent être qualifiées de régressives au sens où elles pèsent proportionnellement plus sur les ménages à bas revenus. Ceux-ci souffrent donc particulièrement d'une hausse du prix du pétrole. Un second axe d'inégalité oppose les ménages ruraux ou éloignés des centres villes aux ménages urbains. Les premiers consacrent une part plus importante de leur budget aux carburants, mais aussi aux dépenses d'énergie liées au logement, ce qui semble naturel. La consommation globale d'énergie domestique (électricité, gaz, fioul, charbon) est pratiquement inélastique au prix à court terme, on ne se chauffe pas moins quand le prix du chauffage augmente, et faible à long terme, on ne passe pas facilement à un mode de chauffage moins énergivore.

Si les chocs de 1973 et 1979 ont eu de fortes conséquences pour les économies des pays OCDE en matière de croissance, d'emploi et d'inflation, il en va différemment dans les années 2000. A travers son analyse sur les effets de l'actuel choc pétrolier, Jean Marie Chevalier estime qu'une décennie d'augmentation continue du cours du pétrole, le faisant passer de 10 dollars le baril au début 1999 à 140 à la mi-2008, semble a priori ne pas avoir beaucoup affecté les économies des pays OCDE. La baisse du taux de chômage s'est confirmée, en n'étant apparemment pas freinée par la hausse du prix du brut. L'inflation est restée raisonnable et cela a plus de raisons :

1/ En premier lieu, la réduction de l'impact des chocs pétroliers tient d'abord au fait que les économies européennes sont beaucoup moins dépendante du pétrole

qu'elles ne l'ont été. Il faut aujourd'hui en France un tiers de baril pour produire 1 000 euros de PIB. Il en fallait un en 1973.

2/ En second lieu, l'évolution du change et la fiscalité du pétrole ont rendu la hausse du prix du brut moins perceptible en Europe. L'appréciation de l'euro a permis aux Français d'acheter moins cher un pétrole facturé en dollars.

Conclusion

L'actuel choc pétrolier est différent des deux chocs précédents, qui furent relativement brefs. Car rien n'indique que, dans les décennies qui viennent, les prix de l'or noir vont à nouveau baisser. Ce n'est donc pas sans raison que l'interprétation de la dernière hausse des prix a fait débat. Ne s'agit-il pas du signe annonciateur d'un grand choc, qui pourrait être provoqué, tôt ou tard, par l'inadéquation entre des besoins augmentant à un rythme soutenu et des capacités de production s'essouffant. On assiste à une accélération sans précédent du rythme d'accroissement des besoins de consommation en énergie. Après une croissance moyenne de 1,54 % par an au cours de la période 2007-2008, la demande mondiale a progressé de 2,5 % en 2011, soit deux fois moins vite qu'en 2010 (5,5 %). Au total, et en l'espace de trois ans seulement, les besoins pétroliers ont augmenté de 5,5 mbj. Les pays émergents contribuent pour 2/3 à cette augmentation globale, avec environ 460 Mtep. La Chine, représente à elle seule 1/4 de la croissance de la consommation énergétique mondiale en 2010.

Cet accroissement a incité les pays à produire au maximum de leur capacité. A ceci s'est ajoutée une saturation des capacités de transport et de raffinage, surtout aux Etats-Unis, qui a tout naturellement alimenté la spirale de la hausse des prix.

La demande mondiale devra augmenter dans les années à venir, et les facteurs qui ont fait exploser les prix à des niveaux supérieurs sont toujours là. Ces facteurs concernent à la fois le contexte géopolitique mondial et le jeu mécanique du marché. Face à une demande mondiale qui devrait passer à près de 120 mbj à l'horizon 2025, soit plus du double du niveau d'il y a trente ans, l'offre va-t-elle pouvoir suivre ? La majeure partie de cette dernière ne peut être assurée que par le Proche-Orient qui est appelé à jouer un rôle stratégique pour éviter la pénurie. A moyen terme, la région devrait retrouver sa stabilité politique afin de préparer un climat favorable à des investissements colossaux estimés à quelque 27 milliards de dollars par an dans cette région.

Du côté de l'offre, certains s'interrogent sur l'ampleur des nouvelles découvertes et, surtout, quel sera leur coût de mise en exploitation ? Car, ce n'est pas le montant des réserves qui compte plus, mais leur coût qui constitue le facteur limitant du côté de l'offre. Les réserves non conventionnelles, comme les schistes bitumineux canadiens ou vénézuéliens, ont des coûts d'exploitation très élevés auxquels s'ajoutent d'ailleurs des dommages environnementaux. Les gisements découverts au large du Brésil sont profonds et situés sous une couche de sel qu'il sera coûteux de traverser. Les progrès technologiques permettront sans doute d'abaisser les coûts d'extraction mais l'ampleur de cette réduction reste très incertaine.

Du côté de la demande, Il y a peu d'incertitude en revanche en ce qui concerne son évolution générale, notamment dans les pays de l'OCDE. Depuis le premier choc pétrolier, les pays développés ont mis en place des politiques visant à réduire l'intensité énergétique et pétrolière de leur production. Mais la hausse des prix

continuera à affecter entreprises et ménages en les contraignant à réduire leur consommation d'énergie.

La tendance à la hausse du prix est irréversible. A long terme, cette orientation à la hausse dépendra de la qualité de la reprise de la croissance mondiale. Même si la crise continue à ralentir la demande mondiale de pétrole, la croissance de la demande des pays émergents pourra créer d'ici là une forte tension sur les capacités de production de pétrole.

Des incertitudes de type géopolitique pèsent aussi fortement. Les inquiétudes concernant la sécurité des approvisionnements énergétiques se sont considérablement aggravées ces dernières années. Elles ne concernent pas seulement les exportations pétrolières du Proche-Orient, zone de turbulences chroniques, mais aussi l'ensemble de l'industrie des hydrocarbures (prospection, production, raffinage et transport du pétrole et du gaz naturel).

Bibliographies

Antoine A., 2006. Pétrole : sécurité des approvisionnements et évolution des prix, in revue liaison, énergie - francophonie, numéro 70, publiée par l'Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF).

Antoine A ,1998. « La libéralisation des marchés de l'énergie : utopie, théories et pragmatisme », *Revue de l'énergie*, n° 499.

Alexis R, 2002. Le pétrole : l'or noir du XXe siècle in www.ieim.uqam.ca

BOUDJEMIL.A, 2012. « La géopolitique du pétrole : la suprématie et le pouvoir » Revue : les cahiers du CREAD, n° 101.

BAUQUIS, Pierre-René ; **BAUQUIS**, Emmanuelle (2004) : Comprendre l'avenir pétrole et gaz naturel.- Strasbourg : Editions Hirle.

BOY DE LA TOUR, Xavier (1993) : Pétrole, une épopée (le).- Paris : Cité des Sciences et de l'Industrie

BOY DE LA TOUR, Xavier (1983) : Cette roche nommée pétrole.- Paris : Editions Belin.

Bedar, S, 2001. « La nouvelle donne géostratégique en Asie centrale », *Débat Stratégique* n° 58.

CARTON, Bruno, Le pétrole en Afrique : la violence faite aux peuples, tome 1, Bruxelles : GRESA, avril 2000 cité par *Alexis Richard* in Le pétrole : l'or noir du XXe siècle in www.ieim.uqam.ca

Chevallier J.P., 2006. Energie et pétrole : tensions et turbulences, in revue liaison, énergie - francophonie, numéro 70, publiée par l'Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie, IEPF.

Colombani P, 2005. Etats-Unis, Enjeux énergétiques et politique extérieure

Coville T, 2002. Des économies du Moyen-Orient marquées par la malédiction de la rente pétrolière.

Favennec, J.P, Copinschi, P., 2003 « Les nouveaux enjeux pétroliers en Afrique », *Politique africaine* n°89.

Guetta, 2000 « de l'or noir à la guerre, les prémices d'une fin de règne », *Temps* n°227 du 31 novembre 2000.

HUC, Alain-Yves (2003) : Pétrole des profondeurs océaniques (le).- *Pour la science*, 307, mai 2003.- pp. 44-52

Jacquet, P., et Nicolas, F., 1991 : Pétrole : crise, marchés et politiques, IFRI

Ngodi E., 2005. Gestion des ressources pétrolières et développement en Afrique, Maputo, Mozambique.

MICHEL, François (2003) : Energie à petits pas (l').- Arles : Actes sud junior.- 79 p.

MICHEL, François (2003) : Pétrole (le) : ordre ou désordre mondial.- Paris : Documentation française (la).- 126 p. Numéro de : "Questions internationales", 2, juillet-août 2003

Laponche B., 2008. Prospective et enjeux énergétiques mondiaux : un nouveau paradigme, AFD. Document de travail, n° 59, juin 2008, Paris.

LeLeuch H, 2007 : Le pétrole et le gaz naturel en Afrique : une part croissante dans l'approvisionnement énergétique mondial.

Loalngar, M, 2000. « Le pétrole tchadien, le tournant décisive “ in le Temps n°227 du 31 novembre 2000.

Percebois, J, 1999. « L'apport de la théorie économique aux débats énergétiques », *Revue de l'énergie*, n° 509.

Philippot L.M, 2009. : Rente naturelle et institutions, les Ressources Naturelles : Une « Malédiction Institutionnelle » ? Document de travail de la série Etudes et Documents, 15 Septembre 2009, CERDI.

Patrick Artus, *Antoine d'Autume, Philippe Chalmin et Jean-Marie Chevalier* : rapport sur : *Les effets d'un prix du pétrole élevé et volatil*, in www.cae.gouv.fr.

Sarkis N., 2006 : Face aux nouveaux défis énergétiques, quel rôle pour l'OPEP, in revue liaison, énergie - francophonie, numéro 70, publiée par l'Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie, IEPF.

Servant, J.C., 2002. « Offensive sur l'or noir africain », *Monde diplomatique*.

ROUAT, Sylvie (2005) : Un nouvel âge d'or pour le pétrole ? - *Sciences et avenir*, 696, février 2005.- pp.70-77

Wauthier, C., 1994, « Appétits américains et compromission françaises », *Monde diplomatique*, 2007.

Citations :

¹ Les estimations disponibles, notamment celles de l'AIE et du ministère américain de l'énergie (DOE), indiquent que la consommation mondiale augmenterait de près de 50 % au cours des vingt-cinq prochaines années, passant de 83,2 mbj en 2005 à 115,4 mbj en 2030, selon l'AIE, et à 131 mbj, selon la DOE.

² En termes de pouvoir d'achat, son prix pour un ménage américain a été multiplié par 7,5 et par 6 pour un ménage français.

³ Il faut noter que les prévisions globales sont sensiblement les mêmes suivant les organismes qui établissent les prospectives, mais la répartition suivant les sources reste plus difficile à évaluer.

⁴ Les réserves de gaz sont moins concentrées que celles du pétrole : le Moyen Orient détient 40%, l'OPEP 49% et la Russie détient 33%.

⁵ Le pétrole profond fut lui aussi longtemps considéré inexploitable, soit pour des raisons de coût (en 2004, pour les puits d'une profondeur supérieure à 4500 m, les 10 % ultimes du forage constituent 50% de son coût), soit en raison de problèmes techniques excédant la technologie disponible.

⁶ La règle de Hotelling indique que la rente de rareté devrait croître au cours du temps, à un taux égal au taux d'intérêt réel. Si la hausse du prix du pétrole est supérieure au taux d'intérêt réel, les propriétaires de la ressource naturelle seront incités à différer l'extraction, en perdant ainsi des recettes présentes mais en compensant ce manque à gagner par des recettes futures plus élevées. Inversement, s'ils prévoient une hausse de prix inférieure au taux d'intérêt réel, ils sont incités à extraire dès maintenant la quantité maximale possible, quitte à placer sur le marché financier les sommes ainsi obtenues.

⁷ On a vu comment l'ouragan Katrina avait dévasté en quelques heures la production américaine de pétrole et de gaz naturel ainsi que les capacités de raffinage.

⁸ La part allant au transport varie d'un pays à un autre : moins de 30 % en Inde, plus de 60 aux États-Unis.

⁹ A titre illustratif, sur les 90 millions de tonnes de pétrole importées tous les ans, en France, 48 sont aujourd'hui consacrées aux transports

¹⁰ En matière d'intensité énergétique, ces pays se situent au-dessus de la moyenne européenne qui est de l'ordre de 0.16 de tep pour 1000 euros. Cela revient bien évidemment à la vétusté de leur secteur industriel et son positionnement dans des filières industrielles à faible valeur ajoutée. A titre de comparaison, la France et l'Allemagne se positionne dans la moyenne européenne (0.16 tep et 0.15 tep respectivement), alors que la Bretagne et l'Irlande se situent au-dessous de la moyenne européenne (0.11 tep et 0.10 tep respectivement). Ces taux sont nettement inférieurs à ceux enregistrés par les nouveaux pays de l'union européenne, notamment Bulgarie (0.84 tep), Roumanie (0.58 tep) et la Pologne (0.36 tep).

¹¹ Il faut aujourd'hui en France un tiers de baril pour produire 1 000 euros de PIB. Il en fallait un en 1973. Le Royaume-Uni, où la part des services est plus importante, a une intensité pétrolière plus faible, tandis que les États-Unis consomment nettement plus de pétrole.

¹² Cité par *Patrick Artus, Antoine d'Autume, Philippe Chalmin et Jean-Marie Chevalier : rapport sur : Les effets d'un prix du pétrole élevé et volatil*, in www.cae.gouv.fr.