



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral de l'énergie OFEN
Section Approvisionnement énergétique

Vincent Beuret 27 janvier 2008

Marché pétrolier

Référence du dossier : 660/EV/bev



Table des matières

1.	Situation à l'étranger.....	3
1.1	Evolution de la demande et de l'offre de pétrole en 2006.....	6
1.2	Evolution de la demande et de l'offre de pétrole en 2007.....	6
1.3	Evolution des prix pétroliers.....	7
1.4	Perspectives pour 2008 / Eventualité d'une récession économique.....	8
2.	Situation en Suisse.....	10
2.1	Evolution de la demande pétrolière.....	11
2.2	Tourisme de l'essence.....	12
2.3	Evolution des prix et comparaison avec l'étranger.....	12
2.4	Conséquences du renchérissement pétrolier sur la croissance économique.....	14
	Annexes.....	15
1.	Thèse du Peak Oil.....	15
2.	Captage et stockage du CO2 (CSC) pour contrer le réchauffement du climat.....	16
3.	Les biocarburants : une solution durable ou la source de nouveaux ennuis ?.....	17
4.	Ressources d'hydrocarbures non conventionnelles.....	18
4.1	Les sables pétrolifères de l'Alberta.....	18
4.2	Le pétrole lourd du Venezuela.....	18
5.	Situation politique explosive au Nigeria.....	19
6.	L'Irak : sur le chemin de la démocratie ou de la guerre civile ?.....	19
	Notes explicatives et références.....	21



1. Situation à l'étranger

Les années 2004 à 2006 ont chacune été marquées par une forte hausse des prix pétroliers¹ de janvier à respectivement fin octobre, fin août et début août, suivie d'un net recul jusqu'à fin décembre². En 2007, les prix pétroliers ont également pris l'ascenseur dès la mi-janvier. De juillet à fin décembre, ils ont évolué de record en record et le 2 janvier 2008, le prix du baril de brut a franchi pour la première fois la barre des 100 dollars à New York. Autrement dit en 2007, en raison surtout de la divergence croissante entre l'offre et la demande de pétrole, le recul des cotations en fin d'année n'a pas eu lieu et les spécialistes du marché n'envisagent pas de baisse significative avant au plus tôt la fin de l'hiver³. A la différence des crises pétrolières des années septante, la conjoncture mondiale a jusqu'ici nettement mieux réagi au renchérissement des prix de l'énergie et des matières premières que ne l'anticipaient les conjoncturistes⁴. Il est vrai que cette fois, la hausse massive du prix du pétrole s'explique principalement par un surcroît de demande, notamment de la part des pays émergents et non pas par la contraction de l'offre des pays de l'OPEP.

En 2008, le renchérissement pétrolier risque toutefois de déployer pleinement ses effets aux Etats-Unis, où les marchés financiers sont fragilisés par la crise du crédit immobilier à risque (supprime⁵). Les conséquences de cette crise sont difficiles à évaluer. Depuis plusieurs mois déjà, le nombre des experts qui tablent avec la possibilité d'une récession à court terme de l'économie américaine va croissant⁶. Pour tenter d'écarter le danger, la banque centrale américaine (la FED) a réduit son taux directeur à quatre reprises de septembre 2007 à janvier 2008⁷. De son côté, l'administration Bush a présenté le 18 janvier un vaste plan de relance économique fondé surtout sur des allègements fiscaux. Ces mesures ont été diversement appréciées et les marchés financiers ont réagi avec beaucoup de nervosité.

Si récession il y a, la seule conséquence positive sera d'offrir un répit au renchérissement de l'énergie. Toutefois, si la contraction de l'activité économique reste confinée à la zone de l'OCDE⁸, ledit répit sera bref. Très vite, le dynamisme qui prévaut non seulement en Chine et en Inde⁹, mais également dans bon nombre de pays en transition asiatiques, sud-américains et africains¹⁰, entraînera une nouvelle hausse des prix du pétrole (et de l'énergie en général), au grand dam des pays frappés par la récession¹¹. Si cette dernière devait au contraire s'étendre à l'économie mondiale, elle occasionnerait assurément un recul important et de longue durée des prix énergétiques.

Concernant l'évolution à moyen et long terme, les avis des spécialistes divergent largement. Pour les experts de l'Energy Watch Group¹² le renchérissement pétrolier massif depuis 2002 n'est que le signe avant-coureur d'une nouvelle tendance à long terme. De leur avis, le point culminant de la production de brut (Peak Oil, [voir annexe 1](#)) a déjà été dépassé en 2006 avec 81 millions de barils par jour (mbj). Au cours des prochaines décennies, l'offre de pétrole brut devrait baisser de manière accélérée, à tel point qu'en 2030 elle ne sera plus que de 39 mbj, équivalente à celle de 1968¹³. Les perspectives de l'institut allemand de recherche conjoncturelle DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) vont dans la même direction. Le DIW estime que d'ici 10 ans, le prix du baril de brut devrait atteindre 200 dollars¹⁴.



L'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) se montre nettement moins pessimiste dans ses perspectives énergétiques mondiales 2007 (World Energy Outlook¹⁵). L'AIE qualifie néanmoins d'alarmante la hausse envisagée de la demande d'énergie, en l'absence de mesures incitatives vigoureuses visant à la modérer. Dans son scénario de référence, l'AIE table avec une augmentation de 55% des besoins énergétiques planétaires d'ici 2030, 84% de ce surcroît reposant sur les énergies fossiles¹⁶. Dans ce premier cas de figure, la consommation de pétrole devrait atteindre 116 mbj en 2030 (+ 37%). L'augmentation la plus spectaculaire devrait toutefois concerner le charbon, à l'image de l'évolution particulièrement dynamique observée depuis 2003¹⁷ et contrairement aux perspectives nettement plus modestes émises jusqu'à récemment¹⁸. L'AIE envisage un scénario de politiques énergétiques alternatives, avec une évolution un peu moins marquée : +38% pour la consommation globale d'énergie et +19% (à 102 mbj) pour celle de pétrole¹⁹. Dans ce second cas, les émissions de CO2 augmenteraient tout de même de 27%, au lieu des 58% prévus avec le scénario de référence. L'AIE estime qu'il est urgent d'agir pour sauver la planète des retombées désastreuses du réchauffement climatique. C'est pourquoi elle étudie également dans ses perspectives 2007 le scénario le plus ambitieux présenté par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC²⁰) dans un rapport publié en 2005²¹. Ce scénario envisage la stabilisation à 450 ppm de la concentration de CO2 dans l'atmosphère, afin de limiter à 2,4° la hausse moyenne de la température du globe. Il présuppose l'intervention extrêmement vigoureuse des pouvoirs publics dans tous les pays, des percées technologiques sans précédents et la généralisation du captage et du stockage du CO2 (CSC, voir annexe 2). Dans un tel cas, la consommation pétrolière, n'évoluerait plus que marginalement d'ici 2030.

Le Conseil Mondial de l'Énergie (CME) fait quant à lui preuve de beaucoup d'optimisme. Il table avec un doublement de l'offre énergétique d'ici 2050, sans renoncer aux objectifs du développement durable, qui passe par la stabilisation des émissions de gaz à effet de serre²². Pour y parvenir, le CME suggère notamment un recours accru à l'énergie nucléaire. Les ressources énergétiques existent en quantités suffisantes, mais leur valorisation exige des investissements gigantesques. C'est pourquoi, pour assurer ce financement, le CME juge préférable que les prix énergétiques restent suffisamment élevés²³.

Avec des perspectives énergétiques qui font la part belle aux énergies fossiles, le CSC apparaît de plus en plus comme l'une des solutions techniques les plus prometteuses pour contrer le réchauffement climatique, dans l'attente d'une véritable percée des énergies renouvelables et d'un changement décisif des habitudes de consommation. Le CSC est l'une des priorités de l'UE en matière de recherche et de développement²⁴. Le GIEC estime dans son rapport de 2005²⁵ qu'il « représentera 15 à 55% des activités cumulatives mondiales d'atténuation » des émissions de CO2 jusqu'en 2100. Pour ses détracteurs, le CSC présente toutefois de gros inconvénients. Il tend à réhabiliter les énergies fossiles face au changement climatique, au dépend des énergies renouvelables. Il ne réduit en rien les risques géopolitiques, en particulier la dépendance énergétique des pays consommateurs de pétrole et de gaz naturel par rapport à un petit nombre de pays exportateurs. De surcroît, il fait l'impasse sur les limites physiques des réserves d'énergies fossiles.



A long terme, un renchérissement pétrolier massif et durable apparaît improbable en raison de l'abondance des énergies de substitution : charbon et gaz²⁶, biocarburants (*voir annexe 3*), géothermie etc. et des ressources d'hydrocarbures non conventionnelles (*voir annexe 4*). De même, une chute spectaculaire du prix du baril de brut au niveau d'avant 2003 (moins de 25 dollars) n'est plus envisageable au vu du dynamisme de la demande pétrolière mondiale et de la hausse des coûts de production²⁷. Alors que le prix du baril de brut²⁸ a été en moyenne d'environ 60 dollars en 2006, l'AIE envisage dans son scénario de référence 2007 un léger recul à 57 dollars (en termes réels²⁹) jusqu'en 2015³⁰, suivi d'un modeste renchérissement à 62 dollars jusqu'en 2030.

Conclusions

Le temps de l'énergie bon marché des années quatre-vingts et nonante est définitivement révolu. Les réserves prouvées³¹ de pétrole et de gaz conventionnels se font plus rares et celles qui subsistent se concentrent dans un nombre toujours plus restreint de pays (avec les risques géopolitiques qui en découlent) et dans des endroits toujours plus difficiles d'accès (d'où des coûts d'exploitation en forte hausse). Le charbon fait certes exception mais, tout comme les hydrocarbures non conventionnels (sables asphaltiques, schistes bitumineux, pétrole lourd), il est très polluant et les émissions de gaz à effet de serre qu'il occasionne menacent sérieusement le climat. Les prix élevés du pétrole sont à la fois source d'espoir et de risques. Ils tendent à restreindre la consommation pétrolière et à encourager le recours aux énergies renouvelables. Dans le même temps, ils constituent un frein à la croissance économique et surtout, ils améliorent la rentabilité des ressources pétrolières non conventionnelles, particulièrement gourmandes en énergie lors de leur extraction et polluantes lors de leur utilisation.

Le renchérissement énergétique spectaculaire focalise l'attention du monde politique, des médias et d'une partie de la population sur la sécurité de l'approvisionnement énergétique et le développement durable. Ce dernier exige un changement radical des mentalités et des habitudes de consommation. Malheureusement, un tel changement peine à s'imposer, comme le montrent les résultats en demi-teinte de la conférence de l'ONU sur le climat, qui s'est tenue du 3 au 15 décembre 2007 à Bali³². L'humanité devra donc compter avant tout sur le progrès technique et des percées technologiques décisives pour relever les grands défis planétaires, à commencer par le changement climatique.



1.1 Evolution de la demande et de l'offre de pétrole en 2006

En 2006, la consommation pétrolière mondiale a augmenté d'env. 1,2%³³ (2005 : +1,3% ; 2004 : +4%). La demande de carburant a évolué de manière soutenue dans toutes les régions. En revanche, la demande d'huile de chauffage lourde n'a pas pu absorber une offre qui reste pléthorique en raison de l'abondance des bruts lourds³⁴, du manque chronique de capacités de raffinage complexe (craquage catalytique³⁵ etc.) et du recours accru aux combustibles concurrents (charbon, gaz etc.)³⁶. En 2006, l'offre pétrolière des pays non membres de l'OPEP a augmenté moins rapidement que ne l'envisageaient les spécialistes. Du côté de l'OPEP, le Nigeria et l'Arabie Saoudite ont connu une baisse de production de resp. 4,9% et 2,3%³⁷. En Irak, la production de brut n'a pas retrouvé son niveau d'avant l'intervention des forces de la coalition et au Venezuela elle est restée inférieure à l'époque d'avant le gouvernement Chavez. Début novembre, l'OPEP a réduit de 1,2 mbj son plafond de production. De ce fait, les réserves de capacités de production du cartel ont augmenté, pour la première fois depuis 2002³⁸.

1.2 Evolution de la demande et de l'offre de pétrole en 2007

Le Centre for Global Energy Studies (CGES), Londres³⁹, estime à 0,7 mbj l'augmentation de la demande pétrolière mondiale en 2007 (+0.8% à 85,4 mbj). D'après l'AIE⁴⁰, la hausse a été de 1 mbj à 85.8 mbj (+1.2%) et selon l'OPEP⁴¹ de 1.2 mbj à 85.74 mbj (+1.4%). Dans le même temps, la production pétrolière mondiale n'a augmenté que de 0,3 mbj. à 84.8 mbj selon les estimations du CGES, dont 49,4 mbj (-1.1 mbj) pour les pays non membres de l'OPEP. L'AIE considère au contraire que la production non-OPEP⁴² s'est accrue de 0.5 mbj à 49.7 mbj. Le CGES fait remarquer que les prévisions concernant la production non-OPEP s'avèrent depuis plusieurs années systématiquement trop optimistes.

Début février 2007, l'OPEP des 10 (sans l'Angola et l'Irak) a réduit une deuxième fois d'affilée son plafond de production de 0,5 mbj à 25,8 mbj. Le 1er novembre, il a fait marche arrière, par crainte que le renchérissement pétrolier ne finisse par étouffer la croissance économique mondiale, et partant la demande de pétrole. Il a ainsi rehaussé à 27,2 mbj son plafond de production. A fin décembre, les réserves de capacités de production du cartel⁴³ avoisinaient 2.2 mbj selon l'AIE et 3 mbj d'après le CGES. En 2007, l'OPEP a renforcé sa position d'acteur majeur de la scène pétrolière avec l'adhésion officielle, le 1er janvier, d'un nouveau membre : l'Angola⁴⁴. En décembre, celui-ci a produit 1.9 mbj de brut, contre 2,2 pour le Nigeria, le premier pays producteur africain. Le 18 novembre, l'Equateur⁴⁵ (production: 0,5 mbj) a également rejoint le cartel, 15 ans après l'avoir quitté. Quant au Soudan (0,5 mbj), qui bénéficie depuis 2001 d'un statut d'observateur auprès de l'OPEP, il souhaite devenir prochainement membre à part entière. Avec ces trois nouveaux pays, la part de l'OPEP à la production pétrolière mondiale avoisinera les 43%.



1.3 Evolution des prix pétroliers

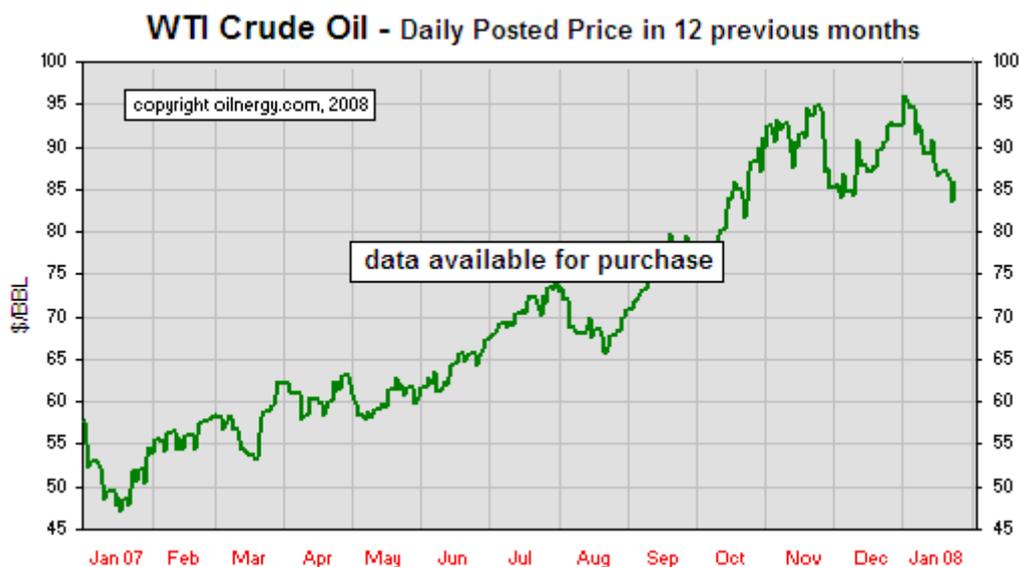
Le temps doux du 2ème semestre 2006 a perduré début 2007 et les stocks pétroliers ont atteint des niveaux particulièrement élevés. La chute des prix pétroliers amorcée, début août 2006, a été renforcée par le fait que nombre d'investisseurs institutionnels se sont retirés du secteur des matières premières. A mi-janvier, le prix du baril de brut WTI a chuté à 50 dollars et celui du Brent à 51 dollars (-28 dollars par rapport à août 2006), leurs plus bas niveaux depuis mai 2005. Avec l'arrivée du froid à mi-janvier sur le Nord-Est des Etats-Unis, les prix pétroliers sont repartis à la hausse. Début février, l'OPEP a réduit sa production. Puis il y a eu les craintes par rapport aux élections au Nigeria ([voir annexe 5](#)), les effets potentiellement dévastateurs de l'ouragan Dean⁴⁶, l'éventualité d'une guerre contre l'Iran⁴⁷ et la menace d'une invasion turque du Nord de l'Irak⁴⁸, une région où la situation reste chaotique ([voir annexe 6](#)). Sans oublier l'étatisation des richesses énergétiques dans beaucoup de pays producteurs⁴⁹, notamment en Amérique du Sud (Venezuela⁵⁰, Bolivie, Equateur) et en Russie⁵¹, les achats spéculatifs, mais encore et surtout le fait que, tout au long de l'année, l'OPEP aie refusé d'accroître sa production autant que le demandaient les pays consommateurs⁵². Ces événements ont attisé la crainte d'une pénurie et déclenché une hausse spectaculaire des prix pétroliers en 2007. La dépréciation accélérée du dollar en octobre et en novembre, notamment face à l'Euro, au Yen et au Franc⁵³, a encore renforcé ce renchérissement⁵⁴. Début novembre, le prix du baril de brut Brent de Mer du Nord a dépassé les 90 dollars⁵⁵ et celui du WTI⁵⁶ 95 dollars⁵⁷. En fin d'année, le regain de violence au Nigeria et les graves troubles politiques au Pakistan et au Kenya ont poussé le WTI jusqu'au seuil psychologique des 100 dollars, lequel a été atteint le 2 janvier pour la première fois à New York. Dans le même temps, le prix du gasoil, tant sur le marché libre de Rotterdam qu'à la bourse des commodités de New York (NYMEX⁵⁸), fluctuait entre 800 et 900 dollars la tonne. Sur l'ensemble de l'année 2007, le prix moyen du baril Brent a été de 72,9 dollars⁵⁹, 7,8 dollars de plus qu'en 2006 (+12%). Au cours du dernier trimestre, il a bondi à 91,5 dollars.

Le CGES constate que le relèvement du plafond de production de l'OPEP, entré en vigueur début novembre⁶⁰, n'a guère eu d'effet sur les prix pétroliers avant début 2008. Le CGES estime nécessaire une offre supplémentaire de pétrole de la part du cartel pour contrer le danger à la fois récessionniste et inflationniste⁶¹. L'OPEP ne cesse d'affirmer que le marché est suffisamment approvisionné. Il a confirmé cette position le 5 décembre à Abou Dhabi, en maintenant inchangé son plafond de production⁶². Le cartel craint que toute offre supplémentaire de brut ne fasse plonger les prix pétroliers, dans la mesure où, à son avis, leur envol résulte surtout d'achats spéculatifs. Sur ce point, les spécialistes du marché sont très divisés⁶³. Avec l'arrivée du froid sur l'hémisphère nord, les stocks de brut et de produits pétroliers à fin décembre dans les pays de l'OCDE ont atteint leur plus bas niveau depuis 2003, selon le CGES, lequel estime à 0.5 mbj le recul global des stocks pétroliers en 2007.



1.4 Perspectives pour 2008 / Eventualité d'une récession économique

A court terme, les perspectives d'évolution des prix pétroliers restent très incertaines, ce dont témoigne la forte fluctuation des cotations au dernier trimestre 2007 et début 2008. Voir : <http://www.oilenergy.com/1opost.htm>



Le bas niveau des stocks pétroliers et l'éventualité d'une fin d'hiver rude sur l'hémisphère Nord sont les principaux facteurs haussiers, alors qu'au contraire, le spectre d'une récession aux Etats-Unis, voire même l'éventualité d'un ralentissement de l'économie mondiale, font pression à la baisse sur les cotations. En janvier, les craintes récessionnistes ont pris le dessus et le prix du baril de brut a replongé sous la barre des 90 dollars. Dans son scénario de référence, le CGES estime que la baisse va se poursuivre à tel point qu'à fin 2008, le baril s'échangera à moins de 70 dollars. En moyenne annuelle, il devrait avoisiner 79 dollars (+ 6 dollars par rapport à 2007). La banque Morgan Stanley table avec 82 dollars, l'Agence américaine de l'énergie (EIA) 85 dollars et Barclays Capital⁶⁴ avec 87.4 dollars.

En 2008, l'OPEP et l'AIE tablent avec une nouvelle hausse de production hors OPEP d'env. 1 mbj. Dans son scénario de référence, le CGES soutient au contraire l'idée du statu quo, le marché restant dépendant du bon vouloir de l'OPEP de fournir la quantité de pétrole qu'il jugera appropriée. Quand à la demande pétrolière mondiale en 2008, elle devrait s'accroître de 1.3 mbj selon l'OPEP et de 1.4 mbj selon l'Agence américaine de l'énergie (EIA), mais de 2 mbj (à 87.8 mbj) d'après l'AIE⁶⁵, laquelle table avec un regain de demande en dehors des pays de l'OCDE et des températures normales dans la zone OCDE. L'AIE reverra toutefois ses prévisions à la baisse si les prochaines perspectives économiques mondiales du FMI et de l'OCDE s'avèrent plus pessimistes que prévu. Dans son scénario de référence, le CGES pointe le doigt sur le ralentissement de l'économie américaine. C'est pourquoi il n'envisage qu'une hausse 0.4 mbj (+0.5%) de la demande pétrolière globale. Le magazine « The



Economist »⁶⁶ fait également partie des pessimistes, lui qui en novembre déjà admettait la forte probabilité d'une récession aux Etats-Unis. Pour « The Economist », la question n'est plus de savoir *si* mais *quand* et dans quelle mesure les ménages américains, déjà frappés de plein fouet par le renchérissement pétrolier, réduiront leurs dépenses et quelles seront les conséquences non seulement pour leur économie mais pour la planète entière⁶⁷. « The Economist » estime toutefois que l'économie mondiale - celle des pays émergents⁶⁸ en particulier - est suffisamment dynamique pour encaisser le choc. La croissance globale, qui se maintient depuis 2003 aux alentours de 5%⁶⁹, pourrait certes s'affaiblir mais elle devrait rester supérieure à sa tendance à long terme de 3,5% selon « The Economist ». A fin novembre, le vice-président de la Banque nationale suisse, Philipp Hildebrand, jugeait également l'économie mondiale capable d'encaisser les conséquences de la crise financière américaine⁷⁰. Les avis à ce sujet restent toutefois très partagés⁷¹.



2. Situation en Suisse

En Suisse, le renchérissement pétrolier a été tempéré par le recul de la valeur du dollar face au franc. Alors que de janvier à fin décembre 2007 les prix du brut et des produits pétroliers exprimés en dollars se sont accrus d'environ 65% sur les marchés internationaux, la hausse en Suisse a avoisiné 40% pour le mazout et moins de 20% pour l'essence et le carburant diesel⁷². Par rapport à janvier 2002, le prix du mazout s'est accru de 150% et les prix des carburants à la pompe de 45%. Jusqu'ici, ces hausses massives n'ont pas perturbé la bonne marche de l'économie. Au 3ème trimestre 2007, le produit intérieur brut de la Suisse s'est accru de 2,9% comparé au même trimestre de 2006 selon le Seco⁷³. Pour la 10ème fois consécutive, la hausse trimestrielle a été supérieure au potentiel de croissance à long terme de notre économie⁷⁴.

Avec un taux annuel moyen de 0.7%, le renchérissement reste modéré⁷⁵. En décembre toutefois, l'indice des prix à la consommation⁷⁶ a augmenté à 2% calculé sur 12 mois, principalement à cause du renchérissement des produits pétroliers. Ce taux est le plus élevé enregistré depuis octobre 1995⁷⁷.

L'évolution de la consommation de mazout à partir de mi-2006 a été fortement influencée par des températures anormalement douces, tant au 2^{ème} semestre 2006 qu'au 1^{er} semestre 2007⁷⁸. Quant à la consommation de carburants routiers, stable de 2000 à 2006 en dépit de l'augmentation de 2% par an du nombre des véhicules à moteur⁷⁹, elle est repartie à la hausse en 2007. Cette reprise s'explique en premier lieu par la différence croissante entre les prix des carburants à la colonne en Suisse et ceux pratiqués chez les pays voisins, laquelle favorise le « tourisme de l'essence » (voir ci-dessous).

L'évolution de la consommation d'énergie et des émissions de CO2 en Suisse montre que les buts fixés dans le cadre du protocole de Kyoto⁸⁰ et du programme d'action SuisseEnergie⁸¹ ne seront pas atteints. Les mesures volontaires (conventions d'objectifs, centime climatique etc.) ou coercitives (taxe CO2 sur les combustibles, défiscalisation des énergies tirées de la biomasse etc.) prises jusqu'ici s'avèrent d'ores et déjà insuffisantes.

Par ailleurs, les perspectives énergétiques 2035⁸² élaborées sur mandat de l'OFEN laissent apparaître dès 2020 un déficit de l'approvisionnement en électricité qu'il s'agit de combler dans toute la mesure du possible. C'est pourquoi, en février 2007, le Conseil fédéral a présenté une nouvelle politique énergétique reposant sur quatre piliers : l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables, les grandes centrales électriques et la politique énergétique étrangère⁸³.

Sur cette base, le DETEC a soumis en septembre 2007 au Conseil fédéral un plan d'action pour l'efficacité énergétique⁸⁴. Nombre des mesures envisagées par ce programme visent à réduire en particulier la consommation de carburants et le recours aux combustibles fossiles pour le chauffage des bâtiments⁸⁵. Un tel plan d'action est sans danger pour la croissance économique, comme le démontre une étude publiée début décembre par l'OFEN⁸⁶. Il répond également aux attentes de l'AIE. Dans son dernier examen approfondi de la politique énergétique suisse, l'agence a notamment recommandé à la Confédération d'accroître les incitations à l'efficacité énergétique et d'envisager une hausse de l'imposition des énergies fossiles⁸⁷.



2.1 Evolution de la demande pétrolière

En 2006, la consommation d'essence a reculé de 3% et celle de diesel s'est accrue de 8%. Globalement, la consommation de carburants routiers ne s'est accrue que de 0,5%, ce que le trend en faveur des véhicules à moteur diesel explique en partie⁸⁸. En 2006, le nombre des voitures mises en circulation a progressé de 3,7%, après avoir reculé continuellement de 2002 à 2005⁸⁹. Plus de 30% des voitures nouvellement immatriculées fonctionnaient au diesel, contre 5% seulement en 1997⁹⁰. De 2000 à 2006, la part de ces véhicules à l'ensemble du parc automobile a passé de 4% à 11,6%⁹¹.

En 2006, les températures ont été particulièrement clémentes (recul de 7,7% du nombre des degrés jours de chauffage, DJC), ce qui explique en bonne partie la baisse de 4,8% de la consommation de mazout. Le recul a été nettement moins marqué pour le gaz (-1,9%) alors que les autres énergies concurrentes ont vu leur consommation progresser légèrement : bois : + 1,3% ; chaleur à distance : + 0,2%. Sur le marché du chauffage, les pompes à chaleur effectuent une percée vertigineuse depuis quelques années⁹². Deux installations sur cinq fonctionnent grâce à la géothermie⁹³, une source d'énergie performante à toute saison et à toute altitude.

En 2007, selon la statistique de Carburant⁹⁴, les ventes en gros d'essence ont poursuivi au cours des 11 premiers mois le trend à la baisse entamé en 2001, mais à un taux trois fois moindre qu'en 2005 et 2006. Celles de diesel ont continué d'augmenter, au même rythme que les trois années précédentes. De ce fait, le cumul des chiffres des deux types de carburants laisse apparaître une nette progression en 2007, telle que le marché suisse n'en avait plus connue depuis les années nonante⁹⁵. Cette accélération des ventes de carburants routiers, qui s'est accentuée à partir du mois d'août, s'explique par plusieurs facteurs, en particulier un renforcement du phénomène du tourisme de l'essence (voir ci-dessous) et la mise en circulation de voitures en moyenne toujours plus puissantes et lourdes⁹⁶, malgré l'affichage obligatoire de consommation de ces véhicules, sensée sensibiliser les acheteurs⁹⁷. La préférence croissante pour les grosses cylindrées contrebalance les nets progrès réalisés par les constructeurs au niveau de l'efficacité des moteurs⁹⁸. On notera également qu'en 2007, les ventes de voitures de tourisme ont nettement progressé par rapport à 2006 (+5,7%⁹⁹). Quant à la consommation de mazout, elle a chuté de manière spectaculaire de janvier à août (-31%, soit deux fois plus rapidement que celle de gaz naturel : -16%), avant de rebondir en septembre, octobre et novembre (+40%), parallèlement à l'évolution des DJC. La contraction des stocks de ce combustible chez les particuliers - une tendance observée à partir d'octobre 2003 - s'est renforcée en 2007. A fin novembre, le taux de remplissage des citernes était 18% plus bas que douze mois auparavant et 23% inférieur à la moyenne 2002 à 2006 à cette époque de l'année. On peut en déduire que les consommateurs ont retardé leurs achats de mazout dans l'espoir d'une baisse de prix au dernier trimestre, comme les trois années précédentes. Leur attente a été veine et pour éviter la panne sèche, nombre d'entre eux ont dû passer commande d'urgence au moment des fêtes de fin d'année¹⁰⁰, juste avant l'entrée en vigueur de la taxe sur le CO₂. Celle-ci, introduite le 1^{er} janvier 2008, a renchéri le litre de mazout d'env. 3 centimes.



2.2 Tourisme de l'essence¹⁰¹

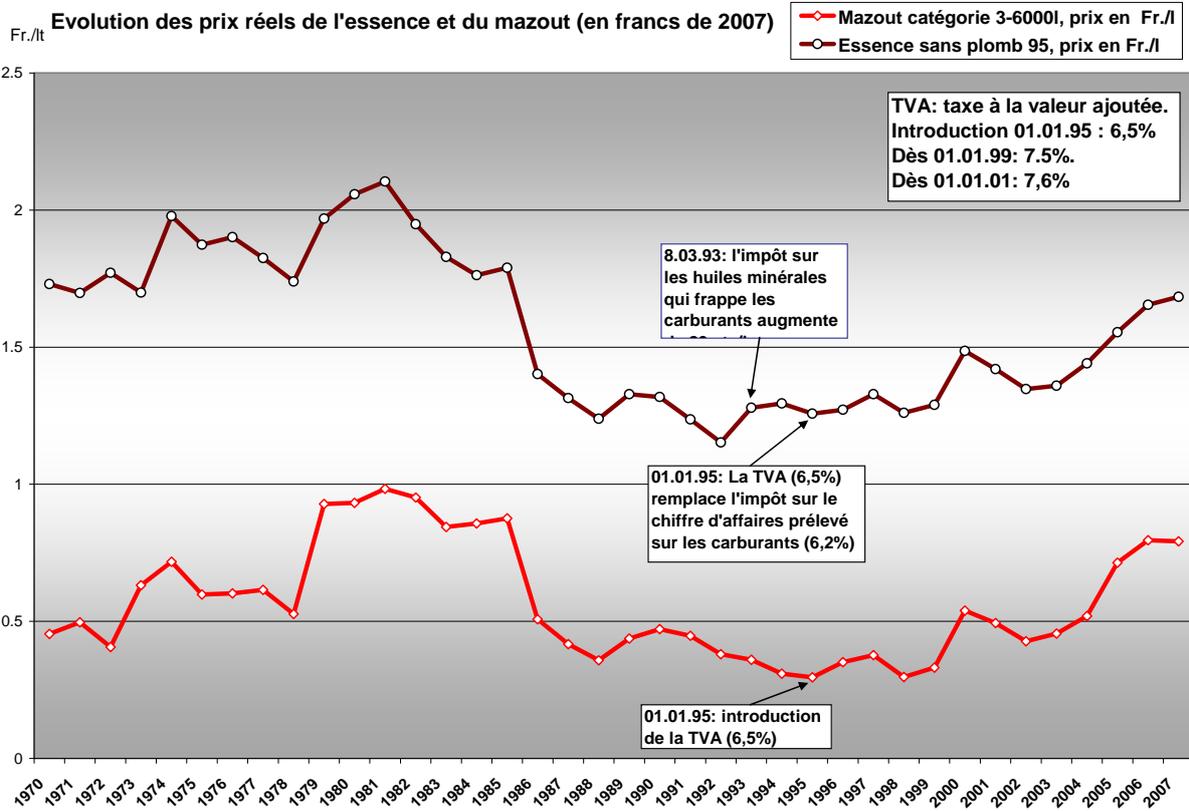
Si l'essence est traditionnellement meilleur marché en Suisse que dans la plupart des pays européens, c'est parce qu'elle est moins taxée. Dans les régions frontalières, nombre d'automobilistes étrangers viennent de ce fait s'approvisionner dans les stations service helvétiques. C'est ce que l'on appelle le tourisme de l'essence. En 2007, ce phénomène semble avoir pris de l'ampleur si l'on en juge par l'évolution des ventes en gros d'essence. Il faut dire que les différences de prix se sont encore accentuées, en particulier face à l'Allemagne¹⁰² et surtout au cours du second semestre, à cause du renchérissement de l'Euro face au franc.

A fin décembre, selon les relevés effectués par la Direction générale des douanes¹⁰³, l'essence dans les stations service situées proches de la frontière était partout entre 20 et 60 cts/l moins chère en Suisse que dans les pays voisins. Par rapport à la situation 12 mois auparavant, la différence de prix s'est accentuée d'une vingtaine de centimes. Le diesel quant à lui coûtait 5 à 25 cts/l de moins à la pompe en Suisse que de l'autre côté de la frontière, à l'exception de l'Autriche. Dans ce cas également, la disparité de prix s'est renforcée d'environ 20 cts en l'espace d'une année¹⁰⁴.

2.3 Evolution des prix et comparaison avec l'étranger

Le renchérissement des produits pétroliers observé à partir de juillet 2003 s'est poursuivi en 2007. Il a toutefois été tempéré par un recul d'environ 20% de la valeur du dollar par rapport au franc suisse entre les deux périodes. Après une chute de 25 centimes par litre d'août 2006 à mi-janvier 2007, le prix de l'essence à la pompe est reparti nettement à la hausse, en raison surtout de la forte demande de ce carburant aux Etats-Unis. Ce n'est toutefois qu'en novembre que le niveau record de d'août 2006 (CHF 1.78) a été battu. L'évolution du prix du diesel a été moins marquée au premier semestre. Début mai, les prix à la colonne des deux types de carburants étaient identiques, ce que l'on observe normalement en été, quand la transhumance touristique aux Etats-Unis bat son plein. En fin d'année, dopé par la demande de mazout¹⁰⁵, le prix du diesel s'est envolé. Dans certaines régions, il a dépassé la barre psychologique des CHF 2.-.

D'août 2006 à janvier 2007, le prix du mazout a reculé de CHF 85.-/100 l à CHF 68.-/100 l (-20%)¹⁰⁶. Il est reparti à la hausse en avril, une période de l'année où les prix des combustibles tendent normalement à baisser. A partir de septembre, il a véritablement pris l'ascenseur jusqu'à dépasser la barre psychologique des CHF 100.-/100 l. Le précédent record datait d'octobre 2005 avec CHF 88.-/100 l. Pour ce combustible, le prix moyen de décembre était comparable aux records des années 1979 à 1982, compte tenu de l'inflation : env. CHF 100.-/100 l pour une quantité livrée de 3-6000 l. Sur l'ensemble de l'année 2007, il a été en moyenne de CHF 80.-/100 l. En revanche, avec moins de CHF 1.80/l, l'essence était toujours env. 30 centimes meilleur marché en décembre 2007 qu'au début des années quatre-vingts, et cela malgré la hausse des taxes de 20 centimes par litre entrée en vigueur en mars 1993.



En comparaison européenne, la Suisse reste l'un des pays où l'essence est la meilleur marché. Après avoir été longtemps l'un des plus chers, le prix du diesel dans les stations service helvétiques se situe dans la moyenne des pays européens. Quant au prix du mazout, il est plus bas en Suisse que dans la plupart des pays de l'OCDE, tout comme d'ailleurs les taxes prélevées sur ce combustible. L'introduction de la taxe sur le CO₂ le 1^{er} janvier 2008 (un peu plus de 3 cts par litre de mazout¹⁰⁷) n'a pas sensiblement modifié cette situation.

Au prix de 1,78 franc à la colonne (moyenne du mois de décembre 2007), les taxes sur le litre d'essence 95 RON¹⁰⁸ représentaient 86,1 centimes (TVA : 12,6 ; impôt sur les huiles minérales : 43,1 ; surtaxe sur les carburants : 30,0 ; contribution pour l'entretien des stocks obligatoires : 0,4). 60% de ces taxes servent exclusivement à la construction et à l'entretien des routes et autoroutes ainsi qu'à d'autres tâches liées au trafic routier.

Les prix élevés du pétrole redonnent du souffle à la prospection d'hydrocarbures en Suisse. SEAG (Schweizerische Erdöl AG), la plus ancienne société suisse encore active dans ce secteur, entend procéder à des forages en 2008 dans le canton d'Argovie¹⁰⁹. Elle envisage d'autres forages dans le Seeland bernois. Dans la région lémanique (Petrovibris SA¹¹⁰) ainsi qu'au Tessin (TiMetan¹¹¹), d'autres compagnies recherchent également activement des hydrocarbures, plus particulièrement du gaz.



2.4 Conséquences du renchérissement pétrolier sur la croissance économique

En février 2007, le taux d'inflation calculé sur 12 mois est tombé à 0%, son niveau le plus bas depuis mars 2004. Il s'est ensuite nettement redressé, principalement à cause du renchérissement pétrolier. En décembre, il a atteint 2% (mazout : +35% ; carburants : +15%). Sur l'ensemble de l'année 2007, le renchérissement a été de 0,7%. En 2008, ce taux pourrait atteindre 1,5%, mais tout dépendra de l'évolution des prix pétroliers¹¹². Aussi bien le KOF¹¹³ que le Seco estiment que les prix élevés du pétrole (au-delà de 80 dollars le baril de brut) représente un risque pour la croissance de l'économie. Fort heureusement, la Suisse ne compte guère d'industries grosses consommatrices d'énergie. Par ailleurs, une partie des revenus engrangés par les pays producteurs de pétrole sont réinvestis via la place financière helvétique, ou ils servent à acquérir des produits de luxe à forte valeur ajoutée, un créneau où les entreprises suisses se distinguent.

Malgré le renchérissement pétrolier, la croissance en Suisse en 2007 s'est avérée plus soutenue que ne l'envisageaient les conjoncturistes en début d'année. Le Seco estime à +2,8% l'évolution du PIB¹¹⁴. En décembre, le KOF a revu son estimation à la hausse à +2,9%¹¹⁵.

Pour 2008, le Seco table avec un tassement de la croissance à +1,9%. Ces prévisions s'entendent avec un prix moyen du baril de brut de 85 dollars sur l'ensemble de l'année, lequel correspond aux attentes de l'EIA (voir le pt 1.4 ci-dessus). Avec la crise sur le marché immobilier des Etats-Unis, les risques et les incertitudes se sont nettement accrus. Le Seco craint en particulier un resserrement excessif des conditions de crédit susceptible d'affecter l'économie américaine et partant la croissance de l'économie sur l'ensemble de la planète. Avec +2%, les perspectives d'évolution du PIB helvétique annoncée par la BNS sont proches de celles du Seco. Le président du directoire de la BNS, Jean-Pierre Roth, les qualifie toutefois de très incertaines. Elles dépendront surtout des conséquences planétaires de la crise financière aux Etats-Unis¹¹⁶. Le KOF et l'UBS se montrent un peu plus optimistes, eux qui prévoient pour l'économie helvétique un taux de croissance de resp. +2,1 et +2,3% en 2008¹¹⁷.

* * * * *



Annexes

1. Thèse du Peak Oil¹¹⁸

Bien qu'annoncé plusieurs fois déjà par le passé, le Peak Oil ne s'est jamais concrétisé. En réalité, le ratio entre les réserves prouvées de pétrole et la production a augmenté constamment (20 ans en 1948, 35 en 1972, 40 à fin 2004), malgré le bas niveau des prix pétroliers observé à partir de 1986 et le recul des investissements qui en a découlé en particulier en amont de la chaîne pétrolière. Il faut dire que de 1980 à nos jours, grâce au progrès technologique, le taux de récupération du pétrole dans les gisements a passé de 22% à 35%. Ce trend devrait se poursuivre et s'étendre à l'ensemble des pays producteurs. De plus, si les découvertes de nouveaux gisements conventionnels ont été rares au cours du dernier quart de siècle, c'est moins pour des raisons techniques que parce que les pays de l'OPEP ont restreint l'octroi de licences aux compagnies occidentales. Cette situation freine le transfert de technologie et l'apport de fonds étrangers dans des pays de surcroît politiquement instables. Par ailleurs, en plus des pays membres de l'OPEP, nombre de régions du globe restent insuffisamment explorées : Russie, Asie centrale, Chine, région de l'Arctique, Golf du Mexique, Afrique de l'Ouest¹¹⁹. Les succès de la recherche pétrolière en « offshore profond¹²⁰ » à partir des années nonante, en particulier au Brésil, montre qu'il est encore possible de repousser l'échéance de l'ère du pétrole¹²¹. Récemment, de gigantesques gisements de pétrole et de gaz ont été découverts en eaux profondes au large de Rio de Janeiro. Grâce à ces réserves, le Brésil est susceptible de devenir l'un des acteurs majeurs de la scène pétrolière internationale¹²².

Dans le cadre de ses perspectives énergétiques jusqu'en 2035, l'OFEN admet que jusqu'en 2030 environ, l'offre mondiale de pétrole suffira à répondre à la demande sans tension. Au-delà, un renchérissement progressif apparaît inévitable. L'OFEN soutient ainsi le point de vue défendu par l'AIE, le Conseil Mondial de l'Energie, le Energy Information Administration (EIA)¹²³, le groupe CERA¹²⁴, ExxonMobil et bien d'autres spécialistes¹²⁵. Les experts les plus pessimistes¹²⁶ affirment au contraire que le Peak Oil est déjà atteint ou en passe de l'être. Ils dénoncent en particulier l'absence de fiabilité des chiffres de réserves communiqués par certains pays producteurs, notamment du Golfe. Il n'existe en effet aucune autorité internationale capable de vérifier ces chiffres, pas même l'OPEP, elle qui pourtant attribue à ses membres des quotas de production en fonction des réserves qu'ils déclarent. Ce point de vue pessimiste trouve des émules jusqu'au sein des compagnies pétrolières. C'est le cas de Total. Tout en reconnaissant les solides arguments des experts de l'AIE, l'ancien PDG du groupe, Thierry Desmarests affirmait en février 2006, à l'occasion de la présentation des résultats de Total pour 2005, que le Peak Oil pourrait être atteint vers 2020 déjà si la demande pétrolière continue de progresser d'ici-là d'environ 2%/an. Réduire ce taux à 1%, en réservant le pétrole aux utilisations où il est pour l'instant quasi indispensable (pétrochimie, transports) permettrait de retarder le Peak Oil de 10 ans selon M. Desmarests¹²⁷.

En fin de compte, le moment de l'apparition du Peak Oil dépendra de nombreux facteurs: prix du pétrole, progrès technologique, investissements, situation politique et économique des pays producteurs, conditions cadre et octroi de licences, lesquels interagissent entre eux, ce qui complique notablement toute prévision.



2. Captage et stockage du CO₂ (CSC)¹²⁸ pour contrer le réchauffement du climat

Le film d'Al Gore « Une vérité qui dérange »¹²⁹ et le rapport Stern publié à fin 2006¹³⁰ ont amené non seulement les personnalités politiques et les décideurs, mais aussi l'homme de la rue, à prendre conscience de l'ampleur du problème du réchauffement du climat. Le message le plus intéressant du rapport Stern consiste à comparer le coût de l'inaction à celui de l'action en matière climatique. Ainsi, prendre des mesures vigoureuses pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) coûterait chaque année env. 1% du PIB mondial alors que ne rien faire coûterait au minimum cinq fois plus cher en raison du surcroît de catastrophes naturelles et de dommages écologiques résultant de la hausse des températures¹³¹. Dans le cadre du Protocole de Kyoto¹³², les pays membres ont lancé une lutte collective contre le réchauffement de la planète. 38 pays industrialisés se sont formellement engagés à réduire leurs émissions de six GES d'ici 2012, comparé à 1990. C'est le cas de l'UE et de la Suisse, chacune avec un objectif de réduction de 8%¹³³. L'UE entend forcer le pas, diminuer les émissions de CO₂ de ses pays membres de 20% (voire même 30% si un accord en ce sens peut être trouvé avec les pays partenaires de Kyoto) et accroître la part des énergies renouvelables à la consommation d'énergie de 20% d'ici 2020, par rapport à 1990¹³⁴. L'UE considère le captage et stockage du CO₂ comme un élément essentiel de ses efforts de réduction des émissions de GES¹³⁵. Actuellement, capturer le CO₂ dans l'air¹³⁶ ou à la sortie de chaque cheminée et pot d'échappement n'est guère envisageable techniquement et surtout économiquement. Il s'agit donc de se concentrer sur les installations industrielles qui en produisent le plus, en particulier les centrales thermiques classiques¹³⁷. Dans son rapport de 2005 intitulé « Piégeage et stockage du CO₂ », le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estime que la séquestration du CO₂ pourrait contribuer à hauteur de 15 à 55% à l'effort global de réduction des émissions de CO₂ à consentir d'ici 2100. L'AIE estime de son côté que le CSC pourrait d'ici 2050 représenter 20% de cet effort. Les champs de gaz naturel et de pétrole se prêtent particulièrement bien à la séquestration du CO₂, puisque l'injection de ce gaz permet en même temps d'accroître la rentabilité des gisements (récupération assistée¹³⁸). Le stockage à long terme du CO₂ dans ces formations géologiques apparaît sûr, dans la mesure où celles-ci ont maintenu des hydrocarbures prisonniers pendant des millions d'années. De surcroît, le transport du CO₂ depuis le lieu de combustion du pétrole ou du gaz (par ex. une centrale électrique) jusque dans les gisements peut en principe se faire au moyen des réseaux de pipelines existants, ce qui revient en quelque sorte à inverser les flux liés à l'exploitation de ces énergies.

Bien entendu, le CSC ne présente pas que des avantages. D'une part, des doutes subsistent quant à la capacité de stocker indéfiniment le CO₂ sous terre ou au fond des mers. D'autre part, la séquestration ne saurait constituer une alternative valable à l'utilisation rationnelle de l'énergie et à la promotion des agents renouvelables. Ces deux options sont les seules véritablement capables d'assurer un développement durable tout en réduisant les risques géopolitiques de la dépendance énergétique des pays consommateurs face aux pays exportateurs de pétrole et de gaz. Par ailleurs, les discussions sur le CSC ont mis en exergue un nouveau risque potentiel à ne pas négliger: celui de la manipulation du climat.



3. Les biocarburants : une solution durable ou la source de nouveaux ennuis ?

Au cours de l'année 2007, l'image particulièrement positive des biocarburants et les espoirs qu'ils ont suscités ont fait place à des critiques de plus en plus virulentes. Le 8 février, la Commission européenne lançait son plan d'encouragement de la production de biocarburants, sans soulever de critiques¹³⁹. A sa session de mars, le Parlement fédéral approuvait sans opposition la révision de la loi sur les huiles minérales, qui exonère les biocarburants de l'impôt sur les huiles minérales sous certaines conditions, notamment un écobilan globalement positif¹⁴⁰. Le 22 mai, une étude mandatée par les offices fédéraux de l'énergie, de l'environnement et de l'agriculture concluait que du point de vue écologique, les biocarburants ne sont pas forcément meilleurs que les agents fossiles¹⁴¹. Depuis, une avalanche d'avis négatifs et d'avertissements se sont succédé. Aux yeux de ses détracteurs, la culture de la biomasse pour la production des biocarburants coûte cher, elle emploie beaucoup d'eau, de pesticides, d'énergie fossile et nécessitent des surfaces cultivables plus étendues que la biomasse utilisée comme combustible. En plus d'un bilan écologique négatif, elle mettrait en danger l'alimentation des populations les plus pauvres¹⁴². Une étude publiée à mi-septembre 2007 par l'OCDE tend à soutenir ces assertions¹⁴³. Le 15 octobre, le rapporteur spécial de l'ONU à l'alimentation, Jean Ziegler, a aussi mis en exergue le fait que la production de biocarburants ne peut que fragiliser la lutte contre la faim dans le monde. C'est pourquoi il exige la mise en place d'un moratoire de cinq ans sur la production de biocarburants à partir de plantes vivrières, afin d'en évaluer les impacts et d'expérimenter d'autres solutions¹⁴⁴. On songe ici en particulier aux biocarburants dits de deuxième génération¹⁴⁵, lesquels font appel à de la biomasse non utilisable dans l'alimentation. On parle alors d'éthanol cellulosique. Si d'ici 2012 l'Agence Internationale de l'Energie table avec un doublement de la production mondiale de biocarburants, elle met aussi en garde sur le fait que toute compétition entre cultures vivrières et cultures bioénergétiques risque de compromettre la viabilité de ces dernières¹⁴⁶. Quant à la banque Merrill Lynch, elle voit dans le boom actuel des biocarburants un phénomène durable, notamment en raison des objectifs fixés par Bruxelles et Washington. C'est pourquoi elle a lancé à l'attention des investisseurs deux nouveaux indices financiers qui englobent les produits destinés à produire les biocarburants¹⁴⁷. De tels indices sont-ils susceptibles d'allécher les spéculateurs ? La question se pose d'autant plus qu'en 2007, les prix des produits agricoles ont flambé, en raison de mauvaises récoltes et du niveau extrêmement bas des stocks¹⁴⁸. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture table avec des prix tout aussi élevés en 2008. A moyen terme, le renchérissement des céréales et des produits alimentaires qui en dépendent (pain, pâtes, lait, viande) risque de relancer l'inflation alors que de leur côté, les biocarburants n'ont jusqu'ici pas freiné la hausse des prix des carburants fossiles.

En conclusion, l'avenir des biocarburants réside prioritairement dans l'utilisation de la biomasse non alimentaire produite, valorisée et utilisée rationnellement, dans le strict respect de l'environnement. C'est à ces conditions que les biocarburants pourront véritablement contribuer à lutter contre le réchauffement climatique, tout en réduisant la dépendance des pays consommateurs face aux pays producteurs d'énergies fossiles.



4. **Ressources d'hydrocarbures non conventionnelles**¹⁴⁹

Comme en témoigne l'AIE dans une étude très fouillée intitulée « Ressources to reserves¹⁵⁰ », les réserves non conventionnelles d'hydrocarbures existent abondamment partout sur la planète, y compris dans des régions pauvres en réserves conventionnelles. Elles sont constituées, pour ce qui concerne le pétrole, par les sables pétrolifères¹⁵¹, présents surtout en Alberta (Canada), le pétrole lourd¹⁵² (Venezuela, Russie) et les schistes bitumeux¹⁵³, situés majoritairement aux Etats-Unis. Pour ce qui est du gaz, il s'agit principalement des hydrates de méthane¹⁵⁴, lesquelles recèleraient au minimum deux fois¹⁵⁵ plus d'énergie que l'ensemble des autres ressources fossiles de la planète connues à ce jour. Si ces hydrates devaient s'avérer techniquement et commercialement exploitables, ils chambouleraient totalement l'équilibre du marché énergétique mondial en permettant à deux grands pays traditionnellement importateurs d'hydrocarbures, le Japon et les Etats-Unis, de s'auto suffire.

4.1 **Les sables pétrolifères de l'Alberta**

Les ressources pétrolières sous forme de sables pétrolifères et de pétrole lourd sont estimées à 5600 milliards de barils, dont 2500 en Alberta et 1500 au Venezuela. Selon le gouvernement canadien, avec les moyens techniques actuels, 174 milliards de barils sont exploitables commercialement, ce qui en fait les 2èmes plus importantes réserves pétrolières au monde derrière celles d'Arabie Saoudite. Avec de nouvelles techniques, ce chiffre pourrait augmenter à plus de 300 milliards de barils. Selon l'Association canadienne des producteurs de pétrole (CAPP), les sables pétrolifères fournissent actuellement, avec 1 mbj, 40% de la production pétrolière canadienne (2,5 mbj). Aux coûts de 20 à 30 dollars - et vu les prix actuels du pétrole brut conventionnel - leur exploitation est parfaitement concurrentielle. D'ici 2020, la CAPP table avec une production non conventionnelle de 4 mbj, laquelle représentera alors plus de 80% de la production totale de brut canadien (4,9 mbj)¹⁵⁶. Les USA et la Chine s'intéressent tout particulièrement à ces réserves, lesquelles leur permettraient de réduire leur dépendance pétrolière face à l'OPEP. Le principal problème lié à l'exploitation des sables pétrolifères est l'impact environnemental. Les méthodes d'extractions traditionnelles sont particulièrement polluantes et gourmandes en eau et en énergie (gaz). De nouvelles techniques sont mises en place, lesquelles devraient permettre non seulement de diminuer les coûts de production mais également de réduire drastiquement la pollution et l'impact sur la faune locale.

4.2 **Le pétrole lourd du Venezuela**

Le Venezuela disposent de gigantesques ressources pétrolières (et gazières). Selon des informations du gouvernement vénézuélien, les réserves de brut lourd, extra-lourd et de sables pétrolifères dans la ceinture de l'Orénoque sont de l'ordre de 32 milliards de tonnes (env. 235 milliards de barils)¹⁵⁷, en plus des 11 milliards de tonnes de réserves prouvées de pétrole conventionnel dont dispose le pays. Le Venezuela produit env. 2,5 mbj de pétrole brut. La production de brut extra-lourd de la ceinture de l'Orénoque est d'env. 0,6 mbj. D'ici 2009, le gouvernement s'est fixé comme objectif d'accroître sa production pétrolière à 5 mbj¹⁵⁸, dont 1 mbj provenant de l'Orénoque. Au début des années quatre-vingts, le seuil de rentabilité d'exploitation du pétrole lourd était d'env. 40 dollars le baril. Les avancées technologiques ont permis de ramener ce seuil aux environs de 16 dollars actuellement.



5. **Situation politique explosive au Nigeria**

Le Nigeria est le principal pays producteur de pétrole d'Afrique. Pourtant, c'est aussi l'un des plus pauvres de la planète selon le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)¹⁵⁹. Les exportations de brut procurent plus de 90% des recettes en devises étrangères du pays et 80% des revenus de l'Etat fédéral¹⁶⁰. Ce dernier ne rétrocède qu'une faible partie de la manne pétrolière à la région du Delta du Niger, laquelle fournit pourtant 80% de la production du pays. L'exploitation des gisements pétroliers se fait au dépend des activités agricoles locales. Depuis des décennies, la population touchée réclame plus de justice et de meilleures conditions de vie. La répression orchestrée par les autorités a favorisé d'une part une radicalisation des mouvements de revendication, d'autre part l'apparition de nombreuses milices se réclamant des différentes ethnies locales. Sous couvert de lutter pour la cause du peuple, ces milices recourent au gangstérisme et au terrorisme pour s'enrichir et financer leurs achats d'armes. 75'000 à 150'000 barils de brut¹⁶¹, seraient ainsi pillés chaque jour par siphonage des pipelines. Les compagnies pétrolières, leur personnel et leurs installations sont particulièrement visés par les attaques de tout bord (prises d'otages, sabotages), avec pour conséquence un déficit de production estimé à plus de 0,5 mbj et l'impossibilité pour le Nigeria d'atteindre le quota convenu au sein de l'OPEP. En 2006, ces attaques et les kidnappings en particulier ont redoublé d'intensité et attiré l'attention de la presse internationale¹⁶². Les protestataires ont bien compris quel bénéfice ils pouvaient en tirer. Chaque rançon obtenue des compagnies pétrolières incite à d'autres enlèvements. En avril 2007 ont eu lieu des élections générales. Elles ont provoqué des heurts moins violents que ne le craignaient les observateurs. Contrairement à 2003, la production pétrolière n'a pas été affectée de manière notable. Les attaques et les enlèvements n'ont toutefois pas cessé tout au long de l'année écoulée¹⁶³ et rien ne permet d'espérer une amélioration prochaine de la situation au Nigeria¹⁶⁴.

6. **L'Irak : sur le chemin de la démocratie ou de la guerre civile ?**

Avant l'intervention américaine, l'Irak était dirigée par Saddam Hussein, un représentant de la communauté sunnite très minoritaire dans le pays mais majoritaire dans l'ensemble du monde musulman. Depuis 2003, les Américains tentent de mettre en place un régime démocratique. Qui dit démocratie dit rôle dominant de la majorité chiite. Les Sunnites, dont les ressentiments ont été exacerbés par l'exécution publique de Saddam Hussein ordonnée par un tribunal à majorité chiite, s'y oppose avec violence. Derrière ce conflit intérieur, qui menace de dégénérer en guerre civile en cas de retrait des forces militaires étrangères, beaucoup d'observateurs entrevoient aussi un affrontement indirect entre deux grandes puissances régionales, l'Iran chiite et l'Arabie Saoudite sunnite¹⁶⁵. Les interventions militaires de la Turquie au Nord de l'Irak, contre le Mouvement des travailleurs du Kurdistan¹⁶⁶ (PKK), rendent la situation encore plus explosive. Selon le Government Accountability Office¹⁶⁷, un bureau de surveillance du Congrès américain, la polarisation des différentes communautés irakiennes fragilise la coalition gouvernementale et sa capacité à mettre en place les bases législatives nécessaires à la stabilisation, la pacification et la direction du pays. C'est particulièrement le cas de la législation pétrolière sur laquelle les communautés kurde, chiite et sunnite n'arrivent pas à s'entendre. En août 2007, le gouvernement régional du Kurdistan a approuvé sa propre loi sur le pétrole et depuis, il octroie des contrats de prospection d'hydrocarbures avec partage de la production (production-sharing contracts) à des sociétés étrangères, contre la volonté du gouvernement central¹⁶⁸. Le potentiel de production



pétrolière de l'Irak est énorme. Selon les experts, il s'agit d'un des rares endroits du globe encore largement inexploré¹⁶⁹. Avec 115 milliards de barils de réserves prouvées de brut¹⁷⁰, ce pays pourrait d'ici 2010 accroître à 6 mbj sa production selon le ministère irakien du pétrole. Mais en raison des violences récurrentes, ce n'est qu'à fin 2007 que la production pétrolière irakienne a retrouvé son niveau d'avant 2003¹⁷¹.

Si l'année 2007 a vu le nombre de victimes civiles chuter fortement, elle a en revanche été la plus meurtrière pour les troupes américaines depuis leur intervention en Irak en 2003¹⁷². Avant qu'une paix durable soit envisageable dans ce pays, trois problèmes fondamentaux doivent absolument dans l'appareil administratif des anciens partisans de Saddam Hussein et le partage du pouvoir entre Kurdes et non Kurdes sur la ville de Kirkuk¹⁷³.



Notes explicatives et références

¹ <http://www.oilenergy.com/1obrent.htm> (graphique en bas de page)

² Evolution du prix du baril de brut Brent de 2004 à 2006 :

2004 : début janvier : env. 30\$; 26 octobre : **52\$** (nouveau prix record en terme nominal); fin décembre : env. 40\$. Raisons principales du prix record (outre les problèmes récurrents : tensions politiques, spéculation) : hausse de la demande pétrolière mondiale (+3,4%, taux record depuis 1976) surpassant tous les pronostiques, réserves de capacités de production de l'OPEP inférieures à 1 million de barils par jour (mbj), ouragan Ivan.

2005 : fin août : **69\$** ; fin décembre : env. 58\$. Raisons principales du prix record : ravages causés par les ouragans Katrina et Rita dans le Sud-est des Etats-Unis, manque chronique de capacités de raffinage et de transport de pétrole, surtout en Amérique du Nord, situation très instable en Irak, crainte de nouveaux attentats en Arabie Saoudite, polémique autour du programme nucléaire iranien, achats spéculatifs.

2006 : 8 août : **78,6\$** ; fin décembre : env. 60\$. Raisons principales du prix record : conflit armé au Liban et menace d'intervention de l'Iran, fermeture du champ pétrolier de Pruhhoe Bay en Alaska (8% de la production des USA). Repli des cotations pétrolières en fin d'année plus rapide et marqué qu'envisagé, notamment en raison du temps exceptionnellement doux sur l'ensemble de l'hémisphère Nord et malgré la décision du 20.10.06 des pays de l'OPEP de réduire de 27,5 à 26,3 mbj leur plafond de production dès début novembre.

³ C'est notamment l'avis du président de l'OPEP : <http://www.businessspectator.com.au/bs.nsf/Article/OPEC-president-sees-oil-prices-rising-AKKFC?OpenDocument>

⁴ Au cours des années septante et quatre-vingts, le renchérissement pétrolier avait à deux reprises déclenché la spirale prix, taux - d'intérêts et précipité l'économie mondiale dans deux récessions particulièrement douloureuses. En septembre 2005, alors que le prix du baril de pétrole brut avoisinait encore les 60 dollars, les experts du Fonds Monétaire International s'étonnaient déjà de la bonne résistance de l'économie mondiale à ce renchérissement. Dans les pays industrialisés, une partie de l'explication réside dans le fait que par rapport aux années septante, l'intensité énergétique a fortement diminué. Au Moyen-Orient, en Chine, en Inde, en Russie et dans nombre de pays en transition, où l'on enregistre les taux de croissance les plus élevés, les consommateurs ont été jusqu'ici partiellement protégés de la hausse grâce à un subventionnement massif des prix de l'énergie. Le renchérissement pétrolier frappe surtout l'économie américaine et les régions du globe où les monnaies sont liées plus ou moins étroitement au dollar. Dans les pays où le dollar ne fait pas office de monnaie de référence, sa perte de valeur a largement atténué le renchérissement des commodités, lesquelles sont le plus souvent négociées en dollars sur les marchés internationaux. De décembre 2002, au moment où les prix pétroliers ont pris leur irrésistible ascension, à fin décembre 2007, le cours du dollar a passé de 0.98 à 0.68 Euro (-31%), de 124 à 113 Yen (-9%) et de 1.44 à 1.13 franc (-22%).

⁵ Pour plus de détail sur les origines de la crise dite des « subprimes », voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Crise_des_subprimes.

⁶ Voir : <http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601109&refer=home&sid=a1aGJ64Na3q8>. A fin novembre, la Banque fédérale (FED) a publié des perspectives économiques pour 2008 nettement plus mo-



destes que les précédentes. Selon la FED, le taux de croissance de l'économie américaine devrait se situer entre 1.8 et 2.5% (contre 2.5 à 2.75% selon les perspectives publiées en juin 2007). En 2006, ce taux de croissance était encore de 2.9% :

http://money.cnn.com/2007/11/20/news/economy/fed_outlook_analysis/index.htm

Du côté du Forum économique mondial, on craignait en janvier non seulement que la faiblesse des marchés financiers occidentaux ne déclenche une récession aux Etats-Unis en 2008, mais que dans un environnement toujours plus interconnecté et globalisé, l'économie planétaire ne bascule à son tour : <http://www.weforum.org/en/initiatives/globalrisk/index.htm>

En janvier également, les banques d'investissement Merrill Lynch et Goldman Sachs estimaient qu'une récession de l'économie américaine en 2008 ne pouvait plus être évitée :

<http://www.telegraph.co.uk/money/main.jhtml?xml=/money/2008/01/09/bcngoldman10.xml>

⁷ Voir par exemple : <http://news.bbc.co.uk/1/hi/business/7202645.stm>

⁸ Outre les USA, les pays les plus concernés sont ceux également frappés par une bulle spéculative immobilière (Grande-Bretagne, Irlande, Espagne). Voir :

<http://immobilienblasen.blogspot.com/2007/03/trouble-with-housing-market-anti-spin.html> et

<http://www.oecd.org/dataoecd/51/58/35760487.pdf>). Jusqu'ici, les banques centrales, la Fed en tête, ont réussi à empêcher que la crise immobilière ne se propage aux autres secteurs de l'économie en diminuant leurs taux d'intérêt directeurs. Une telle politique n'est pas sans risques (taux de change, inflation et spirale prix-salaires, encouragement de bulles spéculatives dans d'autres secteurs) et ses possibilités sont limitées. Par ailleurs, la croissance vertigineuse des économies chinoise (supérieure à 10%/an en 2007, pour la cinquième fois depuis 2003) et indienne (environ 8%/an :

<http://www.oecd.org/dataoecd/17/52/39452196.pdf>), pour ne citer qu'elles, est aussi le ferment de bulles spéculatives susceptibles d'imploser à tout moment et de priver la demande énergétique mondiale de ses principaux moteurs.

⁹ La Chine, qui couvre 70% de ses besoins énergétiques grâce au charbon et 20% avec le pétrole, est devenue en 2007 le plus gros émetteur de gaz à effet de serre. Elle est le 2^{ème} plus gros consommateur mondial de pétrole (9%), loin toutefois derrière les USA (24%). L'Inde, où la consommation d'énergie par habitant reste très faible, a besoin d'énormément d'énergie dans sa phase d'industrialisation et pour soutenir sa croissance économique. Ses besoins pétroliers équivalent pour l'instant à ceux de l'Allemagne, alors que celle-ci compte 13 fois moins d'habitants. Sur le site Internet de discussion suivant, on trouve une intéressante comparaison de la consommation d'énergie, de pétrole, de gaz et de charbon des USA, de la Chine et de l'Inde (pour 2005):

<http://discussion.newyouth.com/index.php?topic=2154.0;wap2>. Ces chiffres laissent augurer de l'énorme potentiel de rattrapage en termes de consommation énergétique des deux géants asiatiques.

¹⁰ Voir l'analyse conjoncturelle des pays en développement parue dans l'édition du 28 novembre 2007 de la Neue Zürcher Zeitung.

¹¹ Il convient de rappeler que de 2000 à 2006, la consommation d'énergie des pays de l'OCDE n'a progressé globalement que de 3,6%, contre +35% pour le reste du monde. Exprimée en volume (millions de tonnes d'équivalents pétrole), la part des pays de l'OCDE au surcroît mondial de consommation d'énergie au cours de la période a néanmoins atteint 12% (voir la statistique de BP, p. 40 :

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statisti-



[cal_energy_review_2007/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2007.pdf](#))

¹² L'étude et un résumé, publiés courant octobre 2007, sont disponibles en anglais et en allemand à l'adresse suivante : <http://www.energywatchgroup.org/Erdoel-Report.32+M5d637b1e38d.0.html>

¹³ Selon ces experts, les énergies de substitution ne sauraient suffire à compenser un recul aussi dramatique, ce qui signifie qu'à l'avenir, les prix de l'énergie - et celui du pétrole en particulier – seront irrémédiablement orientés à la hausse.

¹⁴ Voir un article du journal allemand Spiegel : <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,526322,00.html>

¹⁵ Voir le résumé en français du WEO 2007 : http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_french.pdf

¹⁶ L'AIE juge les réserves mondiales de pétrole, de gaz et de charbon suffisantes pour couvrir ce surcroît de demande, pour autant que les investissements nécessaires à la production, la transformation, le transport et la distribution jusque chez le consommateur final soient réalisés à temps. L'AIE estime à 10'200 milliards de dollars les dépenses nécessaires à ce titre jusqu'en 2030 (charbon : 600, pétrole : 5'360 et gaz : 4'230 milliards).

¹⁷ Le charbon a couvert en 2006 le quart des besoins énergétiques de la planète. Cette part devrait grimper à 28% d'ici 2030, selon l'AIE, avec une hausse de 73% de la consommation, la majeure partie en Chine et en Inde. Le charbon est et restera la principale source d'énergie dans la production mondiale d'électricité. Il a l'avantage d'être abondant et présent partout sur la planète. La combustion du charbon dégage environ deux fois plus de CO₂ par unité d'énergie produite que celle du gaz naturel et elle est particulièrement polluante. Si l'on veut éviter l'effondrement du climat, il sera absolument nécessaire de neutraliser dans toute la mesure du possible l'effet de ces émissions nocives et de stocker sur le long terme les gaz à effet de serre dégagés par les centrales à charbon.

¹⁸ Au tournant du millénaire, le Worldwatch Institute voyait encore dans le renoncement au charbon une possibilité de lutter contre le réchauffement climatique : <http://www.worldwatch.org/node/1657> et <http://macserv.murdoch.edu.au/N212/state/030.htm>. De son côté, dans ses perspectives énergétiques 2005, l'AIE tablait avec une croissance de 1,5%/an de la consommation mondiale de charbon d'ici 2030. Dans ses perspectives 2007, elle a porté ce taux à 2,2%. L'augmentation de la consommation est d'ailleurs telle qu'elle amène le Energy Watch Group à envisager un pic de production du charbon d'ici 10 à 15 ans déjà : <http://www.energybulletin.net/29919.html>

¹⁹ La dépendance des pays consommateurs face aux pays producteurs du Moyen-Orient et à la Russie ira croissante, ce qui constitue une menace sérieuse et toujours plus grave pour leur sécurité d'approvisionnement. L'AIE n'exclut pas une crise de l'offre de pétrole d'ici 2015, laquelle frapperait d'abord l'approvisionnement en carburants pour lesquels il n'existe encore guère de substituts aux produits pétroliers.

²⁰ <http://www.ipcc.ch/languages/french.htm>

²¹ Voir le résumé du rapport du GIEC: http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srccs/srccs_spm_ts_fr.pdf

²² En novembre 2007, le Conseil Mondial de l'Energie a publié des scénarios de politique énergétique à l'horizon 2050 : http://www.worldenergy.org/publications/energy_policy_scenarios_to_2050/default.asp



²³ Le CME rappelle que la production énergétique ne s'appuie pas partout sur des critères d'économie de marché. Dans ce secteur, le rôle de l'Etat chez les pays producteurs tend plutôt à se renforcer, ce qui laisse augurer une perte d'efficacité et un regain de tensions géopolitiques entre pays producteurs et pays consommateurs.

²⁴ Voir : http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_co/article_1151_en.htm,
<http://www.euractiv.com/fr/energie/capture-stockage-carbone/article-158630>,
http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/13_1415_piebalgs_en.pdf (p. 8)

²⁵ Voir le chiffre 19 du rapport du GIEC mentionné ci-dessus.

²⁶ Le renchérissement pétrolier a relancé l'intérêt économique de la production de carburants liquides synthétiques à partir du charbon (coal to liquids, CTL), du gaz (gas to liquids, GTL) et même de la biomasse (biomass to liquids, BTL), grâce au procédé Fischer-Tropsch et à d'autres technologies. Gourmandes en énergie, celles-ci présentent un bilan CO2 défavorable. Une utilisation à grande échelle en particulier du CTL n'est donc guère envisageable sans séquestration du CO2. Voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Proc%C3%A9d%C3%A9_Fischer-Tropsch,
http://www.iea.org/Textbase/work/2006/ciab_nov/workshopreport.pdf, <http://www.chemlink.com.au/gtl.htm> et
<http://www.worldcoal.org/pages/content/index.asp?PageID=423>

²⁷ Au cours des dernières années, les coûts de recherche et de production du pétrole ont augmenté considérablement. Alors que les gisements les plus faciles à exploiter - et donc les plus rentables - arrivent à épuisement, les découvertes offshore se multiplient, au prix d'énormes investissements. Le cas des USA illustre parfaitement ce phénomène : <http://www.eia.doe.gov/neic/infosheets/crudeproduction.html>

²⁸ „IEA crude oil import price“

²⁹ Ces prix s'entendent en dollars constants (http://en.wikipedia.org/wiki/Constant_dollars) de 2006. L'AIE table avec une croissance de l'offre pétrolière légèrement supérieure à l'augmentation de la demande. Pour cette raison, les prix pétroliers ne devraient pas s'accroître entre 2006 et 2030 en termes réels, c'est-à-dire abstraction faite de l'inflation.

³⁰ Depuis quelques années, en réaction à la hausse des prix, la prospection pétrolière et gazière connaît un véritable boom. Au vu des gros investissements consentis, l'AIE table donc avec hausse significative des capacités de production d'ici 2010.

³¹ Pour la définition des catégories de réserves d'hydrocarbures, voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9serves_p%C3%A9troli%C3%A8res

³² La Conférence de Bali a péniblement adopté une « feuille de route » de négociations qui devrait mener à terme à un nouvel accord de lutte contre le réchauffement climatique, sensé succéder au Protocole de Kyoto. Ce texte ne fixe cependant aucun objectif chiffré de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Voir : http://unfccc.int/meetings/cop_13/items/4049.php

³³ Voir le rapport de l'OPEP : <http://www.opec.org/home/Monthly%20Oil%20Market%20Reports/2008/pdf/MR012008.pdf>

³⁴ Les bruts lourds riches en soufre nécessitent des techniques de raffinage plus sophistiquées et leur rendement en carburants et autres produits légers est moindre. Or, ces derniers constituent le gros du surcroît de la demande pétrolière.



³⁵ Voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Raffinage_du_p%C3%A9trole ou <http://marquant.free.fr/petrole/craquage.htm>

³⁶ Les énergies concurrentes du pétrole se sont également nettement renchéries à partir de 2002. Exprimé en dollars, le prix du gaz à l'importation dans l'UE a augmenté de 130% de 2002 à 2006 en moyenne annuelle. En euros, la hausse a été d'env. 80%. En 2007, on observe un net recul. Au Royaume-Uni, il s'explique par la mise en service de nouvelles capacités d'importations (voir: <http://www.berr.gov.uk/files/file41491.pdf>, paragraphe 3.2.2, p. 25 et figure 3.2.1, p. 28 et <http://www.berr.gov.uk/files/file41998.pdf>, ch. 5.5). Sur le Continent, où les prix du gaz sont majoritairement liés à ceux du pétrole (par contrat et avec un décalage d'environ 6 mois), la baisse du prix du gaz reflète la chute des cotations pétrolières entre août 2006 et janvier 2007. Pour ce qui est du charbon, le renchérissement entre 2002 et 2006 a été un peu moins marqué que pour le gaz (+ 80% exprimée en dollars). Il s'est poursuivi en 2007. Depuis plusieurs années, le gaz naturel gagne des parts de marché chez les producteurs d'électricité, au détriment de l'huile de chauffage lourde. Ce surcroît de substitution explique pour une bonne part la stagnation de la consommation pétrolière des pays de l'OCDE depuis 2005.

³⁷ Les troubles ethniques qui frappent toujours le Delta du Niger expliquent le recul de production au Nigeria. Quant à l'Arabie Saoudite, elle refuse de négocier à la baisse les prix de ses bruts lourds.

³⁸ Voir : <http://www.opec.org/opecna/Speeches/2007/OPECSpareCapacity.htm> (2ème graphique)

³⁹ <http://www.cges.co.uk/>

⁴⁰ <http://omrpublic.iea.org/>

⁴¹ Voir le rapport mensuel de l'OPEP (Oil Market Report) : <http://www.opec.org/home/>

⁴² La production non-OPEP s'entend sans l'Angola et l'Equateur, lesquels ont rejoint le cartel.

⁴³ Au cours des trente dernières années, les réserves de capacités de production de l'OPEP ont énormément fluctué. En réponse aux deux crises pétrolières des années septante, la production des pays non membres de l'OPEP s'était accrue de 6 mbj pour atteindre env. 40 mbj (+ 18%) entre 1979 et 1985. Dans le même temps, la demande pétrolière mondiale chutait de 6 mbj, ce qui a poussé les réserves de capacité de l'OPEP au niveau record de 11 mbj et précipité pour la première fois le prix du baril de brut sous la barre des 10 \$. C'était en juillet 1986. Une partie de ces réserves ont été supprimées avant qu'en 1990/91 n'éclate la première guerre du Golf, laquelle a stoppé nette la production de pétrole irakien et koweïtien. Les réserves de capacités des autres membres de l'OPEP ont alors chuté à 2 mbj. Dès 1992, elles sont reparties à la hausse avec le retour sur le marché du Koweït puis de l'Irak. A fin novembre 1997, l'OPEP a rehaussé son plafond de production au mauvais moment, alors qu'une grave crise économique frappait l'Asie du Sud-est. Il n'en fallait pas plus pour que le prix du baril de brut dégringole et repasse en décembre 1998 sous la barre des 10 \$, pour la deuxième fois depuis 1974. L'OPEP a alors réagi de manière déterminée en réduisant en trois étapes son plafond de production de plus de 5 mbj. Par conséquent, les réserves de capacités de production de l'organisation se sont accrues à 6 mbj. A partir de 2003, la demande pétrolière mondiale a pris l'ascenseur (+ 6 mbj jusqu'en 2006), attisée en particulier par le boom économique asiatique et la croissance toujours robuste aux Etats-Unis. 20% des besoins supplémentaires de pétrole ont été fournis par la Russie et 70% par l'OPEP. Les réserves de capacités de production de l'organisation ont reculé jusqu'à env. 1 mbj à fin 2004, ce qui n'a fait que renforcer le renchérissement pétrolier. En décembre 2007, ces réserves avoisinaient 3.1 mbj selon le CGES, dont 2.25 mbj uniquement pour l'Arabie Saoudite et 0.5 mbj pour les Emirats Arabes Unis, le Koweït et l'Iran. D'ici 2012, les réserves



de capacités de production de l'OPEP devraient atteindre 4 mbj selon l'AIE, mais la question de leur financement reste ouverte, dans la mesure où elles ne rapportent rien aux pays qui les entretiennent. En dehors des pays de l'OPEP, l'industrie pétrolière est en grande partie en mains d'entreprises privées, lesquelles évitent autant que possible de laisser reposer des capacités de production financièrement rentables, comme le souligne, l'EIA : <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/nonopec.html>. Voir également à ce sujet un article paru dans le Middle East Economic Survey le 30.01.06 :

<http://www.mees.com/postedarticles/oped/v49n05-5OD01.htm>

⁴⁴ <http://fr.wikipedia.org/wiki/OPEP>

⁴⁵ http://www.saudigazette.com.sa/index.php?option=com_content&task=view&id=40963&Itemid=115

⁴⁶ Voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ouragan_Dean. La période des ouragans dans le Golfe du Mexique va de juin à novembre. En 2007, elle a été relativement calme, tout comme en 2006, alors que celle de 2005 restera gravée dans les mémoires en raison des ravages occasionnés par les ouragans Katrina et Rita lesquels avaient mis hors service le tiers des capacités de raffinage des Etats-Unis.

⁴⁷ L'Iran, 4^{ème} pays plus gros exportateur de brut (production : 4 mbj ; exportations : 2,5 mbj), poursuit un programme d'enrichissement nucléaire sans l'accord de la communauté internationale. L'éventualité d'une intervention militaire en Iran a souvent été évoquée. Elle reste très improbable dans la mesure où la Russie et la Chine, deux des 5 membres du Comité de sécurité de l'ONU disposant du droit de veto, s'y opposent fermement. Le 16 septembre 2007, le ministre français des affaires étrangères a évoqué (un peu maladroitement) l'éventualité d'une guerre, comme moyen ultime de stopper le programme d'enrichissement d'uranium que poursuit l'Iran, en dépit des sanctions imposées par le Conseil de sécurité de l'ONU : <http://www.liberation.fr/actualite/monde/279192.FR.php> et <http://www.un.org/News/Press/docs/2007/sc9118.doc.htm>. Le 7 novembre, le président iranien Ahmadinejad a déclaré que son pays disposait désormais des moyens techniques nécessaires pour fabriquer une bombe atomique en moins d'une année. Ce nouveau signe de défiance face à la communauté internationale n'a fait que renforcer la crise, même si l'Iran affirme encore et toujours poursuivre un programme nucléaire uniquement civil, dans le but de répondre à ses besoins croissants en électricité. Début décembre, un rapport des services américains de l'Evaluation du renseignement national (National Intelligence Estimates, NIE), est effectivement arrivé à la conclusion que l'Iran a stoppé son programme nucléaire militaire en 2003 déjà, tout en continuant de produire de l'uranium enrichi à des fins civiles. Il y a deux ans, le NIE accusait pourtant encore l'Iran de poursuivre un programme nucléaire militaire. Le NIE s'était déjà trompé à propos du programme d'armes de destruction massive soi-disant poursuivi par Saddam Hussein et qui avait servi de justificatif principal à l'invasion de l'Irak en 2003.

⁴⁸ Depuis la mort le 7 octobre de 13 soldats turques, victimes du Mouvement des travailleurs du Kurdistan (PKK), et avec la possibilité d'une reconnaissance par la Chambre américaine des représentants du génocide arménien durant la 1^{ère} Guerre mondiale (comme le demande la commission des Affaires étrangères de cette Chambre), la pression populaire en Turquie pour des mesures de représailles dans le Nord de l'Irak, où le PKK a trouvé refuge, ne faiblit pas. Les Etats-Unis craignent que ces attaques ne déstabilisent toute la région. Voir :

http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nocide_arm%C3%A9nien,

<http://www.letemps.ch/template/international.asp?page=4&article=217140> et

<http://www.lesoir.be/actualite/monde/la-turquie-prete-a-intervenir-2007-10-22-556622.shtml>



⁴⁹ Un nombre important de pays producteurs de pétrole connaissent des régimes politiques autoritaires. Par ordre alphabétique: Angola, Arabie Saoudite, Azerbaïdjan, Egypte, Iran, Nigeria, Ouzbékistan, Russie, Syrie, Soudan, Tchad, Turkménistan, Venezuela. Dans ces pays, l'économie pétrolière ne fonctionne pas selon les principes de l'économie de marché mais elle est soumise au diktat de l'Etat. En 2006, ils regroupaient 43% de la production pétrolière mondiale.

⁵⁰ Au Venezuela, la réforme constitutionnelle proposée par le président Chavez n'a pas trouvé grâce auprès du peuple le 2 décembre 2007. Elle visait à donner à vie les pleins pouvoirs au président. Ce rejet populaire, qui constitue le premier revers rencontré par Hugo Chavez depuis son accession au pouvoir en 1999, devrait mettre un frein à la politique d'étatisation à outrance de l'économie vénézuélienne. Par ailleurs, ExxonMobil a déposé en septembre 2007 une demande d'arbitrage auprès du Centre International pour le règlement des différends relatifs aux investissements : <http://icsid.worldbank.org/ICSID/Index.jsp>. La firme entend obtenir ainsi une indemnité plus élevée pour ses actifs dans le delta de l'Orénoque, nationalisés en 2007 par les autorités vénézuéliennes. ExxonMobil est la première société qui s'oppose ouvertement à la vague des nationalisations du secteur pétrolier par le gouvernement Chavez depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur les hydrocarbures en janvier 2002.

⁵¹ Voir l'analyse du professeur Dieter Helm, en particulier les points 3.1 (stratégie politique de la Russie depuis 2000), 3.2 (contrôle des pipelines) et 3.3 (renationalisation des réserves) : http://www.dieterhelm.co.uk/publications/Russian_dimension.pdf

⁵² Des demandes pressantes en ce sens ont été formulées tout au long de l'année notamment par l'AIE : <http://www.ft.com/cms/s/0/46120380-3115-11dc-891f-0000779fd2ac.html>, le gouvernement américain : <http://www.ft.com/cms/s/0/24394b08-9293-11dc-b9e6-0000779fd2ac.html> et le gouvernement français : http://www.rfi.fr/actu/fr/articles/095/article_58854.asp. Début 2008, à l'occasion de son voyage au Moyen Orient, le président Bush a lancé de nouveaux appels aux pays producteurs : <http://www.voanews.com/english/2008-01-15-voa23.cfm>

⁵³ Voir : <http://www.x-rates.com/d/USD/table.html> et <http://www.oanda.com/convert/fxhistory>

⁵⁴ Ce renchérissement est d'autant plus élevé exprimé en dollars. Certains pays producteurs (Iran, Venezuela) plaident ouvertement pour un renoncement à la devise américaine en tant que monnaie pour le négoce du pétrole brut, afin de se prémunir contre une érosion de leurs recettes pétrolières. D'autres (Arabie Saoudite, Nigeria, Qatar) s'y opposent en raison des liens particuliers qu'ils entretiennent avec les Etats-Unis et leurs autorités. A moyen terme, l'OPEP sera bien obligée d'étudier l'opportunité d'une telle option si la dévaluation du dollar se poursuit. Voir à ce sujet : <http://www.resourceinvestor.com/pebble.asp?relid=37958>. En mai, le Koweït a pris une première mesure d'émancipation par rapport au dollar en mettant fin à la parité entre celui-ci et sa monnaie. Les autres pays du Conseil de Coopération du Golfe pourraient suivre, dans la mesure où cette parité provoque une inflation endémique sur leurs marchés. Voir : http://www.khaleejtimes.com/DisplayArticleNew.asp?xfile=data/business/2007/November/business_November536.xml§ion=business&col

⁵⁵ <http://www.oilenergy.com/1obrent.htm>

⁵⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/WTI>

⁵⁷ <http://www.oilenergy.com/1onymex.htm>



⁵⁸ Voir : <http://futures.tradingcharts.com/chart/HO/W> (prix en dollars par Gallon = env. 0.00325 t) et http://en.wikipedia.org/wiki/New_York_Mercantile_Exchange. Le renchérissement du gasoil à fin décembre avoisinait 75% par rapport au début de l'année et 30% comparé au précédent record d'août 2006.

⁵⁹ Selon le CGES. Voir également la statistique de BP sur l'évolution par trimestre des prix du baril de brut Brent : http://www.investis.com/bp_acc_ia/quarterly2007Q3/htdocs/reports/report_18.html

⁶⁰ La hausse de production de l'OPEP à 27,2 mbj, décidée le 11 septembre 2007, est entrée en vigueur le 1^{er} novembre. Son effet sur le niveau des prix pétroliers s'est fait attendre jusqu'en janvier 2008. Non seulement les produits qui en sont issus ont mis du temps à arriver sur le marché mais de surcroît, le brut en question provient surtout d'Arabie Saoudite. Il s'agit d'un pétrole lourd, nécessitant des techniques de raffinage complexes (voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Raffinage_du_p%C3%A9trole) pour en extraire le maximum de produits légers et de distillats moyens. Ceux-ci forment le gros de la demande pétrolière et leur part va croissante avec l'explosion du trafic routier et aérien (voir : <http://www.bp.com/sectiongenericarticle.do?categoryId=9017905&contentId=7033468>). Le plafond de production de l'OPEP lie l'ensemble des membres à l'exception de l'Irak. Bien que 1,4 mbj plus élevé que l'ancien (25,8 mbj, valable depuis février 2007), le plafond décidé le 11 septembre (lequel ne contient pas encore les quotes-parts de l'Angola et de l'Equateur) reste inférieur à celui d'avant novembre 2006 (27,5 mbj). La plupart des observateurs l'ont qualifié d'insuffisant.

⁶¹ Aux Etats-Unis, le taux d'inflation mesuré sur 12 mois a dépassé 4% en novembre et en décembre, son niveau le plus élevé depuis 1990. Le renchérissement de 17% des prix énergétiques en est la principale raison.

⁶² A sa réunion d'Abou Dhabi, l'OPEP a fixé les quotas de production de ses deux nouveaux membres : 1,9 mbj pour l'Angola et 0,52 mbj pour l'Equateur. La production de l'Irak n'est encore et toujours soumise à aucune limite.

⁶³ Certains analystes estiment qu'à un niveau avoisinant 100 \$, la part spéculative au prix du baril de pétrole est telle que des mesures devraient être prises pour enrayer ce phénomène. Voir : <http://www.iht.com/articles/ap/2007/11/12/business/AS-FIN-Japan-Oil-Speculation.php> et <http://www.nytimes.com/2007/11/08/business/worldbusiness/08nymex.html?ex=1352523600&en=9982cf7b34fe291d&ei=5088&partner=rssnyt&emc=rss>. Au contraire, l'Agence américaine de l'énergie (Energy Information Administration, **EIA**) ne considère pas les opérations spéculatives comme la véritable cause du renchérissement pétrolier. Pour elle, ce sont les fondamentaux du marché (stocks pétroliers et réserves de capacités de production insuffisants, risques géopolitiques accrus) qui poussent les prix de records en records. Voir : <http://tonto.eia.doe.gov/oog/info/twip/twiparch/071017/twipprint.html>. Le directeur de l'AIE, Claude Mandil, partage cet avis. Pour lui, la spéculation pétrolière est surtout un bouc émissaire (voir l'édition du 15.11.07 du journal « Le Temps »). Certes, les contrats à terme, le « hedging » (voir : <http://en.wikipedia.org/wiki/Hedging>) renforcent la fluctuation des cours pétroliers mais ils sont indispensables à la fluidité du marché. Voir également à ce sujet : http://money.cnn.com/2007/11/27/markets/oil_speculation/index.htm?postversion=2007112714

⁶⁴ Barclays Capital est la division Investment banking de la banque Barclays. Voir : <http://www.guardian.co.uk/business/2008/jan/07/oil>

⁶⁵ Voir le résumé du rapport de l'agence : <http://omrpublic.iea.org/>

⁶⁶ http://www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story_id=10134118



⁶⁷ En 2007, les prix sur le marché résidentiel ont diminué de 5%. Mais au vu de la pléthore de maisons encore à vendre, « The Economist » table avec un recul encore nettement plus marqué en 2008. L'effet sur les dépenses des ménages, qui représentent 70% du PIB américain, devrait dépasser celui lié à l'effondrement du marché des actions en 2001.

⁶⁸ Chine, Inde, autres pays d'Asie centrale et du Sud-est, Moyen-Orient, Amérique latine.

⁶⁹ Début janvier 2008, le FMI a publié une nouvelle estimation de la croissance économique mondiale, après mise à jour des parités de pouvoir d'achat (PPP) des différents pays. Les produits intérieurs bruts de plusieurs pays émergents calculés en PPP ont été fortement réduits. C'est le cas notamment de la Chine et de l'Inde (environ -30% chacun). Pour la période allant de 2002 à 2007, il en résulte une diminution d'environ ½ pour cent du taux de croissance annuel de l'économie mondiale. Cette dernière a par exemple progressé de 4.7% en 2007, au lieu de 5.2% selon les estimations précédentes. Pour plus de détails, voir : <http://imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2008/RES018A.htm>

⁷⁰ Voir : <http://fr.bluewin.ch/infos/index.php/economie/i/20071125:brf016>

⁷¹ Alors que les experts des banques centrales et des grandes organisations internationales (OCDE, FMI, Banque mondiale etc.) abondent en propos rassurants afin d'éviter que les craintes ambiantes ne dégénèrent en mouvement de panique, d'autres comme la banque Morgan Stanley annoncent déjà une récession aux Etats-Unis : <http://crise2007.wordpress.com/2007/12/13/morgan-stanley-prevoit-une-recession-aux-usa/> voire même une récession mondiale comme Michael Bloomberg, maire de New York : <http://www.dicodunet.com/actualites/industrie/190614-bloomberg-predit-une-recession-mondiale.htm>. Le fait que les cours des métaux précieux battent de nouveaux records (par exemple plus de 900 dollars pour l'once d'or) témoigne aussi, dans une certaine mesure, du pessimisme ambiant. Voir : <http://www.kitco.com/charts/livegold.html> et http://en.wikipedia.org/wiki/Gold_as_an_investment

⁷² L'Office fédéral de la statistique publie sur son site Internet les prix moyens mensuels et annuels de l'essence, du carburant diesel et du mazout :

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/05/02/blank/key/durchschnittspreis.html>

Pour connaître les changements les plus récents des prix des carburants à la colonne, voir :

<http://www.benzin-preis.ch/nachrichten.php>. L'effet du renchérissement pétrolier sur les prix de l'essence et du diesel est moindre que pour le mazout parce que les carburants sont nettement plus taxés que les combustibles: http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/steuern_abgaben/00382/01841/index.html?lang=fr

⁷³ <http://www.seco.admin.ch/themen/00374/00456/index.html?lang=fr>

⁷⁴ Voir : <http://www.efd.admin.ch/00468/index.html?lang=fr&msg-id=11284>

⁷⁵ En Suisse, les chocs pétroliers des années septante s'étaient accompagnés d'un envol des prix à la consommation (taux d'inflation de 8% en moyenne de 1973 à 1975 et de 5% de 1979 à 1982). Les carburants pétroliers et le mazout représentaient à l'époque env. 6,5% des dépenses des ménages. En 2007, cette part a reculé à 4,7%. Au cours des années 2003 à 2007, malgré le renchérissement annuel moyen de 10% env. des produits pétroliers (mazout, essence et diesel), l'indice des prix à la consommation n'a progressé que modérément (+0,9%/an en moyenne).

⁷⁶ Voir le communiqué de presse de l'OFS :

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/medienmitteilungen.Document.103398.pdf>. On notera que dans la zone Euro de l'Union européenne, le taux d'inflation a atteint 3,1% en décembre, avant tout



pour les mêmes raisons qu'en Suisse et qu'il s'agit également du taux le plus élevé enregistré depuis mai 2001.

⁷⁷ Voir la statistique publiée par l'OFS :

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/05/02/blank/key/veraenderungsraten.Document.88033.xls>

⁷⁸ Juillet 2006 (env. 4,5° plus chaud que de coutume) et avril 2007 (env. 5,5°) ont connu des températures record alors que de septembre 2006 à avril 2007, il a fait en moyenne 3° plus doux que normal, ce qui ne s'était jamais vu à cette période de l'année. De ce fait, au cours de la période de chauffe juillet 2006 - juin 2007, malgré le net renchérissement de tous les combustibles, la plupart des propriétaires et des locataires ont vu leur facture de chauffage diminuer.

⁷⁹ <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/medienmitteilungen.Document.87765.pdf>

⁸⁰ Voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Protocole_de_Ky%C5%8Dto

⁸¹ Voir : <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00529/index.html?lang=fr>

⁸² Perspectives énergétiques de l'OFEN : <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=fr>

⁸³ Pour les détails de la nouvelle politique énergétique du Conseil fédéral, voir :

<http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index.html?lang=fr&msg-id=10925>

⁸⁴ www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=fr&name=fr_877030694.pdf

⁸⁵ Nouvelles prescriptions énergétiques dans le domaine du bâtiment et programme d'assainissement du parc immobilier existant ; taxe CO₂ sur les carburants (équivalent à 15 à 50 cts par litre d'essence) ; prescriptions de consommations plus sévères pour les voitures neuves (d'un niveau similaire à celles envisagées par l'UE : http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/064-12156-295-10-43-911-20071023IPR12110-22-10-2007-2007-false/default_fr.htm) ; système bonus-malus pour l'impôt à l'importation sur les voitures de tourisme (en France, un tel système de vignette dit « éco-pastille » est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2008 : <http://developpement-durable.consom-acteur.com/eco-pastille-en-question.html>) ; impôts cantonaux sur les véhicules à moteur fixés selon la consommation en carburant.

⁸⁶ L'étude montre que l'introduction par étapes de taxes incitatives sur l'énergie selon les pratiques européennes conduirait également en Suisse à réduire sensiblement la consommation d'énergie et les émissions de CO₂, sans mettre en danger la croissance économique :

<http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=fr&msg-id=16081>

⁸⁷ Voir : <http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=fr&msg-id=15890>

⁸⁸ En termes de consommation aux 100 km, le moteur diesel présente un rendement 20 à 30% supérieur au moteur à essence. En termes d'émissions de CO₂, l'avantage du moteur diesel sur celui à essence est nettement plus modeste, de l'ordre de 10%, à cause du poids spécifique plus élevé du carburant diesel. De plus, si le véhicule n'est pas équipé d'un filtre à particules de suie, l'avantage du diesel en terme de climat est réduit à néant à cause de l'effet de serre engendré par ces particules, lesquelles sont de surcroît potentiellement cancérigènes :

<http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/fokus/00138/01383/index.html?lang=fr>

⁸⁹ Selon les chiffres de l'OFS, le parc des véhicules automobiles augmente d'un peu moins de 2%/an depuis 1990. En 2006, le nombre des voitures en circulation s'est accru de 0,9%. Celui des camions



et véhicules de livraison, nettement plus sensible à la conjoncture, a augmenté de 2,2%. En 2002, la Confédération et l'Association suisse des importateurs d'automobiles ont signé un accord qui prévoit d'abaisser la consommation moyenne des voitures mises sur le marché à 6,4 l d'ici 2008 (-3%/an). En 2006, le recul de consommation par rapport à 2005 a été insignifiant à 7,62 l/100 km, ce qui signifie que l'objectif visé de 6,9 l a été largement manqué.

⁹⁰ Voir le rapport annuel de l'Union Pétrolière, p. 25 : <http://www.mazout.ch/doc/314815700111072007.pdf>

⁹¹ Voir : http://superweb-quest.bfs.admin.ch/superweb/loadDatabase.do?jsessionid=A1D4ED749EC17D38D3F0426004C38EA4?db=Fahrzeueg_FAZG1_fr (cliquer sur « version gratuite » et choisir au bas de la fenêtre située à gauche le critère de classification: carburant).

⁹² En 2006, selon la statistique des ventes de pompes à chaleur, 15'800 pompes ont été installées, soit dix fois plus qu'en 1982. Au titre de comparaison, 15'900 nouvelles chaudières à mazout ont trouvé preneur et 16'300 chaudières à gaz. Voir : http://www.pac.ch/chiffres_04.html, graphiques intitulés « Statistique des ventes de pompes à chaleur » et « Le marché du chauffage en 2006 ».

⁹³ Voir : <http://www.geothermie.ch/index.php?p=home&l=fr>

⁹⁴ Carbura : Office central suisse pour l'importation des carburants et combustibles liquides <http://www.carbura.ch/>

⁹⁵ Selon des informations parues dans la "NZZ am Sonntag" du 6 janvier 2008, la hausse a atteint 1,9% au cours des onze premiers mois de 2007.

⁹⁶ Voir le rapport d'auto-suisse, p.4 : http://www.auto-schweiz.ch/dcs/users/2/Bericht_2006.pdf. En Suisse, le parc des voitures de tourisme s'est accru de 10% de 2000 à 2006 selon la statistique de l'OFS. La hausse a été de 3% pour les voitures équipées d'un moteur jusqu'à 1799 cm³ de cylindrée. Elle a atteint 15% pour les catégories de motorisation de 1800 à 2999 cm³ et 30% pour les voitures de 3000 cm³ et plus, un phénomène dû partiellement au succès croissant du moteur diesel. En 2006, ces très grosses cylindrées représentaient déjà 6% du parc automobile, contre 47% pour chacun des deux autres groupes. Voir : http://superweb-quest.bfs.admin.ch/superweb/loadDatabase.do?jsessionid=A1D4ED749EC17D38D3F0426004C38EA4?db=Fahrzeueg_FAZG1_fr (cliquer sur « version gratuite » et choisir au bas de la fenêtre située à gauche le critère de classification « cylindrée »).

Début novembre, le journaliste H.-P. Guggenbühl, spécialiste du marché de l'énergie, faisait remarquer que les Helvètes oublient l'écologie dès lors qu'il s'agit de la voiture (Basler Zeitung 3.11.07). Les chiffres ci-dessus lui donnent raison. En comparaison européenne, seuls les Suédois choisissent des voitures aussi inutilement puissantes et peu efficaces en matières d'émissions de CO₂ que les Helvètes. Voir : http://www.transportenvironment.org/docs/Publications/2007/2007-09_progress_voluntary_commitment_2006.pdf, p. 6. et <http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=fr&msg-id=12814>.

Compte tenu des limitations de vitesse en vigueur dans notre pays, la puissance excessive d'un nombre croissant de véhicules circulant sur nos routes ne saurait raisonnablement échapper à quiconque. Pour dépasser rapidement et en toute sécurité, une modeste VW Lupo 3LTDI (puissance : 61 CV, consommation moyenne : 3,2 l/100 km) suffit. L'auteur du présent rapport en témoigne. De surcroît, comme le montre une comparaison publiée le 19 septembre 2007 par le magazine Tout Compte Fait,



non seulement un gros véhicule tout-terrain émet grosso modo 2,5 fois plus de CO₂ par km parcouru qu'une voiture citadine (une Peugeot 107 en l'occurrence), mais ses coûts d'utilisation sont aussi 2,5 fois plus élevés : <http://www.toutcomptefait.ch/script/tcf.jj.pages.Home2>

⁹⁷ Voir : <http://www.bfe.admin.ch/energieetikette/00886/index.html?lang=fr>

⁹⁸ Voir le rapport annuel de l'Union pétrolière, p. 25: <http://www.erdoel.ch/doc/314815700111072007.pdf>

⁹⁹ Voir : http://www.auto-schweiz.ch/Voitures_de_tourisme_par_marque.html. Si la hausse a été de 5,7% globalement, elle a été de 10,3% pour les véhicules 4X4 et de 14,7% pour les voitures à moteur diesel, lesquelles ont représenté 32,5% des ventes.

¹⁰⁰ Confrontés à un afflux de commandes, les marchands de mazout ont travaillé souvent à la limite de leurs capacités en décembre et le mazout s'est renchéri jusqu'à environ 108 francs pour 100 litres (pour une quantité de 3-6000 litres). Contrairement aux réactions observées à l'automne 2005, les nouveaux prix record n'ont cette fois-ci pas soulevé de vague de protestation chez les consommateurs.

¹⁰¹ Voir : <http://de.wikipedia.org/wiki/Benzintourismus> (article en allemand).

¹⁰² Le 1^{er} janvier 2007, le taux de TVA applicable aux carburants a passé outre-Rhin de 16 à 19%. Par ailleurs, essence et diesel doivent désormais contenir un pourcentage minimum de biocarburants, ce qui les renchérit.

¹⁰³ Voir : http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/steuern_abgaben/00382/01841/index.html?lang=fr, document intitulé « Prix des carburants à la colonne dans les zones frontalières suisses et étrangères ».

¹⁰⁴ Deux raisons principales expliquent l'évolution différenciée du prix des carburants en Suisse et dans les pays voisins. Premièrement, chez ces derniers, les taxes sur les carburants et/ou le taux de TVA ont été rehaussés, ce qui n'a pas été le cas en Suisse (si l'on fait abstraction du centime climatique, introduit volontairement par la branche pétrolière). Deuxièmement, le franc suisse a perdu de sa valeur par rapport à l'Euro. Vu que les taxes prélevées sur les carburants en Suisse sont fixées en francs, elles ont diminué de valeur pour les consommateurs qui calculent en Euro.

¹⁰⁵ Le carburant diesel et le mazout ne sont qu'une seule et même fraction du pétrole : le gasoil. C'est pourquoi le diesel est généralement nettement plus cher que l'essence l'hiver, quand la demande de combustible est élevée, et parfois meilleur marché l'été. La différence de prix entre les deux carburants tend à s'accroître depuis quelques années, en raison surtout du succès croissant des voitures à moteur diesel, en particulier en Europe. La grosse différence de prix entre diesel et mazout s'explique quant à elle par le niveau très inégal des taxes prélevées sur chacun des produits : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Mazout>

¹⁰⁶ Ce prix moyen mensuel s'entend pour une quantité livrée comprise entre 3000 et 6000 litres.

¹⁰⁷ La taxe a été fixée dans un premier temps à 12 francs par tonne de CO₂, ce qui renchérit le litre de mazout d'env. 3 cts et le m³ de gaz d'env. 2,5 cts. Par la suite, elle pourra passer à 24 puis 36 francs. Le mazout se voit frappé plus lourdement que le gaz naturel puisqu'il émet plus de CO₂ lors de sa combustion: env. 0,3 ct/kWh au lieu de 0,22 ct/kWh. Pour plus de détails, voir les informations de l'Office fédéral de l'environnement à ce sujet :

<http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=fr&msg-id=13369>

¹⁰⁸ Pour une définition de l'essence 95 RON, voir: <http://www.mazout.be/super95.php3>



¹⁰⁹ Voir :

http://www.azonline.ch/pages/index.cfm?dom=113&rub=100211482&arub=100211482&orub=100211474&osrub=100211482&Artikel_ID=101676332 (article en allemand).

¹¹⁰ Petrovibris SA est détenue majoritairement par Gaznat SA, Vevey :

<http://www.gaznat.ch/page.php?rubID=12&lan=fr>

¹¹¹ Voir : <http://timetan.com/>

¹¹² Prévisions de l'OFS sur le renchérissement 2007-08 :

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/05/02/blank/key/teuerungsprognosen.html>

¹¹³ Centre de recherches conjoncturelles de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

¹¹⁴ <http://www.seco.admin.ch/themen/00374/00375/00376/index.html?lang=fr>

¹¹⁵ <http://www.kof.ethz.ch/news/?t=wp>

¹¹⁶ Voir l'édition du 16 novembre 2007 du Tagesanzeiger : <http://tages-anzeiger.ch/>

¹¹⁷ Voir : <https://konjunkturportal.kof.ethz.ch/> et www.ubs.com/4/outlook/branchenspiegel/f/6-9.pdf

¹¹⁸ Pour une vue d'ensemble de la problématique du pic de production du pétrole et des points de vue particulièrement contradictoires à ce sujet, voir : http://en.wikipedia.org/wiki/Peak_oil

¹¹⁹ Voir la brochure de l'Union pétrolière intitulée « La disponibilité du pétrole à long terme », p. 13 :

<http://www.mazout.ch/doc/871471583927092006.pdf>

¹²⁰ L'offshore profond est susceptible de déboucher sur des découvertes majeures. Voir :

<http://www.ifremer.fr/drogm/Realisation/Vulgar/petrol.htm>

¹²¹ Voir un article de l'Institut français du pétrole à ce sujet :

http://www.ifp.fr/IFP/fr/decouvertes/gds_debats/avenir/limites/index.htm

¹²² Voir : <http://www.news.com.au/business/story/0,23636,22730122-31037,00.html> et

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7201744.stm>

¹²³ Voir : <http://www.eia.doe.gov/index.html>

¹²⁴ Le CERA (Cambridge Energy Research Associates) n'envisage pas le pic de production pétrolier avant 2030 : <http://www.cera.com/asp/cda/public1/news/pressReleases/pressReleaseDetails.aspx?CID=8444>

¹²⁵ Peter Odell (http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Peter_R._Odell), Duncan Clarke (http://www.profilebooks.com/title.php?titleissue_id=404)

¹²⁶ Colin Campbell (http://en.wikipedia.org/wiki/Colin_Campbell_%28geologist%29), Matthew Simmons (http://en.wikipedia.org/wiki/Matthew_Simmons)

¹²⁷ Voir : http://www.leblogfinance.com/2006/02/ptrole_total_bn.html et

http://www.agoravox.fr/article.php3?id_article=7347

¹²⁸ http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9questration_g%C3%A9ologique_du_dioxyde_de_carbone. Récemment, des chercheurs norvégiens ont mis au point une nouvelle technique qui devrait permettre de capter le CO₂ écologiquement et à bon marché : http://www.klima-aktiv.com/article174_4932.html et <http://www.greencarcongress.com/2007/09/new-membrane-te.html>. Le système, dûment breveté, serait par-



ticulièrement adapté au traitement de gaz d'échappement fortement chargés en CO2 ainsi qu'à l'équipement à posteriori d'installations existantes. Les centrales électriques à charbon sont visées en premier lieu et c'est pourquoi la membrane sera d'abord testée sur quatre d'entre elles.

¹²⁹ Al Gore, An Inconvenient Truth : http://en.wikipedia.org/wiki/An_Inconvenient_Truth

¹³⁰ Voir : http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm

¹³¹ Selon la Fédération internationale de la Croix-Rouge, le nombre de catastrophes naturelles dans le monde ne cesse d'augmenter (+ 20% en 2007), en raison principalement du réchauffement climatique. La décennie 1997 à 2006 a connu 6806 désastres naturels recensés, contre 4241 pour la décennie 1987 à 1996 (+60%). Le nombre de personnes touchées s'est accru en moyenne de 17%/an et le coût global des dommages subis de 12%/an. Voir le rapport de la Fédération : <http://www.ifrc.org/fr/publicat/wdr2007/index.asp>

¹³² http://fr.wikipedia.org/wiki/Protocole_de_Ky%C5%8Dto

¹³³ Voir : <http://europa.eu/scadplus/leg/fr/lvb/l28060.htm> et <http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index.html?lang=fr&msg-id=3139>

¹³⁴ Voir : http://ec.europa.eu/news/environment/070309_1_fr.htm

¹³⁵ Voir : <http://www.euractiv.com/fr/energie/ue-prevoit-inclure-stockage-co2-systeme-echange-carbone/article-168467> et <http://www.euractiv.com/fr/energie/capture-stockage-carbone/article-158630>. La Commission européenne propose une directive sur le stockage du CO2 dans des couches géologiques imperméables : http://ec.europa.eu/environment/climat/ccs/eccp1_en.htm

¹³⁶ L'idée de filtrer l'air pour en neutraliser le CO2 fait pourtant son chemin : http://www.lactualite.com/climat/article.jsp?content=20060630_151242_5340 et http://www.moteurnature.com/actu/uneactu.php?news_id=1834

¹³⁷ C'est ce que fait la Norvège, elle qui à partir de 2014 capturera l'entier des émissions de CO2 émises par la centrale à gaz de Mongstad. Ce gaz sera ensuite séquestré dans des structures géologiques profondes sous la Mer du Nord. Voir : <http://www.regjeringen.no/en/dep/oed/Subject/Carbon-capture-and-storage/Carbon-Dioxide-Capture-and-Storage-in-No.html?id=451454> et http://www.climit.no/gassnova/frontend/files/CONTENT/CLIMIT/french_nov2007.pdf

¹³⁸ C'est le cas du champ pétrolifère de Weyburn, au Canada : http://www.seed.slb.com/fr/scictr/watch/climate_change/weyburn.htm

¹³⁹ Voir : <http://www.euractiv.com/fr/energie/commission-encourage-production-biocarburants/article-152397>

¹⁴⁰ Pour les détails du texte révisé, voir : <http://www.admin.ch/ch/f/ff/2007/2195.pdf>

¹⁴¹ <http://www.news.admin.ch/dokumentation/00002/00015/index.html?lang=fr&msg-id=12653>

¹⁴² Voir : http://www.consoglobe.com/ac-energie_1914_biocarburants-enfer-est-pave-bonnes-intentions.html

¹⁴³ http://www.eners.ch/plateforme/medias/oced_2007.pdf?PHPSESSID=1a559275c6effd6f5d9b2960836d60fe

¹⁴⁴ <http://www.swissinfo.org/fr/swissinfo.html?siteSect=126&sid=8306677&cKey=1192131095000&ty=st>



- ¹⁴⁵ Voir : <http://www.ulb.ac.be/infosciences/actuscience/dossiers/biocarburant/deuxieme.html> et <http://fr.wikipedia.org/wiki/Biocarburant>
- ¹⁴⁶ Voir : http://www.cattlenetwork.com/farnam_companies_Content.asp?ContentID=143049 et <http://www.iea.org/Textbase/techno/essentials2.pdf>
- ¹⁴⁷ Voir : <http://www.visiondurable.com/article-143908-Merrill-Lynch-lance-deux-indices-financiers-sur-les-biocarburants.html> et http://www.ml.com/index.asp?id=7695_7696_8149_74412_82725_82759
- ¹⁴⁸ Voir : <http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/1000733/fr/frenchfacts.pdf>
- ¹⁴⁹ Voir également les explications fournies par Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9trole_non_conventionnel
- ¹⁵⁰ http://www.iea.org/textbase/press/pressdetail.asp?PRESS_REL_ID=159
- ¹⁵¹ Les sables pétrolifères sont également appelés sables bitumineux ou bitumeux ou encore sables asphaltiques.
- ¹⁵² Les sables pétrolifères et le pétrole lourd présentent de grandes similitudes. Ils diffèrent principalement par leur degré de viscosité. Voir : http://en.wikipedia.org/wiki/Tar_sands
- ¹⁵³ Voir : http://en.wikipedia.org/wiki/Oil_shale
- ¹⁵⁴ Pour plus d'informations sur les hydrates de méthane, voir : <http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/hydrates.methane.htm>
- ¹⁵⁵ Selon diverses sources, ce chiffre pourrait être des centaines, voire même des milliers de fois plus élevé.
- ¹⁵⁶ http://www.capp.ca/default.asp?V_DOC_ID=688 (cliquer sur « Ressources and production »)
- ¹⁵⁷ Les ressources de pétrole extra-lourd, autrement dit les quantités totales en place mais dont une majeure partie ne pourra probablement jamais être exploitée commercialement en raison de leur faible densité, sont quant à elles estimées à plus de 160 milliards de tonnes. Voir : http://en.wikipedia.org/wiki/Orinoco_tar_sands
- ¹⁵⁸ En 2006, la production pétrolière du Venezuela a baissé de 4% à 2,56 mbj et en 2007 de 7% à 2,39 mbj.
- ¹⁵⁹ Voir : <http://web.ng.undp.org/>
- ¹⁶⁰ Selon l'EIA : <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/orevcoun.html>
- ¹⁶¹ Voir : <http://www.gasandoil.com/goc/news/nta63973.htm>
- ¹⁶² Voir : <http://www.voanews.com/english/2006-11-03-voa22.cfm>
- ¹⁶³ Voir un rapport d'Amnesty International : <http://www.amnesty.org/en/region/africa/west-africa/nigeria>
- ¹⁶⁴ Le Mouvement pour l'émancipation du Delta du Niger s'est donné pour but de paralyser les exportations de brut nigérian en 2008. Voir : <http://www.esisc.org/pays.php?Id=4>
- ¹⁶⁵ Voir : <http://www.lexpress.fr/info/monde/dossier/irak2/dossier.asp> (cliquer à gauche sur « L'échiquier politique ») et <http://fr.wikipedia.org/wiki/Sunnisme> et <http://fr.wikipedia.org/wiki/Chiisme>
- ¹⁶⁶ Pour plus d'informations sur le PKK, voir : http://fr.wikipedia.org/wiki/Parti_des_travailleurs_du_Kurdistan



¹⁶⁷ GAO : <http://www.gao.gov/docsearch/featured/oif.html>

¹⁶⁸ Kurdistan Regional Government : <http://www.krg.org/>

¹⁶⁹ Pour plus de détails, voir un rapport à ce sujet de l'Energy Information Administration : <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Iraq/Oil.html>

¹⁷⁰ Voir la statistique de BP, p. 6 : http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2007/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2007.pdf

¹⁷¹ Environ 2,5 mbj. En décembre 2007, selon les estimations du CGES, l'Irak a produit 2,57 mbj de brut. La consommation intérieure avoisine 0,5 mbj.

¹⁷² Voir : <http://ap.google.com/article/ALeqM5gbKav9-xrvwm2twmld2GGENMuegD8TRVKGO0>

¹⁷³ Voir : <http://www.un.org/News/fr-press/docs/2007/CS9041.doc.htm> et <http://www.strategicsinternational.com/12.pdf>, p. 143, chapitre intitulé « Demande du peuple kurde en Irak ».