

RÉFLEXIONS SUR LA DYNAMIQUE  
DES MARCHÉS DU PÉTROLE ET DU GAZ NATUREL

**Quelques questions et observations importantes**

Les facteurs les plus importants d'un développement énergétique durable sont les perspectives de croissance économique mondiale et d'investissement, l'amélioration de l'accès à l'énergie pour les pauvres, la sécurité d'approvisionnement et les émissions locales, régionales ou globales résultant de la production et de l'utilisation de l'énergie. Ces problèmes sont liés et les actions pour les résoudre seront déterminantes pour le secteur énergétique pendant beaucoup d'années.

Quel est le taux de croissance du PIB mondial le plus vraisemblable, compte tenu des barrières institutionnelles dans les économies et les marchés de l'énergie et de la rétroaction négative possible de prix réels de l'énergie plus élevés ? L'évolution des prix de l'énergie sera caractérisée par des cycles de « stop and go », des baisses des prix de l'énergie suivies d'augmentations significatives. De tels mouvements des prix auront des conséquences positives et négatives sur la croissance du PIB et sur le déploiement de nouvelles technologies plus propres au niveau de la production et des usages finals.

Tenant compte des tendances économiques et des rétroactions des trente dernières années, le CME a conclu que le PIB mondial pourrait croître à un rythme annuel nettement inférieur à 3 % au cours des trois prochaines décennies.

Comment peut-on réaliser de réels progrès pour offrir l'accès à une énergie commerciale aux pauvres et une plus grande fiabilité de services à ceux qui n'en disposent pas maintenant, et qu'est-ce que cela signifie pour la croissance du PIB ? Toute augmentation permanente des prix réels de l'énergie favorise la disponibilité énergétique, efficacité comprise, et contribue à une meilleure acceptabilité énergétique, avantages environnementaux compris. Si des prix plus élevés de l'énergie primaire ou d'autres facteurs se traduisent par des prix finals réels de l'énergie plus élevés, ceci pourrait cependant affecter négativement le PIB mondial et rendre l'accessibilité universelle à l'énergie plus difficile à atteindre.

Sans politiques claires, sans programmes adaptés et temporaires de compensation des prix plus élevés de l'énergie finale, le CME doute qu'il soit possible de fournir l'accès durable à une énergie commerciale pour les pauvres dans le monde d'ici 2030. Nous manquerions une occasion importante d'initier un cycle de croissance économique et de stabilité sociale pour le bénéfice de tous les habitants des pays riches ou pauvres.

Si l'accroissement des approvisionnements en hydrocarbures implique des coûts plus élevés pour des raisons environnementales ou autres, quelles sont les nouvelles sources de services énergétiques abordables les plus vraisemblables ? Est-ce que l'équilibre entre le pétrole, le gaz naturel, le charbon, l'énergie nucléaire, l'énergie hydraulique et les autres énergies renouvelables sera modifié, comme en 1973 ? Les perspectives sur les approvisionnements en hydrocarbures et leurs prix, en particulier, continueront à affecter le niveau des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie et la croissance annuelle du PIB. Le développement technologique sera décisif pour déterminer quelles nouvelles options énergétiques seront disponibles et quand, mais il sera également un élément déterminant de l'amélioration de

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

l'efficacité énergétique de l'offre, au sein des centrales électriques et dans la demande de services énergétiques.

Le CME soutient que le pétrole restera l'énergie marginale dominante sur les marchés de l'énergie pendant les décennies à venir et que les carburants synthétiques, comme ceux issus du charbon, contribueront à évoluer vers une économie de l'hydrogène. Sans la stimulation de prix réels de l'énergie plus élevés, on ne pourra obtenir de gains en efficacité dans la production, le transport, la distribution ou l'utilisation finale de l'énergie.

En conclusion, dans un monde à la croissance économique plus faible et aux prix réels de l'énergie plus élevés, comment caractériser la tendance des émissions globales de carbone et quelles sont les stratégies, les technologies ou les règlements de moindre coût de réduction des émissions de carbone ? Une gamme des technologies de réduction de carbone est maintenant disponible, comprenant des technologies propres de combustible fossile, et on peut prévoir l'arrivée de la capture et de la séquestration de CO<sub>2</sub>, dans des conditions sûres et accessibles.

Le CME considère que l'action prioritaire, pour atteindre simultanément les objectifs liés à l'efficacité énergétique et à la réduction des émissions est de garder toutes les options énergétiques ouvertes, y compris les sources énergétiques sans émissions de gaz à effet de serre comme le nucléaire et le grand hydraulique.

### **Liens entres moteurs et objectifs**

Les moteurs énergétiques peuvent être regroupés en trois catégories :

- le moteur du PIB, qui décrit les rétroactions démographiques, institutionnelles et technologiques sur la croissance du PIB ;
- le moteur de la demande énergétique, qui couvre la nature et l'évolution de la consommation d'énergie en énergie stationnaire, en mobilité et en électricité et comment ils affectent l'environnement ;
- le moteur de l'offre énergétique qui traite de la disponibilité et du coût de l'énergie, ainsi que de leurs rétroactions sur les prix ou sur les perspectives de croissance économique ou de demande énergétique.

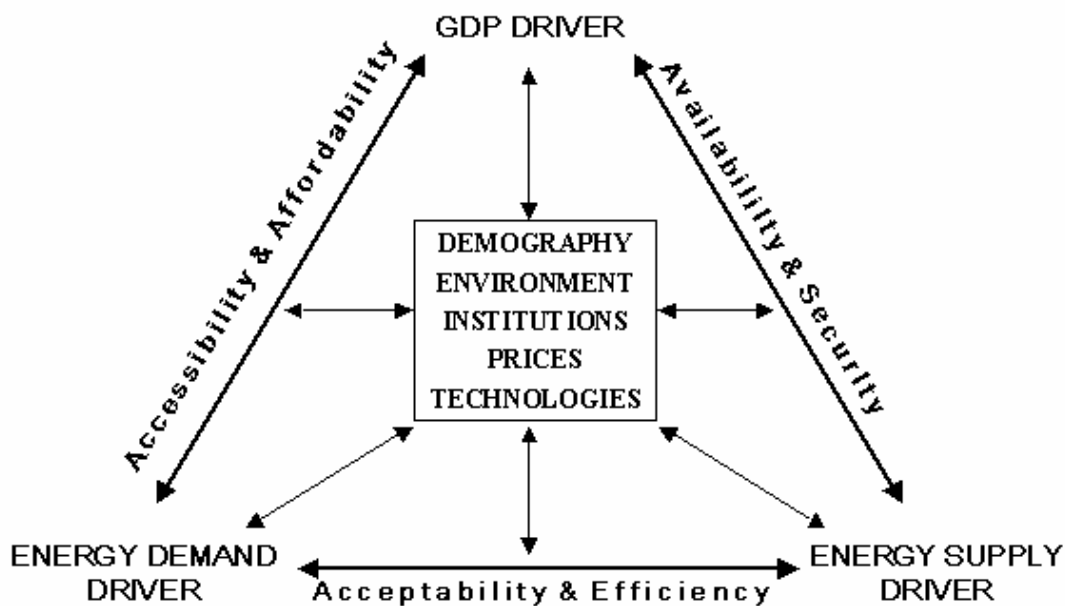
Ces moteurs énergétiques jouent un rôle majeur dans la recherche du CME d'un développement énergétique durable pour le plus grand bien de tous. Les tendances passées montrent que :

- l'accessibilité énergétique est centrale pour le développement économique, mais l'amélioration de l'accès et de la fiabilité dans les pays en développement semble avoir ralenti ou s'être arrêtée dans les trente dernières années ;
- l'acceptabilité énergétique est liée à la demande énergétique ; au cours du temps, la demande tend à évoluer vers des utilisations de l'énergie plus propres et plus sophistiquées, orientant l'offre d'énergie primaire vers des combustibles plus propres et plus souples ;
- la disponibilité énergétique est la clef pour les deux premiers moteurs, parce que les chocs ou les crises durables sur l'offre d'énergie entravent le développement économique et obligent nos sociétés à s'adapter à un monde à l'énergie plus chère.

Les moteurs, les rétroactions et les objectifs énergétiques sont interdépendants et peuvent être décrits par le schéma simplifié suivant. Il ne fait aucun doute qu'un contexte institutionnel

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

amélioré favorisera la croissance économique, mais il ne peut pas empêcher une crise économique si les prix de l'énergie montent en flèche. Une nouvelle technologie peut améliorer l'efficacité des services énergétiques ou élargir la gamme des offres mais elle peut être chère et nécessiter des investissements coûteux. De même, de nouvelles sources énergétiques peuvent être encouragées, mais leurs coûts complets pourraient être beaucoup plus élevés que ceux des combustibles existants, moins chers et abondants. Enfin, les comportements individuels et collectifs jouent un rôle important, par exemple, en favorisant des utilisations intensives en énergie comme les voitures de sport ou en s'opposant à la poursuite du développement de sources énergétiques spécifiques basées sur la perception du public qui peut ne pas être bien informé (comme l'énergie nucléaire dans quelques pays européens).



### Le moteur du PIB

Le moteur du PIB a trois principales composantes : les tendances démographiques, le cadre institutionnel et la technologie. Ces composantes interagissent entre elles par l'offre d'énergie, les prix finaux des services énergétiques et la qualité et la souplesse des systèmes énergétiques.

Entre 1850 et 1948, la croissance annuelle moyenne du PIB mondial a été 1,7 % et la population mondiale a augmenté de 1 milliard à 2,5 milliards de personnes. La démocratie, des droits de propriété faibles et des systèmes bancaires ont été établis dans beaucoup de pays. L'électrification a progressé rapidement et le développement technologique a été important. L'énergie primaire, basée sur le charbon, était bon marché et abondante, mais la souplesse et la qualité des systèmes énergétiques souffraient de cette dépendance et de la pollution locale et régionale résultant de l'extraction et de la combustion du charbon.

De 1949 à 1973, la population en croissance rapide a atteint 4 milliards de personnes. Ceci, avec la reconnaissance internationale du commerce et de la propriété, un niveau d'épargne élevé et un progrès technologique important dans la mobilité et les usages de l'électricité (les avions et les appareils domestiques par exemple), a conduit le PIB à une moyenne mondiale exceptionnelle de 5

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

% par an. L'offre en énergie primaire a rapidement progressé et la dépendance au pétrole a augmenté considérablement grâce à son prix bas et stable. La plus grande souplesse du pétrole, comparée à celle du charbon, a stimulé un développement formidable de tous les services énergétiques. Simultanément, l'écart entre l'offre domestique et la demande de pétrole aux Etats-Unis (qui étaient devenus importateurs nets de pétrole à la fin de la Seconde Guerre mondiale) s'est creusé rapidement, particulièrement après 1970, quand la production nationale de pétrole a atteint son maximum et a commencé à décroître. Ceci a mené à une confiance croissante dans l'excédent de capacités de pétrole des pays du Moyen-Orient. Le premier choc pétrolier de 1973 a marqué la fin de l'époque de l'énergie bon marché et a envoyé un signal aux offreurs d'énergie pour rechercher de nouvelles sources de pétrole ou d'autres formes d'énergie concurrentielles pour satisfaire la demande.

Depuis 1973, en raison de la part importante du pétrole dans le mix énergétique mondial (ainsi que de celle du gaz naturel, lié au pétrole pour la détermination de son prix), chaque hausse permanente du prix du pétrole a été associée à une croissance mondiale du PIB plus faible et à une diminution de l'intensité énergétique pendant les deux années suivantes. Le pétrole est devenu l'énergie marginale, à la place du charbon, et c'est aujourd'hui le prix de référence, direct ou indirect, pour tous les services énergétiques.

Au cours du dernier quart du XX<sup>e</sup> siècle, un certain nombre d'autres développements méritent d'être signalés :

- la population mondiale s'est accrue de 4 à plus de 6 milliards d'habitants, le vieillissement et l'urbanisation se sont accélérés alors que le taux de croissance démographique mondial commençait à ralentir, marquant le début d'une transition ;
- avec une croissance économique mondiale inférieure de 3 %, les graves crises économiques régionales ont entraîné un lent progrès dans les réformes institutionnelles et les réformes des marchés, dans les pays développés comme dans les pays en développement ;
- de nouvelles technologies et de nouveaux investissements plus efficaces ont été mis en œuvre pour répondre aux prix élevés de l'énergie, avec pour conséquence une consommation d'énergie spécifique par unité de PIB plus faible ;
- les progrès dans l'accessibilité à l'énergie commerciale se sont stabilisés et la contribution de la biomasse traditionnelle est restée quasi-constante, à 11 % de l'offre d'énergie primaire totale ;
- l'intérêt principal en matière d'énergie de la classe politique (en particulier dans des pays de l'OCDE) s'est déplacé des questions de disponibilité énergétique vers les problèmes d'acceptabilité énergétique et d'environnement.

La croissance du PIB ne dépend pas seulement du comportement des différentes parties prenantes individuelles : elles tireront toujours le meilleur de leur environnement d'affaires ou institutionnel. La croissance du PIB n'est pas non plus redevable seulement aux imprévisibles caprices de notre Mère Nature, avec des déséquilibres énergétiques provisoires qui pourraient affecter négativement la croissance du PIB. Dans nos sociétés complexes, la croissance du PIB dépend également des gouvernements. Sauf s'ils ont le courage d'accélérer l'important agenda de réformes institutionnelles, allant des systèmes bancaires fiables et des droits de propriétés garantis dans les pays les plus pauvres à la gestion des retraites, de l'éducation, de la santé et

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

des infrastructures dans les économies riches, les bienfaits de la technologie et de l'esprit d'entreprise ne profiteront pas à chacun.

Un certain nombre de considérations mènent le CME à la vision d'un PIB mondial croissant à un rythme annuel significativement inférieur à 3 % par an pendant les trois prochaines décennies. Ceci tient compte des tendances démographiques, de la possibilité de prix réels de l'énergie plus élevés et de l'échec d'un traitement adéquat des obstacles institutionnels à l'accessibilité à l'énergie dans les pays en développement. Mais il a également été nécessaire de procéder à des corrections en raison d'anomalies dans quelques méthodologies de calcul du PIB, en particulier aux Etats-Unis, en Chine et en Russie. Si la croissance mondiale du PIB s'avérait inférieure à celle prévue, le CME considère que l'impact sur l'investissement dans le secteur de l'offre d'énergie pourrait être plus grave que l'impact sur la demande en énergie, menant à des prix réels de l'énergie plus élevés.

### **Le moteur de la demande énergétique**

La demande énergétique est constituée des services pour l'électricité, pour la mobilité et pour les usages stationnaires ; chacun de ces services a suivi des tendances différentes, tant du point de vue de la croissance relative que de la sensibilité aux prix de l'énergie. Les changements principaux se sont produits depuis 1974.

La consommation d'électricité suit une tendance régulière croissante, presque linéaire comparée au PIB calculé aux parités de pouvoir d'achat. Il n'y a eu en apparence aucun impact défavorable sur la demande d'électricité des événements énergétiques de la période des chocs pétroliers. Ceci peut être attribué à deux caractéristiques des marchés de l'électricité : d'abord, ils sont « captifs » dans le sens qu'il y a peu d'opportunité pour les consommateurs de retourner à l'utilisation directe des combustibles fossiles ; en second lieu, les prix de l'électricité ont été relativement bas et stables sur une longue période.

La tendance dans la demande de service de mobilité a été presque aussi régulière que celle de l'électricité. La mobilité est le secteur « captif » du pétrole. A l'exception de l'Amérique du Nord, les prix finals réels de l'essence sont demeurés assez réguliers dans la plupart des régions parce que les coûts fixes élevés (tels que le transport et le raffinage) et les taxes (qui expliquent jusqu'à 80 % du prix final) ont amorti tous les impacts des hausses du prix du pétrole.

La tendance pour les usages finals stationnaires de combustibles fossiles (tels que le chauffage et la cuisine dans les bâtiments et les processus industriels) est tout à fait différente de celle pour l'électricité ou la mobilité. Chaque choc pétrolier a mené à une baisse de ce service énergétique, avec comme résultat que l'usage final stationnaire a commencé aujourd'hui à diminuer dans les pays développés et est stable pour le monde dans l'ensemble. Ceci est dû en partie aux améliorations de l'efficacité énergétique dans la transformation et les processus industriels. La « délocalisation » des principales industries grandes consommatrices d'énergie, telles que l'acier, des pays développés vers les pays en développement est également un facteur significatif expliquant le déclin de l'usage final stationnaire de combustible fossile dans les pays développés.

Alors que différentes énergies peuvent être employées pour l'électricité et les services stationnaires, les services de mobilité (excepté les trains électriques) sont strictement liés au

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

secteur pétrolier et représentent bien 60 % de la consommation totale de pétrole. Les combustibles liquides (dans un avenir plus lointain, on peut penser à des véhicules électriques ou fonctionnant à l'hydrogène) sont les concurrents potentiels du pétrole dans le secteur de la mobilité pour les années à venir.

Ces tendances contrastées reflètent le rôle des prix finals et du PIB en orientant la demande de services énergétiques. Les consommateurs tendent à réduire leur consommation d'énergie quand les prix augmentent durablement à un nouveau niveau, mais, si le PIB et les revenus augmentent, ils trouvent également de nouvelles utilisations de services énergétiques qui entraînent une consommation plus élevée. Ainsi, l'efficacité énergétique peut jouer des rôles différents mais complémentaires, attachés à la technologie : réduction de la consommation énergétique quand les prix montent, ou augmentation de la valeur d'un niveau donné de service énergétique quand les prix de l'énergie diminuent ou demeurent stables. L'efficacité énergétique et la technologie sont deux côtés de la même pièce de monnaie, mais les prix finals et le PIB sont les alliages.

La demande pour la mobilité et pour l'électricité est relativement faible dans la plupart des pays en développement mais elle augmentera rapidement dans les prochaines décennies. L'accès accru à l'énergie (particulièrement la fourniture de services énergétiques modernes aux deux milliards des plus pauvres habitants de la planète) aura un impact relativement faible sur la demande énergétique mondiale mais pourrait contribuer par des effets multiplicateurs à un taux de croissance mondial supérieur à celui prévu pour le PIB.

Beaucoup de facteurs, tels que la réforme des marchés, les progrès techniques, les contraintes environnementales et les autres politiques, auront une influence importante sur la détermination du prix de l'énergie primaire et sur le coût des services énergétiques finals aux consommateurs. Le CME continue de croire que les réformes des marchés de l'énergie qui favorisent la concurrence contribueront à augmenter l'efficacité et à favoriser le commerce étant entendu que des régulations claires et stables doivent exiger des prix équitables et un service fiable et de qualité. Si les réformes ne réalisent pas ceci, elles pourraient avoir une rétroaction négative sur la croissance de la demande d'énergie à l'avenir.

### **Le moteur de l'offre énergétique**

Les incertitudes sur les marchés de l'énergie, dus aux longs délais de réalisation des investissements pour de nouveaux approvisionnements ou des moyens de satisfaire la demande, ou de construction des infrastructures pour transporter ces approvisionnements sur de longues distances ou à travers les frontières, renforcent la volatilité des mouvements des prix de l'énergie. L'interaction dynamique entre l'offre et la demande peut être tout à fait grave car la plupart des approvisionnements en énergie (en particulier, mais pas exclusivement, le pétrole et le gaz naturel) ont des coûts marginaux de court terme bien inférieurs à leurs coûts marginaux de long terme. Par conséquent, si les forces du marché étaient le moteur unique, les prix de l'énergie seraient très bas aussi longtemps qu'il existerait des capacités excédentaires mais élevés dès qu'elles seraient éliminées. Ce sont les nouveaux investissements répondant aux prix élevés dans les périodes de pénurie durable qui modifient le classement des énergies primaires.

Quand il n'y avait aucun acteur dominant dirigeant ou contrôlant le marché, la dynamique des approvisionnements de pétrole et de gaz naturel expliquait pourquoi leur prix était très volatil. Aussi longtemps que le pétrole et le gaz naturel -dont le prix est lié à celui du pétrole- ont eu une petite part de l'approvisionnement en énergie du monde et que le marché de l'énergie était dominé par le charbon (avec son prix plus stable), la volatilité des prix du pétrole et du gaz a eu

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

peu d'impact macro-économique mondial. Cette situation a changé pendant les années 50 et 60 en raison de la croissance rapide des parts du pétrole et du gaz dans le mix énergétique mondial mais elle est demeurée inaperçue parce que le prix du pétrole était maîtrisé par la Texas Railroad Commission jusqu'en 1959 avant l'OPEP en 1960.

La domination du marché par la Texas Railroad Commission et, plus tard, par l'OPEP, était certainement un facteur expliquant la stabilité des prix du pétrole avant 1973, mais ce n'est pas le seul. L'industrie a été verticalement intégrée et contrôlée par quelques compagnies (les majors ou les « sept sœurs ») qui s'étaient mis d'accord en 1928 pour partager les champs prolifiques du Moyen-Orient et la croissance des marchés de l'aval ; ces arrangements étaient les instruments idéaux pour gérer la croissance sans heurt du marché du pétrole. Avec les nationalisations des années 70 et les différentes stratégies adoptées par les grands pays consommateurs, ce contrôle des prix a disparu, laissant l'OPEP seule contrôler un marché devenu imprévisible en raison du nouveau rôle d'énergie d'appoint du pétrole et de la domination croissante des transactions spot.

Une nouvelle histoire énergétique s'est développée après 1973. Le prix du pétrole est aujourd'hui contrôlé par l'OPEP aussi longtemps qu'il existera des marges de capacité pour ajuster la demande et l'offre ; si le prix du pétrole est trop élevé, ceci entraîne un PIB plus faible, la récession économique et une contraction de la demande de pétrole liée au développement de solutions alternatives ayant finalement un effet défavorable sur les pays de l'OPEP qui sont les producteurs d'appoint de l'énergie d'appoint ; si le prix est trop bas, comme au début des années 70, les marges de capacité des producteurs disparaissent et ils essaient de réduire les capacités marginales ou l'exploration de nouveaux gisements, menant ainsi à une hausse des prix et à un PIB et donc une demande plus faible. Par conséquent, ce qui est important est la capacité de production (le « robinet ») et non pas, sauf dans le très long terme, les réserves ultimes (le « réservoir »). Par le passé, la croissance et le déclin d'énergies primaires spécifiques n'ont jamais été la conséquence de l'épuisement complet de leurs réserves parce que, avec le bon signal-prix et la collaboration internationale, des sources d'énergies nouvelles et plus concurrentielles émergent à temps pour prendre leur place.

En dépit de nouvelles ressources pétrolières des pays non-OPEP utilisant de nouvelles technologies d'exploration et de production (telle que l'exploitation en eau profonde, le pétrole de la Mer Caspienne ou l'exploitation accélérée des champs de la Russie), l'avis du CME est que la production de pétrole hors Moyen-Orient a commencé à diminuer à la fin des années 90. Il s'avère que la production de gaz naturel en Amérique du Nord a maintenant également atteint son maximum et ceci pourrait bientôt être également le cas en Europe de l'Ouest. Il y a des contraintes de capacité même au sein de l'OPEP : la production irakienne de pétrole semble avoir retrouvé son niveau d'avant-guerre, mais personne ne peut prévoir quand elle atteindra sa pleine capacité de 4 ou 5 millions de barils par jour ; il est difficile de déterminer quand la production des champs du Moyen-Orient, vieux de plus de 50 ans en moyenne, commencera à diminuer.

Si les approvisionnements en énergie bon marché et flexibles étaient la principale origine des gains de productivité passés et de la croissance économique mondiale plus élevée, quelles sont les perspectives à l'avenir ? Dans les premières années du XXI<sup>e</sup> siècle, avec l'OPEP essayant d'équilibrer les intérêts des producteurs et des consommateurs, les prix du pétrole ont été stabilisés aux alentours de 25 \$ le baril. Ceci pourrait faire apparaître des approvisionnements additionnels de gaz naturel sous forme de GNL, mais à un prix beaucoup plus élevé, déplaçant de ce fait le gaz naturel à un rôle d'énergie de semi-base ou de pointe dans le mix énergétique. De tels effets-prix sont, du point de vue du CME, probablement durables et auront donc des rétroactions sur les fondamentaux économiques des offres alternatives et sur le développement

## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

de nouvelles technologies. Ils auraient également des rétroactions positives sur l'efficacité, à un niveau national ou mondial, et sur les objectifs environnementaux.

D'autres contraintes peuvent empêcher le développement de l'offre énergétique en temps opportun pour satisfaire la demande, par exemple :

- les politiques visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre pourraient conduire à des coûts additionnels affectant tous les combustibles fossiles. Des coûts allant jusqu'à 50 \$ la tonne de  $CO_2$  sont possibles, ce qui augmenterait de 20 \$ le baril de pétrole
- atteindre le maximum de production de gaz naturel en Amérique du Nord et en Europe augmentera la demande d'importations additionnelles, principalement de GNL. Le coût élevé de nouveaux gazoducs partant de la Russie ou de l'Asie centrale limite leur potentiel d'exportations additionnelles.
- il y a des limites politiques ou techniques à l'offre d'énergies non-fossiles, soit par manque d'acceptation publique pour le grand hydraulique ou l'énergie nucléaire ou en raison de la nature intermittente ou dispersée de la plupart des énergies renouvelables modernes.
- les attitudes de NIMBY (« Not In My BackYard ») peuvent empêcher la construction en nombre suffisant d'unité de re-gazéification de GNL, de lignes de transport haute tension ou de centrales électriques, ce qui pourrait affecter défavorablement la souplesse et la sécurité des systèmes électriques.

De telles contraintes d'approvisionnement en énergie peuvent jouer un rôle important comme un moteur négatif de la scène énergétique pendant les prochaines années malgré les meilleurs efforts des gouvernements et des acteurs industriels du secteur énergétique. Elles ne proviendront pas en général d'un manque de ressources énergétiques en termes absolus mais seront déclenchées par deux rétroactions fondamentales activées séparément ou ensemble :

- un déficit soutenu de production ou des goulots d'étranglement sur l'offre en énergie primaire sur les principaux marchés (comme cela s'est produit pour le pétrole aux Etats-Unis en 1973 ou pour le charbon en Chine après 1996 et pourrait se produire pour le gaz naturel dans les années à venir) ;
- un glissement plus fondamental d'une source énergétique majeure en raison de changements des coûts ou des prix relatifs, lié à des facteurs externes (par exemple, des guerres ou des révolutions), à l'opinion publique ou à des politiques environnementales rigoureuses (par exemple, une action de précaution pour aborder la menace du changement de climat).

En revanche, alors que l'augmentation de l'offre d'énergie pour fournir des services énergétiques abordables à ceux qui n'y ont maintenant peu ou pas accès serait relativement faible, cela pourrait s'avérer avoir un impact plus général et plus positif sur la scène énergétique. Un plus grand accès à l'énergie dans les pays en développement renforcera les économies nationales et la souplesse du système économique mondial pour surmonter de nouveaux défis, y compris de futures possibles crises économiques. Un plus grand accès à l'énergie pourrait être source de plus de paix et de sécurité dans le monde et, donc, d'approvisionnements en énergie plus fiables.

—



## Déclaration 2004 du Conseil Mondial de l'Energie

### Que dire du futur ?

Etant données les conséquences de grande portée du changement de l'offre marginale d'énergie en 1973 après le premier choc pétrolier, on pourrait se demander si des changements considérables semblables pourraient se produire à l'avenir ou si le pétrole restera pendant les décennies à venir l'énergie marginale. Quelques analystes placent d'énormes espoirs sur le gaz naturel, qui (sans intervention) n'est pas aussi liquide que le pétrole, alors que d'autres montrent la voie de l'économie de l'hydrogène. Le CME croit que le marché du gaz naturel reflète aujourd'hui dans une certaine mesure l'expérience du pétrole dans les années 70. Quant à l'hydrogène, il y a des obstacles majeurs à son large développement, comme la capacité à produire l'hydrogène à bon marché, le développement de nouvelles infrastructures et, enfin, la disponibilité de piles à combustibles à un coût concurrentiel.

La gazéification du charbon, du pétrole non-conventionnel ou de la biomasse peut fournir, grâce à des carburants synthétiques, une transition vers l'hydrogène pur. De tels carburants synthétiques peuvent employer les infrastructures et les équipements disponibles aujourd'hui, ils sont plus proches que l'âge de l'hydrogène et pourraient fournir les prochains prix directs des marchés de l'énergie. Il y a beaucoup de bifurcations liées au rôle des nouvelles technologies à la fois dans la production et dans les usages finals de l'énergie, mais le CME s'attend à ce que le pétrole conserve sa place dans l'offre mondiale d'énergie (en grande partie pour la part croissante des besoins énergétiques mondiaux pour la mobilité) à côté de nouveaux carburants synthétiques et, plus tard, de l'hydrogène.