

Comment réduire la facture énergétique ?

Collectif d'experts¹

La facture énergétique est le coût net payé par la France pour répondre à la demande en énergies fossiles. Ces importations sont des dépenses contraintes puisque la France ne produit quasiment pas de pétrole, de gaz ou de charbon alors qu'ils entrent pour une part prédominante dans les sources d'énergie utilisées, principalement pour le secteur des transports, le chauffage des locaux, à un moindre degré pour la production d'électricité. La facture énergétique représente en 2011 88 % du déficit commercial pour 16 % des importations totales. Dans le cadre du débat sur la transition énergétique, la réduction de la part des énergies fossiles dans la consommation totale est une question centrale. Cependant, parallèlement à la réduction progressive de notre dépendance aux énergies fossiles, il faut envisager à court et moyen termes comment continuer à consommer ces énergies, même en quantité moindre, dans un contexte mondial de renchérissement des prix. Il s'agit donc de s'interroger sur les moyens à notre disposition pour réduire la facture énergétique en cours de route.

UN CHOC PÉTROLIER RAMPANT

En 2011, le monde a été confronté à un troisième choc pétrolier de nature différente de ceux de 1973 et 1979. La hausse du prix du pétrole n'a pas été brutale comme ce fut le

1. Cette Note fait partie d'une série de Notes sur l'énergie, fruit du travail collectif d'une cinquantaine d'experts qui s'étaient engagés dans la campagne présidentielle de François Hollande ; ils ont souhaité apporter leur contribution collective au débat sur la transition énergétique par l'intermédiaire de la Fondation Jean-Jaurès. Tous ne pouvant s'exprimer publiquement, nous ne citerons que quelques noms : Jacques Roger-Machart, Jacqueline Benassayag, Brigitte Bornemann, Damien Borot, Alain Boubilil, Jean-René Brunetiere, Jean-Claude Derian, Jean-Pierre Favennec, Chantal Pare, Bernard Tardieu, Philippe Vesseron.

Comment réduire la facture énergétique ?

cas pour les deux chocs précédents. La montée des cours a été progressive depuis début 2010. Mais le résultat est là. En moyenne en 2011, le prix du Brent a atteint 111 dollars par baril, soit 30 dollars par baril de plus qu'en 2010, un prix supérieur au niveau moyen de 2008 et au maximum constaté en 1980 lors du deuxième choc. Le prix moyen du pétrole en 2012 sera du même ordre de grandeur.

En dépit du niveau élevé des prix et de la crise économique, la demande pétrolière reste forte, tirée par la croissance des pays émergents. Le marché pétrolier devrait donc rester tendu en 2013, sauf si la croissance économique des pays émergents était fortement affectée par la crise des principaux pays de l'OCDE.

Par ailleurs, nous connaissons, depuis plusieurs années, une tension géopolitique croissante : Printemps arabe, tensions en Irak, conflit en Syrie, contentieux nucléaire en Iran. Il est donc légitime de s'interroger sur la persistance sur longue période d'une situation politique incertaine dans des pays clés pour l'équilibre des approvisionnements pétroliers et gaziers mondiaux.

Parmi les pays industrialisés, les Etats-Unis semblent échapper à ce choc. Ceci est dû au redressement du dollar, mais aussi à la mise en exploitation de pétroles non conventionnels et de gaz de schiste conduisant à une baisse de leurs importations d'énergie. Le développement de ces derniers explique d'ailleurs que le prix du gaz y est aujourd'hui trois fois plus faible qu'en Europe. Dans le cas de l'Europe, la baisse de la parité euro-dollar a renforcé l'impact du choc pétrolier sur l'économie. En janvier 2012, le prix du pétrole exprimé en euros a atteint le niveau record de 88 euros par baril, soit 0,55 euro par litre, supérieur de 46 % au prix moyen de 2011. Ceci explique la flambée des prix à la pompe.

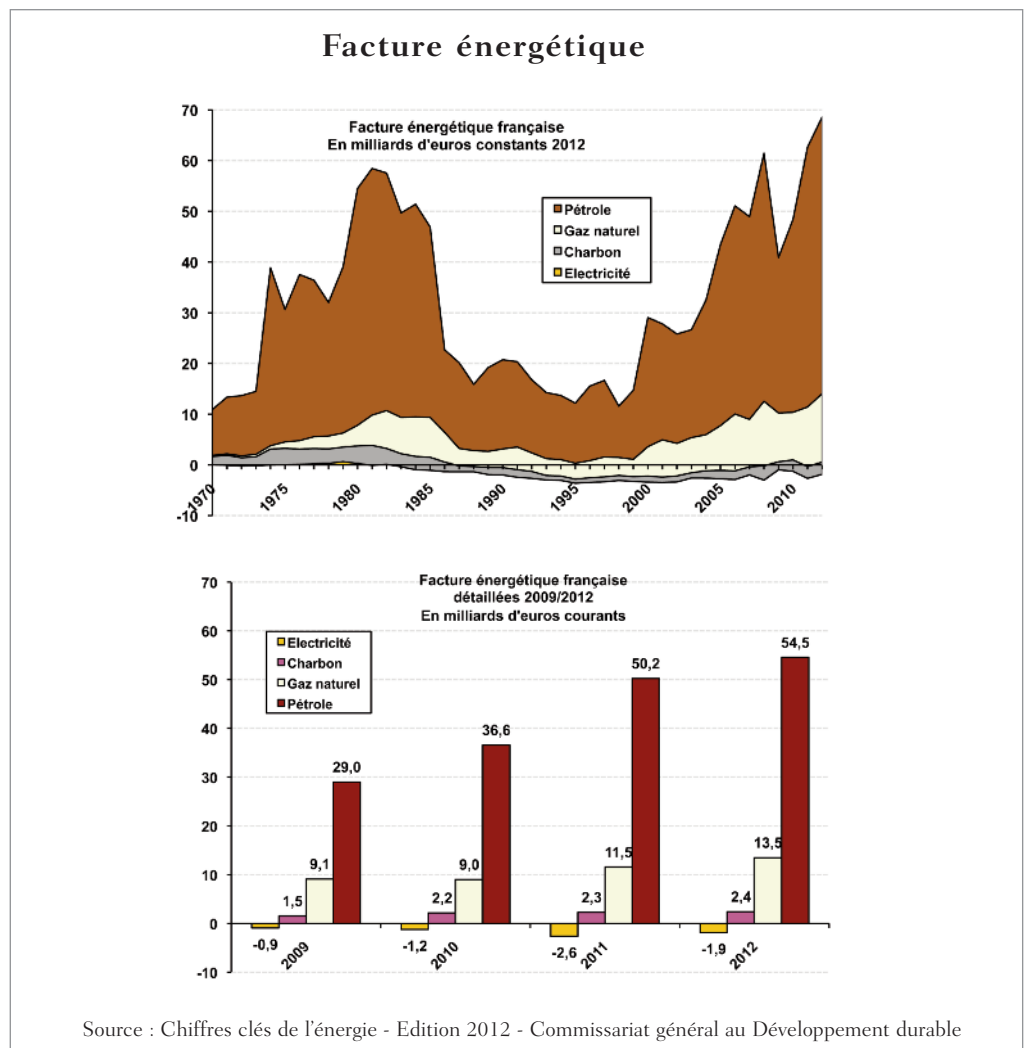
UNE DÉGRADATION FORTE DES PRIX DE L'ÉNERGIE DE LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE

Cette augmentation se traduit aussi par une dégradation très importante de la facture énergétique de la France. De 28,4 milliards d'euros en 2004, elle s'élève à 46,5 milliards en 2010, 61,4 milliards en 2011 et 68,5 milliards en 2012, soit un montant en monnaie

Comment réduire la facture énergétique ?

constante dépassant le maximum atteint en 1981. Notre facture énergétique représente environ cinq fois le montant des exportations d'Airbus. Seul point positif, un solde exportateur d'électricité favorable estimé à environ deux milliards d'euros. Ce déficit est inquiétant dans le contexte actuel de dégradation importante, depuis quelques années, du solde commercial hors énergie de notre pays. La part de la facture énergétique dans le PIB ne cesse de progresser depuis dix ans : de 1 à 1,5 % jusqu'en 2005, elle évolue entre 2 et 3 % depuis, en raison de la hausse du pétrole. En 2012, la facture énergétique est supérieure de 11,5 % à celle de 2011.

Ce troisième choc est durement ressenti par les ménages et les entreprises et pèse sur leurs dépenses énergétiques. Il a aussi un impact majeur sur l'équilibre économique de la France.





Comment réduire la facture énergétique ?

QUELLES RÉPONSES À CETTE FLAMBÉE DES PRIX ?

Les hausses brutales du prix du pétrole de 1973 et 1979 ont constitué un véritable choc pour les opinions publiques. Pour faire face, des politiques énergétiques volontaristes ont été mises en place, fondées sur une diversification des approvisionnements, une mobilisation en faveur de l'efficacité énergétique et de la réduction des gaspillages ainsi qu'un développement de la production nationale d'énergie tant d'électricité nucléaire que d'hydrocarbures. Elles ont permis d'améliorer durablement notre situation énergétique. Il faut aller plus loin. Que peut-on faire aujourd'hui ?

Certes, l'énergie fait l'objet de débats médiatiques et chacun pousse sa solution qu'il présente comme la panacée qui règlera tous les problèmes. Ces débats sont malheureusement trop souvent émotionnels et manichéens : pour ou contre les éoliennes, les gaz de schiste, le nucléaire, etc. L'énergie est un secteur complexe qui mêle des dimensions géopolitiques, technologiques, économiques et environnementales. Chaque citoyen consomme de l'énergie. Mais a-t-il conscience de cette complexité ? Qu'y a-t-il derrière la prise électrique ou la pompe à essence ? Un effort de pédagogie est indispensable : c'est l'affaire de tous, des pouvoirs publics, des scientifiques, des entreprises, des associations.

Il n'existe pas de panacée pour résoudre l'ampleur des défis à court et long terme de l'énergie et de l'environnement. Il ne faut pas non plus se tromper de débat. Même accompagné d'un développement des énergies renouvelables, un arrêt du programme nucléaire se traduirait par une augmentation des importations de gaz. En revanche, un tel arrêt n'aurait par exemple aucun impact sur notre consommation de carburants qui pèse si lourd sur notre facture énergétique. Rappelons que la demande de pétrole poursuit sa croissance dans le secteur du transport de sorte que ce dernier représente aujourd'hui plus de 70 % de la consommation finale de pétrole contre 30 % en 1973. Et il n'existe pas de substitut massif des produits pétroliers dans ces usages à court terme.



Comment réduire la facture énergétique ?

RENFORCER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La première réponse à ce déficit commercial réside dans l'efficacité énergétique dans les secteurs transport et résidentiel/tertiaires qui représentent les trois quarts de la consommation d'énergie en France. Il convient d'accélérer en priorité la réduction de la consommation des véhicules. Cela passe par l'amélioration des normes de consommation des véhicules individuels. Le véhicule consommant deux litres au cent est à portée de main en combinant une amélioration des motorisations, un développement des technologies d'hybridation et un allègement des véhicules. Mais il faut avoir conscience que l'impact de ces mesures sur la consommation d'énergie sera lent compte tenu de la durée de vie du parc automobile (quinze ans actuellement). Une augmentation du taux de rotation du parc automobile permettrait d'accélérer l'impact du progrès technologique. Il faut cependant noter que la crise économique a un impact contraire avec une croissance du marché de l'occasion. Le transport routier représente une part importante et croissante de la consommation d'énergie du secteur transport. Les progrès techniques peuvent aussi jouer un rôle, mais leur impact est limité car l'efficacité des motorisations est d'ores et déjà élevée. Il est nécessaire d'engager en parallèle une politique structurelle sur le transport de marchandise.

La réduction de la dépendance du secteur du transport vis-à-vis des produits pétroliers passe par un développement des substituts. Les biocarburants de première génération représentent le premier substitut massif des produits pétroliers. Mais ils se heurtent rapidement à des problèmes de concurrence entre usages alimentaires et non alimentaires de la biomasse. Les biocarburants de deuxième génération sont toujours en phase de développement. Et l'électricité ne permet de couvrir, du moins à court et moyen terme, qu'un marché limité aux déplacements à courte distance (par exemple entre le domicile et le travail).

Le secteur résidentiel et tertiaire représente une seconde cible. Les technologies existent. Les nouvelles normes de consommation d'énergie dans les bâtiments neufs n'auront qu'un impact sur le long terme. En effet, le taux de renouvellement du parc est de l'ordre de 1 %. Si l'on veut un impact significatif à échéance 2030, il est nécessaire de s'attaquer à la rénovation du parc existant, en particulier de l'habitat individuel : dans ce secteur, la consommation d'énergie par m² est environ deux fois supérieure à celle de



Comment réduire la facture énergétique ?

l'habitat collectif.¹ Cette rénovation implique la mobilisation de financements importants, ce qui représente un challenge dans le contexte budgétaire actuel. Le développement de l'utilisation de la biomasse pour le chauffage des locaux peut contribuer à limiter la dépendance de ce secteur vis-à-vis des hydrocarbures.

Tant dans le domaine des transports que de l'habitat, l'amélioration de l'efficacité énergétique passe par un changement des comportements. Mais cela suppose une mobilisation politique forte et l'impact n'en sera pas immédiat.

L'impact du choc pétrolier sur les dépenses des ménages et des entreprises est important. Mais on ne traite pas la fièvre en cassant le thermomètre : les prix pour le consommateur final doivent refléter les tensions actuelles. La maîtrise de l'énergie est à l'évidence un enjeu majeur : c'est le moment ou jamais de modérer nos consommations d'énergie.

AUGMENTER LA PRODUCTION NATIONALE

La deuxième réponse à ce déficit commercial réside dans le développement de la production nationale.

C'est connu, la France a peu de ressources d'hydrocarbures conventionnels. Aujourd'hui, la production atteint à peine 1 MTep (mégatonne d'équivalent pétrole) par an pour une consommation de plus de 160 MTep. Un retour à des niveaux de production nationale qu'on a connus dans les années 1980 aurait un impact sur notre facture énergétique équivalent à l'exportation d'électricité nucléaire.

Or, il existe en France un potentiel de développement de ressources que certains appellent non conventionnelles : l'offshore profond et les hydrocarbures de roche mère. L'offshore profond connaît un développement important dans le monde depuis vingt ans. Un potentiel offshore significatif existe en France. C'est le cas de la Méditerranée et, dans l'immédiat, de la Guyane.

1. Rapport *Energie 2050*, décembre 2011.

Comment réduire la facture énergétique ?

Un permis au large de la Guyane fait l'objet d'investissements importants. Un puits d'exploration par grande profondeur y a été réalisé en 2011. Il a permis la découverte d'un réservoir pétrolier d'une épaisseur de 70 mètres. Le volume total d'hydrocarbures reste incertain. Ce forage a cependant mis en évidence une nouvelle province pétrolière dont la géologie offre un potentiel important : au plan géologique, c'est l'équivalent de la province pétrolière au Ghana avec le gisement de Jubilé qui produit 120 kbj. Il est probable que la production du Ghana dépassera cette valeur à terme. Une campagne de forages d'évaluation est nécessaire pour déterminer le potentiel économique de cette découverte : deux forages complémentaires ont été décidés.

Le programme des opérateurs veille à assurer une sécurité maximale et à protéger l'environnement et les ressources naturelles de la Guyane. Les opérateurs veillent aussi à catalyser le développement local. Si une découverte comparable au gisement du Ghana était confirmée, cela permettrait de réduire de cinq milliards d'euros le déficit de la facture énergétique. Elle permettrait de favoriser un développement économique à long terme de la Guyane.

Cette découverte ouvre donc la perspective d'une production significative en France dans les années à venir. Ceci permettrait de réduire la dépendance de notre pays et de réduire notre facture énergétique.

L'émergence des *shale gas* aux Etats-Unis représente un vrai *game changer*, tant au plan économique, énergétique que géopolitique. Or, il existe en France un potentiel de ressources d'hydrocarbures non conventionnels (*shale oil, shale gas, coal bed methane*) dans le Bassin parisien, le Sud-Est et la Lorraine. Dans le contexte actuel, il n'est pas possible de donner des estimations de ce potentiel. Mais la comparaison des structures géologiques en France avec celles qui sont exploitées aux Etats-Unis permet de considérer que le potentiel est significatif.

L'exploitation des hydrocarbures de roche-mère a très largement bénéficié des avancées technologiques mises au point dès les années 1980 pour exploiter des réservoirs compacts. Dans ce cas, les hydrocarbures sont contenus dans un réservoir de faible perméabilité et porosité. Pour exploiter ces ressources, deux techniques déjà existantes ont été massivement associées et perfectionnées : le forage horizontal et la fracturation



Comment réduire la facture énergétique ?

hydraulique. Ces technologies permettent de produire les ressources d'hydrocarbures contenues dans les schistes qui sont les roches sédimentaires les plus abondantes sur terre.

Le potentiel des hydrocarbures de roche-mère est donc considérable. Son développement se heurte dans de nombreux pays à des oppositions liées à son impact environnemental, notamment la protection des aquifères, l'impact de la fracturation hydraulique, la consommation d'eau, les produits chimiques utilisés en fracturation, l'emprise au sol, etc.

Des technologies sont mises en œuvre pour répondre de façon adéquate à ces défis. Des *casings* multiples visent à protéger les aquifères. Des technologies géophysiques permettent de contrôler l'étendue des fracturations. La consommation d'eau a été réduite de 30 %. Une transparence sur la nature des produits chimiques utilisés se généralise. L'emprise au sol est limitée par le développement de *clusters* de drains à partir du même site de forage/production.

Des travaux de recherche et développement sur ces sujets sont menés dans de nombreux pays. Ainsi, les autorités américaines ont engagé une étude approfondie sur les bonnes pratiques à mettre en œuvre : l'EPA (*United States Environmental Protection Agency*) devrait rendre publiques ses premières conclusions en 2013 et publier un rapport complémentaire en 2014.

Cependant, le contexte juridique et politique actuel ne permet pas d'envisager, à ce jour, une valorisation de ce potentiel en France. Compte tenu de l'ampleur des enjeux du développement des *shale gas* et *shale oil*, il serait souhaitable d'engager des travaux de recherche et développement tels qu'envisagés par la loi du 13 juillet 2011 afin de déterminer les conditions dans lesquelles un déploiement serait envisageable.

Pour conclure, réduire la facture énergétique de la France est un impératif étant donné le renchérissement des prix de l'énergie. Ceci remplit un double objectif : d'une part, résorber une part substantielle du déficit commercial ; d'autre part, réduire notre



Comment réduire la facture énergétique ?

dépendance à l'égard des énergies fossiles. Pour y parvenir, plusieurs voies sont possibles. La révolution énergétique mondiale des gaz de schiste suscite des réserves fortes si bien que le contexte politique et juridique actuel ne permet pas d'envisager de production en France. Aussi, il nous semble important de valoriser le potentiel du sous-sol français et de poursuivre la recherche et développement afin de mettre au point des techniques d'exploration et de forage des gaz de schiste qui minimisent l'impact environnemental et soient acceptées par la société. Le changement des comportements est l'autre levier dont nous disposons. Cela passe par des mesures destinées à favoriser l'efficacité énergétique dans les transports, en développant les substituts au pétrole, et le secteur résidentiel et tertiaire, par la rénovation énergétique des bâtiments. Mais il n'existe pas de solution miracle à cette question. Les choix énergétiques que nous faisons maintenant auront des conséquences pour les décennies à venir. Il importe donc plus que jamais que le débat national sur la transition énergétique présente clairement ces enjeux, les solutions techniques possibles, et que les décisions soient prises en connaissance de cause, à travers le dialogue et la concertation de la société française dans son ensemble.