

POLITIQUES DE L'ENERGIE

Jean-Marie Chevalier et Sophie Méritet

Les flux d'énergie alimentent en permanence les systèmes économiques modernes et toute rupture d'approvisionnement de ces flux peut avoir des effets lourds de conséquences. L'énergie a ainsi plusieurs composantes : économique (le fonctionnement en continu de l'économie, les prix, les taxes, la compétitivité), politique (la sécurité, l'indépendance), militaire (l'approvisionnement des armées), diplomatique (les relations avec les fournisseurs) et sociale (les inégalités, les conflits, les grèves). Le caractère fondamentalement stratégique de l'énergie justifie la mise en place d'une politique énergétique.

La politique énergétique répond d'abord à des considérations nationales mais elle intègre depuis longtemps des dimensions internationales. Rappelons un fait historique marquant : en 1911, Winston Churchill, alors Premier Lord de l'Amirauté, prend la décision de faire passer la *British Navy* du charbon au fuel, cela pour gagner en vitesse sur la flotte allemande. La décision est lourde de conséquences, puisque c'est du combustible importé de la raffinerie d'Abadan, au fin fond du golfe Persique, qui remplace le charbon du Pays de Galles. Depuis lors, la dépendance de très nombreux pays vis-à-vis du marché international du pétrole s'est considérablement accentuée.

La Première Guerre mondiale a consacré le pétrole comme une fourniture militaire éminemment stratégique pour la marine, l'aviation, les chars, le transport des troupes et du matériel. C'est au cours de cette guerre que les moteurs remplacent les chevaux. Les grandes puissances ne sont pas dotées de la même façon en pétrole. Les États-Unis, la Russie sont des producteurs majeurs; la France, la Grande Bretagne, l'Allemagne, le Japon sont tributaires de leurs importations. La sécurité des approvisionnements pétroliers devient la priorité de la politique énergétique. Un peu plus tard, à partir des années 1950, le développement de l'énergie nucléaire s'impose comme une nouvelle priorité, d'abord pour accéder à l'arme atomique mais aussi pour disposer d'une énergie nationale bon marché et diminuer la dépendance vis-à-vis du pétrole.

Depuis quelques années, une autre contrainte extérieure doit être prise en compte dans la définition des politiques énergétiques : le réchauffement climatique. Le rapport de l'économiste anglais Nicholas Stern, ceux de l'Agence internationale de l'énergie (A.I.E) et du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique (G.I.E.C.) montrent bien que le phénomène est scientifiquement avéré, que ses conséquences pourraient être dramatiques, qu'il est urgent d'agir pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Certains pays en subissent déjà les effets et plusieurs ont décidé de s'engager volontairement dans des politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est là un des enjeux majeurs de ce siècle. Les vieux pays industriels sont responsables de la concentration actuelle des gaz à effet de serre. Les pays émergents refusent de faire les frais de cet état de fait en limitant leurs émissions actuelles et futures, c'est-à-dire en bridant leurs propres aspirations au développement économique. Ce nouvel élément tend à bouleverser la problématique des politiques énergétiques, puisque le champ naturel de ces dernières concerne l'intérêt de telle ou telle nation, alors que le changement climatique est un problème global qui appelle une action de même nature, et concertée.

Ainsi, une politique énergétique est d'abord fondée sur les spécificités d'un État. Quatre composantes, plus ou moins marquées selon les cas nationaux, peuvent être distinguées à cet égard : une dimension institutionnelle, une action sur l'offre d'énergie, une action sur la demande et une action internationale. Des exemples nationaux significatifs (cf. encadrés) permettent d'illustrer différents aspects de ces considérations générales : celui de la France, qui développe une politique très volontariste de l'offre nucléaire, peu émettrice de CO₂ ; celui des États-Unis, pays imprégné par la culture du transport automobile et aérien et de plus en plus soucieux de la contrainte croissante des importations pétrolières et gazières ; celui du Brésil, qui cherche en priorité à développer ses ressources renouvelables nationales (hydraulique, éthanol) ; celui du Maroc, pays en développement totalement dépendant de ses importations énergétiques et du coût que représente la facture pétrolière. Le cas de la volontariste mais difficile élaboration d'une politique énergétique européenne complètera le tableau.

Politiques énergétiques et spécificités nationales

Toute politique énergétique est d'abord fondée sur les caractéristiques propres du pays qui la met en oeuvre : dotation en ressources énergétiques, climat, niveau de vie, structure de l'économie (industrie lourde vs services), densité du territoire, taux de motorisation, taux d'électrification, etc. Depuis quelques années, avec les problèmes liés au changement climatique, de nouvelles spécificités sont apparues : le degré de prise de conscience de

l'importance du réchauffement climatique et de la volonté d'agir, le degré de vulnérabilité aux effets du réchauffement climatique.

La dotation en ressources énergétiques nationales est évidemment un facteur essentiel. Dans un pays autosuffisant et exportateur (cas de la plupart des pays exportateurs d'hydrocarbures), les principales questions de politique énergétique sont : le rythme de la production et des exportations, la place faite aux investisseurs internationaux, le taux d'imposition, l'utilisation de la rente pétrolière et gazière, la redistribution d'une partie de cette rente pour des besoins immédiats (prix subventionnés pour les produits pétroliers, le gaz et l'électricité) et pour ceux des générations futures (constitution de fonds souverains comme en Norvège ou à Abou Dhabi). Pour un pays richement doté, l'efficacité énergétique n'est pas au centre des politiques énergétiques. La sécurité des approvisionnements n'est pas non plus une priorité. En revanche, la sécurité de la demande est une préoccupation croissante des pays exportateurs face à des pays importateurs qui cherchent la diversification et des énergies de substitution, comme les biocarburants par exemple.

Contrairement aux pays riches en énergie, voire exportateurs nets, les pays qui importent la plus grande partie de l'énergie qu'ils consomment vont mettre l'accent sur d'autres priorités dans leurs politiques énergétiques. La première est souvent une amélioration de l'efficacité énergétique, afin de réduire les quantités d'énergie consommées donc, par définition, de réduire le montant de la facture. Par ailleurs, une efficacité énergétique renforcée constitue un avantage compétitif durable et, une protection à terme contre des hausses de prix. Une autre priorité est de développer les énergies domestiques, sous réserve qu'elles soient compétitives. L'idée de conquérir « l'indépendance énergétique » est à manier avec précaution : économiquement, c'est-à-dire hors impératifs politiques éventuels, mieux vaut acheter sur les marchés internationaux une énergie bon marché que de promouvoir une énergie nationale chère. Un pays comme le Japon s'est développé dans une situation de dépendance énergétique à peu près totale avant la construction de son parc nucléaire. Toutefois, pour les pays importateurs de pétrole les plus pauvres, la dépendance énergétique est un fardeau pour la balance commerciale et les finances publiques. Dans certains pays d'Afrique, la facture pétrolière en 2007 a pu atteindre jusqu'à 20 % du P.I.B. Les pays les plus pauvres souffrent d'un autre handicap : s'ils émettent eux-mêmes peu de gaz à effet de serre, ils risquent cependant d'être les plus touchés par les effets du changement climatique en cours.

La dimension institutionnelle de la politique énergétique

Compte tenu des spécificités qui sont les siennes, la mise en place par un pays donné d'une politique énergétique suppose l'émergence d'une vision commune qui combine des priorités économiques nationales et l'attitude qu'il veut adopter vis-à-vis du changement climatique. Ce dernier point, assez nouveau, est majeur. On comprend bien que des pays émergents comme la Chine, l'Inde et le Brésil n'aient pas envie de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre au détriment de leur croissance économique, et cela d'autant plus que ce sont les grands pays industrialisés qui sont responsables de l'état de dégradation de la planète. Beaucoup de pays n'en seront pas moins touchés par les effets du réchauffement climatique, et ils le seront de façon inégale. Les pouvoirs publics sont donc conduits à mettre en œuvre des politiques de prévention et d'adaptation. Sur ces problèmes généraux, le rôle des gouvernements et des parlements est important.

L'organisation de l'industrie de l'énergie est un autre élément de la dimension institutionnelle, avec en particulier le partage des rôles et des responsabilités entre le secteur public et le secteur privé, national et international. Elle se traduit par la mise en place d'un cadre légal, réglementaire et fiscal associé à un système judiciaire de règlement des conflits. Ce cadre comprend parfois des lois spécifiques pour le pétrole, le gaz naturel ou l'électricité, avec des responsabilités assurées par des autorités de régulation indépendantes. Des changements sont intervenus à la fin du siècle dernier, avec notamment le mouvement de déréglementation qu'a connu l'Europe. Ainsi, le secteur pétrolier français, que la loi de 1928 avait placé sous le régime du « monopole délégué », a vu, dans les années 1990, le désengagement de l'État et l'abandon des licences d'importation qui permettaient à ce dernier d'organiser le marché ; il est aujourd'hui totalement privé (cf. encadré *La politique énergétique de la France*). La libéralisation des marchés de l'électricité et du gaz naturel, en Europe, mais aussi dans de nombreux pays, se traduit par une modification structurelle de l'industrie, avec une séparation entre les activités relevant du monopole naturel (les « fils » et les « tuyaux ») et celles qui relèvent de la concurrence.

La fiscalité énergétique constitue un composant important car l'énergie met en jeu des sommes fort importantes. En France, pays importateur de pétrole, la fiscalité sur les produits pétroliers représente environ 10 % des recettes fiscales de l'Etat. En Algérie, pays

exportateur d'hydrocarbures, ces derniers contribuent à plus des deux tiers des recettes budgétaires (et à la quasi-totalité des recettes en devises).

Une politique de l'offre

Toute politique nationale de l'énergie se préoccupe de la nature de l'offre. Une bonne illustration en est la position du Président George W. Bush au début de son premier mandat (2001). Devant la dépendance croissante des États-Unis vis-à-vis des importations de pétrole, le Président, proche s'il en est de l'industrie pétrolière, donnait priorité à l'offre additionnelle de pétrole pour nourrir une croissance américaine énergivore. Les objectifs étaient, aux États-Unis mêmes, de lever les contraintes environnementales interdisant les opérations d'exploration-production dans les territoires protégés ; et, à l'extérieur, de persuader les États d'ouvrir largement leurs territoires aux investisseurs internationaux. L'invasion de l'Irak, quoi qu'on ait pu en dire, s'insérait dans une même perspective. Deux autres éléments complétaient cette approche : le développement des ressources nationales (charbon, nucléaire) et l'accélération du développement des technologies du futur (capture et séquestration du carbone, hydrogène, biocarburants, énergie solaire).

Au delà de cet exemple, qui doit être aujourd'hui relativisé (cf. encadré *La politique énergétique des États-Unis*), la politique de l'offre doit aujourd'hui tenir compte, non seulement des coûts économiques de chaque filière, mais aussi des coûts sociaux qui lui sont associés (pollutions de tous ordres, risques d'accidents, impact écologique). L'équilibre entre une politique de moindre coût économique et une politique de moindre coût social est délicat et, comme de très nombreuses incertitudes sont associées à la mesure et à l'évolution des coûts, il importe de se donner comme principe stratégique général l'impératif de diversification. Aucune source d'énergie n'est parfaite et nous avons besoin de toutes les filières existantes pour les expérimenter, pour en affiner le bilan global et pour trouver, en fonction des disponibilités locales, le meilleur « bouquet », qui présentera la meilleure diversification possible (cf. encadré *La politique énergétique du Brésil*).

Reste la question de la sécurité des approvisionnements, qui se pose pour le pétrole, le gaz naturel et l'électricité. La dimension temporelle est ici importante : interruptions brutales, dont la durée peut être courte ou longue, interruptions larvées, ou hausses des prix, qui peuvent être dues au fait que les investissements suffisants n'aient pas été faits. La construction d'un marché européen de l'énergie implique que cette question de la sécurité, au sein de l'Union européenne (U.E.), soit portée au niveau communautaire. Différentes actions peuvent être menées : meilleure gestion de l'interdépendance qui existe avec les grands fournisseurs, politique de diversification énergétique et d'efficacité énergétique, meilleure gestion des stocks de sécurité pour les produits pétroliers, développement d'une plus grande capacité de

substitution pour passer rapidement d'une énergie à une autre en cas de crise, meilleure incitation aux investissements électriques de production et de transports. À plus long terme, une politique de l'offre implique pour l'U.E. des efforts accrus de recherche sur les technologies du futur, notamment dans le cadre de grands projets internationaux (I.T.E.R. et quatrième génération de réacteurs nucléaires).

Une politique de la demande

La politique de la demande est, la plupart du temps, reléguée en seconde position par rapport à celle de l'offre – une attitude liée à une culture d'énergie abondante et bon marché, qui en période de hausse des prix devient une erreur majeure. Aujourd'hui, de très nombreux éléments se conjuguent pour conférer une place prioritaire à la politique de la demande. La loi française sur l'énergie de 2005, dont le Titre 1 est consacré à la maîtrise de la demande, illustre (au moins sur le plan des principes) cette priorité. On ne saurait trop insister sur l'importance de l'amélioration de l'efficacité énergétique, puisque nous pourrions vivre de la même façon, selon des critères purement économiques, en consommant 20 p. 100 d'énergie en moins. Ce changement structurel majeur dans la maîtrise de la demande auquel invite la hausse des prix, a des effets positifs directs sur la facture énergétique, sur la dépendance énergétique et sur la sécurité des approvisionnements, puisque les volumes consommés sont moindres. Malheureusement, l'amélioration de l'efficacité énergétique ne va pas de soi : les particuliers sont peu enclins à faire un investissement dont la rémunération est différée dans le temps et les habitudes budgétaires permettent plus facilement d'inscrire une dépense courante qu'un investissement non indispensable.

Les principaux gisements d'économies d'énergie se situent dans l'habitat et dans le secteur tertiaire (rénovation des bâtiments anciens, équipements plus efficaces...), dans le transport (consommation des véhicules), dans l'industrie (régulation des flux et efficacité des équipements). Les outils d'une politique d'efficacité sont les normes et les standards, l'information (automobiles et équipements ménagers), les incitations, subventions et mesures fiscales. Par ailleurs le développement de nouvelles technologies occupe une place essentielle. Une politique de la demande doit faire place au traitement de la « pauvreté énergétique » qui touche les foyers pour lesquels la part relative dans le budget des dépenses énergétiques est particulièrement élevée et pesante.

La fiscalité joue un rôle important dans la maîtrise de la demande. Une taxation assez lourde de l'énergie (carburants) représente une forte incitation à l'efficacité dans un monde où les

grandes énergies primaires deviennent plus chères et à un moment où la réduction des émissions de gaz à effet de serre devient une vraie priorité.

Ainsi, à terme, la maîtrise de la demande reflète une plus grande « intelligence énergétique » qui devrait s'imposer comme nécessaire lorsqu'on passe à un monde d'énergie plus rare et plus chère et que l'on doit assumer par ailleurs les contraintes du changement climatique.

L'action internationale : le cas de l'Europe

L'action internationale a d'abord pour objet d'accompagner à l'étranger les entreprises énergétiques nationales. Cette action est indispensable dans des secteurs aussi stratégiques et politiques que le pétrole, le gaz naturel, l'énergie nucléaire, les grands équipements. Aujourd'hui, dans le cas de l'U.E., l'action internationale est en outre focalisée sur deux pôles : l'Europe elle-même et les négociations internationales sur le changement climatique. Pour l'Europe, il s'agit des discussions sur la libéralisation des marchés du gaz naturel et de l'électricité, de la finalisation des objectifs européens en matière de réduction des émissions, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables ; il y a enfin les discussions sur la prolongation du marché européen des permis d'émissions. Au niveau international, l'enjeu majeur est la mise en place de « l'après Kyoto », c'est-à-dire la négociation d'un nouveau traité international pour prendre la suite du Protocole de Kyoto, avec le souci de continuer la lutte contre le réchauffement climatique. C'est une négociation longue et difficile, avec l'idée de pouvoir y associer les États-Unis, l'Inde et la Chine.

Une vision européenne commune

Bien que les États membres présentent des situations énergétiques contrastées (place occupée par chaque source énergétique, l'organisation de l'industrie, le rôle joué par l'État, la dépendance d'un pays vis-à-vis des importations, etc.), ils partagent aujourd'hui une vision commune du développement futur des marchés de l'énergie en Europe. La création d'un marché unique de l'énergie demeure un objectif central. Le Livre vert présenté en 2006 par la Commission européenne a pour la première fois officiellement affirmé les six principes de base de cette vision commune.

—†La libéralisation des marchés s'inscrit dans la dynamique européenne de construction des marchés intérieurs européens de l'électricité et du gaz naturel. Le processus de dérégulation prend plus de temps que prévu car il existe encore des barrières empêchant le développement de la concurrence. La Commission européenne a mis en évidence les

obstacles (CE, 2006 (a)): la concentration des marchés avec la position des opérateurs historiques, le degré d'intégration verticale (c'est-à-dire le regroupement d'activités situées à des niveaux différents d'une filière), le manque de transparence, l'insuffisance d'intégration des marchés et l'absence d'un système efficace et transparent de formation des prix. Le défi est de combiner un degré acceptable de libéralisation avec de nouvelles formes de régulation. En effet, la libéralisation n'implique pas la suppression de la réglementation mais l'introduction de nouvelles formes de réglementation plus adaptées, permettant une sécurité d'approvisionnement, des énergies bon marché et la protection de l'environnement. Ces nouvelles régulations ne sont pas seulement étatiques, elles sont aussi locales, régionales, plurinationales et mondiales.

—† La sécurité d'approvisionnement est une question fondamentale récurrente au niveau national comme au niveau européen. En cette période de tensions sur les prix, les approvisionnements en pétrole et en gaz, avec leurs risques de ruptures, ainsi que l'essor des énergies renouvelables et la recherche de la maîtrise de la demande d'énergie sont au centre de nombreux débats. Une réponse peut être apportée, d'une part, au sein de l'Union européenne, par des mesures telles que l'efficacité énergétique (dans le sens d'une consommation mieux maîtrisée de l'énergie), la diversité du mix, la réduction des émissions de CO₂... La politique extérieure européenne peut apporter, d'autre part, une réponse par un dialogue commun avec les fournisseurs d'énergie. Quoi qu'il advienne, la sécurité d'approvisionnement repose sur la solidarité entre les États membres.

—† Le recours à un bouquet énergétique plus durable, efficace et diversifié. Sont ici à examiner tous les avantages et les inconvénients des différentes sources d'énergie, notamment du charbon et du nucléaire comme des énergies renouvelables.

—† La lutte contre le changement climatique est devenue une priorité européenne. Les enjeux de la protection de l'environnement légitiment l'implication de la Commission européenne dans des politiques qui auparavant relevaient de la souveraineté nationale. Le marché de permis d'émissions négociables pour le carbone (E.T.S., Emissions Trading Scheme) est un exemple de la coopération communautaire. Avec ce nouveau marché qui fonctionne depuis mars 2005, l'Union européenne, qui a ratifié le protocole de Kyoto dès 1998, se présente comme un précurseur dans le domaine de la protection environnementale.

—† La recherche et le développement de technologies à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de carbone représentent l'un des facteurs déterminants de l'évolution énergétique européenne. Ces technologies (telles que les microturbines à gaz pour la production distribuée, les piles à combustible, les cellules photovoltaïques, les centrales à la biomasse, etc.), constituent un marché en croissance qui pourrait devenir un pôle de compétitivité pour les entreprises européennes.

—†La cohérence de la politique extérieure commune pourrait permettre à l'Europe, en s'exprimant d'une seule voix, de faire face aux défis liés à la demande d'énergie croissante, aux prix élevés et instables de l'énergie, à sa propre dépendance grandissante vis-à-vis des importations, et au changement climatique.

Dans leur réponse au Livre vert, les États membres ont concentré leur attention sur trois thèmes: la sécurité d'approvisionnement, la compétitivité et la durabilité. Lors du sommet du printemps 2006, les chefs d'État et de gouvernement se sont entendus sur les principes fondamentaux de la future politique énergétique de l'Europe. La réflexion menée dans le Livre vert a permis un grand pas communautaire vers la définition d'une politique énergétique commune. Néanmoins, les États membres n'ont pas accepté tous les points présentés. Ils ont défendu la protection de leur souveraineté nationale concernant les principales décisions stratégiques comme le choix du mix énergétique. La politique énergétique commune n'est donc pas encore pour demain même si de grands pas ont été faits. Le processus pourrait être accéléré grâce à une politique énergétique extérieure commune.

De la vision commune à la mise en œuvre grâce à la politique extérieure

Une approche unie permettrait à l'Union européenne de jouer un rôle prépondérant dans la recherche de solutions énergétiques. Grâce à la politique extérieure, il serait possible que les Vingt-Cinq parlent d'une même voix. Les États membres pourraient entamer des négociations avec comme les pays exportateurs d'énergie autour de l'Union européenne sur la scène internationale:

La Russie est un partenaire énergétique important de l'Union européenne: 40 p._100 du gaz importé par l'U.E. en 2030 pourrait être russe. Les relations avec ce fournisseur sont compliquées par des risques de rupture d'approvisionnement et d'autres liés au transit par différents pays. L'Europe a aujourd'hui peu de moyens de pression tant qu'elle ne développe pas d'autres sources d'approvisionnement et de stockage. Du côté russe, de grandes réserves existent mais ne sont pas encore développées. Le marché russe fait face à une demande croissante. L'efficacité énergétique pourrait être améliorée sans difficulté. Les Européens sont désireux d'investir dans les infrastructures gazières russes si des garanties leur sont fournies par le gouvernement russe et si le marché continue d'évoluer vers la libéralisation et l'ouverture internationale. Néanmoins, les discussions risquent de durer.

L'Union européenne est entourée par de nombreux pays exportateurs de gaz naturel (tels que l'Algérie, l'Arabie Saoudite qui constituent la "ceinture énergétique de l'Europe"). La sécurité d'approvisionnement et la compétitivité européenne impliquent une meilleure diversification des fournisseurs de gaz pour encourager la concurrence y compris entre gaz

naturel liquéfié et gaz acheminé par pipelines. Une politique commune pourrait favoriser la diversification des approvisionnements et aider au financement de projets.

Sur la scène internationale, une Union européenne parlant d'une même voix aurait une influence plus grande notamment sur les discussions liées au changement climatique. Avec le lancement du plus grand marché intégré de permis d'émission, l'Europe a pris de l'avance. Elle doit désormais se préparer à l'application du protocole de Kyoto. L'Europe s'est engagée à abaisser de 8 p._100 ses émissions de CO₂ en 2010 par rapport au niveau de 1990. En parallèle, l'Union européenne a également encouragé la recherche et le développement des technologies et énergies du futur. Les décisions communes sont souhaitables pour la compétitivité et la protection de l'environnement si l'Union européenne désire maintenir un rôle important au niveau international.

Au-delà de la diversité énergétique qui caractérise les pays de l'Union européenne, tous partagent une vision commune du développement énergétique. La publication du Livre vert a réaffirmé le principe de solidarité entre les États membres. Ceux-ci vont vers l'Europe de l'énergie, lentement, avec des récurrences de nationalisme (patriotisme économique), des blocages (contre le nucléaire) et des contradictions. Les grands mouvements qui affectent le secteur de l'électricité en sont une illustration. Néanmoins, l'Europe de l'énergie est l'avenir...

L'achèvement du marché intérieur, la lutte contre les changements climatiques et la sécurité d'approvisionnement sont des défis énergétiques communs qui appellent une solution commune. L'unité des 25_pays apparaît comme l'unique moyen de faire face aux défis énergétiques du xxi_siècle. Cette politique reste du ressort des États mais les décisions divergent d'un pays à l'autre. Les aspects géopolitiques de la politique énergétique dans sa dimension extérieure relèvent toujours de la politique étrangère des États membres. Au-delà des intérêts nationaux, les États membres sont-ils prêts à suivre les orientations de la Commission européenne?

On constate que le contexte énergétique international, les problèmes associés au changement climatique, les nombreuses incertitudes auxquelles le monde doit faire face, ont modifié assez fondamentalement le champ d'application de la politique énergétique.

Bibliographie

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE (2005), *Saving Electricity in a Hurry- Dealing with Temporary Shortfalls in Electricity Suppliers*, Publication AIE.

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE (2006), *Saving oil in a hurry*, Publication AIE.

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE (2007), *World Energy Outlook*, Publication annuelle de l'AIE.

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE, *Energy Policies of IEA Countries*.

C. de BOISSIEU (2006), *Défi Climat pour la France : le Facteur 4*, Rapport du groupe de travail Facteur 4.

CHEVALIER J-M (2008), *Les 100 mots de l'énergie*, Presses Universitaires de France - PUF; Collection Que sais-je ?

CHEVALIER J-M & PERCEBOIS J. (2008), *Gaz et électricité : un défi pour l'Europe*, Rapport pour le Conseil d'Analyse Economique CAE.

CHEVALIER J-M. (2004), *Les grandes batailles de l'énergie*, Poche, Gallimard.

COMMISSION EUROPÉENNE (1997), *Energy for the future: Renewable sources of energy - White Paper for a Community strategy and action plan*, COM (97) 599.

COMMISSION EUROPEENNE, (2005), *Livre Vert : Une stratégie européenne pour une énergie sûre, compétitive et durable*, COM(2006) 105.

JANCOVICI J-M & GRANDJEAN A. (2006), *Le plein s'il vous plaît ! La solution au problème de l'énergie*, Seuil.

Encadré 1

La politique énergétique de la France

Le secteur de l'énergie en France a toujours été marqué par une très forte intervention de l'État, notamment par le biais des entreprises publiques. Avec le premier choc pétrolier en 1973, la France comprend à quel point elle est dépendante du pétrole et lance un vaste programme nucléaire. Entre 1973 et 2007, les importations de pétrole sont divisées par deux et, depuis la fin des années 1980, le taux d'indépendance énergétique est de l'ordre de 50 p. 100 (26 p. 100 en 1973). La part du nucléaire dans la production d'électricité atteint aujourd'hui 78%, taux bien supérieur à la moyenne de l'Union Européenne à 27 (31%).

Pétrole	33
Gaz naturel	15
Charbon	5
Nucléaire	41
Hydroélectricité	2
Autres énergies renouvelables	4

*France : parts respectives des énergies primaires dans le bilan énergétique (2007, %).
Source : Observatoire de l'Énergie.*

Les sources renouvelables, la biomasse et l'énergie hydraulique, contribuent de façon considérable au bouquet énergétique de la France, qui se classe à la deuxième place des producteurs d'énergies renouvelables de l'U.E. Le gouvernement a défini une politique de Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (PPI) qui inclut les énergies renouvelables.

La part du gaz naturel importé a connu une augmentation régulière. Elle reste néanmoins faible comparée aux cas des autres pays européens, notamment à cause du nucléaire. La quasi-totalité du gaz est importée avec une diversification des fournisseurs qui est l'une des plus fortes en Europe : Norvège (29%), Pays Bas (19%), Russie (16%), Algérie (16%), Nigeria (9.3%), auxquels s'ajoutent l'Égypte et des contrats d'approvisionnement à court terme. Les prévisions officielles soulignent un doublement des importations d'ici 2025. Se pose alors à moyen et long terme les questions de la diversité des fournisseurs d'énergies fossiles, de la sécurité des approvisionnements et du prix.

La politique énergétique française, définie par la loi de 2005, repose sur la maîtrise des consommations et sur le développement d'une offre diversifiée. Elle s'appuie en priorité sur les filières de production d'énergie sans émission de gaz à effet de serre (tout en limitant la dépendance vis-à-vis des approvisionnements en énergies fossiles). Elle s'articule autour de quatre objectifs:

- La garantie de sécurité et la continuité à long terme de la fourniture d'énergie;
- L'offre d'énergie à des prix compétitifs ;
- La construction d'un développement énergétique durable ;
- La garantie de la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

La France se donne des objectifs chiffrés ambitieux pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables comme par exemple, la production de 10 % des besoins énergétiques à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010. Au-delà de

2012, les émissions devraient être réduites par quatre d'ici 2050 (« Facteur 4 »). En 2007, les rencontres du « Grenelle de l'environnement » ont accéléré la prise de conscience du changement climatique.

Encadré 2 : La politique énergétique des États-Unis

Les États-Unis demeurent au premier rang des plus gros consommateurs d'énergie de la planète en volume et par habitant (8 tep/an/hab.). Représentant moins de 5% de la population mondiale, ils consomment 25% de l'énergie totale. Les priorités de leur politique énergétique sont centrées sur l'offre, à savoir la diversification des sources d'énergie et la sécurité d'approvisionnement. Le discours sur la réduction de la demande demeure plus modeste.

Pétrole	39
Gaz naturel	23
Charbon	23
Nucléaire	8
Energies renouvelables	7

États-Unis: parts respectives des énergies primaires dans le bilan énergétique (2007, %).

Source : Energy Information Administration.

Historiquement, l'énergie était abondante et relativement peu chère aux États-Unis, caractéristiques sur lesquelles ont reposé leur développement économique et leur mode de vie (*American way of life*). Malgré de grandes dotations en ressources naturelles (pétrole, charbon, gaz naturel et hydroélectricité), l'actuel bilan énergétique souligne que le secteur énergétique américain ne parvient plus à répondre à la demande. D'une situation d'exportateur net d'énergie, les États-Unis sont passés à celle d'importateur net de ressources stratégiques comme le pétrole (à 60% importé).

Les États-Unis, troisième producteur de pétrole, consomment 20,6 millions de barils par jour. Même si en 2008, pour la première fois, la demande a légèrement diminué, elle n'avait pas cessé de croître notamment dans le secteur des transports (70% de la consommation de pétrole). Avec la hausse corrélative des importations, le taux de dépendance pétrolière des États-Unis pourrait atteindre 75% d'ici 2020.

La demande de gaz naturel ne cesse d'augmenter, suivant celle de l'électricité dont il est le deuxième combustible. Les États-Unis importent 18 % du gaz qu'ils consomment, avec le Canada comme fournisseur majeur (80 %). Ils cherchent à relancer leur production nationale, à développer des sources non conventionnelles, et à diversifier leurs approvisionnements, notamment avec l'essor du commerce international du gaz naturel liquéfié.

Le charbon, dont les États-Unis possèdent le plus larges réserves au monde, demeure une source d'énergie très importante. Il sert à produire 50% de l'électricité américaine qui absorbe 90% du charbon domestique. Malgré les problèmes écologiques, la part du charbon dans le bilan énergétique ne devrait pas se réduire, compte tenu de l'importance des réserves nationales et des investissements effectués dans la capture et la séquestration de carbone pour limiter les émissions polluantes.

Ces tendances font ressortir la nécessité d'une planification à long terme pour assurer la sécurité énergétique du pays. L'accroissement de la production intérieure est un aspect fondamental des mesures prises pour réduire les importations, notamment de pétrole : production offshore, Alaska, Californie.... Les États-Unis cherchent également à développer leurs sources d'approvisionnement à l'étranger: Mexique, Irak...

L'Energy Bill de 2005 est significatif de la politique énergétique américaine d'aujourd'hui. D'une part, cette loi crée de fortes incitations financières pour une relance du nucléaire. D'autre part, elle tend à favoriser les énergies nationales (charbon et éthanol) notamment au travers de la recherche et développement. Par exemple, le projet *FutureGen* est une initiative gouvernementale concernant la première centrale au charbon sans émission de carbone. Un programme de production de biocarburants a été lancé avec l'objectif de réduire de 20% en dix ans la consommation d'essence.

Même si les États-Unis n'ont pas ratifié le protocole de Kyoto, certains États et villes ont adopté des mesures de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre ou de leur consommation d'énergie. Cependant, et en dépit d'un soutien public et de l'intérêt croissant que suscitent les nouvelles technologies et les énergies renouvelables, les États-Unis n'ont pas réussi à s'aligner sur la croissance mondiale particulièrement rapide de ces secteurs : la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie y est de 7%.

Encadré 3 : La politique énergétique du Brésil

Richement doté en ressources naturelles, le Brésil se donne depuis trente ans les moyens de devenir énergétiquement autosuffisant. Ce pays est devenu une référence en matière d'énergies renouvelables, qui représentent aujourd'hui, avec l'hydraulique et l'éthanol, 45% de ses consommations d'énergie primaire. Le Brésil dispose ainsi d'un bilan CO₂ moins élevé que les grands pays émergents.

Pétrole	42.0
Gaz naturel	8.0
Charbon	7.0
Nucléaire	2.0
Hydroélectricité	14.0
Biomasse et déchet	27.0

Brésil : parts respectives des énergies primaires dans le bilan énergétique (2004, %). Source : Agence Internationale de l'Energie

À la suite des chocs pétroliers, les choix brésiliens se sont portés sur leurs ressources naturelles.

- Une part, le Brésil est un des plus grands réservoirs d'eau de la planète. En 2007, 86% de sa production d'électricité provenait de centrales hydrauliques. Les zones de production sont très éloignées de celles de consommation, impliquant la gestion d'un vaste réseau électrique.

- D'autre part, la culture des terres pour la canne à sucre a permis à 20% des automobilistes d'utiliser de l'éthanol comme combustible. Plus des trois-quarts des nouvelles voitures sont « flex fuel », c'est-à-dire qu'elles consomment indifféremment de l'essence ou de l'éthanol. Le pétrole demeure la source d'énergie dominante avec une place importante de la production offshore. La compagnie nationale, Petrobras, est devenue un leader mondial dans l'exploitation en eaux profondes. Ses découvertes récentes, avec notamment le gisement de Tupi en 2007, suffiraient pour assurer les besoins du pays pour cinquante ans et rangent déjà le Brésil dans le peloton de tête des pays détenteurs de réserves de pétrole. La production actuelle de 1,9 million de barils par jour permet l'autosuffisance à court terme. Néanmoins, la consommation continue de croître avec la démographie et le développement économique du pays. Pour financer les infrastructures, le Brésil a dû ouvrir son marché énergétique aux entreprises étrangères, entraînant une réorganisation de son industrie.

Le nucléaire, abandonné dans les années 1990, est en voie de reprise sur le site d'Angra dos Reis (Etat de Rio), malgré l'opposition d'associations. Pour les défenseurs du projet, le nucléaire est l'unique façon d'éviter une panne d'électricité, comme celle de 2001 suite à une grande sécheresse.

Pour le gaz naturel, le Brésil est très dépendant de la Bolivie, qui assure 50% de ses importations. Les tentatives de développement de la production d'électricité à partir du gaz devraient entraîner la croissance de la consommation de ce combustible. En parallèle, un accord a été signé avec la société algérienne Sonatrach pour des importations de gaz naturel liquéfié. Ces diversifications, couplées à la découverte de nouvelles réserves de gaz, mettent en exergue l'effort du pays pour développer son indépendance énergétique.

Sur les 62 millions d'hectares cultivés, seuls 5% sont occupés par la canne à sucre. Il reste 90 millions d'hectares de terres cultivables (hors Amazonie), permettant la production de biocarburants sans mettre en péril l'équilibre alimentaire du pays. Conçu comme un outil du programme « faim zéro », le nouveau biodiesel représente un pari sur la petite agriculture familiale. Le risque existant est l'accroissement des inégalités sociales liées à la concentration des terres.

Grâce à la diversification de ses sources d'énergie, dont presque la moitié sont renouvelables, le Brésil, pays émergent, avance doucement mais sûrement vers l'autosuffisance énergétique avec un recours à l'hydraulique et une avance technologique en matière de biocarburants.

Encadré 4 : La politique énergétique du Maroc

Le Maroc est caractérisé par une forte dépendance énergétique puisque ses besoins en énergie primaire sont à environ 95% satisfaits par les importations (produits pétroliers, charbon et gaz naturel). Avec la hausse du prix du pétrole, la facture énergétique et les subventions aux prix des produits pétroliers ne cessent de s'élever. Le Maroc cherche à diversifier ses sources d'énergie par le développement du gaz naturel, le maintien des efforts de prospection pétrolière et l'essor des énergies renouvelables.

Produits pétroliers	61.8
Charbon	30.2
Hydroélectricité	3.0
Importation électricité	1.7
Eolien	0.4
Gaz naturel	3.1

Maroc : parts respectives des énergies primaires dans le bilan énergétique (2006, %). Ministère de l'Energie et des Mines

La population marocaine, qui compte 30 millions d'habitants, est pour 57% urbaine, avec un taux d'électrification rurale de 98% en 2007 (23% en 1997). La demande d'électricité progresse rapidement depuis 1996, avec une croissance annuelle moyenne de 7%. Néanmoins, la consommation d'énergie par habitant reste faible (0,4 tep/an/hab.). Le réseau électrique, aérien en majorité, présente un état de vétusté avancé. La sollicitation accrue du parc de production et du réseau accélère leur vieillissement. La capacité installée de 5 352 MW devrait doubler d'ici 2012 avec un investissement de 6 milliards de dollars, comprenant notamment la construction d'une centrale à charbon à Jorf Lasfar.

Aidé par l'Union Européenne, le Maroc a lancé un programme de réforme de son secteur énergétique, engageant l'équivalent de 7,7 milliards de dollars jusqu'en 2012 pour diversifier ses sources d'énergie et renforcer la concurrence sur ses marchés. Sa stratégie s'articule autour de quatre objectifs : économique (fourniture de l'énergie à moindre coût pour améliorer la compétitivité), géopolitique (garantie de la sécurité d'approvisionnement et indépendance énergétique), environnemental et social (accès à l'énergie pour tous).

Dans une recherche de diversification à plus long terme, le Maroc envisage de construire un terminal de gaz naturel liquéfié dans le Sud ou dans le Nord, ainsi qu'un gazoduc pour alimenter la région de Casablanca à partir du gazoduc Algérie-Espagne qui traverse le pays.

Le Maroc s'intéresse aux énergies renouvelables depuis le lancement du Programme d'Electrification Rurale Globale pour les zones isolées et peu peuplées. Cet intérêt a été

renforcé par le souhait de réduire le déficit électrique et la dépendance énergétique. En 2012, les énergies renouvelables devraient atteindre 10% du bilan énergétique, soit 20% de la production d'électricité. Le Maroc dispose d'un potentiel important en énergies éolienne et solaire. Pour l'électricité décentralisée, 41 000 foyers sont équipés de kits solaires individuels depuis 2007. Des négociations sont également en cours avec des investisseurs étrangers pour produire des biodiesels. D'ici 2020, le Maroc voudrait réduire de 15% sa consommation d'énergie, améliorant ainsi son efficacité énergétique.

Le pétrole, énergie dominante au Maroc, est importé. Aujourd'hui, il existe une seule raffinerie mais des compagnies pétrolières pourraient en construire une seconde. Avec les réformes en cours, la prospection et l'exploration des hydrocarbures ont également été stimulées ces dernières années.

La vulnérabilité énergétique du Maroc est aggravée par la facture énergétique (pétrole et charbon) qui s'élève à 6,5 milliards de dollars en 2007 dont 88% pour le pétrole. Les deux préoccupations majeures du gouvernement sont d'améliorer la sécurité d'approvisionnement et de limiter autant que possible l'impact sur le pouvoir d'achat. Pour 2007, la subvention de l'État aux prix des produits pétroliers liquides et du gaz butane a dépassé 1,3 milliards de dollars, soit 2% du produit intérieur brut. En 2008, le montant global des subventions pour soutenir les prix des produits de première nécessité (farine, sucre, produits pétroliers liquides et gaz butane) est estimé à 2,6 milliards de dollars, un montant qui pèse lourd sur le budget national.

Encadré 5 : Dépendance énergétique de l'Europe

La dépendance énergétique vis-à-vis d'autres pays, mesurée par le rapport entre les importations nettes et la consommation totale d'énergie primaire, ne cesse de croître dans toute l'Union européenne, qui à cet égard devient vulnérable. L'ampleur de cette dépendance diffère évidemment selon les pays, en fonction de leur histoire et de leur dotation énergétique initiale. Mais si aucune mesure n'est prise, la dépendance énergétique, actuellement de 50 p._100, risque de culminer à 70 p._100 en 2030: 90 p._100 des besoins en pétrole et 80 p._100 des consommations en gaz naturel seraient alors assurés par des importations. Cet accroissement de la dépendance s'explique notamment par le déséquilibre entre les réserves énergétiques de l'Union européenne (0,6 p._100 du total mondial pour le pétrole et 2 p._100 pour le gaz) et ses besoins en la matière. La situation ne devrait pas s'arranger puisque la production d'énergie primaire en Europe est prévue à la baisse tandis que la demande est orientée à la hausse. Deux questions sont ainsi soulevées: le prix des énergies et leur disponibilité.