

PREMIER MINISTRE



ÉNERGIE 2010-2020 Trois scénarios énergétiques pour la France

Atelier présidé par François Moisan

La scène énergétique française doit faire face à de profondes évolutions dans les vingt ans à venir. Paradoxalement, alors que les marchés internationaux de l'énergie apparaissent relativement stables dans un contexte de prix bas et d'abondance des ressources, des évolutions majeures sont attendues en fonction d'une nouvelle donne: ouverture des marchés de l'électricité et du gaz à la concurrence, compétition entre les différentes filières de production d'électricité lors du remplacement du parc électronucléaire existant, prise en compte du risque climatique planétaire sous la forme d'engagements de maîtrise des émissions de CO₂. C'est dans ce contexte que notre atelier a entrepris d'élaborer des scénarios énergétiques pour le pays. Au travers de bilans énergétiques quantifiés, ces scénarios permettent d'appréhender l'ampleur des adaptations requises et de situer les enjeux de la politique énergétique.

TROIS SCÉNARIOS POUR LA FRANCE

Un cadre d'hypothèses communes de travail a d'abord été défini : une croissance économique annuelle moyenne de 2,3 %, un prix du baril de pétrole parvenant en 2005 à 24 \$ (de 1995) et demeurant à cette valeur jusqu'en 2020, un prix international du gaz indexé sur celui du pétrole. C'est dans ce cadre que l'atelier a élaboré trois scénarios dessinant des images possibles, cohérentes et contrastées de la situation énergétique de la France aux horizons 2010 et 2020. Ces scénarios pour la France supposent des évolutions socio-politiques possibles de la société française, chacune d'elle étant cohérente avec l'évolution du contexte européen et international.

S1 (*société de marché*) s'organise autour d'une réduction du niveau d'intervention économique de l'État et d'une redéfinition de ses modes d'action allant dans le sens d'une plus large confiance dans les mécanismes régulateurs de marché ; dans ce scénario les pressions et sanctions concurrentielles conduisent les acteurs à accorder un poids plus important aux réalités du court terme.

S2 (*État industriel*) correspond à une évolution dans laquelle l'État, rompant avec certaines évolutions récentes, entend redevenir interventionniste dans le domaine économique et industriel au nom d'une identification des intérêts à long terme de la nation à ceux de son industrie ; lorsqu'il conçoit et met en oeuvre les différentes politiques publiques ayant des implications dans le domaine de l'énergie, comme par exemple les politiques d'environnement, il cherche systématiquement à favoriser la compétitivité et l'essor de l'industrie française, tout en respectant les règles européennes et celles de l'Organisation mondiale du commerce.

Dans S3 (*État protecteur de l'environnement*), l'État est prioritairement le gardien des valeurs de protection de la santé de la population, de prévention des risques

technologiques, et de préservation de l'environnement aussi bien à l'échelle locale que globale ; il laisse donc davantage aux entreprises, aux organisations professionnelles et aux partenaires sociaux le soin de piloter les mutations économiques, dès lors qu'elles sont compatibles avec les objectifs et le cadre fixés par lui.

Ces trois scénarios décrivent aux horizons 2010 et 2020 une évolution des activités économiques sectorielles et des consommations unitaires, et les arbitrages entre les différentes énergies, tant pour la consommation finale que pour la production primaire d'électricité. Chacun est illustré par un jeu de mesures de politique énergétique compatible avec son esprit et ses options. Dans chaque cas, des bilans quantitatifs précisent les consommations énergétiques et les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) induites.

LA DEMANDE D'ÉNERGIE : UNE CROISSANCE MODÉRÉE DANS L'INDUSTRIE ET LE SECTEUR RÉSIDENTIEL, PLUS FORTE DANS LE SECTEUR TERTIAIRE ET DANS LES TRANSPORTS

Dans tous les scénarios le secteur de l'industrie voit son intensité énergétique diminuer. Cela tient à la plus forte croissance économique des industries faiblement consommatrices d'énergie, à celle des usages de l'électricité et aux gains d'efficacité énergétique. Les consommations d'énergie du secteur pourraient croître de 35% dans le scénario S1, et de 16% dans S3 à l'horizon 2020.

Dans les secteurs résidentiel et tertiaire, les plus fortes croissances de consommation sont attendues sur les usages spécifiques de l'électricité mais les différents scénarios se distinguent particulièrement par les économies d'énergie réalisées pour le chauffage des bâtiments anciens. La croissance globale des consommations d'énergie de ces deux secteurs à l'horizon 2020 varie ainsi selon les scénarios de + 44 % (S1) à - 2 % (S3).

Les consommations d'énergie - et les émissions de CO₂ - du secteur des transports sont en croissance dans tous les scénarios en raison notamment de la progression du trafic marchandises sur longue distance. La croissance des consommations entre 1992 et 2020 atteint même + 66 % dans le scénario S1. Si elle est limitée à + 25% dans S3, cela n'est possible qu'à travers une politique de transport et d'urbanisme adaptée à un développement durable. Ceci ne pourrait être acquis que par des changements importants des choix individuels et collectifs touchant aux modes de vie et à l'aménagement du territoire. Les seules solutions techniques d'amélioration des consommations unitaires et de réduction des émissions de polluants, pour indispensables qu'elles soient, n'apparaissent pas à la hauteur des inflexions exprimées par ce scénario.

UN ENJEU DÉTERMINANT POUR L'OFFRE D'ÉNERGIE : LE RENOUVELLEMENT DU PARC DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Les différents scénarios explorent les situations contrastées auxquelles serait confronté le secteur de la production d'électricité compte tenu des échéances du remplacement du parc électronucléaire mis en place dans les années 1970 et 1980 et de l'ouverture à la concurrence. Dans le scénario S1, la logique d'investissement d'opérateurs privés à la recherche d'une rentabilité à court terme pour la production d'électricité conduit, le moment venu et dans certaines conditions de prix, à substituer pour la base des cycles combinés à gaz aux centrales nucléaires. À l'inverse, S2 illustre une situation où le développement du nouveau réacteur EPR assure la compétitivité du nucléaire dans le cadre d'une programmation publique des investissements. Enfin dans S3 la maîtrise des consommations d'électricité, qui réduit les besoins, permet de reporter à plus tard et d'étaler les décisions d'investissement en base et à en limiter le volume.

L'autorisation de fonctionnement des centrales nucléaires étant accordée par les autorités de sûreté sur une base décennale, l'hypothèse centrale de durée de vie retenue dans nos travaux est de 40 ans avec une variante de 30 ans.

En 2020 la part du nucléaire dans les bilans électriques pourrait ainsi varier de 68 % (S2) à 13% (S1, avec une hypothèse de 30 ans de durée de vie des centrales existantes). Le gaz assurerait une contribution croissante à la production d'électricité qui, dans le cas d'une durée de vie des centrales nucléaires limitée à 30 ans, pourrait atteindre 62 % en 2020 dans les situations d'arbitrage qui lui sont

les plus favorables (S1). Avec une durée de vie de 40ans une grande part du parc nucléaire existant n'aurait pas encore fait l'objet d'un remplacement en 2020.

LES CONTRAINTES SUR LE RAFFINAGE

L'outil de raffinage français doit connaître une adaptation significative. Conçue en fonction de l'espace économique européen, sa modernisation serait à conduire simultanément dans plusieurs directions: nouveau durcissement des exigences de protection de l'environnement; modifications dans la ventilation des besoins de produits raffinés; contraction des capacités de raffinage sur le territoire national de 15 à 25 % selon les scénarios. De ce fait, une augmentation sensible des importations de produits raffinés est anticipée.

DES OPPORTUNITÉS NOUVELLES POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les scénarios prennent en compte les implications du développement des énergies renouvelables: la biomasse resterait le premier contributeur des énergies nouvelles et renouvelables au bilan énergétique (hors hydraulique) mais la croissance la plus forte serait celle de l'énergie éolienne dont la capacité installée pourrait atteindre 6 GW dans S3. L'impact quantitatif sur les bilans énergétiques à l'horizon 2020 demeure néanmoins modeste, même dans le scénario S3, autour de 5 % de la consommation énergétique finale.

DEUX ENJEUX MAJEURS : L'AVENIR DU NUCLÉAIRE ET LES ÉMISSIONS DE CO₂

L'analyse des bilans résultant des différents scénarios permet d'identifier un certain nombre de points clés pour la politique énergétique. Deux d'entre eux sont particulièrement cruciaux.

Par rapport à 1990, les émissions de CO₂ pourraient croître à l'horizon 2010 de 25 % dans le scénario S1 et de 14 % dans S2. Seul S3 permettrait de stabiliser les émissions conformément aux engagements internationaux souscrits. Pour être acquis, ce résultat suppose la mise en œuvre d'une politique ambitieuse de maîtrise de l'énergie au niveau national et européen et une évolution structurelle des modes de vie, notamment en matière de transport et d'aménagement du territoire. Si l'objectif de stabilisation ne pouvait être atteint, la France devrait acquiescer auprès d'autres États des quotas d'émission supplémentaires, en utilisant les différentes formules de flexibilité prévues par le protocole de Kyoto. Il pourrait alors en coûter à la France annuellement entre 1,5 et 10 milliards de francs à l'horizon 2010 selon les scénarios et les prix des quotas.

Le remplacement du parc électronucléaire existant conduira à des arbitrages dont l'échéance économique se situe au plus tôt aux alentours de 2005, une dizaine d'années plus tard si la durée de vie des centrales actuelles est portée à 40 ans, ce qui soulève la question des conditions économiques et industrielles du maintien de l'option nucléaire jusqu'à cette échéance. Par ailleurs l'impact des choix en matière de production d'électricité sur les émissions de CO₂ du pays sera déterminant: le remplacement des centrales nucléaires par des centrales au gaz entraînerait en effet dans S1 une augmentation des émissions d'environ 30 millions de tonnes de carbone en 2020.

Les trois images contrastées qu'offrent ces scénarios ne sont pas des prévisions dont l'une pourrait être qualifiée de plus probable que les autres. Elles ne représentent pas non plus directement des politiques publiques alternatives entre lesquelles les pouvoirs publics auraient à choisir. Elles définissent les implications énergétiques de différents contextes possibles d'évolution de la société française. C'est en reconnaissant les incertitudes inhérentes à de telles évolutions que les responsables politiques et économiques devraient opérer certains choix robustes, comme le serait une politique durable d'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande, en particulier dans les transports, et d'autres choix suffisamment flexibles pour autoriser des adaptations ultérieures, tout en maintenant ouvertes les principales options technologiques pour le futur énergétique du pays.