

Que nous apprennent ces fiches ?

Nous résumons ci-dessous quelques uns des principaux apports qui se dégagent des différents chapitres auxquels se rapportent les fiches qui suivent.

Les chiffres de l'énergie

Les cinq fiches de ce chapitre montrent la très grande complexité d'un sujet sur lequel courent des informations souvent tronquées ou inexactes. Il faut tout d'abord prendre conscience de l'importance des **conventions de mesure et d'équivalence énergétiques** adoptées qui pèsent très lourd dans l'allure des bilans énergétiques français. C'est ainsi que l'adoption récente par l'Observatoire de l'énergie des conventions internationales d'équivalence entre les différents produits énergétiques a bouleversé la façon d'apprécier les **bilans énergétiques** nationaux. On y apprend par exemple pourquoi :

- Alors que la consommation finale d'énergie sous forme d'électricité atteignait 40% de la consommation totale d'énergie dans l'ancienne comptabilité, elle n'atteint plus dans la **nouvelle comptabilité** que 22% de cette consommation finale.
- Alors que les pertes de la branche énergie (dans les raffineries, la production et le transport de l'électricité) ne comptaient que pour 9% dans l'ancienne comptabilité, elles atteignent 35% de la consommation d'énergie primaire dans la nouvelle comptabilité.
- Alors que Madame Nicole Fontaine, Ministre de l'Industrie, rappelle dans son communiqué sur le Débat national sur l'énergie que, grâce au nucléaire et à l'hydraulique, le taux **d'indépendance énergétique** de la France atteint 50%, un calcul plus réaliste montre que notre indépendance réelle n'atteint que la valeur de 36% dont 22,6% grâce au nucléaire, 11,2% aux énergies renouvelables et 2,2% aux énergies fossiles.
- Alors que le programme nucléaire est censé nous avoir rendu beaucoup moins dépendant du pétrole que nos voisins, on constate que la consommation de pétrole par habitant de la France reste très proche de celle de l'européen moyen (1,50 en France contre 1,57 en moyenne pour l'Europe des 15).

Il est donc particulièrement important d'informer les citoyens des conventions très particulières qui sous-tendent les chiffres et les bilans pour apprécier les commentaires qui en sont tirés par les différents acteurs du débat.

La prospective

Les trois premières fiches concernent les **projections énergétiques mondiales et nationales** à 30 ou 50 ans. Elles mettent en évidence un très fort contraste entre les images du possible et illustrent l'importance majeure des marges de manœuvre que peut engendrer la maîtrise des

consommations d'énergie : marge bien supérieure à celles qu'on attribue généralement à des choix très différenciés de ressources énergétiques (et tout particulièrement l'énergie nucléaire). L'analyse des scénarios, qu'ils soient mondiaux ou nationaux, montre les conséquences positives irremplaçables des politiques d'efficacité énergétique, à la fois sur la raréfaction des ressources et sur l'environnement global (émissions de gaz à effet de serre et déchets nucléaires). Elles montrent enfin qu'en France, contrairement à une affirmation fréquente, dans le domaine de la **production d'électricité**, la décision de mise en service d'une unité de grande puissance (nucléaire ou non), avant 2022 ou 2032, selon les scénarios de demande électrique, ne peut en aucun cas se justifier par des considérations d'ordre énergétique.

Deux fiches sont consacrées à de nouvelles technologies, **l'hydrogène** et **les piles à combustible**, qui font l'objet depuis quelques mois d'un engouement exagéré, au point d'en paraître parfois suspect. Des publications récentes ont en effet tenté d'accréditer l'idée que ces technologies en rupture étaient susceptibles de résoudre définitivement les problèmes d'épuisement des ressources fossiles et d'environnement global que l'humanité anticipe actuellement dans quelques décennies. L'analyse présentée tente de remettre à leur juste place ces technologies et leur potentiel dans la panoplie des solutions technologiques émergentes en réponse aux différents problèmes cités plus haut.

La maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables

Conséquence logique des constats précédents, nous avons consacré trois fiches à la maîtrise des consommations d'énergie qui devrait faire l'objet de politiques concrètes et volontaristes alors qu'elle continue à ne faire pratiquement que l'objet de discours convenus. Trois secteurs sont abordés :

- Le **résidentiel tertiaire** où les potentiels encore considérables d'économie de chaleur ne seront certainement pas atteints sans une politique continue et volontariste de réhabilitation du parc existant, aujourd'hui quasiment abandonnée : on montre en effet que le potentiel de ce type d'action sur 20 ans est plus de 7 fois supérieur à celui d'une progression constante (10% tous les 5 ans) des performances de la construction neuve.
- Le secteur des **transports**, dont la croissance

de consommation ne sera pas jugulée par le seul progrès technologique contrairement aux affirmations des promoteurs de solutions type hydrogène, et qui suppose des politiques publiques (en particulier fiscales) continues et à long terme.

- La maîtrise de la **consommation de l'électricité**, domaine dans lequel la France présente un retard considérable, pour lequel de nombreuses solutions technologiques rentables existent sur le marché et dont le potentiel accessible et rentable d'économie d'électricité à l'horizon 2010 est important (de l'ordre de 55 TWh dont la plus grande part dans le résidentiel tertiaire).

Deux fiches sur les énergies renouvelables complètent ce chapitre.

La fiche **énergies renouvelables thermiques** fait le point sur le potentiel raisonnablement mobilisable de solaire et de biomasse à l'horizon 2010-2020. Il est évalué à une dizaine de Mtep supplémentaires, nettement inférieur aux conclusions d'un récent rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques qui propose la mobilisation de 30 Mtep en 2010 (20 Mtep de solaire et 10 de biocarburants), valeur que nous estimons irréaliste.

La fiche **électricité renouvelable** met en avant les enseignements tirés des expériences d'autres pays européens dont certains, au contraire de la France, ont engagé des politiques très volontaristes, en particulier dans le domaine de l'éolien, et analyse les différents outils d'incitation mobilisables au service de l'objectif de la directive européenne « électricité renouvelable » (22% en 2010).

La production d'électricité nucléaire

Trois fiches sont consacrées à la filière nucléaire. La première met en relief les conclusions principales du rapport « **Etude économique prospective de la filière électrique nucléaire** » établi en 2000 à la demande du Premier Ministre. Ce rapport remet en cause une série d'affirmations courantes, comme la prédominance de l'investissement initial des centrales dans le coût global de la filière nucléaire, ou l'intérêt environnemental et économique de la filière « retraitement + MOX ». Pour l'avenir à 50 ans, les calculs effectués montrent très clairement l'intérêt économique de la maîtrise de l'électricité, mais échouent à discriminer nettement, sur le plan économique, les scénarios en fonction du mix de production électrique retenu (nucléaire versus cycles combinés à gaz naturel). Le rapport apporte enfin un éclairage quantitatif

inédit sur les conséquences, en termes de bilan matières et de déchets, de l'introduction de nouvelles technologies nucléaires et met en relief la très grande inertie du système.

La fiche « **retraitement + MOX** » montre que cette filière ne présente pas les avantages économiques et environnementaux généralement revendiqués par ses promoteurs sur des bases factuelles tronquées ou erronées. La filière présente en effet un surcoût important (145 millions d'euros par tonne de plutonium évité), ne permet qu'une réduction modeste du stock de déchets les plus dangereux (maximum 20% en fin de vie du parc), et provoque l'apparition de problèmes spécifiques nouveaux d'environnement (La Hague, le refroidissement du MOX irradié, etc.).

La fiche **EPR** enfin met en cause la pertinence des arguments des promoteurs de la construction d'un réacteur avancé européen à court terme, sur les plans énergétique, économique, environnemental et scientifique.

L'effet de serre

Quatre fiches sont consacrées à cette question.

La première apporte des éléments de réponse aux arguments avancés par les Etats-Unis et souvent repris pour mettre en cause l'**accord de Kyoto**.

La seconde tente d'éclairer le débat souvent manichéen qui s'est engagé sur le thème « l'électricité nucléaire et (plus marginalement) l'électricité renouvelable, une réponse majeure à la lutte contre le réchauffement climatique ». Elle montre en particulier que les apports du nucléaire et de l'hydraulique aux **économies d'émissions de CO₂ mondiales**, bien que non négligeables (respectivement 240 et 270 Mtonnes de carbone) restent marginales (3,8 et 4,3%) et sont donc loin de constituer « la » réponse, comme l'affirment certains, aux problèmes climatiques.

La fiche **combustibles et effet de serre** montre la grande diversité des contributions aux émissions de CO₂ des différentes filières d'utilisation des combustibles fossiles (en particulier pour les filières de production d'électricité) et met en relief les marges de manœuvre importantes, en terme d'émissions de CO₂, qui peuvent résulter de substitutions judicieuses d'énergies fossiles.

La dernière fiche analyse plus précisément les **émissions de CO₂ du système énergétique français** et dresse le bilan des évolutions constatées, des scénarios, des politiques proposés et de l'état de leur mise en œuvre.