

Les visions prospectives de la consommation d'électricité en France depuis 15 ans

Global Chance

1. Les scénarios

Les politiques publiques de production d'électricité en France se sont basées, depuis la nationalisation d'EDF en 1945, sur des exercices prospectifs. A partir de la fin des années 70 (après les chocs pétroliers), en particulier dans le cadre de la « Commission Énergie du Plan » on voit apparaître, à côté des projections concernant l'offre d'électricité, les premières tentatives sérieuses de description sectorielle des consommations d'électricité (rétrospectives et prospectives), dans le cadre d'exercices de prospective « à partir de la demande ».

L'exercice le plus complet dans ce domaine remonte à 1997 : il s'agit de l'exercice « Énergie 2010-2020 » engagé par le Commissariat Général du Plan dont l'un des ateliers avait pour mission d'éclairer les options d'avenir à travers trois scénarios contrastés¹, en étudiant à la fois les caractéristiques d'évolution de la demande des différents produits énergétiques et celles des moyens de production nécessaires pour assurer cette demande dans les différents secteurs.

Les trois scénarios étudiés étaient :

- Le Scénario S1 dit « de marché », caractérisé par une baisse du niveau des interventions de l'État dans le domaine de l'énergie.
- Le Scénario S2 dit « État industriel » où l'activité industrielle constitue le noyau central développement économique et de l'indépendance politique.
- Le Scénario S3 dit « État protecteur de l'environnement », axé sur les valeurs de protection de la santé des citoyens et de l'environnement.

De nombreux scénarios ont été produits depuis par les services du Ministère de l'industrie puis plus récemment du Ministère de l'écologie et d'autres acteurs institutionnels, sans reproduire toutefois les mêmes conditions pluralistes d'élaboration. On peut notamment signaler dans ce cadre :

- Les versions successives du Scénario énergétique de référence DGEMP-OE, dont la plus récente a été publiée en 2008². Ce scénario décrit une vision « tendancielle » des consommations d'énergie qui sert de base de référence pour la comparaison avec des scénarios plus volontaristes.
- Les visions prospectives à long terme produites dans le cadre de l'objectif de réduction d'un facteur 4 des émissions françaises de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, inscrits dans la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française (loi POPE) en 2005. Un premier scénario visant cet objectif a été publié en 2005 par la DGEMP ; différents scénarios ont également été proposés début 2008 par le Conseil d'analyse stratégique (CAS), successeur du Commissariat Général du Plan.
- Les visions prospectives à plus court terme produites dans le cadre de la Programmation pluriannuelle des investissements dans la production d'énergie (PPI). La PPI est basée sur des rapports prospectifs soumis au Parlement par le Gouvernement. Réservée à l'électricité depuis 2001, elle a été étendue en 2009 à l'ensemble des énergies de réseau (électricité, gaz, et chaleur³). La programmation sur l'électricité s'appuie notamment sur le Bilan prévisionnel établi tous les deux ans par le gestionnaire du réseau, RTE, depuis 2003⁴.

1 - *Energie 2010-2020 . Trois scénarios pour la France, septembre 1998 . Commissariat général du Plan*

2 - *Scénario de référence DGEMP-OE (2008) Avril 2008 Observatoire de l'énergie*

3 - *MEEDDAT, Programmes pluriannuels des investissements de production d'électricité et de chaleur et Plan indicatif pluriannuel dans le domaine du gaz, 2009.*

4 - *RTE, Bilan prévisionnel 2009.*

- Le Scénario « Post Grenelle » de la DGEC (mai 2009)⁵ qui prend en compte les recommandations du Grenelle de l'environnement pour établir des projections en 2020 et 2030.

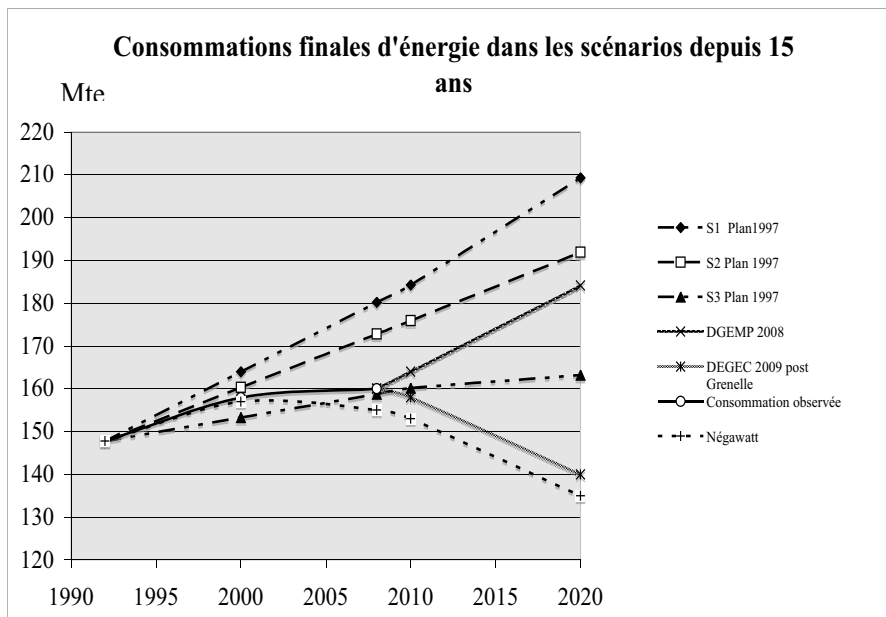
Le scénario « Post Grenelle » intègre pour la première fois dans un même cadre à 2020 et 2030 les contraintes identifiées dans le cadre de la prospective à court terme et de la prospective à long terme. En effet, les démarches montraient auparavant une forte incohérence : les exercices menés dans le cadre de la PPI, construits sur une base tendancielle et dominés par une préoccupation de continuité de la fourniture, produisaient une vision à la hausse des consommations d'énergie tandis que les réflexions sur le long terme, dominées par l'objectif de réduction des émissions, montraient la nécessité d'une diminution à l'horizon 2050. La hausse à court terme et la diminution à long terme étaient raccordées par une courbe en « chapeau chinois », sans qu'aucune réponse soit apportée sur les mécanismes rendant réalistes une inflexion brutale aux environs de 2025⁶.

Ce scénario est ainsi le premier scénario institutionnel à viser une inflexion à court et moyen terme des consommations d'énergie comme impératif pour atteindre les objectifs de réduction fixés à plus long terme. Il rejoint sur ce point le scénario alternatif proposé dès 2003 et actualisé en 2006 par l'association négaWatt⁷. Ce scénario illustre la mise en œuvre d'une politique basée sur la sobriété énergétique (la rationalisation des usages de l'énergie), sur l'efficacité énergétique et sur le développement des énergies renouvelables. Il montre notamment que l'objectif facteur 4 est atteignable sur la base des potentiels actuels à condition d'engager cette action rapidement, selon des politiques et mesures déclinées par type ou par secteurs.

2. Les consommations d'électricité

Les figures 1 et 2 présentent les graphiques correspondants pour les consommations globales d'énergie finale et d'énergie électrique dans les principaux scénarios. Ces images très contrastées sont le reflet d'évolutions très différentes de la consommation d'énergie et d'électricité (en part et en volume) selon les secteurs que nous analyserons dans le Chapitre IV.

Figure 1 : Consommations finales d'énergie dans les scénarios français



L'évolution réelle des consommations d'énergie comme d'électricité s'avère globalement moins forte qu'il n'est prévu dans les scénarios se réclamant d'une vision tendancielle. Ainsi, bien que la politique des gouvernements successifs n'ait pas été celle décrite en 1997 dans les scénarios du Plan comme la plus vertueuse pour l'environnement, c'est bien du scénario S3 que la consommation

d'énergie finale observée se rapproche en 2008, après avoir augmenté légèrement plus vite que dans ce scénario. Elle reste bien inférieure aux projections de S2 et surtout de S1. De même, l'augmentation modeste de la consommation d'énergie finale reste en retrait des prévisions affichées dans les scénarios tendanciels successifs de la DGEMP, basés sur un rythme d'augmentation invariablement élevé.

Cette logique est conservée dans la version la plus récente, qui se base sur un taux de croissance moyen de 0,8 % par an de la consommation d'énergie finale entre 2007 et 2030 alors même que cette croissance n'a été que de 0,1 % par an entre 2000 et 2006... Cette vision contraste fortement avec la vision des scénarios volontaristes conduisant

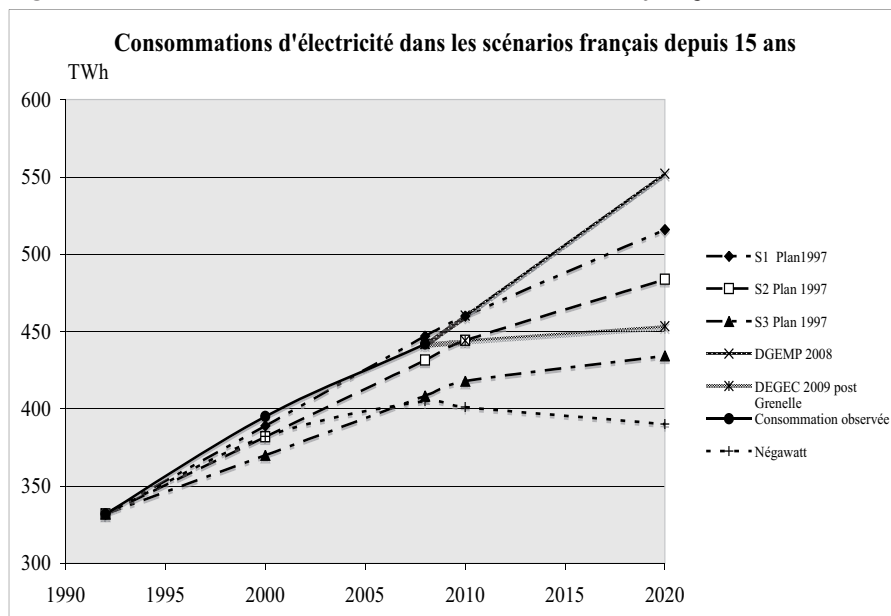
5 - *Projet de rapport PPI Électricité au parlement 2009.*

6 - *Cette discussion a notamment été menée dans un groupe rassemblant RTE, EDF, et plusieurs experts indépendants de Global Chance et de négaWatt dans le cadre des débats publics sur le réacteur EPR de Flamanville et la ligne THT associée en 2005-2006. Voir le rapport du groupe : CPDP EPR "Tête de série" / CPDP THT Cotentin-Maine, Rapport de restitution du groupe de travail dit "Bilan prévisionnel RTE", 2006.*

7 - *négaWatt, Scénario négaWatt 2006 : pour un avenir énergétique sobre, efficace et renouvelable, Document de synthèse, décembre 2005.*

notamment au facteur 4, qu'il s'agisse du scénario officiel post-Grenelle ou du scénario alternatif négaWatt. Ces scénarios marquent, en vue des niveaux à atteindre en 2050, un décrochement important y compris par rapport à S3, avec une chute de 10 % environ de la consommation d'énergie finale entre 2010 et 2020 et même de 14 % dans le scénario négaWatt. Il convient cependant de souligner que le scénario post-Grenelle n'applique pas uniformément cette logique : il prend en effet argument du fait que le secteur industriel n'a pas été traité par le Grenelle de l'environnement pour en rester aux évolutions décrites par le scénario « Référence » de la DGEMP-OE (2008).

Figure 2 : Consommations d'électricité dans les scénarios français



La situation est très différente pour la seule consommation d'électricité, qui a suivi les projections du scénario le plus consommateur en électricité S1 jusqu'en 2008. La part de l'électricité dans la consommation finale d'énergie marque donc une augmentation constante. La croissance forte de la consommation d'électricité est prolongée dans la plupart des scénarios tendanciels ; le scénario

DGEMP anticipe même une accélération de cette tendance. La rupture est forte ici aussi avec les scénarios basés sur le respect des contraintes à long terme, qui n'envisagent toutefois pas une baisse aussi forte de l'électricité que pour l'ensemble de l'énergie finale – prolongeant donc la tendance à l'augmentation de la part de l'électricité.

Ainsi le scénario Post Grenelle anticipe une quasi-stabilisation de cette consommation en 2020 aux valeurs actuelles. Le scénario négaWatt va plus loin en proposant un retour en 2025 aux alentours du niveau de consommation de 2000 pour stabiliser peu ou prou la consommation finale d'électricité ensuite.

Il convient toutefois de considérer avec une grande précaution les projections proposées par le scénario post-Grenelle dans le secteur de l'électricité. À l'image du traitement réservé à la consommation du secteur industriel, celui-ci laisse en effet de côté la question du nucléaire, pourtant centrale dès lors qu'on aborde le secteur électrique en France, mais délibérément exclue de toute discussion dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

L'hypothèse de référence contenue dans ce scénario est donc, à l'identique de celle du scénario tendanciel DGEMP-OE de 2008, le maintien à un niveau constant ou légèrement croissant de la capacité de production nucléaire, via le remplacement en tant que de besoin des réacteurs actuels par des réacteurs EPR. L'arithmétique étant têtue, il est difficile de boucler le bilan électrique français à l'équilibre en maintenant la production nucléaire tout en développant fortement les renouvelables et en maîtrisant la demande. La solution trouvée par les scénaristes du Gouvernement pour réaliser ce bouclage est d'augmenter massivement les exportations d'électricité, qui passent dans ce scénario post-Grenelle de 63,3 TWh de solde exportateur en 2006, année de référence, à 129 TWh en 2020.

Or, cette évolution paraît en réalité très improbable au regard de la tendance actuelle. La prévision du bilan RTE, qui parie en comparaison sur un solde exportateur de 53,7 TWh à la même date (qui baisse jusqu'à 22,8 TWh en 2030), paraît déjà ambitieuse au vu du résultat observé en 2008 (solde de 48,0 TWh) et des difficultés constatées fin 2009. Ce point fait peser une menace sur la réalisation des objectifs affichés dans le scénario post-Grenelle : le maintien du parc nucléaire et la perspective d'exportations en baisse conduiraient à un excédent de production de 50 à 75 TWh environ par rapport à l'évolution de consommation projetée, ruinant mécaniquement les efforts de maîtrise de la consommation et de développement des énergies renouvelables.