

# Visions des trajectoires électriques

## Résumé et principales conclusions du rapport du groupe de travail

### « Bilan prévisionnel RTE »

Diverses interventions dans les débats publics sur le projet de réacteur EPR à Flamanville et sur la ligne THT Cotentin-Maine associée ont mis l'accent sur le rôle supposé du Bilan prévisionnel RTE publié en octobre 2005, et de la vision de l'offre et de la demande d'électricité qu'il dessine, dans l'analyse d'opportunité de ces deux projets. La place réelle de cette prévision dans le processus de décision et la cohérence de ses projections avec les différentes stratégies énergétiques soumises à débat ont fait l'objet d'une analyse pluraliste rassemblant notamment les maîtres d'ouvrage, des représentants des pouvoirs publics et des experts indépendants. Les travaux menés dans ce groupe de travail dit « bilan RTE » font apparaître un certain nombre de conclusions tout à fait majeures, bien que les deux maîtres d'ouvrage aient explicitement mentionné que ces sujets n'étaient pas en lien direct avec les objectifs de leurs projets<sup>1</sup>.

Les réflexions du Groupe de travail ont été nourries des très riches contributions de ses membres<sup>2</sup>, qui forment l'ossature du présent rapport. Bien qu'étant un des objectifs initiaux, la comparaison poussée des prévisions RTE avec le scénario négaWatt n'a toutefois pu être menée au niveau de détail souhaité par le Groupe, du fait de la disponibilité tardive de données détaillées sur ce scénario. Malgré un certain nombre de différences d'appréciation, une convergence se dessine autour des points suivants :

### **Le bilan prévisionnel RTE ne doit pas être confondu avec le dispositif plus large d'orientation des politiques énergétiques**

1. La réalisation du Bilan prévisionnel RTE n'est qu'un élément, au rôle spécifique, dans l'ensemble du processus de décision sur les orientations de la politique énergétique. Cette prévision vise à définir les moyens de production nécessaires pour garantir, à un horizon de 10 ans environ, la sécurité du réseau de transport d'électricité dont RTE a la responsabilité.

L'insertion de cet éclairage dans les missions plus larges de programmation et de définition des objectifs de politique énergétique, qui reviennent aux pouvoirs publics, est fixée par la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au service public de l'électricité.

2. Cette loi institue notamment une Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (PPI). Basé sur un rapport périodique du Ministre de l'industrie au Parlement traduit ensuite par des objectifs quantifiés dans un arrêté, ce dispositif doit assurer un développement du parc de production électrique conforme aux orientations de politique énergétique. La PPI s'appuie principalement sur le Bilan prévisionnel RTE qui, dans ce cadre, est établi sous le contrôle des pouvoirs publics.

La loi du 10 février 2000 prévoyait également que les orientations de la PPI sur le secteur électrique soient subordonnées aux orientations plus générales fixées par une loi sur l'énergie : il s'agit de la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005.

3. Bien que le calendrier prévu n'ait pas été respecté à la lettre, l'ordre chronologique de ces différents éléments a globalement été respecté. Le Bilan prévisionnel RTE a tenu son rôle dans ce processus en soutien des exercices des pouvoirs publics, sans se substituer à eux.

### **La comparaison des prévisions de RTE avec des exercices prospectifs met en débat la possibilité d'évolutions en rupture à court et moyen terme**

4. Le Bilan prévisionnel RTE établit des prévisions sur la demande à l'horizon 2020 et des prévisions et hypothèses sur l'offre à l'horizon 2016 qui peuvent être comparées aux situations envisagées aux mêmes échéances dans différents scénarios prospectifs.

5. La comparaison des prévisions haute et moyenne RTE (R1 et R2) avec les points de passage en 2020 des principales « visions » d'évolution de la demande électrique à plus long terme (c'est-à-dire 2050) faites par

*1 - EDF rappelle que l'objectif de Flamanville 3 est de préparer le renouvellement du parc de production nucléaire actuel, en disposant d'un réacteur éprouvé et qualifié par les autorités françaises, afin qu'il puisse être construit en série le moment venu si cette décision était prise par les pouvoirs publics.*

*RTE précise qu'il a participé à ce groupe de travail en tant que rédacteur du Bilan prévisionnel et non en tant que maître d'ouvrage de la ligne THT Cotentin-Maine.*

*2 - Le Groupe de travail a réuni, sous la coordination des deux Commissions particulières du débat public concernées, des représentants d'EDF, RTE, la Direction générale de l'énergie et des matières premières (DGEMP) du Ministère de l'industrie, le Conseil régional de Bretagne, la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) de Bretagne, la délégation régionale de Bretagne de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), ainsi que d'Enerdata, négaWatt, E&E, Futur Facteur 4 et WISE-Paris.*

ailleurs, fait ressortir une forte convergence sur l'évaluation de la croissance de la demande au vu des tendances actuelles.

6. Une divergence assez nette apparaît en revanche sur l'évaluation des potentiels de réduction des consommations d'électricité par rapport à cette tendance, c'est-à-dire de l'efficacité d'actions plus volontaristes sur la demande. Le scénario proposé par négaWatt, qui prévoit une quasi-stabilité de la demande électrique à cet horizon, se distingue de la vision basse de RTE (R3) et de la majorité des visions prospectives qui envisagent plutôt une croissance modérée (environ deux fois moindre que la croissance tendancielle). La différence entre le scénario négaWatt et les autres sur l'appréciation de la demande électrique à l'horizon 2020 tient notamment à un volontarisme plus grand sur la diminution des besoins pour les usages thermiques et sur une diffusion plus rapide et plus large des équipements efficaces dans le résidentiel-tertiaire. Plus fondamentalement, le scénario négaWatt ajoute aux gains techniques d'efficacité énergétique des gains de sobriété énergétique liés à des transformations comportementales.
7. Une discussion se développe également sur des potentiels spécifiques de réduction de la demande sur le réseau centralisé, ou « gravitaire » (donc des besoins en moyens de production sur ce réseau), par rapport à la prévision basse de RTE, par intégration de certaines ruptures. Des efforts volontaristes sur des instruments de maîtrise de la demande ou de développement de moyens de production décentralisés peuvent ainsi être envisagés, et leur impact potentiel sur l'équilibre offre-demande évalué.
8. Des divergences apparaissent sur la compréhension que l'on peut avoir d'une politique « volontariste » sur la maîtrise de la demande et le développement de l'offre et sur sa traduction dans un scénario de nature prévisionnelle. Les exigences de rigueur et de réalisme invoquées dans la construction du scénario le plus « volontariste » de RTE, R3, conduisent à des résultats jugés trop modérés par d'autres. Un scénario de nature prospective apparaît donc utile pour mettre en discussion les possibilités de ruptures techniques ou comportementales à court-moyen termes et leur impact potentiel au-delà de ce qui peut être déjà envisagé dans les exercices prévisionnels.
9. Les comparaisons menées portent pour l'essentiel sur des besoins en énergie électrique (consommations annuelles d'électricité), plus faciles à modéliser et donc à comparer que les besoins en puissance (pointes de consommation instantanée) qui sont pourtant déterminants dans la démarche de sécurité du réseau dont RTE a la responsabilité.

Aux vues des éléments réunis par le groupe, une réflexion de même nature sur les potentiels de réduction des besoins en pointe mérite d'être menée.

#### **Le passage des prévisions de RTE à 2020 aux objectifs fixés pour 2050 pose la question de la répartition des actions entre court, moyen et long terme**

10. L'exercice prévisionnel de RTE s'arrête clairement à 2020 et l'étude des évolutions possibles au-delà de cet horizon ne relève pas actuellement du Bilan prévisionnel. Les trajectoires 2020-2050 envisageables à partir des prévisions de RTE sont toutefois en partie déterminées par les évolutions antérieures. Les marges de manœuvre de scénarios 2020-2050 établis à partir de ces trajectoires sont différentes des marges de manœuvre de scénarios 2005-2050. La loi de programme sur l'énergie fixe pour 2050 un objectif de réduction par un « facteur 4 » des émissions nationales de gaz à effet de serre, ce qui oriente les stratégies énergétiques à mettre en œuvre. Dans ce cadre, une comparaison des prévisions RTE avec des trajectoires identifiées comme susceptibles – sans être limitatives – d'atteindre cet objectif est importante.
11. Les orientations sur l'électricité analysées par le Groupe de travail doivent être resituées dans des scénarios énergétiques globaux. Si l'ensemble des scénarios étudiés reflète une tendance à l'augmentation de la part de l'électricité dans la demande finale d'énergie, deux types de rupture sont envisagés :
  - l'un porte sur la maîtrise de la demande d'électricité s'inscrivant dans le cadre d'un effort global de réduction de la demande d'énergie ;
  - l'autre porte sur un renforcement de l'usage de l'électricité en remplacement des énergies fossiles pour bénéficier des technologies faiblement émettrices de CO<sub>2</sub> pour la production électrique<sup>3</sup>.
 Leur articulation est discutée. À ce titre, une réflexion se développe sur les éventuels effets du système d'offre développé à l'horizon 2020 sur les évolutions postérieures. En particulier, une divergence apparaît sur la reconduite éventuelle d'un système de production électrique très centralisé sans émissions de carbone – nucléaire, éolien de grande puissance, ou charbon avec captage et séquestration du CO<sub>2</sub>.

*3 - Cette approche est notamment développée dans le rapport de la Mission interministérielle sur l'effet de serre (MIES) établi par Pierre Radanne en 2004, ainsi que dans diverses contributions au Groupe « Facteur 4 » présidé par Christian de Boissieu.*

Certains la jugent peu compatible avec une action effective de maîtrise de la demande électrique qui resterait nécessaire alors que d'autres, notamment EDF et la DGEMP, n'y voient pas de contradiction.

12. Les écarts des prévisions RTE en 2020 sur la demande n'apparaissent pas très importants vis-à-vis de la trajectoire du scénario «facteur 4» publié en 2005 par la DGEMP. Ce scénario prévoit une croissance modérée, proche de la prévision basse de RTE, d'ici à 2020 puis une inflexion supplémentaire au-delà (dans le cadre d'une réduction d'ensemble des consommations d'énergie) par une intensification des mesures de maîtrise de la demande d'électricité.

Si le scénario à suivre pour l'atteinte du facteur 4 devait être ce scénario DGEMP-OE (2005)<sup>4</sup>, des efforts supplémentaires de maîtrise de la demande devraient être initiés afin de produire leurs effets d'ici à 2020 par rapport à la prévision moyenne de RTE pour se rapprocher de cette trajectoire de croissance modérée. Si certains doutent de leur mise en œuvre compte-tenu notamment des délais importants des actions sur la consommation, d'autres pointent le risque d'un écart à la hausse par rapport à cette trajectoire : il impliquerait en effet pour la suite des efforts accrus dans un délai plus court dont ils mettent en doute la faisabilité.

13. Les écarts sont plus importants avec la trajectoire décrite par le scénario négaWatt, qui repose par rapport au scénario facteur 4 DGEMP-OE (2005), sur la réalisation, dès que possible, d'actions plus fortes sur la demande (mobilisation de potentiels d'efficacité et de sobriété) et sur l'offre (fort développement des renouvelables) jugées dans tous les cas indispensables vis-à-vis du long terme. Il s'agit d'actions supplémentaires par rapport aux scénarios RTE qui comportent les actions déjà engagées ainsi que certaines actions nouvelles.

Pour négaWatt, tout retard rend les efforts nécessaires plus rapides, dont techniquement, politiquement et socialement plus difficiles à réaliser. Pour d'autres, leur mise en œuvre est dans tous les cas limitée à court terme par divers obstacles (structure du réseau, poids des comportements, compétitivité...); elle ne peut, le cas échéant, avoir un fort impact qu'à moyen ou long terme.

**Les décisions de court-moyen terme doivent s'inscrire dans un cadre cohérent à long terme basé sur une prospective énergétique pluraliste, détaillée et explicitant les conditions socio-économiques de scénarios diversifiés**

14. L'exercice du Bilan prévisionnel RTE répond à une logique spécifique d'analyse des options dans des trajectoires probables, avec une vision de sécurité du réseau. Celle-ci ne doit pas être confondue avec la construction de trajectoires possibles pour mettre en évidence les décisions qui ouvrent ou ferment les options à long terme. Les écarts observés sur la période de recouvrement des trajectoires tiennent essentiellement à ces fonctions différentes et soulignent l'utilité d'autres approches pour appréhender le long terme. Les conclusions du groupe «Facteur 4» présidé par Christian de Boissieu seront à cet égard une première étape.

15. Une distinction nette apparaît donc entre différents niveaux :

- la sécurité à court-moyen terme de l'approvisionnement électrique s'inscrit dans une logique de prévision et d'ajustement rapide de l'offre à la demande par les moyens de production ;
- la définition des orientations de politique énergétique, c'est-à-dire des objectifs à long terme et des stratégies correspondantes, revient aux pouvoirs publics. Elle dépasse le cadre de l'électricité et intègre dans une démarche prospective les évolutions structurelles possibles ;
- une cohérence entre ces deux niveaux doit être assurée, afin notamment que l'impact à long terme des décisions prises pour le court terme, et l'engagement à court terme de décisions nécessaires à long terme, soient pleinement pris en compte.

16. Plusieurs interrogations se font jour sur le maintien de cette cohérence dans la construction de la prévision RTE et son articulation avec les orientations fixées par les pouvoirs publics :

- par leur nature, le Bilan prévisionnel RTE et la PPI portent un regard en priorité sur l'action sur l'offre, plus efficace pour le court-moyen terme, par rapport à celles sur la demande et les comportements, qui s'inscrivent sur le plus long terme. Il importe de veiller à l'existence d'un cadrage de long terme et à ce que les décisions nécessaires à l'atteinte des objectifs de long terme ne soient pas obérées par les actions de court-moyen terme ;
- des critères de faisabilité des objectifs de la loi sur l'énergie induisent leur transcription différenciée, dans les hypothèses du bilan RTE :

*4 - La DGEMP souligne que ce scénario est le seul scénario officiel existant à ce stade, d'autres scénarios doivent être étudiés en 2006, il avait simplement pour vocation d'éclairer les réflexions et décisions sans constituer la feuille de route que se seraient fixée les pouvoirs publics.*

- d'un côté, la mise en service d'un EPR en 2012 dans le bilan RTE répond à l'objectif de la loi de « *maintenir l'option nucléaire ouverte à l'horizon 2020 en disposant, vers 2015, d'un réacteur nucléaire de nouvelle génération opérationnel permettant d'opter pour le remplacement de l'actuelle génération* » (article 4);
  - mais de l'autre, l'objectif de 21 % de renouvelables en 2010 également inscrit dans la loi ne serait atteint qu'entre 2013 et 2017 dans le bilan RTE;
  - l'utilisation des résultats exprimés en puissance dans le bilan RTE peut conduire à une capacité de production excédentaire vis-à-vis des besoins nationaux. Si certains considèrent que l'existence de débouchés européens croissants apporte une garantie contre le risque de surcapacité, d'autres craignent au contraire des effets non mesurés d'encouragement de la demande et d'éviction des énergies renouvelables.
17. Plus généralement, il importe de veiller à l'élaboration d'un cadre stratégique pour le long terme qui doit permettre de mener un débat ouvert sur les échéances et l'ampleur des actions à mener sur le système énergétique pour les atteindre.
- Pour instruire ce débat avant que les options ne se ferment, un éclairage des choix apparaît nécessaire. Il passe par une réflexion prospective, itérative et ouverte à des visions diversifiées de l'avenir énergétique, explicitant les conditions socio-économiques et la prise en compte des facteurs d'incertitude. À ce titre le futur Centre d'Analyse Stratégique pourrait reprendre les travaux de prospective énergétique (la dernière session s'est conclue en 1998 au Commissariat général du Plan).
- La question reste posée concernant le pluralisme de l'élaboration, l'accès aux données, et les moyens alloués aux différentes parties prenantes des exercices de prospective.

**L'impact de projets nationaux comme le réacteur EPR sur une situation énergétique complexe comme celle de la Bretagne demande une meilleure articulation entre régional et national**

18. Les pouvoirs publics régionaux ont un rôle potentiel d'animateurs à jouer pour la mise en œuvre de la politique énergétique nationale, d'autant plus important que celle-ci s'oriente vers des options de caractère décentralisé comme les efforts de maîtrise de la demande et le développement des énergies renouvelables.
19. L'exemple de la Bretagne montre, de façon plus aiguë qu'ailleurs du fait de sa situation énergétique, les difficultés d'articulation d'un agenda énergétique régional avec la politique énergétique nationale. Pour une Région, la déclinaison régionale de la politique énergétique doit permettre à la fois :
- d'apporter, dans le cadre d'un équilibre national du système énergétique (en particulier des infrastructures de production et de transport d'électricité), une réponse à une situation spécifique d'insécurité énergétique;
  - et de dégager, par la mobilisation de ressources sur le territoire de la Région, un certain nombre de bénéfices environnementaux ou économiques locaux.
20. Découlant de considérations nationales, des projets comme le réacteur EPR à Flamanville et la ligne THT associée interviennent dans la sécurité énergétique globale, mais ne sont pas conçus pour répondre à la problématique de l'approvisionnement électrique de la « péninsule bretonne ». En particulier, ces solutions ne sont pas adaptées au problème de passage en sécurité de la pointe de consommation électrique auquel doit faire face la Bretagne.
- Une divergence apparaît sur l'effet d'éviction éventuel de tels projets vis-à-vis de solutions locales nécessaires par ailleurs. Pour les acteurs institutionnels nationaux, ces réalisations ne préjugent pas des solutions spécifiques adaptées à la problématique de la sécurité d'approvisionnement en Bretagne et des retombées positives que celles-ci pourraient apporter par la mobilisation de potentiels locaux. Pour la Région Bretagne, non seulement de telles solutions ne sont pas adaptées au passage en sécurité de la pointe, mais elles tendraient au contraire à diminuer les possibilités d'implantation de moyens de production en base, notamment d'origine renouvelable, nécessaires à l'équilibre régional et pouvant contribuer à l'équilibre national.
21. Plus globalement, un mécanisme fait défaut pour organiser, en articulation avec la politique énergétique nationale, la prise en compte d'objectifs de production et de consommation d'électricité dans une Région (en l'occurrence la Bretagne avec les coûts et contraintes qui y sont liés).
- Afin de permettre la définition d'objectifs régionaux, il est indispensable que les régions disposent d'une vision claire de leur bilan énergétique et de capacités d'analyse économique locale sur l'énergie.