

Débat public EPR « Tête de série »

Bordeaux, le 5 janvier 2006

SYNTHESE

Participants :

CPDP : Françoise ZONABEND ; Roland LAGARDE

MAITRE D'OUVRAGE EDF : Joël DOGUE – Directeur du projet EPR Flamanville 3 EDF ;
Claude JEANDRON – Directeur adjoint de l'environnement EDF

INTERVENANTS/DISPUTANTS : Francis SORIN – directeur du pôle information de la société française d'énergie (SFEN) et rédacteur en chef de la Revue générale du nucléaire ;
Mycale SCHNEIDER – consultant international en énergie et politique nucléaires et enseignant à l'école des Mines de Nantes ; Jean Yves GRANDIDIER – président de la Fédération Energie éolienne.

Introduction

Mme ZONABEND accueille les participants et les remercie d'être venus débattre sur l'éventuel lancement de la construction à Flamanville d'un EPR, un réacteur à eau pressurisée, de troisième génération, tête de série. Elle propose de saisir cette occasion pour tenter d'aborder le problème du nucléaire, tant en France que dans le monde et de s'interroger pour savoir si cet EPR signe le renouveau ou le déclin du nucléaire.

Elle compte sur les interventions et questions de la salle pour animer le débat avec les personnes invitées à la tribune, puis présente succinctement les principes du débat public.

Depuis 1995, l'animation de ce type de débat est confiée à la CNDP, instituée par la loi Barnier de protection de l'environnement, et transformée en 2002, avec la loi sur la démocratie de proximité, en une autorité administrative indépendante, désormais chargée de veiller au respect de la participation du public aux projets d'aménagement ou d'équipement d'intérêt national.

C'est ainsi qu'à propos de la construction de l'EPR, la CNDP a souhaité mettre en place un débat public avec un volet régional, mais aussi un volet national puisqu'il s'agit d'une tête de série. Elle a ainsi nommé un président à la tête d'une commission particulière du débat public (CPDP), Monsieur MATHIEU qui prie l'assistance d'excuser son absence de ce soir. Avec cinq autres personnes - Roland LAGARDE, Annie SUGIER, Michel COLOMBIER, Danielle FAYSSE et Françoise ZONABEND -, il forme la Commission particulière du débat public.

La CPDP a pour ambition de faire advenir le débat et que les acteurs échangent des informations. Elle ne se prononce pas sur le contenu, et chaque membre a d'ailleurs signé une charte éthique garantissant sa neutralité. Un rapport final fera état des arguments produits de part et d'autre et des résultats des groupes de travail sur l'accès à l'information et sur le bilan prévisionnel du réseau de transport de l'électricité. EDF ne prendra sa décision finale qu'après la fourniture de ce rapport.

Pour alimenter le débat, un important travail de préparation a été fait. Le maître d'ouvrage EDF, sous le contrôle de la Commission a élaboré un cahier sur l'EPR. Différents acteurs proposent également des cahiers et, pour la première fois la CNDP a innové en mettant en place un « cahier collectif d'acteurs », « EPR et choix de société », dans lequel 12 acteurs - entreprises, administrations et associations qui ont, pour certains, quitté le débat depuis -, ont pu élaborer des contributions, qui font le point sur la question de l'EPR. Ces documents sont disponibles lors des réunions, sur demande, mais aussi sur le site internet de la CNDP.

Après un court échange avec la salle sur le principe du débat public lui-même, EDF expliquera pourquoi elle souhaite cet EPR en présentant l'opportunité et les caractéristiques du projet avant qu'une deuxième partie sur « l'EPR, relance ou déclin du nucléaire » ne précède l'interpellation de la salle et les réponses aux questions du public.

L'organisation du débat

M. LAGARDE précise que toutes les questions écrites recevront une réponse même si elles n'ont pu être traitées en séance.

Question 3 : « Pourquoi le milieu académique (Université + CNRS) n'a-t-il pas été informé de ce débat ? » (Bernard HAAS)

M. LAGARDE comprend l'amertume qui peut être liée à une découverte tardive de l'information, mais il rappelle que la CPDP a fait beaucoup d'effort pour rendre publique l'information en faisant des publications dans la presse nationale et dans toute la PQR dès le début du débat. Dans la région de Bordeaux proprement dite, une annonce presse est parue dans Sud-Ouest le 3 janvier et des tracts annonçant la réunion ont été distribués. Notamment plus de 5000 tracts autour des restaurants universitaires, 2000 sur le campus universitaire, 2200 dans les écoles de commerces, d'ingénieurs et l'école nationale de la magistrature, 4000 vers la gare Saint-Jean, 6000 en centre ville, 1200 dans les locaux des associations de défense de l'environnement. Par ailleurs, les panneaux lumineux de la ville devaient reprendre cette information et le site Web est en service depuis longtemps.

Il semblait difficile de faire plus. Même si on peut, bien sûr, regretter que la presse n'ait pas fait plus de travail éditorial et que les circonstances n'aient pas toujours été favorables à la tenue du débat par le fait, notamment : d'annonces très prématurées et en contradiction avec la loi qui fonde la CNDP, de diverses personnalités politiques.

M. LAGARDE espère cependant que la diffusion des documents élaborés par la CPDP contribuera à améliorer la compréhension des termes du débat au sein des différentes populations concernées.

Question orale : « Le fait que le lieu du débat a été modifié en dernière minute semble symptomatique d'une organisation qui est loin d'être parfaite ! » (Michel LONGUE, association des écologistes pour le nucléaire)

M. KARLIN, secrétaire général de la CPDP, confirme que pour des contraintes techniques et logistiques, il a fallu changer de lieu, mais que l'information est disponible depuis longtemps.

M. LAGARDE propose d'entrer dans le vif du sujet.

Opportunité et caractéristiques du projet

M. DOGUÉ, directeur de projet pour EDF sur le projet EPR, plus particulièrement en charge de la phase de débat public, précise qu'il a une expérience pratique de l'exploitation nucléaire d'une quinzaine d'années, acquise sur différents sites d'EDF en France et plus particulièrement en tant que directeur de la Centrale de Chinon pendant quatre ans.

Il indique qu'il est question de construire, sur le site de Flamanville - un site de production d'EDF situé sur la côte ouest de la presqu'île du Cotentin -, une troisième unité de production basée sur un type de réacteur appelé EPR - le modèle de réacteur européen à eau pressurisée - dont la puissance serait de 1 600 MW et la durée de vie de 60 ans. Ce réacteur est le résultat d'une coopération franco-allemande ; il s'agit d'une version moderne de l'actuelle génération de réacteurs à eau pressurisée dite génération 2.

La principale raison ayant motivé la décision d'EDF de proposer le projet de construction de Flamanville 3 est simple : près de 80% de l'électricité consommée en France provient des 58 réacteurs actuellement exploités en France par EDF, mis en service dans les années 80 et conçus pour une durée de vie technique de 40 ans. Construits en série, ils devraient logiquement s'arrêter progressivement vers 2020. Pour garantir la continuité de production, EDF se doit donc de préparer le renouvellement de tout ou partie de ces centrales. Flamanville 3 doit aider à préparer cette échéance en permettant qu'il existe, en France, un réacteur, testé et qualifié par les autorités de sûreté françaises, précurseur de ce qui pourrait être construit, en série, à l'avenir.

Ce projet se situe dans un contexte où la question du renouvellement des outils de production d'électricité se pose dans toute l'Europe où 50% des outils de production, nucléaires ou pas, seront à renouveler. Les investissements des électriciens seront donc massifs au cours des 25 ans à venir.

Par ailleurs, la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, cause principale du dérèglement climatique, est impérieuse et parle en faveur du nucléaire qui, en exploitation, ne produit pas de gaz à effet de serre. Dans le monde, 40% du CO₂ émis provient de la production d'électricité, en France, la structure du parc (essentiellement hydraulique et nucléaire) fait que l'électricité n'est responsable que de 8% des émissions.

Enfin, les experts s'accordent à dire que l'augmentation constante des coûts des énergies fossiles, pétrole et gaz en particulier, est une tendance lourde ; or, dans les outils de production classiques, les matières premières pèsent pour 45% à 70% dans le prix du KWh, elles ne constituent que 5% du prix du KWh dans le cas de la production nucléaire.

Au cours de l'été, une loi-programme fixant les orientations de politique énergétique pour le pays a été promulguée et a fixé trois axes majeurs : maîtriser la demande d'énergie, développer les énergies renouvelables et maintenir ouverte l'option nucléaire. Il faut donc, au moment où il faudra décider du renouvellement du parc, avoir en main tous les éléments qui permettraient de prendre une décision sans risques, d'où l'utilité d'un projet comme Flamanville 3.

Pourquoi le faire maintenant ? Si après le débat public, la décision de construire l'EPR est prise, les autorisations pourront être déposées afin de pouvoir démarrer le chantier fin 2007. La construction d'un tel ouvrage dure 5 ans et les premiers KWh de Flamanville 3 pourraient ainsi apparaître sur le réseau vers 2012. Deux à trois ans de fonctionnement seront utiles avant de lancer une éventuelle construction en série de réacteurs qui pourraient, cinq ans plus tard, et donc en 2020, remplacer les centrales qui s'arrêteraient en cascade.

Flamanville a été choisi pour l'implantation éventuelle de ce projet, EDF étant déjà propriétaire des terrains nécessaires à l'implantation et le site pouvant recevoir quatre unités de production donc a fortiori une troisième. Par ailleurs, construire en bord de mer est plus facile et moins coûteux qu'en bord de rivière et enfin, le territoire du Cotentin s'est porté candidat à l'accueil d'un tel projet. Ce territoire a déjà une grande expérience en matière de grands chantiers nucléaires et électronucléaires de ce type et verrait près de 2000 personnes mobilisées pour la construction sur une durée de 5 ans, avant que l'exploitation n'occupe ensuite durablement 300 personnes.

Un film présente les étapes de construction du projet.

M. LAGARDE propose aux deux interpellateurs présents en tribune de présenter rapidement leur point de vue sur l'EPR et plus globalement sur la question nucléaire.

M. SORIN (SFEN) rappelle que la communauté humaine est confrontée à un problème majeur. Sur les 6 milliards d'êtres humains qui peuplent aujourd'hui la planète, 2 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité et environ 4 milliards vivent en état de sous-consommation énergétique. Il y aura 9 milliards d'êtres humains en 2050, et, même si les pays industrialisés arrivent à faire des économies, il faudra, au niveau mondial, produire plus d'énergie pour aider au développement de tous.

Ce défi est immense, car les réserves de combustibles fossiles diminuent inexorablement, devraient être épuisées à l'horizon de quelques décennies et pourtant représentent plus de 80% de l'énergie utilisée dans le monde. Dans le même temps, il faut faire face à l'aggravation de l'effet de serre.

Il faut donc se résoudre à entrer dans une nouvelle ère de l'énergie avec une équation qui semble contradictoire : produire des quantités de plus en plus importantes d'énergie, et en particulier d'électricité et, parallèlement, restreindre le recours à l'actuelle source principale de cette énergie.

Le moyen de commencer à résoudre cette équation est de développer des énergies qui ne produisent pas de gaz à effet de serre : énergies renouvelables et énergie nucléaire. À cet égard, depuis plusieurs années, l'énergie nucléaire est perçue comme positive y compris par quelques grands leaders de l'écologie mondiale comme James Lovelock ou Patrick Moore, membre fondateur de greenpeace.

Ce revirement politique et psychologique concernant le nucléaire se traduira-t-il sur le terrain ? Il est vraisemblablement trop tôt pour le dire, mais les projets sont nombreux, et ce, dans de nombreux pays.

En France, à la lumière de ce contexte mondial, considérant que le pays n'a pas - ou peu - de ressources en combustibles fossiles dans son sous-sol, que le prix des énergies fossiles continuera de grimper et que ces énergies seront de moins en moins disponibles avec des marchés internationaux qui entrent fréquemment en zones de turbulences, disposer d'un important parc

nucléaire pour fabriquer son électricité est un atout essentiel qui rend le pays indépendant avec une énergie à un coût modéré et ce, sans émissions de gaz à effet de serre.

C'est la raison fondamentale d'approuver le projet de Flamanville qui concrétise le projet de la France de recourir au nucléaire en s'y préparant. Les logiques technique et industrielle sont un argument déterminant en faveur de ce projet.

M. SCHNEIDER propose, à l'aube du lancement éventuel de la construction d'un grand réacteur EPR tête de série, de se pencher sur l'histoire du nucléaire dans le monde et pas seulement en France.

Jusqu'en 1989, le nombre de réacteurs en service dans le monde croît de manière continue pour atteindre 423 réacteurs. Depuis, il est resté plus ou moins stable avec la création d'une vingtaine d'unités, d'ailleurs en bonne partie en France.

La capacité installée a continué à croître un peu plus longtemps notamment parce que les réacteurs remplacés l'ont été par des unités à plus forte capacité.

Dans l'Union européenne, le point culminant en 1989 a été suivi d'une baisse nette et constante : il y a, à ce jour, 24 unités de moins en fonctionnement.

En terme de production d'énergie nucléaire, 31 pays en produisent dans le monde soit un pays sur six parmi ceux qui sont représentés à l'ONU ; c'est une minorité. Les six « grands » - les États-Unis, la France, le Japon, l'Allemagne, la Russie et la Corée du Sud – produisent à eux seuls environ les trois quarts de l'énergie nucléaire produite dans le monde. La France produit à elle seule 45% de l'électricité nucléaire produite dans l'Union européenne !

L'âge moyen des réacteurs en service dans le monde est de 22 ans ; l'âge moyen des 109 centrales qui ont été arrêtées dans le monde est de 21 ans, la fin de vie n'étant pas toujours uniquement décidée pour des raisons techniques et seulement 17 unités ont été arrêtées après avoir fonctionné plus de trente ans. L'expérience est donc très réduite en la matière.

D'ici 2015, 80 réacteurs auront 40 ans et dans la décennie suivante, près de 200 atteindraient cet âge. Vu le temps nécessaire pour construire une centrale, il ne sera pas possible industriellement de remplacer les 80 centrales dans les années qui viennent.

Les conclusions du *World Energy Outlook 2005* de l'Agence Internationale de l'Energie de l'OCDE sur l'avenir du nucléaire sont par ailleurs, les suivantes : la part du nucléaire dans la demande globale d'énergie primaire va décliner, le nucléaire aura du mal à concurrencer les autres technologies, et les projections prévoient que la production nucléaire atteindra son plus haut niveau en 2015 pour décliner peu à peu. Sa part dans la demande d'énergie primaire restera stable, aux environs de 6% jusqu'en 2010 puis tombera à moins de 5% d'ici 2030.

Quant à l'opinion publique, la publication, pour la première fois en septembre 2005, d'un « Eurobaromètre » montre que parmi la population des 25 pays de l'Union européenne, seuls 7% sont tout à fait favorables à l'énergie produite par des centrales nucléaires, 30% sont plutôt favorables et donc une majorité de 55% sont opposés ou plutôt opposés à ce type de production d'énergie.

Au-delà de l'Union européenne, une étude a montré qu'une large majorité s'oppose à la construction de nouvelles centrales et souhaite soit que ce qui existe soit fermé soit que cela reste les seules ressources utilisées. En France, 50% des personnes interrogées pensent qu'il faut utiliser ce qui existe, mais ne rien construire de plus.

En conclusion, le nucléaire n'a qu'une signification énergétique limitée dans le monde, il est en déclin, sauf si la durée de vie est prolongée au-delà de 40 ans ce qui posera d'autres problèmes, la construction de nouvelles centrales est contestée dans la plupart des pays et si on parle beaucoup de la « renaissance » du nucléaire cela reste largement du domaine de la rhétorique. Dans ce contexte, les projets EPR finlandais et français sont des exceptions.

Questions écrites/orales :

Question 1 : « *Quels sont les moyens de contrôle non destructifs pour s'assurer qu'il n'y a pas (ou qu'il y a) des « fissures » dans tous les composants (cuve, échangeur, etc...) ?* » (Jean-Claude GROSSETIE)

Question 5 : « *Dans un incident de fusion « partielle » ou non du cœur, quels sont les moyens mis en œuvre pour éviter des formations « explosives » H2 ?* » (Jean-Claude GROSSETIE)

M. DOGUE donne quelques éléments de réponse, mais prévoit qu'une réponse écrite vienne les compléter.

Pour éviter la fragilisation de la cuve, dans EPR, il y a par exemple moins de soudures et plus de pièces en acier forgé ; une des pièces maîtresses dépassant les capacités de forgeage en France serait d'ailleurs forgée au Japon.

Par ailleurs, la mise en place d'un bouclier à l'intérieur du réacteur qui augmente son rendement protège aussi la cuve de l'irradiation directe neutronique. Bien sûr, toutes les dispositions pratiques sont prises pour faciliter la maintenance donc le contrôle non destructif des différentes soudures et tuyauteries.

M. GROSSETIE souligne que rien ne protège en cas de fissure et qu'il n'y a pas de moyens de contrôle en temps réel. Cela a d'ailleurs déjà été pointé par la Commission européenne.

M. DOGUE répond que cela est déjà partiellement faux sur les centrales actuelles qui disposent notamment de moyens de détection des fuites d'azote.

Par ailleurs, se basant sur les statistiques des autorités de sûreté, il apparaît que 90% des incidents significatifs ont pour cause un facteur humain, ceux liés à des problématiques de matériels sont extrêmement rares.

Quant à la fusion du cœur et le risque hydrogène, sur EPR des recombineurs d'hydrogène sont mis en ligne et, suivant une prescription dure de l'autorité de sûreté, un réceptacle de cœur fondu est installé dans le réacteur.

Question 10 : « *Le nucléaire ne fournit que 20% de l'énergie finale utilisée en France (et non 41% comme souvent présenté – en énergie primaire). Compte tenu des risques (en particulier*

pour les générations futures) ne vaut-il pas mieux s'orienter sérieusement vers les énergies renouvelables ? » (Michel FEYRIT)

Question 13 : *« Pourquoi pousser à la consommation d'électricité (et justifier ainsi la poursuite du nucléaire) alors que les usages thermiques de l'électricité peuvent avantageusement être couverts par des énergies renouvelables et que la priorité est bien les économies d'énergie ? »(Michel FEYRIT)*

M. SORIN rappelle qu'au plan mondial, tous les scénarios de prospective assignent aux énergies renouvelables une place nettement plus importante que celle qu'elles ont aujourd'hui, mais elles restent plafonnées à 25% ou 30% du bilan énergétique global. Elles ont leurs mérites, mais aussi leurs limites sur un plan quantitatif dans l'état actuel des technologies. Quoi qu'il en soit, il faut donc prévoir un complément.

M. GRANDIDIER, Président de la Fédération énergie éolienne, la branche « éolienne » du syndicat des énergies renouvelables, précise que si on choisit de répondre aux questions énergétiques par la puissance nucléaire et si d'autres pays font notamment le même choix que la France, le problème de l'épuisement des ressources se fera sentir presque aussi vite que pour le pétrole. Hors surrégénération qui pose d'autres problèmes, elle ne peut être envisagée que comme une transition.

Il lui semble d'ailleurs important de souligner l'importance que doivent prendre les efforts visant aux économies d'énergie. C'est par là qu'il faut commencer notamment dans des pays comme la France et c'est d'ailleurs ce que recommande la loi de juillet.

En France, notamment pour répondre à des engagements européens en matière d'énergies renouvelables, il faudrait produire 10 000 MW d'éolien en 2010 et 17 000 MW à l'horizon 2015. Par ailleurs, la problématique française est la suivante : en hiver, le pays consomme en base 80 GW et en été 30 GW. L'énergie nucléaire est une énergie de base or 63 GW de puissance nucléaire sont déjà installés. Il faut donc adapter le système, le parc nucléaire est trop important. Pour satisfaire les besoins de pointe, il faut recourir au thermique à flammes ou l'énergie renouvelable qui lui est évidemment préférable, et cela doit être couplé aux économies d'énergie notamment en matière de chauffage électrique par convection qui est le générateur de cette pointe de consommation hivernale.

Le nucléaire n'est pas le réel cheval de bataille.

M. SCHNEIDER ajoute qu'en France, en 2004, 17,5% de l'énergie finale ont été couvertes par le nucléaire. Plus de 70% de l'énergie finale ont été couverts par les énergies fossiles. Entre 1990 et 2004, la consommation d'électricité a fortement augmenté en France (+ 38%) et la consommation de combustible fossile a augmenté de 16% avec l'augmentation de la production d'électricité fossile. Pendant ce temps, en Allemagne, entre 1997 et 2004, l'augmentation de la consommation d'électricité est de 10% avec une augmentation de 5% de la production à base de combustibles fossiles. Continuer à vouloir couvrir une consommation sans aucun contrôle n'a marché ni en France ni en Allemagne. La consommation doit baisser de façon draconienne et c'est malheureusement encore loin d'être clair dans tous les esprits.

M. JEANDRON, directeur adjoint de l'environnement du groupe EDF, s'occupe plus particulièrement des questions relatives aux changements climatiques, des impacts environnementaux, de la maîtrise de la demande d'énergie et du développement des énergies

renouvelables. Auparavant, il a fait une longue carrière dans le nucléaire, sa dernière fonction étant d'être responsable de la sûreté nucléaire du parc existant.

Il représente EDF qui ne crée pas la politique énergétique de la France, mais s'inscrit dans le cadre d'une politique définie par l'État. Précisée cet été, elle s'articule sur trois axes : le maintien de l'ouverture de l'option nucléaire – qui explique l'engagement d'EDF dans le projet EPR – mais aussi le développement des énergies renouvelables et le développement de la maîtrise de l'énergie.

À cet égard, EDF prévoit d'investir 3 milliards d'euros d'ici 2010 dans les projets d'énergie éolienne qui aboutiront à 3300 MW de puissance installée – ce qui est cependant moitié moins qu'une centrale EPR. Cela se fera en Europe, pas seulement en France.

Sur le solaire photovoltaïque, qui est encore très cher, un important programme de recherche a pour objectif de diviser par trois ce coût dans les prochaines années. Mais EDF compte aussi beaucoup sur les énergies renouvelables pour produire de la chaleur et non pas seulement de l'électricité. Des solutions renouvelables thermiques sont ainsi de plus en plus souvent intégrées dans les offres faites et une filiale d'EDF produit même des capteurs solaires.

Cela est inscrit dans tous les programmes de maîtrise de la demande d'énergie. L'État français met en place cette année un système dit de « certificat blanc » qui traduit la mise en place d'un marché de l'économie de l'énergie. EDF a là de grandes ambitions notamment dans les logements des particuliers. Le chauffage des logements étant un gros consommateur, mais aussi un fort émetteur de gaz à effet de serre. Le marché de la rénovation est un objectif primordial.

Quant aux réserves d'uranium, les réserves mondiales connues aujourd'hui correspondent à environ 60 ans de consommation au rythme actuel. Tous les experts s'accordent à considérer que les réserves mondiales sont environ quatre fois plus importantes, ce qui donnerait plus de 200 ans d'autonomie, et ce, sans compter sur les améliorations qui seront apportées dans la génération 4.

Il rappelle enfin que les moyens de production qui doivent répondre aux pics de consommation doivent pouvoir être sollicités à la demande, et ce, quand il y a des pointes. L'énergie renouvelable qui correspond le mieux à ce cahier des charges est l'hydraulique et la France a une capacité de production d'hydro-électricité par des barrages de moyenne montagne très intéressante en la matière.

Question 18 : « Pouvez-vous nous donner quelques perspectives sur le projet de fusion nucléaire ITR (attentes, échéances). » (Anonyme)

M. LAGARDE répond que cela ne concerne pas la tribune actuelle, mais qu'une commission particulière reprendra cette question.

Question 12 : « L'enfouissement des déchets qui consiste à les abandonner dans le sous-sol en espérant retarder le plus longtemps possible la retombée inévitable de la radioactivité, peut-il être considéré comme une solution ? » (Nicolas BAUDOUIN)

Question 14 : « Alors que l'inefficacité du « retraitement » est aujourd'hui reconnu, et alors que cette technologie engendre d'importants risques et pollutions, pourquoi la France poursuit-elle obstinément dans cette voie ? » (Cyril NICOL)

M. LAGARDE rappelle qu'un débat public est en cours sur le sujet des déchets nucléaires, notamment pour éclairer l'Assemblée qui doit statuer et qu'il s'achèvera le 13 de ce mois.

M. DOGUÉ répond qu'à ce jour, 90% des déchets produits sont à « vie courte » et de « faible activité ». Ils ont une solution technique, définitive, réglementaire et validée et sont stockés en surface dans des centres agréés.

Les 10% restants ont un niveau de toxicité plus important. L'essentiel de l'activité est pour 99,9% dans le résidu du combustible qui est envoyé pour vitrification et pour être recyclé, à la COGEMA. Le reste est confiné dans une matrice de verre et une coque en inox, isolé ainsi « pour plusieurs milliers d'années ». Reste à déterminer où ces verres seront stockés pour que la solution soit considérée comme définitive. C'est ce qui sera discuté au printemps à l'Assemblée.

Les coûts du KWh annoncés, à savoir 43 € par la tête de série Flamanville 3 et 35 € dans l'hypothèse d'une fabrication en série, sont des coûts globaux qui comprennent ce qu'il aura fallu pour développer cette tête de série, ce qu'il faut pour l'exploiter et ce qui sera nécessaire pour la déconstruire, traiter et stocker les déchets.

Un rapport de la Cour des comptes a d'ailleurs précisé qu'EDF avait procédé à l'évaluation des coûts de l'aval avec des méthodes extrêmement « pointilleuses, scrupuleuses et objectives ». Elle a par ailleurs recommandé que ces provisions, inscrites dans les comptes - l'estimation se monte à 15 milliards d'euros, 11 milliards pour la déconstruction proprement dite et 4 milliards pour le stockage des déchets - soient transformées en « espèces » dans des fonds dédiés. Cela sera fait d'ici 2010.

Quant au retraitement du combustible, les 95% qui sont retraités représentent aujourd'hui un stock stratégique équivalent à 4000 années de production avec des réacteurs de 4^{ème} génération.

Par ailleurs, EPR est conçu pour pouvoir utiliser du combustible MOX mais il ne démarrerait pas au MOX.

M. SORIN indique que la SFEN a beaucoup travaillé sur la question du stockage profond des déchets les plus radioactifs. Il en ressort, après 15 années d'études, que le système de stockage actuel, placé dans des couches géologiques imperméables et stables, est capable d'isoler les déchets de la biosphère pendant des périodes supérieures au temps nécessaire pour que la radioactivité de ces déchets atteignent des niveaux inoffensifs. Les scénarios de risque, d'incertitudes ou d'altération du système ne concluent pas à un dommage significatif sur l'environnement ou les populations.

Il revient par ailleurs brièvement sur les économies d'énergie en indiquant que si c'est évidemment un axe majeur pour les pays qui peuvent se le permettre, on ne peut pas demander à 4 milliards d'individus d'économiser une énergie qu'ils ne consomment pas ! Un indien consomme à ce jour 0,2 tonne équivalent pétrole par an quand un français en consomme 4 tonnes et un américain 8 tonnes !

Le raisonnement énergétique doit être mondial et, à ce niveau, les nécessaires économies d'énergie ne permettront pas de faire l'économie d'un doublement de la production !

M. SCHNEIDER reste sceptique : rien ne prouve que les verres dont parle EDF « tiendraient plusieurs milliers d'années ». Il serait curieux de voir ce travail scientifique et rappelle qu'à ce jour aucun container qui contient ces verres n'a été ouvert. On ne sait donc pas concrètement ce qui se passe sous l'effet des radiations ; tout n'est que calcul !

Il rappelle par ailleurs que le retraitement des déchets est une des nombreuses spécialités françaises et que dans le monde, personne ne traite les déchets, les clients étrangers de la COGEMA à la Hague n'existent plus !

La notion de « réserve stratégique » est d'ailleurs étonnante d'autant qu'EDF inscrit une valeur nulle dans ses comptes.

Enfin, une étonnante stratégie internationale se dessine, après l'échec subit en essayant de trouver des sites pour les déchets dans presque tous les pays concernés, et ce, à cause de la résistance des populations, on a inversé la logique : au lieu de chercher la meilleure situation géologique on cherche celui « qui veut avoir un site de déchets » avant d'adapter la solution !

Question 4 : « La concentration de plusieurs installations nucléaires dans un petit périmètre ne constitue-t-elle pas une faiblesse du projet ? » (Alain DESGRANGES)

Question 6 : « Que se passera-t-il dans le cas où le renforcement de la ligne 400 kv ne pourrait être assuré ? » (Alain DESGRANGES)

M. DESGRANGES précise que l'association IREN regroupe des cadres retraités anciens exploitants du nucléaire.

M. DOGUE aimerait avoir l'occasion de revenir plus en détail sur la vraie logique de la filière française des combustibles avec le retraitement, la mise en route de la « génération 4 » ne pouvant d'ailleurs se faire que si on dispose d'un stock de plutonium suffisant.

Concentrer la production à l'échelle actuelle ne lui semble pas changer fondamentalement les données du problème. Il est d'ailleurs plus simple de renouveler les 19 sites existants que d'en ouvrir un nouveau ce qui pose beaucoup d'autres de problèmes.

Par ailleurs, s'il est vrai qu'il est très difficile de construire une ligne de 400 kilovolts pour faire face au développement de la consommation, RTE est formel : renforcer le réseau est une nécessité. Cependant, si le distributeur décidait de ne pas construire la ligne en question, EDF ne construirait évidemment pas une centrale qui ne peut pas débiter sa production !

Déclin ou relance du nucléaire ?

M. DUJARDIN de l'OCDE souhaite donner quelques références internationales et souligne notamment que le message de l'OCDE est un signal d'alarme. Le scénario où tout continue comme maintenant conduit à une impasse. Il y a un besoin d'énergie - notamment pour le développement - et pas de solution miracle - il n'est pas pertinent d'opposer des énergies qui seront complémentaires et toutes nécessaires. Il faut améliorer l'efficacité énergétique et ne pas parler de réserves sans y associer un coût. En effet, il reste peu de réserves à faible coût, mais on pourrait retraiter les sables d'Alberta qui représentent les 2/3 de l'Arabie Saoudite par exemple.

Les scénarios actuels ne sont pas viables, il faut changer les stratégies et les solutions seront évidemment mixtes sans opposition. Le débat mérite d'être dépassionné, car, sur le nucléaire par exemple, la question n'est évidemment pas économique - le nucléaire est rentable dans la situation actuelle —, mais plutôt émotionnelle.

Question 15 : « Que dit M. Schneider au sujet de l'opinion américaine actuelle où 70% se dit favorable à la construction de nouvelles centrales nucléaires ? » (M. LUNG-MESTREZAT)

M. SCHNEIDER a évoqué un sondage commandité par l'Agence internationale de l'énergie atomique qui montre que les États-Unis, avec une acceptation de 40% pour la construction de nouvelles centrales se placent en deuxième position derrière la Corée du Sud.

Mais aux États-Unis, la situation est tout à fait artificielle, car il a fallu une loi qui enlève tout le risque financier sur les trois premières tranches pour relancer réellement le désir du nucléaire. Le parc actuel est archaïque et est le fruit de commandes dont la plus récente date de 1973.

Et puis, le nucléaire avec ces immenses centrales, va contre le mouvement « naturel ». En effet, 144 000 MW nouveaux ont été introduits dans le réseau, et ce, sans nucléaire. En 2002, 600 centrales ont été couplées au réseau, la plus grande centrale étant de 490 MW, la taille moyenne des centrales couplées étant de 91 MW : la tendance est aux unités plus petites !

En Angleterre, le scénario est très proche et aucun électricien n'accepte d'investir dans le nucléaire parce qu'il est convaincu de sa rentabilité !

M. SORIN confirme que le gouvernement américain propose désormais de faciliter aux électriciens qui veulent construire des centrales nucléaires. Mais pourquoi l'administration américaine a-t-elle pris cette décision de favoriser la relance du nucléaire ? Cela reflète un changement de climat au niveau américain, et mondial, concernant cette énergie et les services qu'elle peut apporter dans le nouveau contexte énergétique mondial. Par ailleurs, les investisseurs américains ont été échaudés par un contexte légal et administratif qui n'est pas adapté.

Il évoque ensuite l'interrogation directe des populations qui a été faite en Suisse en 2003 où la population a rejeté les deux initiatives antinucléaires à 66% et le moratoire à 58%. Cela lui semble significatif d'un changement d'opinion publique.

M. DOGUE insiste sur le choix français de la construction en série. L'expérience l'a prouvé : on peut construire de nombreuses centrales si elles sont pensées dans cette optique. La rapidité de la construction joue d'ailleurs pour beaucoup dans la rentabilité d'une centrale.

M. GRANDIDIER estime qu'il faut se lancer à marche forcée dans les économies d'énergies et que, quoi qu'il en soit, ce n'est pas dans une France déjà suréquipée en nucléaire que la question doit se poser de construire un autre EPR - qui produira d'ailleurs un KW/h beaucoup plus cher que ce qu'annonce EDF s'il ne fonctionne pas à plein régime ! Il est bien plus urgent de songer à trouver des solutions pour que la France ne connaisse pas, d'ici là, une grande coupure au moment de son pic de consommation hivernal !

Question 2 : « Quelles sont les retombées espérées pour l'industrie nucléaire française, notamment pour les projets à l'export ? » (Alain DESGRANGES)

Question 8 : « À quoi sert l'EPR qui ne représente pas de saut technologique présentant un intérêt réel (en particulier en matière de sûreté), sinon seulement à « maintenir l'industrialisation de la filière nucléaire » ? (Michel FEYRIT)

M. WATTEAU - AREVA - répète que l'objet de cette construction à Flamanville est bien de maintenir ouverte la voie nucléaire afin qu'au moment où il faudra, en 2015, décider de la manière de renouveler le parc de production électrique, le choix nucléaire soit possible.

La réalisation d'un tel projet conforterait par ailleurs la crédibilité de l'EPR déjà bien assise par la commande finlandaise obtenue contre les concurrents japonais et américains. Cela dynamiserait évidemment fortement le tissu industriel concerné par un tel projet et occuperait près de 700 sous-traitants en France !

Il indique qu'il est évidemment normal qu'un pays comme la Chine cherche à développer ses propres industries et la meilleure stratégie d'un européen est bien de nouer des relations de partenariat avec ceux qui tireront l'industrie et le commerce demain !

M. DOGUE souligne le fait que l'EPR permet de se préparer à une situation très différente de celle qui a été connue en 1974 où il fallait faire face à une consommation galopante, mais dans un marché protégé. En l'occurrence, il faudra faire face à un effondrement de la capacité de production, mais dans un marché ouvert à la concurrence : la maîtrise technique, mais aussi économique, de l'opération est donc particulièrement importante.

Il ajoute qu'on ne peut pas attirer de jeunes dans une filière sans projet et qu'on se prive ainsi d'un transfert de compétence et d'expérience. EPR est à cheval sur la troisième et quatrième génération et dynamisera, par ce biais également, le tissu industriel français.

M. SCHNEIDER estime que l'outil industriel devrait être changé fondamentalement pour tenir les objectifs annoncés par Areva ou EDF. Il faut être vigilant avant d'annoncer ce qu'on voudrait faire et s'assurer qu'on en a les moyens.

M. DOGUE renvoie en guise de réponse à la page 23 du dossier du maître d'ouvrage.

M. WATTEAU ajoute que des commandes de composants de remplacement ont été cherchées pour maintenir, durant l'actuelle relative « traversée du désert », l'outil industriel dont Areva était convaincu que la France aurait à nouveau besoin.

M. GRANDIDIER insiste sur la sûreté trop méconnue des investissements dans les énergies renouvelables et notamment dans l'éolien.

Question 22 : « Quid des risques de prolifération à travers l'exportation de l'EPR et quid de l'utilisation par des forces non démocratiques ou/et mal intentionnées des déchets radioactifs dont le conditionnement est réversible ? » (Hervé SAMZUN)

M. DUJARDIN précise que l'OCDE n'a pas d'activité au titre du contrôle de la prolifération. C'est le rôle de l'AIEA.

A titre personnel cependant, et parce qu'il a été un des premiers experts à aller en Irak observer la situation, il lui semble pouvoir dire qu'il y a trois axes à la problématique de la prolifération : l'accès aux matières sensibles, le know-how ou les hommes, et les technologies. Les réacteurs à eau légère ne posent pas en eux-mêmes de risque de prolifération, ils sont en tout cas le maillon le moins « proliférant » et le plutonium qui en résulte n'est pas utilisable pour faire des armes nucléaires.

M. SCHNEIDER s'étonne d'une telle réponse sur le plutonium, mais suggère que la CPDP fasse un point pour clarifier ce point de l'utilisation militaire d'un plutonium civil.

Question 20 : « Le nucléaire de fission fait peur à cause des déchets. L'EPR apporte-t-il une réponse plus favorable ? » (Bernard HAAS)

M. DOGUE répond que l'EPR produit les mêmes catégories de déchets que les centrales actuelles puisqu'il est à eau pressurisée, mais produit, au KWh, 50% de déchets à vie courte de moins, 30% de moins de déchets de structure à vie longue et 2 ou 3% de moins de cendres.

M. WATTEAU rappelle qu'AREVA ne peut pas vendre ce qui a trait au nucléaire sans l'autorisation des autorités françaises et donc internationales.

Avant de conclure, **M. LAGARDE** propose de répondre à deux questions qui s'adressent à la CPDP.

Question 7 : « *Le débat précède la décision (règle du débat public). La décision est prise : les crédits sont votés. Merci de commenter.* » (Pierre AGUER)

Question 17 : « *Hier, dans la revue électronique « Journal du Management » (4 janvier 2006), il était écrit : « EDF a déjà décidé de se doter d'un EPR (...). Il sera implanté à Flamanville et sa construction débutera en 2007, pour s'achever 5 ans plus tard ». Y aurait-il une élite qui décide, et des pantins qui s'agitent et parlent en vain ? Le vrai courage politique serait de faire un référendum, et le projet serait refusé au profit des énergies renouvelables. Pourquoi n'est-ce pas le cas ? »* (Pierre DULBECCO)

M. AGUER propose de poser la question d'une façon différente. Pourquoi ne pas réalistement se demander « à l'occasion de la construction d'un prototype » si l'option nucléaire est souhaitée ou pas par les populations...

M. LAGARDE regrette que la pratique du débat public ne soit pas encore entrée dans les mœurs et que l'exercice de la démocratie participative ne soit pas encore une réalité en France.

Les choses avancent cependant, notamment en ce qui concerne les infrastructures, mais il est vrai que la commission elle-même a été toute proche de se laisser décourager par les effets d'annonce d'hommes politiques qui se placent hors la loi en annonçant que des décisions seraient prises alors même que le débat public est en cours ! La CPDP a cependant choisi de continuer pour que la pluralité des voix puisse se faire entendre le mieux possible et que la France, même si ce n'est pas dans sa nature, débatte.

Conclusions

M. SORIN regrette le fait que les mouvements antinucléaires ne participent ni à ce débat ni à celui sur les déchets. En 2003, il y a eu un débat national sur les énergies, les associations antinucléaires n'y ont pas non plus participé.

Le nucléaire répond aux deux problématiques énergétiques actuelles de l'épuisement des réserves de pétrole et de gaz parce qu'il est capable de produire des quantités massives d'électricité, et de la menace du réchauffement climatique parce qu'il permet d'économiser les émissions de gaz à effet de serre. Il doit donc avoir toute sa place dans le « mix » énergétique d'aujourd'hui et de demain. Le problème est essentiellement psychologique.

Il évoque également d'autres applications possibles comme la fourniture de chaleur, la production d'hydrogène ou le dessalement de l'eau de mer qui sont également des pistes d'avenir.

M. GRANDIDIER estime qu'une première erreur de planification énergétique a été commise en 1981 en surdimensionnant le programme électronucléaire. Elle a été suivie par la décision de favoriser le chauffage électrique sans bien mesurer qu'on augmentait ainsi les besoins en période de pointe qui ne peuvent pas être couverts par le nucléaire et qu'on augmentait aussi fortement les besoins de transport et de distribution d'électricité. Il lui semble qu'avec la loi de juillet, qui ne différencie pas, dans ces certificats, les origines de l'économie d'énergie, la France n'aura pas assez économisé ses consommations électriques de pointe et aura connu un « black out » avant même la mise en route de l'EPR. Le réveil sera douloureux !

Pour **M. SCHNEIDER**, il faut avant toutes choses s'attacher à une véritable évaluation des besoins en services énergétiques. Sur cette base, on pourra construire une réponse avec, en priorité, des arrangements passifs dans l'architecture et l'urbanisme par exemple.

Ensuite, en terme de production, la question se pose entre la réponse centralisée, véritable ennemi de l'économie d'énergie puisqu'elle favorise le suréquipement, et la fourniture d'énergie décentralisée qui est un métier nouveau et qui exclut peut-être l'ancien mode de réflexion centralisé.

M. DOGUE conclut en précisant qu'il est de la responsabilité de RTE de faire des prévisions et projections puis d'inciter les producteurs à faire en sorte qu'ils puissent répondre aux besoins de pointe.

EDF a traité ces questions et a fait des propositions d'investissement pour les gérer.

Il ajoute que, contrairement à la situation finlandaise où des papetiers ont décidé d'acheter une centrale clefs en main pour assurer leur indépendance par rapport au gaz russe, en France, EDF achète ses réacteurs par « morceaux » et, grâce à son ingénierie, maîtrise ainsi bien mieux les coûts pour le bénéfice de l'utilisateur final.

Flamanville 3 se place dans une logique de renouvellement d'un parc avec une anticipation qui permettra le cas échéant de s'appuyer sur un tissu industriel qui sera « prêt », une compétence transmise et le maximum d'information disponible. EDF sera bien sûr parallèlement particulièrement présente sur toutes les autres énergies.

Il affirme enfin la conviction d'EDF, et la sienne en particulier, qu'il est important de continuer ces efforts entrepris avec l'animation du débat pour être mieux compris du public et faire en sorte que la France comprenne mieux les enjeux et les métiers de l'énergie.

Mme ZONABEND remercie tous les participants à ce débat et espère qu'il aura permis d'éclairer certains points et de faire avancer la démocratie participative et de proximité.