

CONVENTION SFEN 2011

“Energies renouvelables et nucléaire”

Présentation

■ par **Bernard BIGOT**, *Administrateur Général du CEA*

A l'occasion de sa Convention “Energies renouvelables et nucléaire” du 24 mars 2011, la SFEN a choisi d'aborder une question brûlante d'actualité, la question globale de la fourniture d'énergie bas-carbone. Durant cette journée, des spécialistes de ces énergies, de l'économie, du climat et de la communication ont débattu en profondeur en abordant de multiples aspects du sujet : quels scénarios de mix énergétiques peut-on envisager d'ici à 2050 ? Quelles sont les contraintes économiques, de ressources, de sécurité ou d'approvisionnement ? Quels sont les verrous technologiques qui subsistent dans le développement des énergies bas carbone ? Ou encore, comment adapter le réseau de distribution d'électricité aux contraintes engendrées ? Ces échanges ont mis en évidence le besoin d'une réflexion globale pour la mise en œuvre du meilleur bouquet énergétique français et la réalité de travaux déjà menés en commun par les scientifiques et ingénieurs des organismes de recherche et des industriels.

■ **Le premier message à retenir de cette journée est que le nucléaire et les énergies renouvelables sont bien complémentaires.** Les ingénieurs et chercheurs du CEA vivent au quotidien cette complémentarité. Nombre d'entre eux travaillent en effet sur l'énergie solaire photovoltaïque et le solaire à concentration, la biomasse de deuxième et de troisième génération, les piles à combustible... Ils développent des technologies qui permettent déjà d'abaisser les coûts de ces énergies, d'améliorer leur efficacité, de les rendre plus compétitives sur le marché. Nous sommes convaincus du fort potentiel des énergies renouvelables, qui se positionneront, à terme, comme une alternative crédible et nécessaire aux énergies fossiles. Leur développement sur le marché national permettra de diminuer la dépendance de la France au pétrole, tout en abaissant les émissions de gaz à effet de serre. Décentralisées et intermittentes, consommées près de leur lieu de production, les énergies renouvelables cohabiteront avec l'énergie nucléaire, qui grâce à ses caractéristiques (fonctionnement stable et prévisible sur de longues périodes, puissance) assurera une production régulière dite "de base" et pouvant être transportée sur de plus longues distances. Ainsi, loin de percevoir les énergies renouvelables comme concurrentes de l'énergie nucléaire, le CEA affiche leur montée en puissance comme un objectif majeur. Notre nouveau nom de Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, depuis mars 2010, a officialisé la réalité des recherches que nous menons sur ces énergies, et pour certaines, depuis des décennies.

Au niveau national, l'Ancre, ou Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie, que le CEA a contribué à fonder, incarne cette volonté commune des acteurs de mener les recherches nécessaires à la construction du meilleur bouquet énergétique, adapté à l'évolution de nos besoins.

Au niveau européen, des alliances stratégiques (EERA,...), auxquelles nous participons, se structurent autour de la sûreté des systèmes et de la sécurité d'approvisionnement. Elles visent une consommation d'énergie comprenant au moins 20 % d'énergies renouvelables et réduisant ses émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici à 2020.

■ **Le second message à retenir est celui de notre profonde conviction que le nucléaire a toujours un rôle essentiel à jouer pour répondre durablement aux besoins en énergie de l'humanité.** Trois mois après le grave accident de Fukushima, aucun des acteurs du nucléaire, des décideurs, des hommes de presse et de nos citoyens, n'est insensible aux conséquences de l'événement, et dans un débat mondialisé, tous cherchent à en tirer des enseignements. Si l'Allemagne a déjà décidé de cesser

de faire appel à un horizon rapproché à l'énergie nucléaire pour constituer son bouquet énergétique, les autres pays confirment leur décision de garder le cap nucléaire ou s'interrogent. Car, partout, les besoins en énergie continuent d'augmenter. Le pétrole, gaz et charbon représentent encore aujourd'hui 80 % de la consommation mondiale d'énergie, malgré leur coût, de plus en plus élevé, la dépendance vis-à-vis des pays exportateurs, l'épuisement progressif des réserves mondiales ou encore les émissions de gaz à effet de serre qui lui sont associées. Ce choix du nucléaire a été assumé en France par les différents gouvernements successifs au vu des avantages que notre pays et chacun de ses habitants pouvaient en retirer et des moyens permettant d'en maîtriser les risques. Sans cette source d'énergie, force est de constater que nous devrions importer plus de 92 % de notre consommation primaire d'énergie. Avec le nucléaire, nous sommes encore dépendants à 50 % des importations de pétrole et de gaz, mais nous bénéficions d'un prix du kWh inférieur d'environ 40 % à la moyenne de nos voisins européens et sans émission de gaz à effet de serre.

■ **Cependant, il n'y aura pas de possibilité d'utilisation durable de l'énergie nucléaire si la population n'a pas confiance dans la robustesse des dispositifs de sûreté mis en œuvre.** La sûreté nucléaire repose sur une conception robuste des installations désormais soumises au plan technique à une réévaluation, pour une meilleure prise en compte de l'occurrence simultanée d'événements naturels ou autres hautement improbables, mais aussi sur une organisation adaptée avec des personnels bien formés, entraînés et préparés pour faire face aux situations de crises les plus aiguës. Le partage de l'information et le débat avec le public est également une composante clef.

Partout dans le monde, la sûreté nucléaire connaîtra un "après-Fukushima". Les contrôles de sûreté, réalisés par une autorité indépendante des enjeux économiques, autant que les recherches pour renforcer la sûreté sont les conditions de son avenir. Il me semble indispensable que les Etats nucléaires progressent vers une concertation renforcée pour aller vers une harmonisation des standards de sûreté à retenir pour leurs installations avec l'idée d'un minimum accepté par tous. La pratique de revues de sûreté à l'échelle régionale pourrait être renforcée en présence de membres d'autorité de sûreté étrangères et d'experts internationaux, puisés dans un pool de spécialistes mondiaux reconnus par tous pour leur esprit constructif et rigoureux. Enfin la formation continue des ingénieurs et des techniciens du nucléaire, dans laquelle le CEA est très engagé avec l'INSTN et l'I2EN, demande aussi à être partagée à l'international tout comme la préparation à la gestion de crises.

■ **L'innovation a été largement évoquée pendant cette journée pour l'ensemble des technologies énergétiques.** Dans le domaine du nucléaire, elle est au cœur de la quatrième génération de réacteurs, dont le déploiement industriel est prévu après 2040. Ces nouveaux réacteurs permettront la transmutation de déchets radioactifs à vie longue en déchets moins nocifs. Ils optimiseront fortement l'utilisation de l'uranium, garantissant une sécurité d'approvisionnement à très long terme. Les énergies renouvelables solaire, éolien ou marine, connectées à des réseaux de distribution intelligents, viendront compléter la production en base d'énergie nucléaire et le stockage de l'électricité par voie directe à travers les batteries ou bien par voie indirecte via l'hydrogène et les biocarburants de 2^{ème} génération permettront d'ajuster à tout instant l'offre et la demande. De nouvelles technologies énergétiques, comme le charbon propre, pourraient compléter le bouquet mondial, du moment qu'elles trouvent leur équilibre économique et respectent l'environnement.

Hors du champ technique, la question de la communication et de l'acceptabilité par les citoyens, est la plus décisive. Elle concerne toutes les technologies de production d'énergie. Le dialogue est l'une des clés qui permettra à la collectivité de prendre les meilleures décisions, en toute connaissance. Par l'organisation de ce colloque et par la publication de ce numéro de RGN, la SFEN y a apporté sa contribution. Qu'elle en soit vivement remerciée !

