

2017 ?

LE NUCLÉAIRE EN

R. Facer

Il faut au moins dix ans pour mener à bien un projet d'énergie nucléaire. En chemin, il y a beaucoup de choses à prendre en compte ... et à faire.

Comme l'a dit le directeur général de l'AIEA, Mohamed ElBaradei : « Il faut prendre en compte le déséquilibre qui caractérise la planète sur le plan énergétique. Les pays développés consomment 17 fois plus d'électricité que la moyenne des pays d'Afrique et jusqu'à 170 fois plus que certains d'entre eux. »

Le niveau de vie d'un pays, c'est bien connu, est étroitement lié à son accès à l'énergie. Les pays au niveau de vie le plus faible sont ceux qui ont la plus faible consommation d'énergie. C'est l'une des raisons pour lesquelles les pays cherchent à développer leur accès à de nouvelles sources d'énergie.

On peut développer cet accès en important des combustibles fossiles, en particulier du pétrole, du charbon et du gaz. De nombreux pays vont devoir, à court terme, adopter cette solution malgré le risque qu'elle présente à long terme pour leur économie. Les experts, cependant, commencent à comprendre qu'il est peu probable que le prix des combustibles fossiles diminue et que la dépendance vis-à-vis des importations risque de compromettre la sécurité énergétique des pays. C'est l'une des raisons qui poussent à envisager l'énergie nucléaire. Une autre est l'effet que produit sur l'environnement la consommation croissante de combustibles fossiles.

Si les raisons sont faciles à identifier, il n'est pas si simple de définir ce qu'il faut pour mettre en œuvre l'option nucléaire. Il ne suffit pas d'annoncer son intention de lancer un programme nucléaire pour que ce programme démarre. Comme l'a dit Mohamed ElBaradei : « Technique de pointe, le nucléaire a besoin d'une infrastructure de pointe. »

Suite à ce commentaire, l'AIEA a mis au point un guide que les décideurs peuvent utiliser lorsqu'ils envisagent l'option nucléaire. Ce document a été présenté au Conseil des gouver-

neurs de l'AIEA en mars 2007, puis publié sous forme de brochure.

Cette brochure, intitulée *Considerations to Launch a Nuclear Power Programme*, a été rédigée par une équipe qui représentait l'AIEA. Cette équipe, baptisée « Groupe d'appui à l'énergie nucléaire », a mis au point le concept initial dans une brève note destinée à informer les ministres et autres délégations de haut niveau qui visitent l'Agence. Cette note s'est transformée en un concept officiel qui forme la base de l'appui accordé à tout pays qui envisage de lancer un projet ou programme nucléaire.

La période qui s'écoule entre l'idée initiale selon laquelle l'énergie nucléaire peut offrir une solution et la mise en service d'une centrale nucléaire peut se diviser en trois phases :

- ❶ Réflexion précédant la décision de lancer un programme d'énergie nucléaire ;
- ❷ Préparation de la construction de la centrale une fois prise la décision politique ;
- ❸ Mise en œuvre du premier programme d'énergie nucléaire.

Les activités à mener pendant chacune de ces phases sont brièvement résumées ci-après.

Phase 1

L'une des principales activités de cette première phase consiste à reconnaître les obligations et engagements – nationaux et



Le lancement d'un programme électronucléaire peut prendre au moins dix ans. La centrale nucléaire de Tomari en construction au Japon. (Source : Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.)

internationaux – qu'implique un programme nucléaire, à savoir :

- ◆ Mettre au point un cadre juridique complet couvrant, outre les aspects commerciaux de l'utilisation de matières nucléaires, tous les aspects des applications pacifiques du nucléaire, à savoir la sûreté, la sécurité, les garanties et la responsabilité ;
- ◆ Instituer et gérer un système de réglementation efficace ;
- ◆ Mettre en place les ressources humaines dont ont besoin les organismes publics et techniques chargés de superviser et de mettre en œuvre le programme ;
- ◆ Mettre en place les ressources financières nécessaires à la construction, à l'exploitation durable et sûre et au déclasséement de la centrale, ainsi qu'à la gestion des déchets radioactifs ;
- ◆ Mettre au point un programme couvrant tous les aspects de l'exploitation, du déclasséement et de la gestion des déchets radioactifs ;
- ◆ Gérer les matières nucléaires sur le long terme ;
- ◆ Communiquer de façon ouverte et transparente avec le public et les États voisins sur les considérations qui conduisent à opter pour le nucléaire.

Phase 2

Après une décision politique, il faut engager un travail de fond pour faire en sorte que l'État et les entités commerciales (service public et société d'exploitation) acquièrent le niveau de compétence technique et institutionnelle nécessaire. Cette phase requiert un engagement important et constant aussi bien de l'État que des entités commerciales.

Pendant cette phase, l'État doit :

- ◆ Approuver tous les éléments du cadre juridique évoqué plus haut ;
- ◆ Faire en sorte que l'organisme de réglementation ait la compétence requise pour mettre au point un système d'autorisation et pour faire appliquer des normes de sûreté et de sécurité conformes à celles de l'AIEA ;
- ◆ Définir les modalités financières et opérationnelles (gouvernement, secteur privé et/ou participation étrangère) du programme ;
- ◆ Définir les modalités financières à long terme du déclasséement et de la gestion des déchets radioactifs ainsi que les responsabilités connexes ;

- ◆ S'assurer de la participation et de l'appui de toutes les parties au programme;
- ◆ Définir le degré de participation technique et industrielle du pays à l'élaboration du futur programme;
- ◆ Déterminer les besoins de renforcement des capacités techniques du pays et élaborer une politique de participation;
- ◆ Déterminer les besoins en matière de préparation aux situations d'urgence et prendre des mesures de sécurité et de protection de l'environnement.

En outre, l'État ou le propriétaire/exploitant doit :

- ◆ Réaliser une étude de faisabilité pour confirmer la viabilité du programme;
- ◆ Trouver un site de construction et justifier ce choix;
- ◆ Élaborer, sur le long terme, une politique d'achat du combustible et de gestion des déchets nucléaires;
- ◆ Définir les modalités de perfectionnement et de formation du personnel;
- ◆ Mettre sur pied une organisation capable, comme acheteur, d'évaluer des modèles de centrale, de fixer des critères d'exploitation, d'établir des appels d'offres et d'évaluer des soumissions.

Phase 3

Pour achever la préparation d'un programme nucléaire, il faut veiller à ce que sa mise en œuvre par le propriétaire/exploitant s'effectue conformément aux prescriptions techniques et aux normes de qualité, de sûreté et de sécurité convenues. Le propriétaire/exploitant doit acquérir les compétences requises pour exploiter et gérer la centrale et en assumer la pleine responsabilité. C'est pendant cette phase que l'investissement financier et humain requis est le plus important et que le propriétaire/exploitant doit démontrer qu'il accepte d'assumer la gestion à long terme de tous les aspects du programme.

D'une génération à l'autre

Un pays qui décide d'opter pour le nucléaire doit prendre en compte plusieurs facteurs.

L'un des principaux est le temps requis pour mettre en place une infrastructure efficace. Pour un pays qui commence de presque rien, il pourra difficilement être inférieur à dix ans. Il faut également comprendre qu'une décision d'opter pour le nucléaire obligera à assurer la sûreté et la sécurité des installations pendant plusieurs décennies.

Il est probable, en effet, que ce seront les petits-enfants des personnes qui exploitent une centrale nucléaire à ses débuts qui seront d'âge à l'exploiter à sa fermeture. C'est, en outre, aux petits-enfants de ces petits-enfants qu'il reviendra de gérer les déchets d'exploitation de la centrale.

Le nucléaire peut présenter d'importants avantages à long terme pour ce qui est de développer l'accès à l'énergie et d'améliorer la sécurité énergétique. Ces avantages, cependant, ne pourront s'obtenir qu'en mettant en place une infrastructure durable.

Une autre question est l'offre de techniques appropriées à tous les pays. Pour nombre de petits pays ou pays isolés, en effet, les grandes centrales actuelles (appropriées à l'Amérique du Nord, à l'Europe et à la Chine) risquent de ne pas convenir. La mise au point de modèles de moindre puissance faciles à construire, à enregistrer et à exploiter aiderait plusieurs pays intéressés. Il faudrait également étudier, pour élargir l'accès à la technologie nucléaire, la possibilité de mettre au point des mécanismes institutionnels innovants qui simplifieraient l'approvisionnement en combustible et la gestion des déchets.

Le nucléaire, c'est une évidence, peut présenter d'importants avantages à long terme pour ce qui est de développer l'accès à l'énergie et d'améliorer la sécurité énergétique. Ces avantages, cependant, ne pourront s'obtenir qu'en mettant en place une infrastructure durable. Tout pays qui envisagera d'opter pour le nucléaire devra comprendre qu'il faut, pour mettre en place une industrie efficace et bénéfique, prévoir suffisamment de temps.

R. Ian Facer (R.I.Facer@iaea.org) est administrateur au Département de l'énergie nucléaire de l'AIEA.