

## Nucléaire : EDF fait un grand pas dans son gigantesque projet d'EPR en Inde

EDF a déposé une offre en vue de la construction de six réacteurs. Il s'agirait de la plus puissante centrale nucléaire au monde.

Après des années d'atermoiements, la centrale nucléaire de Jaitapur, dans l'Etat du Maharashtra, au sud-ouest de l'Inde, va-t-elle connaître un coup d'accélérateur ? C'est l'espoir d'EDF, qui a annoncé vendredi avoir remis une « offre technico-commerciale engageante » à l'exploitant nucléaire indien NPCIL pour l'un de ses projets les plus ambitieux à l'export : la conception et la fabrication de composants pour une centrale six réacteurs de type EPR.

Attendue de longue date, cette étape cruciale vient concrétiser - dans un document de plus de 7.000 pages - les détails de l'offre commerciale d'EDF quelques jours avant la visite officielle du premier ministre indien Narendra Modi prévue à Paris début mai.

Cette visite fait suite à celle de la ministre de la transition écologique Barbara Pompili en Inde, fin janvier, puis à celle du ministre des affaires étrangères Jean-Yves Le Drian mi-avril. Pour les pouvoirs publics, comme pour EDF, il était important d'être fin prêt pour pousser ce dossier majeur en gestation depuis 2007, et considéré comme un « pilier de la coopération entre la France et l'Inde ».

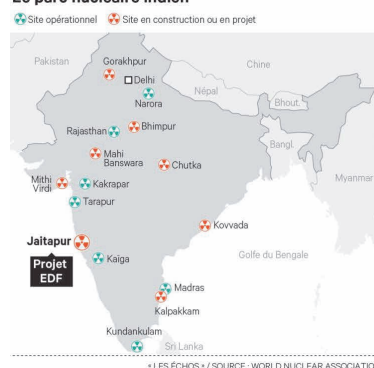
### Des enjeux énormes

Lancé par Areva en 2009 sous la présidence de Nicolas Sarkozy, ce projet a été repris en mains par EDF après la faillite de son concurrent, mais au fil des années il est devenu un véritable serpent de mer. Bousculé par la ca-

tastrophe de Fukushima, en 2011, il a concentré de fortes oppositions locales. Il a toutefois été remis sérieusement sur le métier en 2018 avec la signature d'un accord franco-indien sur la définition d'un schéma industriel de coopération. De fait, pour la France, les enjeux sont énormes.

A Jaitapur, EDF et son partenaire NPCIL n'envisagent rien de moins que de construire la plus grande centrale nucléaire du monde, avec six réacteurs EPR. Soit une puissance totale de 9,6 gigawatts (GW) qui permettrait d'alimenter 70 millions de foyers indiens chaque année et d'accélérer la baisse des émissions de CO2 du parc de production électrique indien, dominé à ce jour à plus de 50 % par du charbon.

#### Le parc nucléaire indien



Ces dernières années, le futur exploitant du site NPCIL a estimé l'investissement nécessaire pour construire une telle centrale à 3.000 milliards de roupies, soit plus de 30 milliards d'euros. EDF ne chiffre pas le montant de son offre qui, à la différence des contrats EPR signés en Chine ou au Royaume-Uni, n'implique pas

pour l'énergéticien de financer le projet - ni même de construire les réacteurs. Un modèle plus compatible avec les fortes contraintes financières d'EDF qui cumule un endettement de plus de 42 milliards d'euros.

### Bercy veut soutenir le plan de financement

Dans ce contrat, « EDF propose de fournir les études d'ingénierie et de fabriquer les équipements les plus critiques comme les cuves des réacteurs ou encore les générateurs de vapeur », explique le groupe public. A Bercy, on s'active toutefois pour accompagner le plan de financement du projet. « Le crédit export de Bpifrance pourrait être mobilisé », explique une source au fait des discussions.

Officiellement, EDF n'affiche pas de calendrier pour passer à la prochaine étape avec ses partenaires indiens - c'est-à-dire la signature d'un accord-cadre engageant. Chez EDF, on espère toutefois que cette étape pourra être franchie « dès le premier semestre 2022 ».

Pour l'instant, il semble laisser les investisseurs dubitatifs. Ce vendredi, en dépit de la bonne nouvelle et dans un climat d'incertitude sur l'avenir de la réforme du groupe, le cours d'EDF a cédé près de 3 % à Paris. Il faut dire que si l'Inde investit largement dans l'industrie nucléaire - sept réacteurs sont en construction dans le pays selon le World Nuclear Industry Status

Report -, deux sont développées par le géant Rosatom et les autres sont de technologie indienne.■

*par Sharon Wajsbrot*

## Un projet qui a encore beaucoup d'étapes à franchir

Entre EDF et l'indien NPCIL, le partage des responsabilités fait encore débat tout comme certains choix techniques de conception du réacteur EPR.

En gestation depuis plus de dix ans, le projet indien d'EDF qui vise à construire la centrale nucléaire « la plus puissante du monde », avec pas moins de six réacteurs EPR sur le site de Jaitapur dans le sud-ouest de l'Inde, a fait vendredi un pas en avant majeur. En remettant son offre « technico-commerciale engageante », EDF enclenche une nouvelle phase de ce projet au long cours. Des points essentiels restent néanmoins à clarifier avec les autorités indiennes et ces derniers seront déterminants pour l'avenir du chantier.

Le premier sujet réside dans le partage des responsabilités entre EDF et le futur exploitant de la centrale, l'indien NPCIL. Sur ce chantier, EDF n'est ni investisseur, ni chargé de la construction. Il se propose en effet de réaliser les seules études d'ingénierie et la fabrication des équipements essentiels (cuve, générateurs de vapeur, etc.), mais pour convaincre ses partenaires indiens, l'énergéticien met toutefois sur la table des garanties de performances.

### Garanties de performance

Dans son communiqué, EDF évoque

notamment des garanties de performance pour « chacune des six unités EPR, selon des conditions spécifiques et sur une durée limitée ». Or, au sein de l'Etat, ces garanties font craindre de nouvelles difficultés pour EDF qui porte déjà à son bilan le chantier d'Hinkley Point : « il faut faire attention à ne pas trop s'engager sur la réalisation alors qu'on ne construit pas cette centrale », estime une source au fait du dossier. De fait, comme les précédents chantiers d'EPR l'ont montré, des dérapages très importants ne peuvent être exclus.

### Pas le même régime de responsabilité civile

Le partage des responsabilités est d'autant plus scruté dans ce dossier que l'Inde n'a pas le même régime de responsabilité civile en cas d'accident nucléaire que celui de rigueur dans les conventions internationales. Autrement dit, à ce stade, la responsabilité civile d'EDF en cas d'accident ne serait pas suffisamment encadrée. Le sujet est identifié de longue date par les pouvoirs publics français qui ont engagé des discussions avec les autorités indiennes. EDF pointe des avancées sur ce sujet « avec en 2016, la ra-

tification par l'Inde de la convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires ».

Par ailleurs, les débats techniques ne sont pas non plus clos entre EDF et NPCIL. En particulier, la mise en oeuvre d'une norme de haute qualité pour les soudures des EPR, afin de bénéficier d'une présomption d'« exclusion de rupture » sur ces équipements n'est pas acquise. C'est cette norme qui a donné tant de fil à retordre à EDF, sur son EPR de Flamanville.

Or, « c'est une notion qui n'existe pas dans le référentiel de sûreté indien », confirme EDF. Enfin, pour voir aboutir ce chantier, l'énergéticien français devra aussi parvenir à rassurer sur la sismicité du site qu'il estime « modérée et comparable à celle qu'on peut voir en France ». A ce jour, celle-ci constitue toutefois l'un des arguments clefs des opposants au projet.

■

*par S. W.*

## L'EPR, vingt ans d'espoirs et autant de désillusions

Lancé à l'aube des années 2000 par EDF, le réacteur troisième génération devait constituer le nouveau fleuron de l'industrie française. Mais le déficit de compétences a placé l'énergéticien sur le fil du rasoir.

Ce devait être une technologie d'avant-garde, le meilleur du couple franco-allemand, l'avènement d'un nucléaire plus sûr et plus puissant. C'est finalement un borborygme sans fin : de Flamanville à Olkiluoto (Finlande), l'EPR s'est heurté à des écueils techniques, industriels et politiques sur tous les chantiers lancés. Au point de menacer la santé financière d'EDF qui en fait encore, vingt ans après sa mise en branle, la pierre angulaire de sa stratégie.

Rien ne laissait pourtant présager du chemin de croix. Imaginé dès les années 1990 par les Allemands de Siemens et les Français de Framatome, le premier EPR français aurait dû entrer en service dès 2012, à Flamanville. Doté du plus haut niveau de sûreté, le réacteur troisième génération se veut, du même coup, plus compétitif : la puissance est portée à 1.650 mégawatts, contre 900 à 1.450 mégawatts pour la génération précédente.

### Contretemps

Une des solutions les plus pragmatiques au changement climatique, en

somme, comme le présente EDF. Sauf que l'énergéticien et Areva vont se heurter, dès les premières années, à d'énormes contretemps ; notamment des premiers chantiers (Flamanville, Olkiluoto) lancés avant même que la conception des réacteurs ne soit arrêtée. Le déficit de compétences est aussi criant, en particulier chez les sous-traitants, alors que la dernière mise en service d'une centrale datait de 2002 en France.

Résultat : les difficultés s'accumulent et les délais s'allongent. Face à « l'une des réalisations industrielles les plus complexes au monde », comme le concède le PDG d'alors d'EDF, Pierre Gadonneix, rien n'est épargné à l'électricien et ses maîtres d'œuvre : insuffisances dans le contrôle technique, fissures dans le bétonnage, anomalies sur des pièces du réacteur puis sur la cuve, ou plus récemment « écarts de conception » sur la réalisation de trois piquages dans le circuit primaire principal du réacteur de Flamanville...

Tandis que le chantier normand s'éternise, la mise en service de l'EPR

finlandais est successivement retardé. Si ce chantier est entré dans une phase décisive fin mars avec le chargement du combustible dans le réacteur, ses promoteurs Siemens et Areva y ont laissé des plumes - la survie financière d'Areva SA, le holding du groupe qui fait désormais office de structure de défaisance, ne tient d'ailleurs plus qu'à un fil.

La remise d'une offre pour la conception de six réacteurs EPR pour faire du site de Jaitapur, dans l'ouest de l'Inde, la plus grande centrale nucléaire de la planète représente-t-elle, dès lors, une planche de salut ? L'électricien, qui accumule aujourd'hui un endettement de 42 milliards d'euros, n'aurait cette fois pas à porter l'investissement dans la « centrale la plus puissante du monde ». Mais plusieurs obstacles restent à lever avant la signature d'un accord-cadre. La saga de l'EPR, avec son lot de rebondissements n'est pas encore achevée. ■

*par Basile Dekonink*