

Table-Ronde du Lundi 8 mars - 14h00

Note du modérateur : M.Luis ECHAVARRI¹

Directeur Général de l'Agence pour l'Énergie Nucléaire, OCDE/AEN

Quel financement pour un programme nucléaire ?

Les questions-clés

De plus en plus, il est admis que le nucléaire pourrait assurer un rôle significatif en tant que source d'énergie fiable et à faible intensité carbonique. Cependant, il existe des défis substantiels à relever s'agissant du financement de la construction des nouvelles centrales nucléaires (CN).

Les facteurs particuliers du financement des CN

Les projets de construction de centrales nucléaires ont plusieurs traits en commun avec d'autres types d'investissements de grandes infrastructures, dans le secteur de la production d'électricité ou autres. Cependant, l'énergie nucléaire elle-même a un certain nombre de caractéristiques particulières qui peuvent rendre son financement particulièrement difficile.

Ces caractéristiques comprennent :

- Le coût en capital élevé et la complexité technique des CN qui présentent des risques relativement significatifs durant les phases d'autorisation, de construction et d'opération.
- Le temps relativement long nécessaire à la rentabilisation des investissements ou au remboursement des prêts pour la construction de CN qui augmente le risque lié à l'incertitude du marché de l'électricité.
- Le caractère souvent controversé des projets nucléaires, qui accroît les risques de nature politique, publique et réglementaire.
- Le besoin d'approches claires et de mécanismes de financement pour la gestion des déchets radioactifs et le démantèlement.

¹ Les documents sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs

- Les besoins de financement destinés au fonctionnement en taux de charge élevé, de préférence en production de base.

L'importance du capital à mobiliser pour la construction d'une CN signifie qu'en termes économiques, ce type de projet est très dépendant du coût de celui-ci, ou du taux d'actualisation qui s'applique à l'investissement au cours de sa période de construction. Pour tout investissement, des risques plus importants requièrent des rendements plus importants. Ainsi, le coût du capital dépendra de l'appréciation des risques par les investisseurs potentiels. Elle-même sera fonction de la nature des investisseurs, du cadre juridique et réglementaire dans lequel la centrale serait construite, ainsi que de la politique énergétique nationale et du niveau de soutien politique.

Pendant la précédente expansion majeure de l'énergie nucléaire des années 1970 et 1980, de nombreux projets nucléaires ont subi des retards de construction très importants et des dépassements de coûts. Ceux-ci étaient attribuables à plusieurs causes différentes, allant de l'octroi de licence et des problèmes juridiques à des difficultés techniques. Compte tenu également du manque d'expérience récent dans la construction de nouvelles CN dans la plupart des pays, l'expérience de ces problèmes augmente les risques perçus par les investisseurs potentiels.

Une récente étude menée conjointement par l'AIE et l'AEN montre que la compétitivité de l'énergie nucléaire dépend fortement de son coût de financement, en raison de la part élevée des coûts de capital fixe par rapport aux coûts totaux sur la durée de vie des centrales nucléaires. Avec un taux d'intérêt faible – qui reflète généralement un environnement économique et réglementaire stable et prévisible – l'énergie nucléaire est très compétitive par rapport aux sources alternatives de production d'électricité en base tels que le charbon, le gaz et, dans certains cas, les sources d'énergie renouvelables. Cet avantage diminue cependant au fur et à mesure que les taux d'intérêt augmentent, les technologies avec des coûts en capital plus faibles comme le charbon et le gaz deviennent alors plus compétitifs.

Bien évidemment, la tarification des émissions de CO₂ responsable du changement climatique a également considérablement amélioré la compétitivité de l'énergie nucléaire. Dans ce contexte, une question-clé est la prévisibilité à long terme du coût des émissions de carbone, qui, pour le moment, et malgré des évolutions positives notamment en Europe, n'existe pas encore. Un régime mondial et uniforme de détermination des prix du carbone, peut-être sur la base d'une taxe unifiée, serait plus à même de stimuler de manière significative l'expansion de la construction de centrales nucléaires.

L'atténuation et le partage des risques

Plusieurs des risques présentés dans les facteurs particuliers notés ci-dessus peuvent être atténués par des mesures gouvernementales appropriées, qui seront nécessaires à l'avancement de tout projet de CN. D'autres risques, y compris ceux inhérents à tout projet de construction à grande échelle, peuvent être transférés à ou partagés avec d'autres parties par une structuration adéquate, afin de réduire les risques pour les investisseurs. Néanmoins, une part importante du risque restera portée par l'électricien et les autres investisseurs dans la centrale.

Un soutien gouvernemental solide et constant est un préalable essentiel au lancement ou à l'expansion de tout programme nucléaire. Étant donné la longueur du cadre temporel que ces projets impliquent, il est probable qu'un large consensus politique sur la contribution du nucléaire à l'approvisionnement énergétique soit nécessaire dans le cadre d'une stratégie nationale globale à long terme.

Plus précisément, lorsque l'énergie nucléaire fait partie de la stratégie énergétique nationale, le gouvernement doit mettre en place un cadre réglementaire efficace, permettant des possibilités de participation du public appropriées, mais aussi des prises de décision claires et définies dans un délai raisonnable. Des cadres juridiques supplémentaires qui traitent de questions de responsabilité, de la gestion des déchets radioactifs et du démantèlement sont également nécessaires. En outre, le gouvernement joue un rôle important pour fournir des informations publiques et mener le débat national sur le rôle de l'énergie nucléaire afin d'établir le consensus politique nécessaire.

Les risques du marché de l'électricité peuvent être atténués par des accords à long terme avec de grands consommateurs ou distributeurs d'électricité, lorsque ceux-ci sont disponibles. Une participation directe de ces consommateurs à la structure du projet peut être une option intéressante si elle est possible. Les gouvernements jouent un rôle à cet égard dans la mesure où ils définissent la réglementation des marchés de l'électricité qui, si elle est mal conçue, peut indûment favoriser les investissements à court terme.

Un autre facteur important affectant les marchés de l'électricité est le coût des émissions de dioxyde de carbone au travers des systèmes d'échange de crédits carbone existants et prévus. Cette tarification des émissions de carbone devrait profiter à l'énergie nucléaire en augmentant les coûts des sources énergétiques qui brûlent des combustibles fossiles. Toutefois, des doutes sur l'engagement politique à long terme vis-à-vis ces politiques et l'incertitude des prix du carbone peuvent limiter les avantages pour les investisseurs nucléaires. Encore une fois, les gouvernements pourraient prendre des mesures pour réduire ces incertitudes s'ils souhaitent encourager les investissements nucléaires.

Cependant, c'est la phase de construction d'un projet nucléaire qui est généralement considérée comme la plus risquée pour les investisseurs. Ceci est particulièrement vrai pour les centrales « têtes de séries » et pour les nouveaux programmes nucléaires. Du capital doit être investi massivement et tôt dans le processus, alors que les revenus ne viendront que lorsque la centrale sera en activité quelques années plus tard. Traditionnellement, le risque lié à la construction a été transféré aux consommateurs d'électricité via des prix réglementés, ce qui n'est plus possible à présent dans des marchés libéralisés. Cela pourrait constituer un domaine où un soutien ciblé de l'État est envisageable afin de réduire le risque à un niveau acceptable pour les investisseurs, au moins pour un nombre limité de centrales, afin d'amorcer ou de relancer un programme nucléaire.

Dans une certaine mesure, le risque de construction peut être partagé avec les constructeurs de CN et les autres entreprises qui participent à la construction de l'installation, soit à travers des contrats « clé en main » à prix fixe soit par des clauses contractuelles de garantie de performance. Néanmoins, dans la pratique les constructeurs n'ont pas les moyens de prendre de tels risques. Les investisseurs obligataires n'accepteront normalement pas de tels risques, et les garanties de prêts ne couvrent généralement pas les coûts supplémentaires dus à des retards, etc. Ainsi, dans la plupart des cas, les risques liés au retard et au dépassement des coûts seront surtout assumés par ceux qui investissent en fonds propres. Ils peuvent réduire ces risques en choisissant des conceptions de CN standardisées qui sont déjà en service ailleurs, construites par des entreprises expérimentées et bien gérées.

La structuration et le financement des projets nucléaires

D'une manière générale, le financement d'entreprise (« corporate finance ») est le modèle le plus adapté aux nouvelles CN. Les électriciens de taille conséquente et disposant d'une base financière solide seront plus à même de financer de nouvelles CN, surtout si ils sont intégrés verticalement (c'est à dire avec accès direct aux consommateurs d'électricité en tant que de besoin). Ils seront en mesure d'obtenir des prêts garantis par leurs actifs (bilan). C'est le modèle suivi par la France, qui devrait être reproduit au Royaume-Uni et dans d'autres pays européens. Dans les pays où de telles compagnies sont rares ou inexistantes, comme aux États-Unis, le besoin d'un soutien direct du gouvernement pour partager les risques de construction pourrait s'avérer plus important.

En complément aux modes de financement standards de capitaux propres et de dettes, des modalités de financement plus novatrices pourraient être utilisés dans des circonstances particulières (comme pour Olkiluoto 3 en Finlande). Bien que ces modalités soient généralement spécifiques à la situation locale, certains aspects peuvent être plus largement applicables (par exemple, le concept de l'investissement des grands consommateurs d'électricité, comme en Finlande, pourrait être reproduit ailleurs). Là où les gouvernements eux-mêmes sont prêts à apporter leur soutien à l'investissement dans les CN mais souhaitent également faire participer le secteur privé, certaines formes de partenariat public-privé pourrait être envisagées. Toutefois, les traits de ce type d'accord exigeraient des négociations approfondies et devraient être adaptées aux circonstances locales.

Il semble très peu probable, au stade actuel du développement de la technologie et de l'industrie nucléaire, que le financement d'une nouvelle CN passe par le biais d'un financement de projet (dans laquelle une société de projets autonomes lève les capitaux dont elle a besoin pour construire la centrale en utilisant uniquement la CN comme garantie). Même pour les schémas hybrides qui comprennent une proportion importante de capitaux propres, les investisseurs obligataires, ne sont probablement pas prêts à l'heure actuelle, à financer significativement une centrale nucléaire sans possibilité de recours sur le bilan d'une compagnie solide et solvable.

Il convient de noter que le financement d'une CN ne doit pas rester statique au cours de sa durée de vie ; en particulier le refinancement sera probablement possible une fois la centrale mise en service avec succès. Une compagnie qui possède une centrale nucléaire en service pourrait, par exemple, être en mesure d'émettre des obligations et d'en utiliser le montant pour rembourser les prêts destinés à financer la centrale si cela réduit le coût global de l'emprunt. Les risques de construction étant levés et dans l'attente des revenus stables provenant de la centrale sur plusieurs décennies, une CN pourrait représenter une opportunité pour les investisseurs de long terme, tels les fonds de pension. En particulier, les investissements nucléaires peuvent devenir attractifs par l'utilisation de « regroupements d'actifs » (« asset pooling ») dans un cadre de long terme.

Le rôle des gouvernements

Comme indiqué ci-dessus, les gouvernements souhaitant voir l'énergie nucléaire contribuer à leur approvisionnement énergétique doivent mettre en place un certain nombre de mesures pour permettre et faciliter les investissements nécessaires. Les actions-clés qui devraient être examinées par ces gouvernements comprennent:

- Apporter un soutien politique clair et durable au développement de l'énergie nucléaire, en exposant les arguments en faveur d'une composante nucléaire dans le cadre d'une stratégie énergétique nationale de long terme. C'est au niveau politique que se joue l'acceptation du public sur le rôle de l'énergie nucléaire pour atteindre les objectifs environnementaux tout en assurant un approvisionnement énergétique sûr et abordable.
- travailler dès le début avec les compagnies d'électricité, les sociétés financières et les autres investisseurs potentiels, ainsi que l'industrie nucléaire, afin de répondre aux préoccupations qui pourraient retenir les investissements nucléaires et d'éviter des erreurs de cadrage pour l'installation des nouvelles CN. Le gouvernement devra jouer un rôle actif pour faciliter les projets nucléaires, même si l'investissement doit être réalisé par des entités commerciales.
- Mettre en place un système réglementaire efficace qui offre suffisamment de possibilités pour une participation du public au processus décisionnel tout en offrant aux investisseurs potentiels la certitude dont ils ont besoin pour planifier un tel investissement majeur. Une procédure d'approbation préalable d'un design standard offre des avantages clairs à cet égard.
- Mettre en place des mesures de gestion des déchets radioactifs et de combustibles usés, se dirigeant vers le stockage des déchets. Pour les investisseurs dans les CN, les dispositions financières pour payer leur juste part des coûts doivent être clairement définies. Un cadre réglementaire efficace pour l'assurance et la responsabilité nucléaires doit également être en place.
- Veiller à ce que la réglementation du marché de l'électricité ne désavantage pas les CN. Des dispositions de longue durée peuvent être nécessaires pour assurer une sécurité aux investisseurs de CN, reflétant le caractère de long terme des projets nucléaires. Lorsque la réduction des émissions de CO₂ agit comme un levier pour les investissements nucléaires, le gouvernement pourrait garantir que des mesures maintiendront les prix du carbone à des niveaux suffisamment élevés. Permettre aux projets nucléaires de générer des crédits carbone pourrait également attirer des investissements, à condition que cette politique s'inscrive dans le long terme.

Dans les pays où il y a de compagnies d'électricité de taille conséquente avec la capacité financière d'investir directement dans de nouvelles CN, ou lorsqu'il existe de telles sociétés étrangères ayant une assise financière solide et souhaitant faire de tels investissements, un financement pleinement commercial peut être possible. Toutefois, lorsqu'il n'y a pas d'électriciens suffisamment puissants, des formes de soutien public financier direct ou indirect sont probablement nécessaires si l'on veut que l'investissement dans une nouvelle CN se réalise en particulier lorsqu'il n'y a pas de programme nucléaire établi et que le gouvernement souhaite procéder rapidement.

Un tel soutien financier public pourrait s'étendre aux investissements réalisés par des compagnies d'électricité publiques ou encore en direction du secteur privé par le biais de garanties souveraines, de crédits d'impôts ou d'autres mesures, voire en créant des partenariats public-privé. Toutefois, les gouvernements devraient veiller à ce qu'un niveau approprié du risque soit porté par les investisseurs privés, qui devraient rembourser intégralement l'aide financière qu'ils perçoivent.

Les agences de crédit export (ACE) des principaux pays exportateurs des technologies nucléaires (dont les États-Unis, la France et le Japon) pourraient jouer un rôle important dans la facilitation du financement de nouvelles CN dès lors que leurs industries bénéficient de contrats conséquents ; au demeurant le cas existe déjà ou est déjà envisagé.

La plupart des ACE concernées relèvent de l'Arrangement sur les crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public, conclu sous les auspices de l'OCDE. Des dispositions spécifiques de cet arrangement portent sur le secteur nucléaire, d'importantes révisions étant entrées en vigueur en juillet 2009. Les modifications comprennent l'augmentation de la durée maximale des prêts de 15 à 18 ans, offrant la possibilité de remboursements constants du même type que dans un prêt immobilier (en contrepoint du modèle de prêt dans lequel le remboursement du capital se fait en plusieurs échéances équivalentes) ; les conditions de remboursements sont plus flexibles (ils ne seraient plus forcément nécessaire dès la phase de construction) et les marges minimales de taux d'intérêt réduites. Globalement, ces changements devraient contribuer à diminuer le coût de financement d'un projet nucléaire lorsqu'il bénéficie d'un soutien ACE.