

# Les sept secrets d'une énergie nucléaire à bas coût

Par Michael Shellenberger



**Michael Shellenberger est le président de Environmental Progress, organisation indépendante de recherche et de politique située à Berkeley, en Californie (États-Unis). Cet article est issu de son nouveau rapport, intitulé « Les sept secrets d'une énergie nucléaire à bas coût ».**

(Photo: M. Shellenberger)

Les promoteurs de centrales nucléaires présentent souvent un nombre déconcertant d'arguments de vente aux ministres de l'énergie et aux autres décideurs politiques. Ainsi, de nombreux pays ont pris de mauvaises décisions, qui ont entraîné de longs retards dans la construction et des dépassements de coûts. Cela a été le cas, par exemple, aux États-Unis, en Finlande, en France, en Chine, en Inde et au Royaume-Uni.

Heureusement, il existe chez les économistes et les experts en énergie un très large consensus sur les moyens permettant de faire du nucléaire une énergie compétitive. Ce consensus s'appuie sur des données relatives aux coûts de construction et d'exploitation dans des pays du monde entier, sur une période de plus de 40 ans.

**Créer un consensus national autour d'un plan énergétique à long terme.** Les programmes nucléaires nécessitent non pas quelques années, mais des décennies pour aboutir. Cela signifie qu'ils doivent bénéficier de l'appui national solide de l'ensemble de la classe politique, afin que la construction de la centrale nucléaire ne soit pas interrompue par des changements de gouvernement qui empêcheraient le pays d'atteindre l'objectif d'une production d'électricité assurée à 20, à 40, voire à 80 %, par le nucléaire. L'obtention de ce consensus requiert que soit établie la nécessité de l'utilisation de l'énergie

nucléaire pour des raisons liées à l'économie, à la sécurité et à l'environnement. Il doit également exister un consensus autour de la relative sûreté du nucléaire, qui est la préoccupation principale de toutes les parties.

**Associer le public.** Comme toutes les technologies, l'électronucléaire doit bénéficier du soutien du public afin de perdurer et de prospérer. Dans les pays développés comme dans ceux en développement, la plupart des personnes ont peu de connaissances en matière d'énergie et se méfient du nucléaire, bien qu'il s'agisse du moyen le plus sûr de produire de l'électricité. L'association du public n'est donc pas une option, mais une nécessité. Les efforts d'association du public doivent reposer sur une approche scientifique établie à partir des meilleurs travaux de recherche disponibles en psychologie, en sociologie et dans le domaine de l'opinion publique.

**Concevoir un modèle unique standard.** La France et la Corée du Sud ont montré que seule l'expérience, fondée sur la pratique, pouvait permettre aux équipes de construction de réduire le temps et le coût de construction des réacteurs et des centrales. Des changements mineurs peuvent être effectués d'un modèle à l'autre, comme par exemple l'augmentation de la taille d'un réacteur ou l'ajout de dispositifs de sûreté, mais la conception du cœur du réacteur doit rester la même.

**La centrale nucléaire de Civeaux (France).**

(Photo: EDF)





**Des responsables expérimentés supervisent la construction de la centrale nucléaire à plusieurs tranches de Shin Kori.**

(Photo : M. Shellenberger)

**Centraliser la construction en faisant appel à un seul constructeur expérimenté.** Une seule personne doit être habilitée à superviser tous les aspects de la construction au sein d'une seule institution. Cette personne devrait être expérimentée, bénéficier de la confiance des décideurs, être tenue à l'obligation de rendre compte et être investie de pouvoirs lui permettant de soumettre à son tour les personnes participant au projet à l'obligation de rendre compte. Toutes les parties doivent également être tenues responsables en vue du contrôle des coûts.

**Construire grand.** Malgré l'engouement récent pour les modèles de centrales réduits, l'expérience montre que les centrales nucléaires qui ont une puissance de sortie élevée produisent une électricité moins chère que celle produite par les centrales ayant une puissance de sortie plus faible. Ceci est principalement dû au fait que le coût lié aux travailleurs supplémentaires nécessaires à l'exploitation de plus gros réacteurs est pleinement compensé grâce à une puissance de sortie plus élevée. Cela est aussi valable lorsque le coût de construction de réacteurs plus gros est légèrement plus élevé, car il est alors compensé grâce à l'augmentation du rendement. Les centrales plus petites sont mieux adaptées aux pays plus petits, où la demande en électricité est plus faible. Cependant, si de telles centrales sont construites, les pays acheteurs doivent être conscients du fait que les coûts d'exploitation par unité d'électricité produite seront plus élevés.

**Fixer un prix et le maintenir tout au long de la construction.** Pour s'assurer qu'une construction sera à bas coût, il ne suffit pas d'en estimer le coût total, il faut aussi que le risque pris soit faible. Il est préférable que les pays optent pour un constructeur qui applique des prix légèrement plus élevés mais qui est beaucoup plus expérimenté et qui accepte de donner un prix fixe qui ne sera pas modifié par la suite, plutôt que pour un constructeur qui propose un prix moins élevé mais se réserve la possibilité d'appliquer des « coûts supplémentaires ». Il est

essentiel d'éviter tout conflit entre l'acheteur et le constructeur, étant donné qu'il est impossible d'établir lequel des deux est fautif et que les retards de construction feront tort aux deux parties. Un autre élément essentiel au maintien de bonnes relations est la transparence, qui nécessite que l'acheteur puisse consulter les registres du vendeur.

**Financer avec des emprunts à faible taux.** Certains des coûts les plus élevés dus aux retards de construction correspondent simplement aux intérêts pratiqués sur les emprunts. Pour éviter des coûts élevés, il faut éviter les retards et assurer un financement à faible taux d'intérêt, qu'il soit pris en charge par le gouvernement, par les contribuables (sous la forme d'une taxe sur les factures d'électricité) ou par une banque de développement internationale. La planification est la phase la plus délicate du projet, et le risque décroît à partir de la phase de construction. C'est pourquoi les pays acheteurs devraient avoir des sources de financement différentes pour les différentes phases du projet.

Ce sont là les sept secrets d'une énergie nucléaire à bas coût pour lesquelles des données solides et fiables sont disponibles. Les promoteurs de centrales nucléaires peuvent citer d'autres éléments, tels que le recyclage du combustible, la fabrication d'un plus grand nombre de composants des centrales en usine ou l'utilisation de modèles autres que les réacteurs à eau ordinaire, mais les avantages que ces éléments apportent ne sont pas clairement établis.

L'énergie nucléaire est confrontée à des défis de taille, mais elle représente tout de même une part de plus en plus importante de l'électricité propre et à bas coût produite dans le monde.