

APP sujet 3: Démantèlement nucléaire

Introduction à la Finance - L3

Jiakun ZHENG

18 Février, 2019

Le 31 janvier 2012, la Cour des Comptes a remis au gouvernement un rapport sur le coût de la filière nucléaire française, qui intègre tous les coûts : recherche, combustible, investissement en infrastructure, exploitation, démantèlement, et stockage.

Le démantèlement des installations nucléaires a pour objet la réduction de la pollution, essentiellement radioactive, jusqu'à des niveaux considérés comme étant sans risque pour l'homme et l'environnement.

En France, ce sont les exploitants nucléaires qui ont la responsabilité de mener l'ensemble des opérations nécessaires, dont l'ampleur dépendra de l'utilisation future du site. Ces opérations sont complexes et longues, avec des échéances lointaines.

Le parc nucléaire d'EDF est composé de 58 tranches de centrales dont les dates de mise en service s'étalent de 1977 à 1999. Dans cet APP, nous supposons que :

- la durée de vie des centrales est limitée à 40 ans.
- le démantèlement est étalé sur les 21 ans qui suivent l'arrêt.
- le coût de démantèlement est de 18.75 millions d'euros de 2013 pour chacune des 58 tranches, et pour chacune des 21 années de démantèlement.

Ceci correspond à un coût global non-actualisé de $18.75 \times 58 \times 21 = 22\,837.5$ millions d'euros de 2013. Les dernières opérations de démantèlement devraient donc se faire en 2059. L'échéancier des dépenses anticipées est repris dans le fichier démantèlement.xls disponible sur le site du cours, et dans la Figure 1.

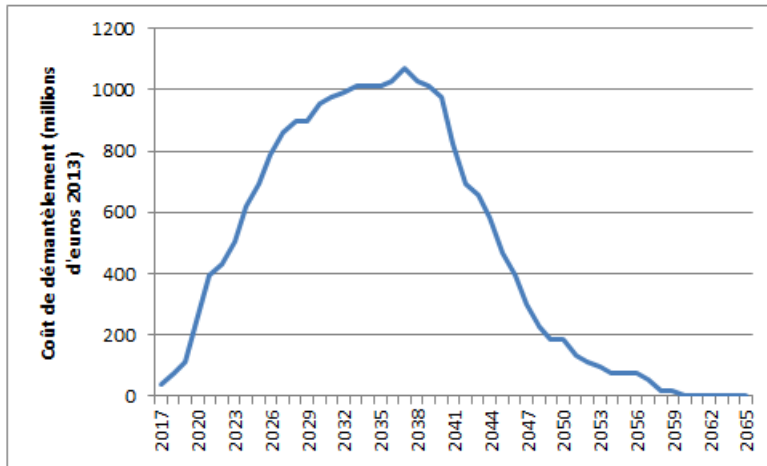


Figure 1 : Echancier du coût de démantèlement du parc nucléaire d'EDF

1. La loi de programme n. 2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs impose à EDF de provisionner ses dépenses futures de démantèlement dans un fond dédié investi dans des actifs peu risqués. D'après des données historiques, ce fond a un taux de rendement annuel de 3.5%. Quel capital devrait être mis en réserve dans ce fond aujourd'hui de manière à ce que le capital accumulé dans les décennies à venir permette de couvrir l'ensemble des coûts de démantèlement ?
2. Supposons qu'EDF désire transférer cette charge à un opérateur spécialisé dans le démantèlement d'installations nucléaires. Supposez en particulier qu'EDF propose 11 milliards à l'entreprise X pour ce transfert de responsabilité. Pour EDF, s'agit-il d'un bon investissement ?
3. Considérez le projet d'investissement consistant à payer aujourd'hui 12 milliards d'euros pour éliminer le flux de coûts de démantèlement des centrales d'EDF dans les 50 prochaines années. Pouvez-vous calculer un taux de rentabilité (que l'on appelle Taux de Rendement Interne) de ce projet d'investissement ?