

LE DÉMANTÈLEMENT NUCLEAIRE : UN MARCHÉ PROMETTEUR ?

Source : *Colombus Consulting*

Nous reprenons ci-après l'étude de Colombus Consulting sur le démantèlement nucléaire. Nadège L'Hostis, consultante senior et Taha Zeggwagh, consultant senior sont les auteurs de ce document.

Avec un marché français estimé à 35 milliards d'euros répartis sur les 50 prochaines années, les activités liées au démantèlement nucléaire semblent avoir de beaux jours devant elles. Une estimation qui couvre la trentaine d'installations nucléaires de base actuellement en cours de démantèlement, mais également plus de 90 installations qui seront démantelées dans les décennies à venir.

Chaque installation, de par sa spécificité, requiert une stratégie de démantèlement spécifique. La filière française pourra bénéficier d'un effet de série pour les installations de type réacteurs nucléaires (9 réacteurs nucléaires de première génération sont en cours de démantèlement aujourd'hui).

En revanche, pour les autres installations, liées au cycle du combustible (enrichissement, conversion, recyclage, ...), à la R&D ou encore à l'entreposage des substances radioactives, ces effets de série seront quasi inexistantes.

Un essor du marché complexe à appréhender

S'il est certain que ce marché connaîtra une croissance à moyen-long terme du fait du vieillissement des installations nucléaires, l'enjeu pour la filière française est d'être en mesure d'accompagner son rythme de croissance.

Construire une vision claire des échéances, en vue de déclencher les investissements au moment opportun, est très complexe compte-tenu des multiples facteurs qui freinent ou accélèrent l'essor du marché. Ces facteurs d'ordre technique, réglementaire, politico-économique et sociétal sont synthétisés ci-après :

L'un de ces facteurs est néanmoins structurant, il s'agit de l'incertitude quant au démantèlement du parc de deuxième génération d'EDF, soit les 58 réacteurs REP mis en service entre les années soixante-dix et quatre-vingt-dix.

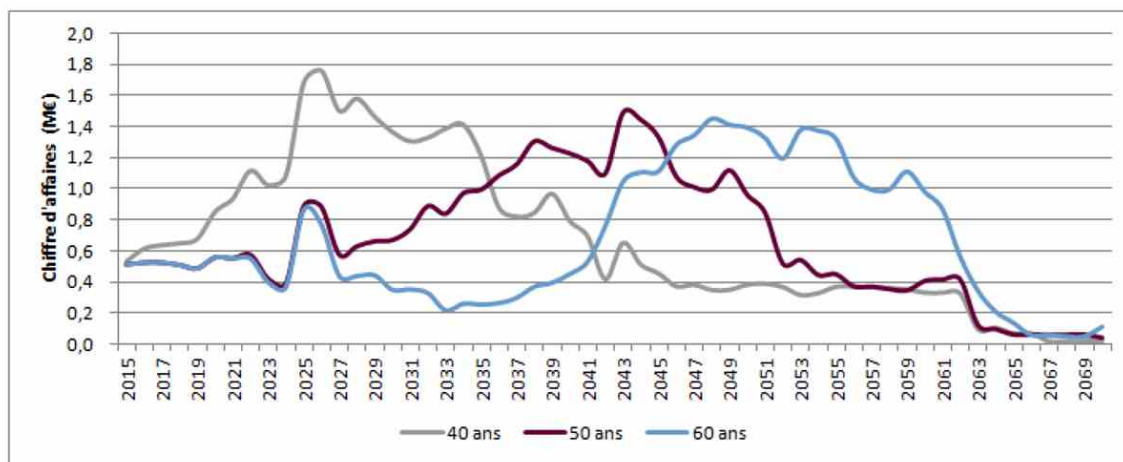
La durée de vie de ces réacteurs, initialement fixée à 40 ans par l'ASN sera probablement prolongée à 60 ans, suivant la mouvance américaine. Le démantèlement de ces réacteurs représentant 50 % du volume global du marché, le rythme d'essor du marché y est très fortement corrélé.

Essor lent

Essor rapide

<ul style="list-style-type: none"> Lancement du Grand Carénage 	Facteurs techniques	<ul style="list-style-type: none"> Viellissement des centrales nucléaires
<ul style="list-style-type: none"> Décision de prolongation de la durée de vie des réacteurs Cadre réglementaire rigide Énergie nucléaire peu émettrice en CO₂ 	Facteurs réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> Limitation de la production nucléaire à 50 % du mix électrique Limitation de la production du parc nucléaire à sa capacité actuelle
<ul style="list-style-type: none"> Prix de l'électricité française structurellement bas Coût de l'EPR élevé Indépendance énergétique française 	Facteurs politico-économiques	<ul style="list-style-type: none"> Émergence de nouvelles sources d'énergie plus rentables Compétitivité de plus en plus importante des énergies renouvelables
<ul style="list-style-type: none"> Augmentation prévisible de la demande en électricité 	Facteurs sociétaux	<ul style="list-style-type: none"> Pressions anti-nucléaires

Le schéma ci-dessous présente l'évolution du chiffre d'affaires du marché français du démantèlement en fonction de différents scénarios portant sur la durée d'exploitation des réacteurs nucléaires (40, 50 et 60 ans).



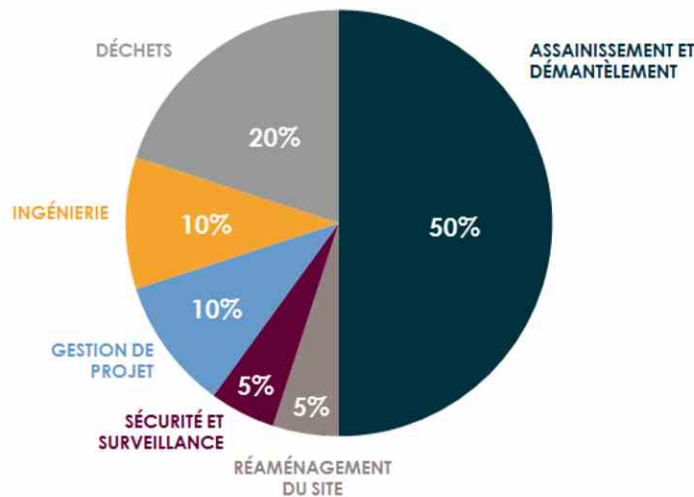
Source : Étude Colombus Consulting

Le volume du marché, aujourd'hui relativement limité, va exploser, et nécessitera en prérequis la disponibilité des compétences nécessaires aux opérations de démantèlement. La filière aura entre autres besoin de savoir-faire en termes de gestion de projet, de gestion des risques et de simulation de scénarios de démantèlement. Certaines de ces compétences sont critiques et particulièrement longues à acquérir¹, comme la télé-opération en milieux irradiés ou la radioprotection.

¹ La durée moyenne de formation d'une ressource intervenant sur ce secteur est de 7 années, source Étude Colombus Consulting

Ce volume de marché se décompose en plusieurs activités, représentées ci-dessous :

Structure de coût du démantèlement d'une installation nucléaire



Source : Etude Colombus Consulting

Une partie de ces activités est assurée directement par les exploitants. La part de marché accessible aux industriels sera d'environ 20 %. Les marges restent limitées et ne dépassent pas les 5 %.

Une opportunité pour les nouveaux entrants

Pour se positionner sur le marché et bénéficier de son développement prévisible, l'investissement est nécessaire dès aujourd'hui. Le marché du démantèlement se caractérise en effet par d'importantes barrières à l'entrée et la durée moyenne pour atteindre le « *breakeven point* » se situe entre 10 et 15 ans.

Les nouveaux entrants doivent baser leur stratégie sur quatre axes de développement :

- Maîtriser les compétences : le secteur du démantèlement nucléaire requiert des compétences spécifiques, telles que l'intervention en milieu irradié, la culture sûreté, le respect des exigences qualité ;
- Gagner la confiance du marché : en raison des exigences de sûreté, obtenir la confiance des exploitants est primordial pour accéder aux contrats. Pour être reconnu, la stratégie classique consiste à remonter la chaîne de sous-traitance en vue d'atteindre la contractualisation directe avec le donneur d'ordre ;
- Qualifier sa solution : la solution doit répondre aux exigences sectorielles, notamment garantir une traçabilité de bout en bout ainsi que les qualifications requises (essais non destructifs par exemple) ;
- S'adapter au cadre réglementaire : la connaissance des réglementations et normes spécifiques du secteur et la preuve de leur mise en œuvre, au travers de certifications normatives ou qualifications par les exploitants, est essentielle pour intégrer le marché (CAEAR, CEFRI, ...).

La marche est haute, néanmoins l'accession au marché du démantèlement sera facilitée pour les industriels pouvant faire valoir l'un des deux atouts suivants :

- la différenciation grâce à une solution innovante, telle que les outils de simulation ou de robotique pour les investigations télé-opérées en milieux irradiés.
- la création de synergies avec les autres activités de l'entreprise, par exemple en développant des offres intégrées ou « clé en main » lorsque l'entreprise est présente sur d'autres activités de la filière nucléaire ou sur d'autres secteurs industriels.

Une filière pouvant gagner en compétitivité

Si la filière française a su acquérir une grande expérience grâce aux projets de démantèlement complexes menés et en cours, elle peut toutefois gagner en compétitivité et en attractivité.

Cela passe notamment par un renforcement des relations entre les parties prenantes : exploitants, industriels et acteurs réglementaires. Les industriels ont un besoin fort de visibilité sur les programmes de démantèlement à venir, cette visibilité conditionnant leur investissement. Par ailleurs, la relation entre exploitants et industriels doit évoluer vers un partenariat, dans une logique de « gagnant-gagnant », avec notamment des modèles contractuels incluant un partage des risques plus équilibré.

D'autre part, l'innovation a véritablement une place à se faire sur ce secteur. Les activités de recherche et de développement permettront de faire émerger les solutions pour optimiser les opérations de démantèlement et répondre aux enjeux techniques du démantèlement (notamment en limitant l'exposition radiologique).

Le marché international représente également une opportunité. Les acteurs disposant de solutions innovantes et à forte valeur ajoutée et ceux proposant une offre intégrée sont les plus à même de réussir cette ouverture au marché mondial. La signature de partenariats avec des acteurs locaux ou leur acquisition s'avère parfois indispensable, notamment pour s'adapter au cadre réglementaire. Les acteurs français pourront valoriser leur savoir-faire démontrés sur le marché national et acquérir un retour d'expérience pour les démantèlements en France.