

Tour d'horizon du déclassement et de la remédiation de l'environnement

Par Irena Chatzis



Personnel de déclassement découpant une pièce de gros équipement métallique dans une installation nucléaire.

(Photo : Sellafield Ltd./UK)

Le déclassement nucléaire et la remédiation de l'environnement ont un objectif commun : réduire l'exposition des personnes et de l'environnement aux rayonnements sur des sites dont l'utilisation est soumise à des restrictions en raison de leur niveau de radioactivité.

Le déclassement est une activité planifiée pour la fin de la vie des installations dans lesquelles sont menées des activités nucléaires ou liées au nucléaire qui ont été autorisées par un organisme de réglementation. Il englobe toutes les activités nécessaires pour dégager ces installations du contrôle réglementaire et libérer ainsi le site pour d'autres utilisations (voir l'encadré).

Déclassement

Le déclassement est une étape normale du cycle de vie de la quasi-totalité des installations industrielles. Lorsqu'une installation n'a plus d'utilité sociale ou économique, elle doit être démantelée et son site mis à disposition pour d'autres utilisations.

Les prescriptions relatives au déclassement devraient être prises en compte lors de la conception et de la planification des installations. Le plan de déclassement et les prévisions de coûts doivent être établis à l'avance afin de s'assurer de la disponibilité de ressources financières suffisantes.

La remédiation de l'environnement consiste, quant à elle, à réduire l'exposition aux rayonnements due à la contamination des terres, des sols et des eaux souterraines résultant d'activités passées ayant mis en jeu des matières radioactives à des fins civiles ou militaires (voir l'encadré en page suivante).

Le contrôle en vue de la sûreté

L'objectif du déclassement et de la remédiation de l'environnement est d'abaisser suffisamment la radioactivité résiduelle pour que les sites puissent être utilisés à n'importe quelle autre fin, sans restriction. Cependant, dans certains cas, cela n'est pas possible, et l'utilisation future des terrains peut être soumise à des restrictions. Par exemple, après le déclassement, certains sites peuvent être réutilisés pour des activités industrielles non nucléaires, mais ils ne peuvent être habités. D'anciens sites d'extraction d'uranium peuvent être libérés pour servir de réserves naturelles ou pour des activités de loisir.

Le déclassement et la remédiation de l'environnement sont des projets industriels importants, durant lesquels il faut assurer la sûreté du personnel, de la population locale et de l'environnement face aux risques, radiologiques ou classiques. Par conséquent, la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire approprié et une formation adéquate du personnel, tant à la mise en œuvre qu'au contrôle réglementaire, font partie des conditions préalables nécessaires pour assurer la sûreté.

Gestion des déchets radioactifs

Une prescription importante consiste à mettre en place un système bien coordonné de gestion des déchets résultant du déclassement et de la remédiation de l'environnement. Le

Le plan de déclassement et les prévisions de coûts évoluent au cours de la vie utile de la centrale et se précisent à mesure que la fin de la vie de la centrale approche.

Cependant, ces plans n'existent pas pour plusieurs installations construites dans les débuts de l'industrie nucléaire. Pour ces centrales anciennes, on ne dispose parfois pas non plus de dossiers complets sur leur configuration ni de données détaillées concernant leur exploitation passée, ce qui rend le processus de déclassement encore plus complexe.

déclassement engendre en général une grande quantité de matières de faible activité. Suivant les matières et la réglementation nationale, une grande partie des déchets sont susceptibles d'être stockés de façon définitive dans des installations en surface ou à faible profondeur satisfaisant aux normes internationales de sûreté. De telles installations existent déjà dans plusieurs pays. Dans d'autres, les déchets doivent être entreposés de manière temporaire jusqu'à ce qu'une solution à long terme soit trouvée.

Il est possible de réduire de manière importante la quantité de déchets radioactifs en décontaminant les systèmes des centrales avant leur démantèlement. De plus, certains pays possèdent des installations permettant de recycler les déchets métalliques, par exemple par fusion. Les déchets de haute activité et les composants à longue période devront généralement être placés dans des dépôts construits à grande profondeur.

En ce qui concerne la remédiation de l'environnement, les quantités de déchets peuvent être bien plus grandes si, par exemple, une partie du sol doit être enlevée, puis évacuée en tant que déchet. Il existe, dans ce cas aussi, des moyens d'en réduire le volume, par exemple en séparant les composants du sol selon leur niveau de contamination, élevé ou faible.

Financement

Un financement suffisant est un facteur clé dans les projets de déclassement et de remédiation de l'environnement, qui sont généralement très coûteux. Une proportion importante des sites qui nécessitent un déclassement ou une remédiation étant la propriété de l'État, la mise en œuvre de ces activités est financée au moyen des budgets nationaux. Souvent, le montant des fonds alloués aux activités d'assainissement de l'environnement dépend des priorités du gouvernement.

Pour ce qui est des centrales commerciales, le financement du déclassement est généralement de la responsabilité du propriétaire. Habituellement, soit il est assuré au moyen d'un fonds conçu à cette fin, soit, dans certaines grandes entreprises, il l'est directement au moyen des produits d'exploitation et du flux de trésorerie.

Situation actuelle

Bien que certains pays aient fait des progrès considérables, nombreux sont ceux qui se heurtent à des difficultés importantes dans la mise en œuvre de leurs programmes de déclassement et de remédiation de l'environnement.

De nos jours, avant de lancer un nouveau projet, il est impératif de prévoir systématiquement la gestion de l'ensemble du cycle de vie de l'installation nucléaire.



Application d'une double méthode pour recouvrir et évacuer des résidus de traitement d'uranium.

[Photo : Wismut GmbH (Allemagne)]

Remédiation de l'environnement

La remédiation de l'environnement vise à réduire l'exposition aux rayonnements dus à la contamination d'un sol, d'installations d'entreposage de déchets ou d'autres infrastructures, d'eaux souterraines ou d'eaux de surface. Elle a pour but de protéger les personnes et l'environnement des possibles effets néfastes de l'exposition à ces rayonnements ionisants, qui peuvent résulter, par exemple, d'activités telles que l'extraction et le traitement de l'uranium ou du rejet de substances radioactives dans l'environnement consécutif à un accident nucléaire ou radiologique.

Les matières radioactives peuvent aussi provenir de secteurs non nucléaires, comme la production pétrolière et gazière, où les activités de prospection et d'extraction peuvent accroître l'exposition due à des matières radioactives naturelles.

Quatre éléments majeurs doivent être examinés dans le cadre de la remédiation de l'environnement:

1. il faut connaître les niveaux d'exposition des personnes aux rayonnements résultant de la contamination ;
2. il importe de réduire les doses de rayonnements et les risques, en utilisant de manière optimale les ressources financières, techniques et humaines disponibles ;
3. il n'est pas forcément nécessaire de ramener les conditions d'un site à celles qui prévalaient avant l'événement ayant causé la contamination. D'ailleurs, cela n'est souvent pas facilement réalisable ;
4. le principal levier de la remédiation étant, dans nombre de cas, la perception qu'a le public des risques et des avantages associés à l'activité d'assainissement, le bien-être général de la communauté locale est alors un facteur important dans la détermination de l'état final prévu du site.