

RÉSUMÉ

La Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) procède actuellement à la mise en œuvre de la Gestion adaptative progressive (GAP), le plan adopté par le gouvernement du Canada pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien. La solution de la GAP comprend le confinement et l'isolement du combustible nucléaire irradié dans un dépôt géologique en profondeur construit au sein d'une formation rocheuse appropriée, telle qu'une formation de roche cristalline ou sédimentaire. La GAP prévoit également un système de transport du combustible irradié.

De 2009 à 2011, la SGDN et SNC-Lavalin ont actualisé l'ingénierie de conception et l'estimation de coût réalisées antérieurement pour un dépôt géologique en profondeur (DGP) en roche cristalline par CTECH et pour le système de transport du combustible irradié par Cogema. Les travaux de mise à jour de l'estimation des coûts de la GAP ont été partagés comme suit :

1. La SGDN était responsable de l'estimation des coûts de la GAP se rapportant à la sélection d'un site, à la mise au point technique, à l'évaluation de la sûreté, à l'obtention des permis et approbations, à la gestion du programme et au soutien nécessaire à la construction, à l'exploitation et à la fermeture de l'installation de la GAP.
2. SNC-Lavalin était responsable de l'estimation des coûts de la GAP se rapportant à la conception définitive, à la construction, à l'exploitation, à la surveillance prolongée, au déclassé et à la fermeture de l'installation de la GAP et se rapportant au système de transport du combustible irradié.

Deux scénarios relatifs à l'inventaire de combustible irradié ont été considérés dans le cadre de l'analyse des coûts de gestion à long terme de la GAP. Le Scénario de base présume un inventaire de 3,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU et le Second scénario est fondé sur l'hypothèse d'un inventaire de 7,2 millions de grappes de combustible irradié CANDU.

Méthodologie

Pour chacun des scénarios, la portée du projet de la GAP a été systématiquement divisée en domaines de travail distincts afin de créer une structure de répartition du travail (SRT).

La SRT de niveau 2 pour les coûts estimés de la GAP relevant de la SGDN se détaille comme ainsi :

- 05 – Édification de relations
- 10 – Adaptation au changement
- 15 – Sélection d'un site
- 20 – Mise au point de la conception technique et dossier de sûreté
- 25 – Recherche et renforcement de la confiance
- 30 – Soutien à la vérification des sites et à l'obtention des permis
- 40 – Conception et construction du DGP
- 45 – Exploitation du DGP
- 55 – Évaluation environnementale et surveillance
- 60 – Déclassé et fermeture
- 90 – Services communs

Le calendrier d'exécution des composantes de la SRT est présenté en années de projet, l'an 1 étant 2010. Les coûts estimés sont cités en dollars canadiens constants de 2010.

Coûts estimatifs de la GAP

L'estimation antérieure des coûts se rapportant au DGP de la GAP et au système de transport du combustible irradié pour 3,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU se chiffrait à 16,9 milliards de dollars (\$ de 2010), pour une valeur actualisée de 6,9 milliards de dollars (\$ de 2010). L'estimation des coûts a été réalisée en 2003 par CTECH et Cogema Logistics, d'après des données entre autres d'Ontario Power Generation. Cette estimation a été par la suite examinée et approuvée par la SGDN pour les besoins de la planification financière de la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien.

En 2009, la SGDN a engagé les services de SNC-Lavalin Nucléaire pour effectuer la mise à jour de la conception technique et de l'estimation du coût de la GAP pour un dépôt géologique en profondeur de combustible irradié et un système de transport du combustible. Le coût estimatif de référence de 2011 pour un inventaire de 3,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU s'élève à 17,9 milliards de dollars (\$ de 2010), pour une valeur actualisée de 7 milliards de dollars (\$ de 2010).

Le tableau suivant présente une analyse des changements relevés entre la première estimation du coût de la GAP (2003) et la présente estimation de référence (2011).

Coût estimatif de la GAP (3,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU)	Milliards de \$ de 2010	Milliards de \$ de 2010 VA
Estimation de 2003	16,9	6,9
Coûts supérieurs liés à la disposition des conteneurs dans le plancher	1,1	
Coûts supérieurs liés à la sélection d'un site et aux activités de sensibilisation	0,5	
Coûts inférieurs liés au développement après l'obtention du Permis de construction	(0,3)	
Coûts de transport inférieurs (principalement concernant la main-d'œuvre)	(0,3)	
Coût du déclassement du DGP inférieur	(0,2)	
Coûts inférieurs de la main-d'œuvre liée à l'exploitation du DGP	(0,4)	
Autres changements	0,1	
Éventualités additionnelles	0,5	
Estimation de 2011	17,9	7,0

L'estimation du coût de la GAP comprend des réserves et des provisions pour éventualités qui, additionnées, comptent pour 29 % du coût total.

L'augmentation du coût total du cycle de vie du projet relève principalement de changements dans les hypothèses de conception minière et dans la méthode de disposition des conteneurs de combustible irradié. L'augmentation plus faible des coûts en valeur actualisée est principalement due à une diminution globale des coûts de main-d'œuvre et à la réduction associée des coûts actualisés.

L'estimation du coût de la GAP pour un inventaire de 3,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU s'élève à 17,9 milliards de dollars (\$ de 2010). L'estimation du coût de la GAP se rapportant à un Second scénario de 7,2 millions de grappes de combustible irradié CANDU s'élève à 29,3 milliards de dollars (\$ de 2010). Pour estimer le coût de la GAP pour un inventaire supérieur à 3,6 millions et inférieur à 7,2 millions de grappes de combustible irradié CANDU, une interpolation linéaire doit être utilisée.