

**Réponse de la NWMO au Rapport 2009 du
Groupe d'examen technique indépendant**

Février 2010

Réponse de la SGDN au Rapport 2009 du Groupe d'examen technique indépendant

Le Conseil d'administration de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) a mis sur pied le Groupe d'examen technique indépendant (GETI), dont le but est d'examiner et d'évaluer de manière indépendante le programme de recherche-développement (RD-D) technique de la SGDN.

En septembre 2009, le GETI a tenu sa réunion annuelle dans les bureaux de la SGDN à Toronto et, au mois de novembre 2009, le GETI a présenté ses conclusions au Conseil d'administration et au Conseil consultatif de la SGDN.

Le GETI a fait état du développement important qu'a connu le programme technique de la SGDN depuis 2008 et a indiqué que le programme couvrait l'éventail complet des aspects scientifiques et techniques pertinents au stade actuel de la mise en œuvre de la solution de la Gestion adaptative progressive (GAP) pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien.

Le rapport a relevé quelques domaines qui demandaient à être éclaircis concernant les objectifs des activités du programme technique et certaines recommandations ont été faites.

La SGDN a examiné et accepté les 12 recommandations du Rapport 2009 du GETI et a préparé une réponse et un plan d'action pour y donner suite, lesquels sont présentés ci-dessous, à l'annexe A.

L'état d'avancement du plan d'action de la SGDN arrêté pour donner suite aux recommandations du Rapport 2008 du GETI est présenté à l'annexe B.

La SGDN évaluera les progrès accomplis dans la réponse aux recommandations du GETI et adaptera son plan d'action en conséquence au fil du temps.

Annexe A

Recommandations du Rapport 2009 du GETI et réponse et plan d'action de la SGDN

N°	Recommandation du Rapport 2009 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN
3.1 a)	<p>Le GETI accueille favorablement la clarification apportée aux objectifs du programme technique dans leur version révisée. Il recommande cependant à la SGDN de reformuler deux des six objectifs énoncés et d'en ajouter un septième.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'intention sous-tendant l'objectif n° 3 serait mieux servie en le formulant ainsi : « Accroître davantage le degré de confiance à l'égard des dossiers de sûreté du dépôt géologique en profondeur ». • Le contexte de l'objectif n° 6 serait plus clair en reformulant l'objectif ainsi : « Répondre à l'exigence de la <i>Loi sur les déchets de combustible nucléaire</i> en demeurant au fait des méthodes de remplacement en matière de gestion à long terme du combustible nucléaire irradié ». • De plus, le GETI recommande l'ajout d'un septième objectif « Améliorer la compréhension scientifique des processus pouvant influencer la sûreté d'un dépôt » pour continuer de soutenir la base scientifique qui sous-tend l'élaboration des dossiers de sûreté et des modèles conceptuels. Il recommande de plus à la SGDN de préciser plus clairement quelles activités programmées répondent directement aux besoins associés à l'élaboration des dossiers de sûreté et des modèles conceptuels et quelles activités sont destinées à consolider la base scientifique sous-jacente. 	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>L'objectif de la SGDN de demeurer au fait des technologies de remplacement en matière de gestion à long terme du combustible nucléaire irradié est plus large que l'exigence de la <i>Loi sur les déchets de combustible nucléaire</i> et clarifiera cette situation.</p> <p>La SGDN révisera le libellé des objectifs du programme technique de la GAP.</p> <p>La SGDN révisera aussi les activités détaillées du programme technique de la GAP conformément aux objectifs révisés du programme dans ses plans quinquennaux détaillés.</p> <p>Date d'échéance – Révision du programme technique de la GAP Objectifs : Février 2010.</p> <p>Date d'échéance – Activités du programme technique de la GAP pour la période 2011-2015, révision 0 : Juin 2010.</p>
3.1 b)	<p>Dans le rapport sur son examen de 2008, le GETI avait accueilli favorablement l'information selon laquelle la SGDN préparait un rapport exhaustif sur son programme de recherche-développement-démonstration technique, qui allait rendre compte de l'état d'avancement des recherches et expliquer rationnellement les recherches projetées dans chacun des domaines d'étude explorés. Le GETI indique que les sections de mise en contexte pourraient être améliorées en y</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Une description des fonctions de sûreté associées aux modèles conceptuels pour un dépôt géologique en profondeur (DGP) de combustible irradié sera incluse dans le Rapport 2010 sur le programme de recherche-développement-démonstration (R-D-D).</p> <p>Date d'échéance – Rapport 2010 sur la R-D-D,</p>

N°	Recommandation du Rapport 2009 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN
	incluant des descriptions des fonctions de sûreté associées aux modèles conceptuels des dépôts en roche cristalline et sédimentaire.	version préliminaire : Juin 2010 Date d'échéance – Rapport 2010 sur la R-D-D, version définitive : Décembre 2010
3.1 d)	À la suite de discussions sur l'acquisition de données sur les propriétés des roches sédimentaires, le GETI recommande que de telles données soient, dans la mesure du possible, fournies par des laboratoires accrédités. Il recommande de plus que les procédures et l'expérience retenues du projet de DGP pour DFMA, particulièrement dans le domaine de la qualification des données et de l'information, soient mises à profit dans le programme de la GAP.	Recommandation acceptée. Les procédures de qualification des données du projet de DGP pour DFMA seront incorporées au projet de la GAP; un examen des laboratoires canadiens accrédités sera effectué et une marche à suivre sera proposée. Date d'échéance – Liste des laboratoires accrédités : Décembre 2010
3.2 b)	Le GETI adhère à la stratégie proposée par la SGDN concernant la recherche sur l'intégrité structurelle des grappes de combustible après une longue période d'entreposage provisoire. Les recherches effectuées sur les processus susceptibles d'influencer l'intégrité structurelle du combustible, permettent maintenant à la SGDN de comprendre suffisamment la question pour limiter la probabilité de tout problème et, par conséquent, peuvent être considérées comme achevées. Le GETI recommande d'examiner dans le futur les grappes de combustible entreposées à sec, dans un horizon d'une dizaine d'années, pour confirmer que leur intégrité demeure conforme aux prévisions pouvant être établies à partir des recherches effectuées.	Recommandation acceptée. La SGDN prépare un résumé des constats de son programme sur l'intégrité du combustible irradié et envisagera la planification d'examens futurs des grappes de combustible CANDU irradiées entreposées à sec dans approximativement 10 ans. Date d'échéance – Rapport sommaire sur l'intégrité du combustible irradié : Décembre 2010
3.2 c)	Après avoir discuté des différents types de combustible irradié et des différentes dispositions d'entreposage utilisées par les divers propriétaires de combustible irradié au Canada, le GETI recommande à la SGDN de travailler avec les propriétaires de déchets de combustible à la définition de critères préliminaires d'acceptation pour les déchets.	Recommandation acceptée. La SGDN préparera des critères préliminaires d'acceptation des déchets (CAD) pour un dépôt géologique en profondeur de combustible irradié en prenant en considération les diverses formes de combustible irradié et de déchets de haute activité déjà produits ou projetés au Canada. Date d'échéance – Critères préliminaires d'acceptation des déchets : Octobre 2010 Date d'échéance – Critères définitifs d'acceptation des déchets : Juin 2011
3.2 e)	Dans son rapport de 2008, le GETI avait recommandé à la SGDN d'établir une capacité	Recommandation acceptée. La SGDN examinera les options de conception de

N°	Recommandation du Rapport 2009 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN
	<p>d'évaluation technologique. Le GETI a accueilli favorablement des informations qui lui ont été fournies concernant ce que la SGDN prévoit faire des informations colligées dans un rapport sur la gamme des technologies de stockage qui sont actuellement considérées dans le monde et qui sont susceptibles de pouvoir être appliquées dans le cadre du projet de la GAP. Pour les formations de roche sédimentaire dure, le GETI adhère à la stratégie adoptée par la SGDN de l'utiliser comme cas de référence, alors qu'elle peut se baser sur les concepts et les technologies de dépôt étudiés par d'autres pays (par exemple la France et la Suisse) en fonction de roches hôtes moins propices, telles que les formations argileuses, et qui pourraient être présentes sur des sites proposés au Canada.</p>	<p>dépôt de combustible irradié étudiées par d'autres programmes nationaux de gestion des déchets radioactifs pour chacune des formations rocheuses hôtes potentielles (c.-à-d., roche cristalline, roche sédimentaire dure, roche sédimentaire tendre) et identifiera des alternatives en matière de conception de dépôt à des fins d'évaluation au cours des prochaines années.</p> <p>Date d'échéance – Rapport sur les options de conception d'un dépôt de combustible irradié : Novembre 2010</p>
<p>3.3 a) + 3.7 a)</p>	<p>Le GETI a accueilli favorablement l'information selon laquelle un plan de mise en œuvre de la sélection d'un site soit en cours de préparation et recommande qu'il précise très clairement toutes les ressources techniques et les intrants nécessaires pour mener à bien ce projet. Cela permettra à la SGDN d'entreprendre la planification voulue pour faire en sorte que ces exigences soient satisfaites sans compromettre la réalisation du programme technique.</p> <p>Le GETI se préoccupe de la possibilité que le projet de sélection d'un site puisse peser trop lourdement sur le personnel du programme technique : une planification soigneuse sera requise pour éviter que ce projet ne nuise à l'ensemble des activités du programme technique.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Le niveau actuel des effectifs du programme technique de la GAP inclut les ressources requises pour soutenir le projet de sélection d'un site. L'allocation de personnel technique pour soutenir la sélection d'un site sera clairement définie dans le cadre du plan d'activités pour la sélection d'un site en soutien au plan d'exécution du projet de sélection d'un site.</p> <p>Date d'échéance – Identification des ressources techniques requises en soutien au processus de sélection d'un site pour la GAP : Février 2010</p>
<p>3.3 b)</p>	<p>Le seul domaine lié à la préparation des activités de caractérisation des sites qui semble exiger plus de travaux que ce qui est actuellement projeté concerne la mise au point d'un système de gestion et de contrôle de la qualité des données et des informations qui seront tirées des futures études sur le terrain. Le GETI recommande à la SGDN de préciser ses exigences et d'évaluer la fonctionnalité des systèmes actuels par rapport à ces exigences.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN utilise un système de gestion des données (Geosoft-DAP) pour traiter les données du projet de DGP pour DFMA. La SGDN définira les exigences et les spécifications en matière de caractérisation des sites envisagés pour l'établissement d'un DGP de combustible nucléaire irradié. Ces exigences et spécifications seront comparées aux capacités du système Geosoft-DAP et une marche à suivre sera établie.</p> <p>Date d'échéance – Spécifications techniques pour</p>

N°	Recommandation du Rapport 2009 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN
		<p>la gestion et le contrôle des données : Décembre 2010</p>
3.4 b)	<p>La SGDN a déterminé que les facteurs de transfert [de l'iode 129] dans la biosphère actuellement utilisés dans le monde sont basés sur un ensemble limité de données. Le GETI recommande qu'une fois publiés, les résultats de ces travaux soient incorporés aux projets internationaux de balisage tels que BIOPROTA.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Les résultats seront publiés dans le Rapport technique 2009 de la SGDN et présentés dans le cadre d'un ou plusieurs articles de journaux en 2010.</p> <p>Les résultats préliminaires ont déjà été transmis au projet BioProta en 2009. Les résultats définitifs seront présentés et transmis au projet BioProta.</p> <p>Date d'échéance – Affichage du rapport de la SGDN sur son site Web : Mars 2010</p> <p>Date d'échéance – Présentation au projet BioProta lors de l'assemblée annuelle : Mai 2010</p>
3.5 b)	<p>Une discussion au sujet de la procédure d'examen des rapports techniques de la SGDN a révélé que les dispositions actuelles sont plutôt de nature ponctuelle. Le GETI note que des organisations telles que SKB, la Nagra et Posiva ont établi une hiérarchie entre les différentes catégories de rapports, le niveau le plus élevé nécessitant un examen par des pairs indépendants et le traitement des commentaires formulés avant toute approbation et le niveau le plus bas, comprenant les notes et les rapports techniques destinés à diffuser rapidement l'information relative à un projet, nécessitant l'approbation du responsable du projet et des cadres hiérarchiques. Le GETI comprend qu'un ensemble bien établi de protocoles semblables existe pour l'examen des rapports du projet de DGP pour DFMA et recommande que cette approche ou une approche similaire soit adoptée pour le projet de la GAP.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN a bien défini des catégories d'examen des rapports préparés pour le projet de DGP pour DFMA; elle étudiera les pratiques d'examen de rapports établies par les autres organisations de gestion des déchets radioactifs et définira des processus semblables d'examen des rapports techniques pour le projet de la GAP.</p> <p>Date d'échéance – Définition d'un cadre d'examen des rapports techniques : Juillet 2010</p>
3.6 a)	<p>Le GETI a relevé certains domaines scientifiques où une expertise spécialisée est susceptible d'être requise pendant plusieurs années et que certains domaines de cette sorte (par exemple la microbiologie en relation avec le comportement d'un dépôt) ne sont pas susceptibles d'être adéquatement desservis par le secteur des services de consultation. Il suggère qu'il serait</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN établira un programme de travaux microbiologiques dans une université pour soutenir les analyses microbiologiques associées au développement d'un dépôt géologique en profondeur.</p>

N°	Recommandation du Rapport 2009 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN
	profitable pour la SGDN de développer une relation à long terme avec une université concernant de tels domaines.	Date d'échéance – Programme microbiologique universitaire : Janvier 2011
3.6 c)	Concernant la nécessité d'élaborer un programme cohérent de travaux techniques dans le domaine de la surveillance et de la récupérabilité, un domaine crucial de la Gestion adaptative progressive, le GETI convient que la SGDN doit premièrement évaluer les objectifs et les implications de la récupérabilité aux différents stades de la mise au point d'un dépôt, s'appuyant fortement sur l'expérience et les projets internationaux, avant de s'engager dans la réalisation d'essais de démonstration potentiellement onéreux s'appliquant spécifiquement aux déchets de combustible irradié canadiens et aux concepts de dépôt associés.	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN travaille à l'élaboration d'un plan de travail préliminaire en matière de surveillance et de récupérabilité pour un dépôt géologique en profondeur de combustible irradié. Un plan de travail en matière de surveillance et un plan de travail en matière de récupérabilité seront préparés pour évaluer les conséquences liées à la récupération du combustible en fonction des divers modèles de dépôt et des géosphères canadiennes de référence envisagées.</p> <p>Date d'échéance – Plan de travail en matière de surveillance et plan de travail en matière de récupérabilité : Juin 2010</p>

Annexe B

Recommandations du Rapport 2008 du GETI et réponse et plan d'action de la SGDN : État d'avancement du plan d'action en février 2010

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
2.	<p>Concernant le mandat du Groupe d'examen technique indépendant (GETI), le GETI recommande que « faire une démonstration solide et crédible de la sûreté des formations cristallines et sédimentaires » soit remplacé par « préparer des exemples d'évaluations de sûreté concernant les formations cristallines et sédimentaires » pour refléter l'état actuel de la mise en œuvre de la Gestion adaptative progressive (GAP). En l'absence d'informations propres à un site, il n'est possible que de montrer comment une démonstration étoffée et crédible de la sûreté d'un site pourrait être faite un jour dans le cas où un tel site présenterait l'ensemble des caractéristiques géologiques nécessaires à la construction d'un dépôt.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN révisera le mandat du GETI pour faire référence « aux exemples d'évaluations de sûreté ».</p> <p>Date d'échéance – Révision du mandat : Février 2009.</p>	<p>Appliquée.</p>
3.1 a)	<p>Les raisons expliquant les éléments de travail proposés ne sont pas toujours claires. Le GETI recommande que la question traitée par chaque élément de travail soit expliquée en termes clairs. Il accueille favorablement la proposition que la SGDN a faite lors de la réunion du GETI de rédiger un document qui expliquerait ainsi le programme technique de la SGDN.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Dans tous les cas, les cahiers de charge et les contrats de la SGDN définissent clairement l'objectif des travaux. Le document <i>Résumé annuel du programme technique</i> fait état de l'avancement des activités de recherche, mais ne traite pas de l'objectif de chaque élément de travail.</p> <p>Pour faciliter la communication externe et clarifier les activités de recherches planifiées, la SGDN prépare un rapport détaillé sur son programme de recherche, développement et démonstration (R-D-D) qui sera publié d'ici décembre 2010 pour présenter l'état des</p>	<p>En bonne voie.</p>

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
		<p>recherches et expliquer pourquoi les recherches sont effectuées dans chaque domaine d'étude.</p> <p>Une première version préliminaire du rapport sur le programme de R-D-D sera soumise à l'examen du GETI en juin 2009.</p> <p>Échéance – 1^{re} version préliminaire du rapport sur la R-D-D : Juin 2009.</p> <p>Échéance – Rapport final 2010 sur la R-D-D : Décembre 2010.</p>	
3.1 b)	<p>Le GETI recommande que la SGDN développe des ententes de collaboration avec l'industrie pétrolière et l'industrie minière pour avancer ses travaux sur le calcaire et l'argile, afin de miser sur les connaissances et l'expérience actuelles relatives aux caractéristiques principales des roches comparables, par exemple les effets de la chaleur sur de telles masses rocheuses.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Le personnel de la SGDN s'est réuni pour la première fois avec l'Alberta Research Council en octobre 2008.</p> <p>En 2009, la SGDN tiendra d'autres réunions et établira des contacts avec des représentants de l'industrie pétrolière et de l'industrie minière au Canada.</p> <p>Échéance – Établir des contacts avec l'industrie pétrolière et l'industrie minière : Avril 2009.</p>	Appliquée.
3.1 c)	<p>Une plus grande clarté est requise en ce qui concerne le processus scientifique et technique à utiliser pour choisir la profondeur finale d'un dépôt. La profondeur proposée pour l'estimation des coûts est très raisonnable, mais il faut préciser qu'il ne s'agit pas d'une proposition de conception.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN a toujours travaillé avec l'hypothèse originale d'EACL établissant la profondeur du dépôt entre 500 m et 1 000 m sous la surface afin de développer des plans d'étude et des exemples d'évaluations de sûreté.</p> <p>Dans les futurs énoncés de communication externe concernant la profondeur du dépôt, par exemple la version préliminaire de la Description du projet, la SGDN sera moins catégorique et fera allusion au processus scientifique et technique qui permettra de choisir la profondeur finale du dépôt.</p> <p>Échéance – Communications externes portant sur la profondeur</p>	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
		du dépôt : Mai 2009.	
3.2 c)	Il a été difficile d'évaluer les travaux portant sur le transport. Le Canada possède manifestement une solide expérience en matière de transport de substances nucléaires et la SGDN devra déterminer quelles questions ou quels défis spécifiques additionnels pourraient devoir être traités.	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Des modèles conceptuels, des plans de transport et des analyses de sûreté ont été préparés et documentés relativement au transport du combustible irradié au Canada, par voies routière, ferroviaire et maritime.</p> <p>Des travaux additionnels débiteront en 2009 pour réévaluer les modes de transport, ainsi que l'infrastructure, la conception et la logistique nécessaires pour expédier le combustible nucléaire irradié des installations d'entreposage sur les sites des réacteurs vers une installation centrale hypothétique dans chacune des quatre provinces nucléaires.</p> <p>Échéance – Début des travaux sur le transport : Juin 2009.</p>	Appliquée.
3.2 d)	Le GETI recommande que la SGDN mette sur pied des capacités spécifiques d'évaluation de technologies afin d'évaluer quelles options technologiques sont disponibles, quels développements technologiques sont nécessaires et selon quel échéancier. Étant donné la probabilité que l'exploitation des installations de dépôt ne commence que dans plusieurs décennies, il est important de tirer le plus grand profit des avancées technologiques qui se produisent ailleurs. Le GETI recommande par conséquent à la SGDN de ne rejeter aucune option pour le moment, par exemple en ce qui concerne le choix des matériaux composant les conteneurs et la conception des barrières ouvragées, afin d'accroître la flexibilité du projet et de suivre la tendance croissante qui	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Le personnel du programme technique de la SGDN passera en revue les options technologiques disponibles et documentera les résultats de son examen dans le rapport de son programme de R-D-D en même temps que ses plans pour les 5 années à venir. Cela s'ajoutera aux évaluations récentes de la SGDN des matériaux composant les conteneurs, de la taille des conteneurs, des méthodes de mise en place, ainsi que des technologies de scellement qui ont été réalisées au cours des dernières années.</p> <p>La SGDN continuera à engager du personnel technique additionnel (voir 3.7 (a)) dans les domaines de l'ingénierie, des géosciences et de</p>	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	<p>est de mettre l'accent sur l'étude des solutions de rechange possibles (par exemple l'exigence pour certains programmes d'utiliser les meilleures technologies disponibles).</p>	<p>l'évaluation de la sûreté en appui à la Gestion adaptative progressive et continuera de surveiller activement les innovations dans les méthodes de caractérisation de sites, les technologies appliquées aux dépôts ainsi que les évaluations de sûreté introduites par les organisations nationales de gestion des déchets qui travaillent sur des concepts et dans des contextes géologiques similaires.</p> <p>La SGDN évaluera le niveau d'effectifs dont elle aura besoin pour soutenir son programme en expansion dans le cadre de son Plan d'affaires et fera état de ses conclusions d'ici octobre 2009.</p> <p>La SGDN garde un certain nombre d'options de dépôt ouvertes (par exemple, le concept des trous forés dans le plancher pour un dépôt en roche cristalline vs le concept des tunnels horizontaux pour un dépôt en roche sédimentaire; les conteneurs de combustible irradié en cuivre vs les conteneurs en acier; le soudage par faisceau d'électrons vs le soudage thixotropique) et prépare des modèles conceptuels révisés et des exemples d'évaluations de sûreté pour l'horizon 2010 à 2011.</p> <p>Échéancier – 1^{re} version préliminaire du rapport de R-D-D : Juin 2009.</p> <p>Échéancier – Besoins de la SGDN en personnel : Octobre 2009.</p> <p>Échéancier – Rapport final 2010 sur la R-D-D : Décembre 2010.</p>	
3.2 e)	<p>Le GETI recommande que la SGDN détermine quelles options existent en matière de technologies de soutènement des structures rocheuses</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN élabore un modèle pour le système de soutènement des</p>	<p>En bonne voie.</p>

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	<p>dans les formations géologiques envisagées et quelles conséquences ont ces options pour la conception et la sûreté du dépôt. Ces considérations devraient s'inscrire dans une approche systématique du développement technique, par exemple une méthode de gestion des exigences, comme on le fait actuellement dans un certain nombre d'autres programmes.</p>	<p>structures rocheuses pouvant s'appliquer au DGP pour DFMA en roche sédimentaire. Le modèle préliminaire du dépôt de DFMA, y compris la technologie de soutènement rocheux, sera mis à jour d'ici 2010.</p> <p>La SGDN étudiera également les technologies de soutènement de la roche dans le cadre de sa mise à jour de 2010 du modèle conceptuel de dépôt géologique en profondeur pour le combustible irradié en roche cristalline et de sa mise à jour de 2011 du modèle conceptuel de dépôt géologique en profondeur pour le combustible irradié en roche sédimentaire.</p> <p>La SGDN maintient un ensemble de documents portant sur les Exigences systémiques en appui à la conception du dépôt. Ceux-ci seront présentés au GETI pour leur examen en 2009.</p> <p>Échéance – Exigences systémiques : juin 2009.</p> <p>Échéance – Travaux sur le soutènement rocheux terminés : décembre 2011.</p>	
3.2 g)	<p>En raison en particulier de certaines des caractéristiques uniques des schistes et des calcaires composant les formations sédimentaires profondes du sud de l'Ontario comparées à celles des formations évaluées dans d'autres pays, la SGDN doit s'efforcer de mieux comprendre ce que représentent de telles formations pour le stockage du combustible irradié. Il s'agirait de mettre à profit les connaissances des caractéristiques géologiques acquises dans le cadre des études à l'appui de la sélection d'un site pour le dépôt de</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN reconnaît la nécessité d'améliorer sa compréhension des schistes et des calcaires salins en profondeur dans le contexte de la construction d'un dépôt pour le combustible nucléaire irradié. Comme nous l'avons noté, les études actuelles de caractérisation de sites, de conception et d'évaluation de sûreté en vue de la construction du dépôt géologique en profondeur d'OPG (DGP) pour les déchets de</p>	En bonne voie.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	<p>déchets de faible et moyenne activité (DFMA). Les domaines clés identifiés par le GETI sont les effets thermiques, les changements dans la pression interstitielle et les effets de la pressurisation des gaz ainsi que de la salinité très élevée sur la performance des systèmes de barrières ouvragées. La salinité est unique dans le contexte des formations sédimentaires à l'étude dans le monde pour l'enfouissement des déchets radioactifs, ce qui suggère que la SGDN aura peu d'occasions de partager ses connaissances avec d'autres organismes qui envisagent de construire un dépôt en roche sédimentaire. Aussi, une attention devra être portée sur la façon dont ces phénomènes seront intégrés dans les évaluations de sûreté appropriées.</p>	<p>faible et moyenne activité (DFMA) sur le site de la centrale nucléaire de Bruce ont mené à une compréhension beaucoup plus grande de ces types de roche et cette compréhension continuera de s'améliorer au fur et à mesure que le projet avancera.</p> <p>Le programme des travaux actuellement en cours ou en planification inclut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les propriétés thermiques des roches sédimentaires, - l'analyse microbienne des roches sédimentaires, - l'étude des effets de la salinité sur les processus des systèmes de dépôt, - l'élaboration de références pour les eaux souterraines salines pour orienter les recherches expérimentales, - le développement d'un ensemble de données de référence pour la thermochimie et la solubilité, - la mesure de la sorption en conditions de roche sédimentaire saline, - la mesure des propriétés diffusives dans la roche sédimentaire, - le développement des techniques d'extraction et de caractérisation de l'eau de porosité dans la roche sédimentaire, - l'évaluation des effets de la pressurisation des gaz sur la roche sédimentaire, et - l'application des modèles THM actuels à un dépôt en roche sédimentaire. <p>Échéance – Tous les éléments du programme entrepris : Juin 2010.</p>	
3.2 h)	Le GETI reconnaît les grands avantages tirés du développement d'une base de	Recommandation acceptée.	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	données des caractéristiques, des événements et des processus qui s'appliquent spécifiquement aux roches sédimentaires trouvées au Canada et souligne la valeur du catalogue d'évaluation FEPCAT de l'AEN (OCDE) comme modèle général.	<p>La SGDN entreprendra un examen systématique du catalogue des caractéristiques, événements et processus (CEP) FEPCAT de l'AEN en rapport avec les milieux argileux et élaborera une liste SGDN-CEP spécifique au programme canadien.</p> <p>Échéance – Examen du catalogue FEP de l'AEN terminé : Décembre 2009.</p>	
3.2 i)	Le GETI a noté que l'accent avait été mis sur les perturbations externes dans l'analyse de la perturbation des conditions du dépôt, alors que les perturbations internes, comme celles mentionnées en (g), sont potentiellement plus importantes dans le cas des roches sédimentaires.	<p>La SGDN reconnaît que les perturbations internes dans un dépôt en roche sédimentaire peuvent être importantes et a élargi son programme de travail technique de 2009 pour traiter des perturbations internes comme les effets thermiques, les pressions gazeuses et les effets microbiens sur la roche sédimentaire, ainsi que nous l'avons mentionné en réponse à 3.1 (g).</p> <p>Échéance – Travaux sur les perturbations internes commencés : Décembre 2009.</p>	Appliquée.
3.3 a)	La SGDN démontre une bonne base de connaissance et une compréhension de ce qui sera requis pour entreprendre l'évaluation et la caractérisation des sites. Son expérience acquise aux côtés d'OPG dans le cadre du développement d'un dépôt géologique de DFMA est inestimable à cet égard. Cependant, les ressources internes seraient actuellement insuffisantes si un site était proposé dans un proche avenir. Voir la section 3.7 pour d'autres observations à ce sujet.	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN prend des mesures pour augmenter les effectifs internes pour soutenir ses futures activités liées à la sélection d'un site.</p> <p>Les ressources internes et externes considérables actuellement occupées par la caractérisation du site de la centrale nucléaire de Bruce en vue du DGP pour DFMA d'OPG devraient être disponibles pour les activités de caractérisation de sites pour le dépôt géologique en profondeur de la GAP de la SGDN, si les travaux de sélection d'un site dans le cadre de la GAP avancent comme prévu.</p> <p>L'examen par la SGDN des besoins en</p>	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
		<p>personnel pour soutenir la sélection d'un site s'inspirera des premières expériences de sélection d'un site en Finlande et en Suède et fournira une projection révisée du niveau d'effectifs requis dans le cadre du processus du Plan d'affaires d'ici octobre 2009.</p> <p>Échéance – Besoins de la SGDN en personnel : Octobre 2009.</p>	
3.3 b)	<p>Étant au premier stade de la mise en œuvre de la GAP, la SGDN combine des études d'emplacement et des recherches sur les phénomènes géoscientifiques liés à la sûreté, contrairement à la plupart des autres programmes, où l'on sépare ces activités. Concernant les dispositions de gestion actuelles, la SGDN devra déployer de plus grands efforts dans l'étude des phénomènes géologiques, tels que la sorption et la diffusion des radionucléides, qui influenceront sur les fonctions de sûreté offertes par la formation sédimentaire.</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>En 2008, la SGDN a procédé à un examen de l'état des connaissances sur la sorption en conditions fortement salines. Les résultats ont été employés pour développer un programme de travail ambitieux pour 2009 en vue d'étudier les propriétés de sorption et la mesure de ces propriétés dans les roches sédimentaires.</p> <p>Échéance – Travaux sur la diffusion et la sorption commencés : Octobre 2009.</p>	Appliquée.
3.4 b)	<p>Le GETI recommande fortement que les exemples d'évaluations de sûreté soient préparés de telle manière qu'avant que des emplacements potentiels ne soient identifiés, la SGDN puisse expliquer de manière crédible pourquoi de tels emplacements peuvent être appropriés et utiliser les évaluations de sûreté pour orienter la conception de l'évaluation et de la caractérisation des sites. Le GETI recommande également la prudence en ce qui concerne la présentation des calculs de doses ou de risques à un stade peu avancé, lors des premières identifications de sites. Cela serait trompeur, puisque ces calculs seraient nécessairement fondés sur trop</p>	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN préparera des exemples d'évaluations de sûreté d'un dépôt géologique en profondeur hypothétique en roche cristalline d'ici 2010, et fera de même pour la roche sédimentaire d'ici 2011, afin d'aider à orienter les efforts d'évaluation des sites et à illustrer les types de résultats.</p> <p>Échéance – Exemples d'évaluations de sûreté terminés : Décembre 2011.</p>	En bonne voie.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	d'hypothèses incertaines. Cependant, le GETI reconnaît le bien-fondé de présenter de tels calculs pour des sites entièrement hypothétiques, afin d'illustrer les types de résultats qui pourraient être obtenus lorsque les informations spécifiques aux sites seront disponibles.		
3.5 a)	La SGDN a conclu de fructueuses ententes de coopération internationale, participant de façon sélective à des programmes et initiatives qui sont visiblement pertinents à la mise en œuvre de la GAP. Le GETI estime que cela profite grandement au programme de la SGDN, mais note que le niveau des ressources mobilisées devrait être continuellement réévalué pour faire en sorte qu'elles permettent une participation active, et donc un renforcement des capacités, plutôt qu'un simple rôle de spectateur.	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>La SGDN maintiendra son programme international de coopération en recherche et développement en fonction de sa capacité de participation active et fournira d'ici octobre 2009, dans le cadre de son Plan d'affaires, une projection révisée de ses besoins en personnel.</p> <p>Échéancier – Besoins de la SGDN en personnel : Octobre 2009.</p>	Appliquée.
3.5 b)	Un certain nombre de programmes dans d'autres pays publient périodiquement un rapport pour clarifier les objectifs et la portée du programme technique (par exemple le rapport triennal de R-D-D publié par SKB en Suède). L'absence à ce stade d'un rapport équivalent de la SGDN est mentionnée à la section 3.1, mais le GETI accueille favorablement la proposition qu'un tel rapport soit élaboré.	<p>Recommandation acceptée.</p> <p>Comme nous l'avons noté en réponse à 3.1 (a), la SGDN prépare un rapport complet sur son programme de recherches, de développement et de démonstration technique (R-D-D 2010) concernant le programme technique de la SGDN pour la mise en œuvre de la GAP.</p> <p>La première version préliminaire du rapport sur le programme de R-D-D sera soumise à l'évaluation du GETI en 2009.</p> <p>Échéance – 1^{re} version préliminaire du rapport sur la R-D-D : Juin 2009.</p> <p>Échéance – Rapport final 2010 sur la R-D-D : Décembre 2010.</p>	En bonne voie.
3.5 c)	Un certain nombre de programmes font en sorte que les programmes	Recommandation acceptée.	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	équivalents dans d'autres pays, les parties prenantes et le public aient bon accès à leurs travaux techniques par la publication de rapports techniques sur des sites web. Le GETI note qu'il est difficile de trouver des rapports techniques sur le site web de la SGDN et recommande d'en améliorer l'accessibilité.	La SGDN remodèle actuellement son site web. Un des objectifs est de faciliter la recherche des rapports techniques sur le site web de la SGDN. Échéancier – Amélioration du site Web : Avril 2009.	
3.6 a)	Le GETI félicite la SGDN pour le niveau de coopération qu'elle a su développer avec les universités, laquelle constitue une contribution clé à son programme. Étant donné la contribution de ces ententes à la qualité technique du programme, et les avantages tirés de la sensibilisation et de l'appui forgés dans les universités, nous recommandons que les documents principaux de la SGDN (publics et techniques) articulent davantage cette stratégie.	Recommandation acceptée. La SGDN fera état de façon plus explicite de sa collaboration avec les universités canadiennes dans son rapport annuel et dans sa documentation destinée au public et aux autres parties prenantes intéressées. Échéancier – Rapport sur la collaboration avec les universités : Avril 2009.	Appliquée.
3.6 d)	La surveillance et la récupérabilité sont des éléments cruciaux de la GAP. Tout en reconnaissant les défis que doivent relever tous les programmes nationaux pour développer un programme technique qui traite de la surveillance et de la récupérabilité, le GETI ne perçoit pas un engagement clair à développer un programme cohérent de travail technique dans ce domaine et recommande à la SGDN de porter une plus grande attention à cette question.	Recommandation acceptée. Depuis décembre 2008, la SGDN participe au Projet international sur le scellement et la surveillance post-fermeture améliorées du Laboratoire de recherche souterrain en collaboration avec des partenaires de Suède, de Finlande et de France, ainsi qu'au projet de l'AEN sur la réversibilité et la récupérabilité. La SGDN ajoutera des travaux additionnels axés sur la surveillance et la récupérabilité à son plan 2009 à 2013 de R-D technique. Échéancier – Plan de travaux sur la surveillance et la récupérabilité : Novembre 2009	Appliquée.
3.7 a)	Le GETI estime que le programme technique de la SGDN dispose d'effectifs insuffisants pour mener à bon terme le programme de travail	Recommandation acceptée. La SGDN a mené une campagne de recrutement intense au cours de la	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	exigeant entrepris. Si les recommandations du GETI visant à améliorer le programme devaient être acceptées, ceci ne ferait qu'accroître la nécessité d'ajouter des effectifs. En particulier, nous croyons qu'un renforcement important est requis dans le domaine de l'étude des roches sédimentaires.	dernière année, qui a eu pour résultat l'engagement d'un certain nombre de nouveaux employés. Ces efforts se poursuivront en 2009. Les besoins de la SGDN en personnel pour les prochaines années seront examinés en 2009 et les projections révisées seront présentées d'ici octobre 2009 dans le cadre du Plan d'affaires. Échéancier – Besoins de la SGDN en personnel : Octobre 2009.	
3.7 b)	Les membres du GETI ont une expérience collective considérable en planification des ressources et reconnaissent qu'il est difficile de présenter adéquatement un plan complet au moyen de tableaux de données, tels que ceux qui étaient disponibles pour cette revue, en particulier quand les consultants spécialisés ont un rôle important à jouer dans la mise en œuvre du projet. Néanmoins, nous sommes d'avis que les augmentations de personnel prévues dans le domaine de l'évaluation des sites ne sont pas suffisantes pour effectuer les travaux d'évaluation et de caractérisation de sites, qui doivent commencer en 2013 d'après le plan de référence. De plus, étant donné la nature spécialisée des travaux dans ce domaine, nous croyons que l'équipe devrait être renforcée plus tôt que ce qui est actuellement proposé.	Recommandation acceptée. Voir la réponse à 3.7 a). La SGDN évaluera ses besoins en effectifs pour soutenir son programme en expansion dans le cadre de son Plan d'affaires et présentera ses conclusions d'ici octobre 2009. Échéancier – Besoins de la SGDN en personnel : Octobre 2009.	Appliquée.
3.7 c)	Pour toutes les organisations de gestion des déchets, tant la stratégie de sûreté que la stratégie de conception d'un dépôt constituent des activités internes capitales. Nous recommandons donc vivement que la SGDN ajuste l'ampleur actuelle d'utilisation des ressources externes pour soutenir le développement d'un	Recommandation acceptée. La SGDN met en application une stratégie de sûreté, aussi bien qu'une stratégie de conception d'un dépôt, en utilisant des ressources internes. Toutefois, la SGDN admet qu'elle doit augmenter ses ressources internes	Appliquée.

No.	Recommandation du Rapport 2008 du GETI	Réponse et plan d'action de la SGDN	État d'avancement
	<p>dépôt et augmente ses ressources internes affectées à la conception d'un dépôt. Il est très important que la SGDN dirige, et que les parties prenantes et le public perçoivent qu'elle dirige, les efforts qui feront en sorte que le dépôt soit sûr.</p>	<p>affectées à la conception du dépôt et elle a entrepris des efforts de recrutement dans ce domaine.</p> <p>La SGDN procédera à l'évaluation de ses besoins en personnel pour appuyer son programme en expansion dans le cadre de son Plan d'affaires et présentera ses conclusions d'ici octobre 2009.</p> <p>Échéancier – Besoins de la SGDN en personnel : octobre 2009.</p>	