

Rapport destiné à la Sous-Commission sur les Forces Stratégiques,
Commission des Forces Armées de la Chambre des Représentants, Sénat
des États-Unis

ASSAINISSEMENT ET STOCKAGE DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

ÉVALUATION DU PROJET DE
GESTION DES DÉCHETS
NUCLÉAIRES À HAUTE-ACTIVITÉ DU
LABORATOIRE NATIONAL D'IDAHO
ET DES DÉFIS QUE POSE LEUR
DÉPOLLUTION

GAO

Quelques éléments importants

Quelques points résumés de [GAO-19-494](#), un rapport destiné à la Sous-Commission sur les Forces Stratégiques, Commission des Forces Armées, Sénat américain

Pourquoi le GAO a procédé à cette étude

Des décennies d'activités liées à la défense gérées par le Laboratoire National d'Idaho ont produit deux types de déchets que le BGE a traité comme étant des DHA : des DLS et des déchets granulés calcinés. Selon un contrat conclu avec l'État fédéré, le DE est tenu de traiter les déchets, afin qu'ils puissent être préparés pour leur retrait d'Idaho d'ici 2035.

La construction d'une UITD, une installation du BGE destinée à traiter de tels déchets, s'est achevée en 2012, cependant, les tests initiaux effectués sur le processus de traitement des DLS ont révélé des défauts de construction. Depuis, le BGE s'efforce à rénover l'UITD. Le coût total de la construction et de la rénovation avoisinait les 1 milliard de dollars, au mois de février 2019.

Il a été demandé au GAO d'évaluer les efforts du BGE mis en œuvre pour traiter et stocker les DLS, ainsi que les déchets calcinés. Ce report examine (1) dans quelle mesure la gestion de l'UITD par le BGE suit les bonnes pratiques recommandées pour ce projet de gestion ; (2) les défis que le BGE doit relever pour le stockage de DLS ; et (3) les défis que posent le traitement et le stockage des déchets calcinés au BGE.

Le GAO a examiné les documents internes de l'UITD, ainsi que les données du projet, de mars 2017 à février 2018, il a aussi analysé les efforts fournis pour que la gestion de projet suive les bonnes pratiques en termes de coûts et de calendriers, et a notamment procédé à des entretiens avec des fonctionnaires du DE.

Les recommandations du GAO

Le GAO a formulé cinq recommandations, notamment, que le DE mette en œuvre une stratégie pour le stockage des déchets. Pour l'essentiel, le DE a accepté ces recommandations.

Cf. [GAO-19-494](#). Pour plus d'informations, veuillez contacter David C. Trimble au (202) 512-3841 ou trimbled@gao.gov

ASSAINISSEMENT ET STOCKAGE DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Le DE connaît des difficultés en matière de gestion de projet et de stockage des déchets nucléaires à haute-activité du Laboratoire National d'Idaho

Les conclusions du GAO

Le Bureau de Gestion Environnementale (BGE) du Département de l'Énergie (DE) n'a pas pleinement suivi les bonnes pratiques recommandées pour le projet de gestion sélectionné, concernant la réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD), illustrée dans les images ci-dessous, conçue pour traiter 900.000 galons de déchets liquides contenant du sodium (DLS), destinés à être solidifiés pour stockage. Les estimations de coûts et de calendriers fournies par le BGE pour la rénovation, ne répondaient ni aux bonnes pratiques recommandées pour les coûts (i.e. elles ne comprenaient pas la totalité des dépenses), ni à celles recommandées pour les calendriers (par ex. l'analyse de chemin critique n'est pas valable). Le BGE n'a, par exemple, pas suivi les recommandations de bonnes pratiques en termes d'estimation globale des coûts, étant donné qu'il n'a pas inclus dans ses calculs la totalité des dépenses du gouvernement et du sous-traitant pour l'ensemble du projet. Ainsi, au mois de février 2019, le BGE a connu 64 millions de dollars de coûts additionnels et la modification de l'UITD a subi un retard d'1 an. À défaut de pleinement suivre les recommandations des bonnes pratiques concernant les estimations de coûts et de calendriers, le BGE risque de connaître de futurs dépassements de coûts, ainsi que des retards dans l'état d'avancement de son projet.

D'après notre analyse des documents du BGE, celui-ci envisage de stocker ses DLS en les transférant sur le site de son choix, le Waste Isolation Pilot Plant (WIPP), un centre de stockage souterrain (en formation continentale) pour les déchets contaminés par des radioéléments, situé près de Carlsbad, au Nouveau Mexique. Un des obstacles à surmonter ici est l'interdiction réglementaire pour le WIPP de stocker des DHA. De plus, le BGE ne dispose ni de stratégie, ni d'échéancier pour relever ces défis ; ou pour identifier une filière alternative de stockage des déchets. Sans stratégie ou échéancier, le BGE risque de ne pas honorer ses engagements pris vis-à-vis de l'État d'Idaho, c'est à dire, de préparer le retrait de ses DLS hors de cet État fédéré, pour l'horizon 2035.

Le BGE connaît également des difficultés dans la mise en œuvre de la technologie choisie pour le traitement de 1,2 millions de galons de déchets granulés calcinés, et dans la sélection d'une filière prometteuse de stockage des déchets. Par exemple, le DE a connu des difficultés

concernant la modification de l'UITD pour le traitement de déchets calcinés. Par conséquent, le BGE a pris du retard dans l'élaboration de ses projets visant à traiter les déchets calcinés. Les fonctionnaires du BGE soutiennent que l'agence progresse dans le domaine de l'entreposage des déchets calcinés, en testant plusieurs options consistant à extraire les déchets de leur compartiment d'entreposage, un élément précurseur pour le traitement ou conditionnement des déchets en vue de leur stockage. Cependant, le BGE ne présente aucune stratégie ou échéancier pour déterminer les prochaines mesures à prendre en matière de traitement et de stockage des déchets calcinés. Une telle stratégie permettrait au BGE de trouver des alternatives à la technologie de traitement choisie et d'honorer ses engagements envers l'État d'Idaho pour le retrait de déchets calcinés de cet État d'ici fin 2035.

Sommaire

Lettre

Contexte 8

Le BGE n'a pas pleinement suivi les bonnes pratiques recommandées pour les estimations de coûts et de calendriers, la non-fiabilité des données peut limiter le BGE dans sa capacité à mesurer sa performance

16

Les plans de stockage des DLS de la BGE rencontrent trois principales difficultés, et celui-ci ne dispose ni de stratégie, ni d'échéancier pour relever ces défis

25

Le BGE a été contraint de suspendre ses plans de traitement de déchets calcinés à cause des problèmes rencontrés en termes de choix technologiques et de filière de stockage, mais il n'a pas identifié d'approche alternative

32

Conclusions 37

Recommandations pour une action de l'Exécutif

38

Observations de l'agence et notre évaluation
39

Appendice I
Objectifs, contexte et méthodologie
41

Appendice II
Comparaison des estimations de coûts et de calendriers avec les coûts et les calendriers réels pour le projet de réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD) 46

Appendice III
Comparaison de l'estimation par le BGE des données relatives à la gestion de la valeur acquise (GVA) pour le projet de réingénierie de l'UITD, avec les bonnes pratiques 51

Appendice IV
Observations du Département de l'Énergie (DE)
54

Appendice V
Contact du GAO et Remerciements au Personnel
58

Tableaux

Tableau 1: Définition réglementaire des Déchets à Haute Activité (DHA) et interprétation donnée par le Département de l'Énergie (DE)
28

Tableau 2: Comparaison des estimations de coûts et de calendriers du Bureau de Gestion Environnementale (BGE) du Département de l'Énergie (DE) pour le projet de réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets, avec les coûts et le

calendrier réels, au mois de février 2019

46

Tableau 3 : Comparaison de l'estimation des coûts effectuée par le Bureau de la Gestion Environnementale (BGE) du Département de l'Énergie (DE) du projet de réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD) pour les phases une et deux, avec les bonnes pratiques recommandées

47

Tableau 4 : Comparaison de l'estimation de calendrier effectuée par le Bureau de Gestion Environnementale (BGE) du Département de l'Énergie (DE) pour le projet de réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD) pour les phases une et deux, avec les bonnes pratiques recommandées

49

Tableau 5 : Comparaison de l'évaluation des données de Gestion de la Valeur Acquise (GVA) fournies par le Bureau de Gestion Environnementale (BGE) du Département de l'Énergie (DE) pour le projet de réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD), avec les bonnes pratiques du GAO

51

Figures

Figure 1 : Approche par phases du projet de réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD) pour le Département de l'Énergie (DE)

11

Figure 2 : Bâtiment Extérieur de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD) du Laboratoire National de l'Idaho du Département de l'Énergie (DE)

13

Abréviations

DE	Département de l'Énergie
BGE	Bureau de Gestion Environnementale
APE	Agence de Protection de l'Environnement
GVA	Gestion de la Valeur Acquise
DHA	Déchets à Haute Activité
LNI	Laboratoire National d'Idaho
UITD	Unité Intégrée de Traitement des Déchets
CGRP	Comité de Gestion des Risques d'un Projet
LPRR	Loi sur la Préservation et la Régénération des

Ressources

DLS	Déchets Liquides contenant du Sodium
WIPP	Waste Isolation Pilot Plant (Centre de Stockage)

Ceci est une étude du gouvernement américain, elle n'est pas protégée par les droits d'auteurs aux États-Unis. Le document publié peut être reproduit et distribué dans son intégralité sans autorisation préalable du GAO. Cependant, ce document est susceptible de contenir des images, ou autres éléments, protégés par des droits d'auteur, ainsi, si vous désirez reproduire ces éléments séparément du reste du document, la permission de l'auteur sera requise.

Le 9 septembre 2019

L'Honorable Deb Fischer
Président
L'Honorable Martin Heinrich
Membre de Haut Rang
De la Sous-Commission sur les Forces Stratégiques
Commission des Forces Armées
Sénat des États-Unis

Pendant l'ère de la Guerre Froide, le gouvernement américain a mené une grande variété de recherches sur l'énergie nucléaire, ainsi que des activités liées à la défense, au sein du Laboratoire National de l'Idaho (LNI)ⁱ du Département de l'Énergie (DE), situé proche d'Idaho Falls. Depuis le début des années 1990, l'État d'Idaho a soulevé des préoccupations quant à la potentielle contamination de l'Aquifère de Snake River Plainⁱⁱ par d'anciens déchets nucléaires, celui-ci étant situé juste en dessous du site du LNI. Ces inquiétudes s'articulent autour de deux types de déchets nucléaires : (1) 900.000 galons de déchets liquides contenant du sodium (DLS), un déchet liquide contenant d'importantes quantités de sodium, ainsi que d'autres nitrates ; et (2) 1,2 millions de galons de déchets calcinés, un déchet sec et hautement radioactif.ⁱⁱⁱ En 1995, dans un accord à l'amiable approuvé par le tribunal, entre le DE et l'État d'Idaho (*1995 Settlement Agreement*), le DE s'est engagé à traiter les DLS pour les solidifier, avant le 31 décembre 2012, ainsi que de traiter les DLS et les déchets calcinés, afin qu'ils soient prêts à être transférés en dehors de l'État avant la date butoir de 2035.^{iv} Néanmoins, depuis les décennies qui ont suivi la signature de cet accord, ainsi que d'autres accords, nous observons que le DE rencontre toujours des difficultés à remplir son objectif, fixé pour 2012. Le Département de la Qualité Environnementale surveille la mise en œuvre par le DE de cet accord, ainsi que d'autres accords établissant ces objectifs de traitement sur le site du LNI. Au sein du DE, le Bureau de

Gestion Environnementale (BGE), dans le cadre de son Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, supervise le traitement de déchets radioactifs et dangereux du site du LNI, cela comprend notamment les DLS et les déchets calcinés. Le BGE traite ces déchets comme étant des déchets nucléaires à haute activité (DHA) contenant aussi des substances chimiques dangereuses, ils sont désignés comme étant des DHA mixtes.^v En 2005, le BGE a conclu un accord pour concevoir et construire une installation connue sous le nom d'Unité Intégrée de Traitement des Déchets (UITD), dans le but de traiter les DLS et, après d'importantes modifications de l'installation, de traiter les déchets calcinés avant leur stockage.^{vi} En 2005, le BGE avait manifesté dans un avis du Registre Fédéral, qu'en termes de stockage de DLS solidifiés, il avait une préférence pour le site de Waste Isolation Pilot Plant (WIPP) du DE, l'entrepôt national pour les déchets transuraniens rattachés au domaine de la défense, situé proche de Carlsbad, au Nouveau Mexique.^{vii} Le BGE avait aussi déclaré dans un avis d'impact environnemental de 2002, qu'il envisageait d'enfouir les déchets calcinés dans un centre de stockage en formation continentale, une fois le traitement des déchets effectué, en respectant les normes de mise en dépôt terrestre.

Le BGE a dépensé 571 millions de dollars entre décembre 2006 et avril 2012 pour développer et construire l'UITD pour le traitement des DLS, date à laquelle le bureau avait déclaré que la construction serait terminée, et a converti la gestion de l'UITD – initialement, un projet d'immobilisation - en activité opérationnelle^{viii}.

Néanmoins, selon des rapports du DE et de sa partie contractuelle, lors du test du système de l'installation en juin 2012, l'UITD avait connu un dysfonctionnement qui avait endommagé de l'équipement, révélant des défauts de conception de l'installation, et présentait une surveillance et des systèmes de gestion insuffisants. En conséquence, à compter de juin 2019, le BGE n'a pas été en mesure de commencer les activités de traitement des déchets comme convenu, censées être réalisées par l'UITD. En 2016, le Bureau de l'Inspecteur Général du DE avait détecté que ces importants retards de la mise en œuvre du projet de gestion du DE avaient contribué aux défaillances affectant l'installation^{ix}.

Depuis 2012, le BGE a essayé d'aménager l'UITD pour le traitement de DLS, afin d'honorer ses engagements pris auprès de l'État d'Idaho. En 2016, le BGE avait conclu un contrat s'étendant sur de multiples années avec Fluor Idaho, LLC,^x pour le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho.

En tant que partie du contrat, le BGE a adopté une approche en quatre phases, proposée par Fluor Idaho, dénommée le Projet de Résolution des Problèmes Techniques de l'UITD (projet de réingénierie de l'UITD). Les quatre phases sont les suivantes : (1) identifier les problèmes, (2) procéder à des modifications, (3) déterminer les défaillances en réalisant des évaluations et (4) procéder à un test de performance en utilisant de petites quantités de déchets radioactifs. Selon les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets

d'Idaho, en s'appuyant sur cette approche, le coût et l'échéancier de chaque phase devaient être déterminés sur la base des résultats de la phase antérieure.

Entre avril 2012 et février 2019, le BGE a dépensé 416 millions de dollars pour permettre à l'installation de démarrer le traitement des déchets comme convenu. En mars 2019, le projet en était à sa phase deux, les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, ont estimé que la phase trois serait susceptible de commencer au début de l'été 2019, et la phase quatre au début de 2020. Courant février 2019, les coûts de construction et de fonctionnement de l'UITD ont presque atteint 1 milliard de dollars. De plus, vu que le BGE n'a pas respecté le calendrier pour le démarrage du traitement des DLS par l'UITD, ainsi que les échéanciers fixés en 1995 par l'accord à l'amiable, il est désormais interdit au DE de transporter du combustible nucléaire usé vers le LNI, qui est condamné aussi à payer des pénalités financières à l'État d'Idaho, s'élevant à 6.000 dollars par jour.^{xi} En juin 2019, le cumul des pénalités financières par le DE s'élevait à 6,2 millions de dollars,^{xii} et ces pénalités continueront à s'accumuler jusqu'à ce que le DE démarre le traitement des déchets avec l'UITD.

Précédemment, nous avons rapporté que le BGE allait faire face à d'importants futurs coûts liés à l'assainissement et qu'il lui reste encore plusieurs décennies supplémentaires de travaux à effectuer sur les sites contaminés du DE, comme le LNI. La responsabilité environnementale totale du DE se chiffre à 494 milliards de dollars pour l'année fiscale de 2018, et représente la plus grosse part de responsabilité environnementale du gouvernement fédéral (86 pourcents).^{xiii} Compte tenu de l'importance et de l'augmentation des coûts estimés d'un tel assainissement, nous avons rajouté la responsabilité environnementale du gouvernement fédéral sur notre liste des agences et des secteurs de programme qui présentent un risque élevé de fraude, de gaspillage, d'abus, de mauvaise gestion, ou qui nécessitent le plus d'être modifiés.^{xiv}

De plus, nous avons également relevé des problèmes de gestion par le BGE des projets d'immobilisation et des activités opérationnelles.^{xv} La gestion par le BGE de projets et de contrats figure sur notre liste à haut risque depuis 1990, étant donné que le nombre de gestions inappropriées de projets ainsi que la supervision inadéquate des parties contractuelles, ont exposé le département à de la fraude, du gaspillage, de l'abus et de la mauvaise gestion. Dans notre rapport de haut risque de février 2019, nous remarquons que, même si le DE avait fait preuve de progrès en relevant ses défis en termes de gestion de contrats et de projets, le BGE doit prendre des mesures lui permettant d'analyser les causes profondes des défaillances existantes et les intégrer dans sa politique de bonnes pratiques de gestion de programmes et de projets.^{xvi}

Il nous a été demandé d'évaluer les efforts fournis par le BGE en matière de traitement et de stockage des DLS et des déchets calcinés du site du LNI. Ce rapport

analyse (1) dans quelle mesure la gestion par le BGE du projet de réingénierie de l'UITD suit les bonnes pratiques recommandées en termes de gestion de projets ; (2) les difficultés, s'il y en a, auxquelles le BGE fait face dans le domaine du stockage des DLS ; (3) les difficultés, s'il y en a, que le BGE rencontre en termes de traitement et de stockage des déchets calcinés.

Pour établir ces objectifs, nous avons visité le LNI en décembre 2017, afin de recueillir de la documentation et de procéder à des entretiens avec des fonctionnaires du BGE, en charge du traitement des déchets dangereux au sein du LNI, dans le cadre du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho. Au LNI, nous nous sommes également entretenus avec des représentants de Fluor Idaho, LLC, partie contractuelle actuelle du DE pour l'assainissement à la fois des DLS et des déchets calcinés sur le site. Par la suite, nous avons visité Hazen Research, Inc., un sous-traitant de Fluor Idaho, afin d'inspecter les installations des projets pilotes liés au projet de réingénierie de l'UITD, et pour échanger sur l'avancement du projet avec un fonctionnaire du DE chargé du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, ainsi qu'avec des représentants de Hazen Research, Inc., et de Fluor Idaho.^{xvii}

Pour évaluer dans quelle mesure la gestion par le BGE du projet de réingénierie de l'UITD suit les bonnes pratiques recommandées en matière de gestion de projet, nous avons sélectionné les bonnes pratiques pour les estimations de coûts et de calendriers de projets de développement et pour le suivi de projet, comme par exemple, avoir recours à un système de gestion de la valeur acquise (GVA) et à des évaluations indépendantes.^{xviii} Nous avons choisi ces bonnes pratiques là, car nous les avons identifiées dans nos travaux précédents comme étant centrales dans la gestion de projets du DE, et parce qu'elles sont citées dans *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Sixth Edition*^{xix} du Project Management Institute (Institut de Gestion de Projets). Afin d'évaluer l'estimation des coûts du projet de réingénierie de l'UITD, nous avons comparé les estimations de coûts effectuées par le BGE des phases une et deux du projet de réingénierie, avec les bonnes pratiques tirées du guide des coûts, *GAO's Cost Estimating and Assessment Guide*, en nous focalisant sur le critère de l'exhaustivité budgétaire.^{xx} Pour l'évaluation du calendrier du projet de réingénierie de l'UITD, nous avons comparé l'échéancier principal du projet, défini par le BGE en mars 2018, aux bonnes pratiques figurant dans le guide sur les échéanciers *GAO's Schedule Assessment Guide*, en nous focalisant sur des critères de bonne-structuration et d'exhaustivité.^{xxi} Pour évaluer la supervision du projet par le BGE, nous avons eu recours au guide sur les coûts pour analyser les données du système GVA du BGE pour le projet de réingénierie de l'UITD, de mars 2017 à février 2018, pour les phases une et deux.^{xxii} Dernièrement, pour évaluer l'étendue des mesures prises par le DE pour mener des évaluations indépendantes du projet de réingénierie de l'UITD, nous avons examiné la politique du DE relative aux évaluations de projets de mise en service ou de démarrage présentant des risques,

ainsi que les documents sélectionnés par le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho pour ces évaluations^{xxiii}.

Pour l'analyse des défaillances que présente le stockage des DLS auxquelles le BGE doit remédier, nous avons examiné les lois fédérales, les réglementations, ainsi que l'avis du DE et son manuel sur la gestion de déchets radioactifs.^{xxiv} Nous avons aussi étudié les dossiers relatifs aux stratagèmes de stockage des DLS, tels que les études d'impact environnemental. Nous nous sommes entretenus avec des fonctionnaires du Bureau de l'Avocat Général, du Bureau de la Conformité Réglementaire du BGE, du Bureau des Matières Nucléaires du BGE, du Bureau de la Gestion des Déchets et des Matières du BGE, ainsi que du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho. Nous avons également procédé à des entretiens avec des fonctionnaires du Département de la Qualité Environnementale d'Idaho et du Département de l'Environnement du Nouveau Mexique, ainsi qu'avec des représentants de deux organismes de défense de l'environnement, afin de collecter leurs points de vue sur les efforts que le BGE devrait fournir pour relever les défis que pose le stockage des DLS.

Quant à l'examen des défis que le BGE doit relever dans le domaine du traitement et du stockage des déchets calcinés, nous avons passé en revue les lois, les réglementations et les documents du DE, y compris le rapport d'analyse de 2016 sur un traitement et un stockage alternatifs des déchets calcinés^{xxv}. Nous avons aussi interrogé des fonctionnaires du BGE travaillant sur le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, et du Bureau des Matières Nucléaires, des représentants du sous-traitant de Fluor Idaho, ainsi que des fonctionnaires de l'Agence de Protection Environnementale (APE) en charge de la mise en œuvre de la Loi sur la Préservation et la Régénération des Ressources (LPRR), telle qu'elle a été amendée^{xxvi}. Des informations complémentaires sur nos objectifs, le contexte et la méthodologie, figurent dans l'appendice I.

Nous avons mené cet audit de performance de septembre 2017 à septembre 2019, conformément aux normes gouvernementales d'audit généralement reconnues. Ces normes requièrent que nous planifions et menions l'audit, en recueillant suffisamment de preuves adéquates, afin d'avoir un socle valable pour nos observations et conclusions, fondées sur nos objectifs d'audit. Nous estimons que les informations que nous avons recueillies nous permettent d'avoir un socle valable pour nos observations et nos conclusions, reposant sur nos objectifs d'audit.

Contexte

Ce chapitre nous offre un aperçu (1) du cadre juridique régissant les DHA mixtes, il traite aussi (2) des états d'avancement du projet de réingénierie de l'UITD du BGE, (3)

des conditions formulées par le BGE en matière de projets d'immobilisation ou d'activités opérationnelles, (4) de la politique du DE en termes d'évaluation de projets présentant des risques au démarrage, et (5) de nos bonnes pratiques pour les estimations de coûts et de calendriers.

Cadre Juridique Régissant les DHA Mixtes

Le traitement et l'entreposage des DHA mixtes sur le site du LNI sont régis par un certain nombre de lois fédérales qui déterminent les rôles des agences fédérales et fédérées chargées de la gestion de DHA mixtes ; ainsi que par les accords portant sur l'assainissement et le retrait des déchets, conclus entre le DE, l'État d'Idaho, et d'autres parties contractuelles. Le DE régit principalement tout ce qui est relatif aux composants radioactifs des DHA, conformément à la Loi sur l'Énergie Atomique de 1954, telle qu'elle a été amendée,^{xxvii} et la Loi sur la Politique des Déchets Nucléaires de 1982, telle qu'elle a été amendée.^{xxviii} Ces lois définissent les DHA comme (1) des matières de déchets hautement radioactifs issues du retraitement du combustible nucléaire usé, y compris des déchets liquides produits directement par le retraitement, ainsi que toute matière solide résultant d'un tel déchet liquide, si celle-ci contient des produits de fission en concentrations suffisantes ; et (2) toute autre matière hautement radioactive nécessitant une isolation permanente, déterminée par règlement par la Commission de Règlementation Nucléaire des États-Unis, en conformité avec la législation en vigueur. Le DE qualifie les déchets calcinés de DHA, car ce sont des déchets liquides solidifiés, produits lors du retraitement de combustible nucléaire usé. Le BGE gère les DLS comme des DHA mixtes, car selon des rapports du DE et des Académies Nationales,^{xxix} (1) les DLS ont été produits lors de stades avancés du retraitement de combustible nucléaire usé,^{xxx} (2) les réservoirs dans lesquels sont stockés les DLS contenaient des DHA, (3) les DLS sont entreposés à un endroit du LNI où sont manipulés des DHA, et (4) ces déchets contiennent des produits chimiques dangereux, régis par la LPRR et par les normes de mise en service édictées par l'APE ou par des programmes des États fédérés qu'elle a autorisés, pour qu'ils se substituent au programme fédéral. Les DHA doivent être stockés en formation continentale, à moins que la Commission de Règlementation Nucléaire n'approuve une filière alternative de stockage des déchets.

L'avis du DE 435.1 et le Manuel 435.1-1 décrivent que la politique du département, ainsi que ses impératifs quant à la gestion des déchets radioactifs, y compris les DHA, doivent garantir que cette gestion protège les travailleurs, la santé et la sécurité publique, ainsi que l'environnement. Le Manuel 435.1-1 a également énuméré des procédés permettant de déterminer si un déchet issu du retraitement de combustible nucléaire usé doit être géré comme un déchet transurannique ou un déchet de faible activité - si certains critères sont réunis - et s'il est constaté que ce déchet ne résulte qu'indirectement du retraitement.^{xxxi} En effet, selon le Manuel, les DHA sont

considérés comme résultant indirectement du retraitement si, entre autres choses, le déchet a été traité, ou s'il va être traité, pour se faire extraire les radionucléides clefs, en ayant au maximum recours aux moyens technologiques et économiques praticables.

Les composants dangereux des DHA mixtes sont réglementés par l'APE ou par les États fédérés autorisés à le faire, en conformité avec la LPRR. Les normes édictées par l'APE requièrent que certains critères de traitement des déchets dangereux soient remplis avant leur stockage, à moins qu'une dérogation ne soit accordée.^{xxxii} Les réglementations stipulent que le standard de traitement (c'est-à-dire, la méthode requise pour le traitement) retenu pour les DHA mixtes d'Idaho, est la vitrification – emprisonner les déchets dans du verre.^{xxxiii} Pour les États fédérés ayant reçu l'autorisation de l'APE de mettre en œuvre leur propre programme de gestion de déchets dangereux, ces programmes se substituent au programme fédéral. Conformément à la LRPP, l'APE a autorisé l'État d'Idaho à mener son propre programme de gestion des déchets dangereux. L'APE a également autorisé le Nouveau Mexique à mettre en œuvre son propre programme de gestion des déchets dangereux. Et c'est suite à cette autorisation, que le Département de l'Environnement du Nouveau Mexique a délivré un permis d'entreposage et de stockage des déchets dangereux au WIPP, conformément à la Loi sur les Déchets Dangereux du Nouveau Mexique.

Avancement du Projet de Réingénierie de l'UITD

Selon les fonctionnaires chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho du DE, le projet de réingénierie de l'UITD est entré dans la phase deux de l'approche en quatre phases, visant à rendre l'installation opérationnelle à compter de mars 2019. D'après les rapports du projet, la phase une consistait à identifier des solutions pour résoudre les défaillances que présentent les équipements de l'installation et le procédé de traitement des déchets, en procédant par exemple à des analyses techniques et à des études chimiques. La phase deux consistait à appliquer ces solutions, en modifiant par exemple une pièce de l'équipement qui isole les déchets solidifiés avant leur transfert dans un bidon d'entreposage, conformément au plan de projet convenu avec la partie contractuelle. La Figure 1 résume l'approche en quatre phases du projet de réingénierie de l'UITD.

Figure 1 : Approche par phases pour le Projet de Réingénierie de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets du Département de l'Énergie (DE)

Phase une	Phase deux	Phase trois	Phase quatre
Identifier les	Mettre en œuvre les	Confirmer les	Procéder à des tests en

modifications nécessaires à l'installation pour résoudre les défaillances des équipements et les problèmes rencontrés avec le procédé de traitement des déchets.	modifications nécessaires identifiées dans la phase une, grâce aux analyses techniques, à la modélisation, aux essais de l'installation pilote, et à une série de tests en conditions réelles.	modifications et mener des tests supplémentaires sur le procédé de traitement.	utilisant une petite quantité de déchets radioactifs et la soumettre à des opérations de traitement de déchets.
--	--	--	---

Source : GAO analysis of DOE documents (analyse des documents du DE par le GAO). | GAO-19-494

Selon les documents du BGE, en février 2019, la totalité des dépenses liées aux phases une et deux se chiffrait à environ 150 millions de dollars, soit 64 millions de dollars supplémentaires venant s'ajouter aux coûts initialement estimés pour ces deux phases combinées, et le projet avait accumulé 1 an de retard par rapport à l'échéance prévue. Selon des fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, la phase deux a pris plus de temps et a été plus coûteuse que ce qui avait été initialement prévu, à cause de problèmes additionnels qui ont nécessité des modifications de l'installation au fur et à mesure de l'avancement du projet.^{xxxiv} L'appendice II nous fournit des informations sur les coûts réels des phases une et deux, en comparaison avec les coûts estimés. Comme précisé précédemment, les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont estimé en mars 2019 que la phase trois commencerait au début de l'été 2019. De plus, ces fonctionnaires ont affirmé que la phase trois impliquerait une interruption de 6 mois, pour pouvoir continuer à procéder à des modifications de l'installation, avant de commencer un test de performance sur 60 jours, en utilisant une matière simulée de déchet radioactif. Les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, ont déclaré que la phase quatre débuterait début 2020, et que le BGE, ainsi que Fluor Idaho, devaient encore déterminer si une interruption s'avérerait nécessaire avant de commencer les tests en utilisant une petite quantité de DLS.

Les Conditions formulées par le BGE pour les Projets d'Immobilisation et pour les Activités Opérationnelles

Le BGE dissocie les travaux d'assainissement en deux types d'activités, les projets d'immobilisation et les activités opérationnelles, les deux sont régis par différentes politiques de gestion de projets :

- **Les projets d'immobilisation.** L'avis du DE 413.3B régit la gestion de programmes et de projets du BGE pour les activités liées à l'acquisition

d'immobilisations, dont l'objectif affirmé est d'établir des projets pleinement adéquats, en termes de planification des coûts, de calendriers, et qui comprennent une base de référence pour la performance.^{xxxv} L'avis énumère cinq points majeurs décisifs de développement de projet qui présentent tous un jalon d'approbation majeur qui couvre l'ensemble de la vie du projet. L'avis détaille les conditions qui nécessitent d'être remplies, y compris en termes d'estimations de coûts et de calendriers du projet de développement et de gestion, afin que le projet puisse atteindre chaque jalon décisif majeur. Les projets d'immobilisation du BGE comprennent des projets de construction et des projets de dépollution, tels que l'assainissement des sols et de l'eau, ainsi que le démantèlement et la démolition d'installations.

- **Les activités opérationnelles.** Les activités opérationnelles sont les opérations récurrentes d'une installation, nécessairement liées à l'environnement, ainsi que les activités relatives au projet, avec des dates de démarrage et de fin d'activité bien définies, conformément à la politique du BGE.^{xxxvi} Les activités opérationnelles du BGE incluent la gestion d'installations de traitement des déchets, ainsi que la stabilisation, la mise en compartiment de stockage (conditionnement), le transport et le stockage des déchets nucléaires. Le BGE exerce ses activités opérationnelles en remplissant les conditions énumérées dans les politiques d'assainissement édictées en juillet 2017.^{xxxvii} En février 2019, nous avons observé que la classification des travaux de dépollution était à la discrétion des directeurs des sites de dépollution des déchets du DE, étant donné que le DE et le BGE n'avaient pas édicté de conditions déterminant quels travaux devraient être gérés en tant qu'activités opérationnelles, régies par la politique d'assainissement du BGE ; et lesquels devraient être gérés comme un projet d'immobilisation, régis par l'avis du DE 413.3B.^{xxxviii} Par ailleurs, nous avons constaté que les activités opérationnelles requièrent des conditions de gestion moins rigoureuses que les projets d'immobilisation. Nous avons recommandé que le BGE édicte des conditions pour la qualification de ses travaux en activité opérationnelle, et qu'il révise sa politique de dépollution, en tenant compte des pratiques exemplaires de gestion de programme et de projet. Le DE approuve globalement nos recommandations.

En janvier 2005, le BGE avait commencé à gérer le développement et la construction de l'installation de l'UITD comme un projet d'immobilisation. D'après les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, une fois que le BGE avait déterminé que la construction de l'installation serait achevée en avril 2012, le projet est sorti du champ de supervision du procédé d'immobilisation, régi par l'avis du DE 413.3B, et depuis, il est géré comme une activité opérationnelle. Les fonctionnaires du DE nous ont également confié que le projet de réingénierie de l'UITD a été géré comme une activité opérationnelle,

l'installation étant désormais construite, elle est en maintenance et en réparation^{xxxix}. La Figure 2 est une photographie illustrant l'extérieur de l'installation UITD.

Figure 2 : Bâtiment Extérieur de l'Unité Intégrée de Traitement des Déchets du Laboratoire National d'Idaho, du Département de l'Énergie (DE)

[Photo]

Source : Fluor-Idaho, LLC. | GAO-19-494

La politique du DE sur la supervision des projets présentant des risques au démarrage

En août 2016, le Vice-Secrétaire d'État auprès du DE a édicté un *memorandum*,^{xi} émettant une nouvelle condition pour la supervision de projets qui nécessitent vraisemblablement d'une certaine période de transition avant de commencer les opérations – la phase post-construction est complète, cependant, la pleine capacité opérationnelle, dénommée le jalon de lancement des opérations – n'a pas encore été atteinte.^{xii} Selon le memorandum, le DE a intégré le jalon de lancement des opérations dans la durée de vie du projet du département, afin d'instaurer une supervision supplémentaire sur la finalisation du projet, conformément à l'avis du DE 413.3B.^{xiii} Les fonctionnaires du Bureau de Gestion de Projets du DE soutiennent que le jalon de lancement des opérations aurait essentiellement été créé suite à l'expérience d'un dysfonctionnement imprévu de l'installation UITD, subie par le BGE. Ces nouvelles exigences imposent aux bureaux des programmes de fournir au Comité de Gestion des Risques d'un Projet (CGRP) du DE des bilans réguliers des projets sélectionnés, jusqu'à ce que la pleine capacité de chaque installation soit atteinte.^{xiiii} Les bureaux des programmes sont surtout tenus (1) de développer et de mettre à exécution un plan décrivant dans quelle mesure le programme atteindra une pleine capacité, ce que nous appelons un plan de lancement des opérations, et (2) de fournir des mises à jour du bilan des progrès accomplis sur le projet au CGRP, comme décrit ci-dessous.

- **Plan de lancement des opérations.** Les fonctionnaires du Bureau de Gestion des Projets du DE – qui sert de secrétariat au CGRP – ont affirmé que l'objectif du plan de lancement des opérations veut que le bureau des programmes décrive les démarches requises pour que le projet atteigne une pleine capacité. Avec les directives du BGE, un plan de lancement des opérations réussi devrait présenter les procédés clefs, les activités, les interactions, les risques, la gestion et la supervision, les jalons décisionnels et les approbations, ainsi qu'un calendrier global.

- **Bilan des progrès réalisés.** Conformément au memorandum et au standard des procédures opératoires du CGRP, les bureaux des programmes sont tenus de communiquer au CGRP un bilan trimestriel des progrès réalisés pour les projets sélectionnés, y compris les leçons à tirer, jusqu'à ce que la pleine capacité opérationnelle soit atteinte.

Les bonnes pratiques du GAO pour établir des estimations de coûts et de calendriers

Le guide sur les coûts et le guide sur les échéanciers du GAO sont une compilation de bonnes pratiques répondant aux critères de haute-qualité et de fiabilité des estimations de coûts et de calendriers.^{xliv} Conformément au guide sur les coûts, une estimation de coûts de haute-qualité et fiable comprend quatre conditions : l'exhaustivité, la bonne-documentation, l'exactitude, et la crédibilité. Une estimation exhaustive des coûts comprend suffisamment de détails permettant de garantir que des dépenses n'aient pas été omises ou doublement comptabilisées. Lorsqu'une estimation de coût n'est pas exhaustive (c'est-à-dire, complète), alors les autres conditions ne pourront être remplies (c'est-à-dire, la bonne-documentation, l'exactitude et la crédibilité). En outre, selon le guide sur les échéanciers, un calendrier de haute-qualité et fiable présente quatre conditions : l'exhaustivité, la bonne-structuration, avoir fait l'objet d'un contrôle, la crédibilité. Un calendrier exhaustif mentionne toutes les activités du gouvernement et de la partie contractuelle, nécessaires pour remplir les objectifs du projet ; et un calendrier bien-structuré classe toutes les activités en utilisant la logique la plus simple possible. Lorsqu'un calendrier est incompréhensible, même s'il comprend l'ensemble des activités, il est alors incertain de savoir si les activités sont planifiées dans le bon ordre ou si les ressources sont bien réparties, des activités manquantes peuvent alors apparaître dans l'analyse de chemin critique, ou bien une analyse sur les risques de calendrier pourrait comptabiliser l'ensemble des risques. Lorsqu'un calendrier est mal structuré, il ne sera pas en mesure de calculer convenablement les dates et de prévoir, entre autres choses, toute modification future.

Le BGE n'a pas pleinement suivi les bonnes pratiques pour les estimations de coûts et de calendriers, et la non-fiabilité des données peut limiter le BGE dans son aptitude à mesurer la performance

Le BGE n'a pas pleinement suivi les bonnes pratiques pour les estimations de coûts et de calendriers concernant le projet de réingénierie de l'UITD. Le BGE a globalement

suivi les bonnes pratiques pour un système GVA fiable, destiné à évaluer la performance du projet de réingénierie. Néanmoins, après avoir analysé les données de mars 2017 à février 2018 du projet de réingénierie de l'UITD, nous avons constaté que le système produit des données qui ne sont pas fiables, ce qui pourrait limiter la capacité du BGE à mesurer la performance du projet. En outre, le BGE a pris certaines mesures pour remplir les conditions découlant du procédé du DE pour la gestion de projets présentant des risques au démarrage.

Le BGE n'a pas pleinement suivi les bonnes pratiques pour les estimations de coûts et de calendriers recommandées pour le projet de réingénierie de l'UITD

Le BGE n'a pas pleinement suivi (c.à.d., a partiellement suivi) les bonnes pratiques recommandées dans ses estimations de coûts et de calendriers, que nous avons évaluées pour les phases une et deux du projet de réingénierie de l'UITD, ainsi que dans ses estimations pour les futures opérations planifiées de l'UITD.^{xlv} Nos observations qui vont suivre, sont fondées sur notre analyse des documents estimant ces coûts, ainsi que sur le calendrier du projet datant de mars 2018 :

- **Estimation exhaustive des coûts (partiellement suivi) :** le BGE a partiellement suivi les bonnes pratiques pour une estimation exhaustive des coûts. Selon notre guide, une estimation exhaustive de coût devrait comprendre les conditions techniques requises pour le projet, ainsi qu'un échéancier et une prise en compte de tous les coûts possibles.^{xlvi} Même si l'estimation des coûts se fondait sur des informations techniques bien documentées, celle-ci ne reposait sur aucun organigramme des tâches du projet.^{xlvii} Sans un organigramme des tâches du projet orienté sur les produits pour faciliter le suivi des affectations des ressources et des dépenses, le BGE ne sera pas en mesure de fournir une estimation fiable des coûts de futurs programmes similaires. Alors que des hypothèses sont énumérées dans les documents décrivant les estimations de coûts, aucun document ne précise si ces hypothèses se sont appuyées sur des données provenant d'experts sur les questions techniques, ou bien si ces hypothèses sont rattachées à des risques spécifiques. Vu qu'il ne s'agit que d'hypothèses les plus probables, les bonnes pratiques recommandent que le risque associé à ces hypothèses doive être identifié et évalué.

Aussi, l'estimation des coûts du projet de réingénierie de l'UITD est incomplète car elle ne tient pas compte de tous les coûts possibles. Selon notre guide sur les coûts, une estimation du cycle de vie suppose une comptabilité exhaustive et structurée qui prend en compte toutes les ressources, ainsi que les coûts additionnels destinés à développer, fabriquer, déployer et entretenir un

programme spécifique. L'estimation du coût du projet ne comprenait pas l'ensemble des coûts associés au cycle de vie, en partie parce que les estimations pour les phases trois et quatre du projet n'avaient pas encore été calculées au moment où nous menions notre évaluation. Les bonnes pratiques indiquent que l'ensemble des coûts doivent être compris dans une estimation, y compris ceux des stades précoces, même si ce n'est que pour donner un ordre de grandeur approximatif.^{xlviii} Les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont expliqué que leur estimation des coûts ne comprenait pas la totalité des coûts du projet de réingénierie de l'UITD car l'approche voulait que la négociation des coûts et du calendrier soit une base de référence pour le démarrage de chaque phase. Néanmoins, sans établir d'estimation exhaustive des coûts du projet de réingénierie de l'UITD (càd, tenir compte de l'ensemble des coûts possibles), le BGE ne peut raisonnablement garantir une planification convenable des ressources nécessaires à un programme.

- **Une estimation de calendrier bien structurée (partiellement suivi) :** Le BGE a partiellement suivi les bonnes pratiques pour un calendrier bien structuré. D'après notre guide sur les échéanciers, un calendrier bien structuré suppose des activités planifiées de façon rationnelle ; une analyse valide de l'état de l'avancement du projet ; ainsi qu'une quantité raisonnable de flottement total, c'est-à-dire, un aperçu précis de la flexibilité du calendrier.^{xlix} Le calendrier de mars 2018 établi par le BGE présentait peu de problèmes d'échelonnement et une analyse continue de l'état d'avancement du projet, à l'exception de la dépendance extérieure, et l'analyse critique ne présentait aucun retard ou contrainte.¹ Cependant, il ressort de notre analyse de l'état d'avancement du projet que les activités de longue durée devraient être réévaluées afin de savoir si elles peuvent être morcelées en de plus petites entités, plus facilement gérables. Sans analyse valide de l'état de l'avancement du projet, sa gestion ne sera pas en mesure de cibler les activités qui affecteront les jalons clefs du programme, ainsi que sa mise en œuvre, en cas de décalage du programme. De plus, l'estimation de calendrier comprenait des valeurs excessivement élevées de flottement positifs et négatifs. Selon les bonnes pratiques, un calendrier est censé déterminer des valeurs raisonnables de flottement, pour que nous puissions déterminer la flexibilité du calendrier afin de l'adapter aux éventuels retards. Les fonctionnaires du BGE travaillant sur le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont expliqué que la quantité du flottement total résultait des méthodes qu'ils avaient utilisées pour structurer la logique de l'estimation de calendrier, or selon nos bonnes pratiques, cela produit un calendrier bien trop optimiste. D'après les bonnes pratiques de programmation, sans valeurs précises du flottement total, le calendrier ne peut être conçu de manière à cibler les activités susceptibles d'être décalées, ainsi que de dégager et d'affecter des ressources à des

activités nécessitant de plus de ressources afin qu'elles puissent être réalisées dans les temps. Ainsi, des valeurs inexactes du flottement total faussent la description de l'état de l'avancement du programme, pouvant aboutir à des décisions susceptibles de compromettre le programme. De plus, le calendrier de mars 2018 mentionnait 14 activités présentant d'importantes quantités de flottement négatif, en d'autres termes, ces activités ont pris du retard. Ne pas établir une estimation bien structurée de calendrier pour le projet de réingénierie de l'UITD, empêche le BGE de garantir raisonnablement qu'il réalisera avec succès ses plans de réingénierie de l'UITD et qu'il démarrera le traitement des DLS sans retards supplémentaires.

- **Estimation exhaustive du calendrier (globalement suivi) :** le BGE a globalement suivi les bonnes pratiques pour un calendrier exhaustif. D'après notre guide sur les échanciers, un calendrier exhaustif comprend l'ensemble des activités du gouvernement et des parties contractuelles, destinées à remplir leur objectif, il doit affecter des ressources (c'est-à-dire en force de travail et en matériel) à toutes les activités, et définir la durée que prendra chacune d'entre elles. Le calendrier de mars 2018, établi par le BGE, comprend en grande partie l'ensemble des activités, néanmoins, il ne planifie pas dans le détail le travail nécessaire pour honorer les objectifs du programme, tel que défini par l'organigramme des tâches du projet. Le calendrier déterminait, par exemple, des activités de niveau d'efforts, sans pour autant définir le type d'activité de niveau d'efforts. Les activités de niveau d'efforts représentent un effort dont le résultat ne peut être calculé et qui, d'après les bonnes pratiques, devrait être indiqué, afin de ne pas interférer dans l'analyse de l'état d'avancement du projet. De même, le calendrier a globalement suivi les bonnes pratiques concernant l'affectation des ressources à l'ensemble des activités. Par exemple, le calendrier a affecté des ressources pour du matériel et de l'équipement spécifiques, ainsi que pour des transports, des formations et la force de travail.

L'appendice II contient les résultats complets de notre analyse sur les bonnes pratiques recommandées en termes de coûts et de calendriers pour le projet de réingénierie de l'UITD.

Comme nous l'avons mentionné plus tôt, le BGE a géré le projet de réingénierie de l'UITD comme une activité opérationnelle. En février 2019, nous avons rapporté que les activités opérationnelles que gère le BGE présentent des conditions moins strictes que celles requises par les projets d'immobilisation présentant des risques de coûts et de calendriers.^{li} Par exemple, la politique d'assainissement des déchets de 2017 du BGE ne stipule nulle part que les activités sont tenues de suivre les bonnes pratiques d'estimation des coûts, établies lors de l'exécution du contrat. Nous avons

recommandé que le BGE révise et revoie sa politique d'assainissement des déchets, afin d'y inclure les pratiques exemplaires de gestion de projets, pour tout ce qui est relatif au contexte, au coût, à l'efficacité du calendrier, et aux évaluations indépendantes. Le DE était d'accord avec notre recommandation et avait affirmé que le BGE avait déjà procédé à la révision de sa politique, afin d'effectuer des mises à jour, des révisions et des modifications, et que lors de ce processus, le BGE prendrait en considération notre recommandation.

Les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, ont reconnu n'avoir ni d'échéance, ni aucun calendrier définissant le démarrage et la finalisation des activités de traitement des déchets. Un fonctionnaire du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho nous a affirmé qu'en janvier 2019, Fluor Idaho avait donné des estimations de coûts et de calendriers pour les phases trois et quatre du projet de réingénierie de l'UITD, et que le BGE avait commandité une évaluation indépendante des coûts de ces travaux au Defense Contract Audit Agency (Agence d'Audit pour les Contrats liés à la Défense), et avait procédé à des négociations contractuelles avec Fluor Idaho pour les phases susvisées, dont le démarrage était prévu pour le printemps 2019.^{lii} Par ailleurs, les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont reconnu que le projet n'avait prévu aucun échéancier pour les activités de traitement des déchets. De plus, ces mêmes fonctionnaires ont fait remarquer que les modifications de conception de l'UITD sont supposées réduire sa capacité opérationnelle et rallonger le temps nécessaire pour traiter les DLS. Les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho affirment que, par conséquent, le BGE et Fluor Idaho envisagent de renégocier le coût de leur contrat, relatif au traitement des déchets prévu par le projet.

En effet, les fonctionnaires du BGE travaillant sur le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho affirment que ceci est spécifiquement dû aux modifications apportées au projet, du fait qu'elles vont ralentir la cadence du traitement des DLS par rapport à ce qui était estimé initialement. Au début, le traitement de 900.000 gallons de DLS devait prendre 10 mois, mais les fonctionnaires du bureau estiment désormais que cela prendrait entre 3 et 7 ans – ce qui équivaut à huit fois plus longtemps que ce qui était initialement prévu. Comme mentionné plus tôt, le BGE a déjà subi des coûts additionnels d'un montant de 64 millions de dollars, et a connu un retard de plus d'un an, au mois de février 2019. Faute de suivre pleinement les bonnes pratiques pour une estimation exhaustive des coûts et pour une estimation bien-structurée de calendrier concernant les activités de traitement des DLS, le BGE ne sera pas en mesure de savoir si ses estimations de coûts et de calendriers sont suffisamment fiables pour la prise de décision, l'exposant à des risques de dépassements des coûts et à des retards dans la réalisation de ses plans de réingénierie de l'UITD, ainsi que dans le démarrage du traitement des DLS.^{liii}

Le BGE a globalement suivi les bonnes pratiques pour mesurer la performance du projet et a pris des mesures pour remplir les conditions relatives à la supervision du projet de réingénierie de l'UITD

Le BGE a globalement suivi les bonnes pratiques relatives au système GVA pour le projet de réingénierie de l'UITD, néanmoins, des données inexactes peuvent limiter la capacité du BGE à mesurer la performance

Nous avons analysé les données du système GVA du BGE pour le projet de réingénierie de l'UITD de mars 2017 à février 2018, et nous avons constaté que, bien que le BGE avait suivi (pleinement ou globalement) quelques bonnes pratiques pour un système GVA fiable, ce système avait tout de même produit des données inexactes.^{iv} Ces données erronées peuvent limiter le BGE dans sa capacité à mesurer la performance du projet. La GVA est un outil de gestion, utilisé pour mesurer la quantité de travail accompli pendant une période donnée, et de comparer la quantité de travail programmé prévue pour cette même période, avec la quantité réelle du travail réalisé. Les données de GVA peuvent alerter les directeurs de projet sur les problèmes potentiels, plus rapidement que ne le font les dépenses à elles seules, et selon notre guide, l'utilisation de GVA comme outil de gestion est considérée comme une bonne pratique pour mener une analyse de performance de coûts et de calendriers des projets.^{lv} Dans le contrat qu'il a conclu avec Fluor Idaho pour le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, le BGE requiert l'utilisation d'un système GVA.^{lvi}

De manière générale, nous avons constaté que le BGE a suivi les bonnes pratiques pour s'assurer que les données GVA pour le projet de réingénierie de l'UITD soient (1) exhaustives et (2) utilisées par la direction dans sa prise de décision. Néanmoins, le BGE n'a pas suivi (suivi partiellement) les bonnes pratiques permettant de s'assurer que les données issues du système GVA soient fiables. En particulier :

- **Le BGE a globalement suivi** les bonnes pratiques pour un système GVA exhaustif en ayant, par exemple, requis que le système GVA de la partie contractuelle soit conforme aux lignes directrices édictées dans le *Earned Value Management Systems EIA-748-D Intent Guide* (Systèmes de Gestion de la

Valeur Acquise EIA-748-D Guide d'intention),^{lvii} le BGE a procédé à un examen de conformité du système GVA de Fluor Idaho en mars 2017 et a estimé que certains domaines sont à améliorer.^{lviii} De plus, le BGE dispose d'un système de surveillance de GVA, établi dans son contrat avec Fluor Idaho, et les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho soutiennent qu'ils examinent les données du système GVA tous les mois.

- **Le BGE a globalement suivi** les bonnes pratiques garantissant que la direction se sert des données GVA dans sa prise de décision. Par exemple, selon les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, Fluor Idaho a mensuellement mis à jour ses données au sein de son système GVA pendant la période de notre évaluation, et le BGE a rapporté les difficultés soulevées dans les briefs mensuels tenus entre le BGE et la partie contractuelle. Le Bureau de Gestion a également décelé dans ces données, les causes de la variation de coûts et de calendriers. Cependant, ces rapports mensuels n'ont pas tenu compte de toutes les informations recommandées par les bonnes pratiques. Notamment, la base de référence pour mesurer la performance n'était pas mentionnée dans les rapports de performance fournis par la partie contractuelle, ainsi, nous étions dans l'impossibilité de savoir dans quelle mesure la base de référence pour mesurer la performance avait changé avec l'évolution du projet.^{lix}
- **Le BGE a partiellement suivi** les bonnes pratiques garantissant que le système GVA fournisse des données fiables, nous avons par exemple, relevé que le système présentait de nombreuses anomalies, conduisant le système à produire des données inexacts. Plus précisément, nous avons décelé une ou plusieurs anomalies dans toutes les évaluations mensuelles de données, telles que des valeurs manquantes ou négatives. Même si le BGE était en mesure de justifier les causes de la plupart de ces anomalies, les valeurs négatives ne devraient apparaître que très rarement, voire pas du tout, dans les rapports GVA, car elles impliquent l'annulation de travaux programmés ou réalisés antérieurement.^{lx}

D'après les bonnes pratiques, il est nécessaire d'identifier toutes les anomalies, et la cause de chacune d'entre elles doit être pleinement décrite dans les rapports GVA mensuels du BGE. Or, le BGE n'a pas documenté les raisons de ces anomalies dans ses rapports mensuels. Selon les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, la majorité des anomalies relevées dans les données sont dues à l'estimation faite pour la phase deux, notamment l'autorisation de coûts non fixés – c'est-à-dire, des travaux additionnels dont l'exécution par la partie contractuelle avait été autorisée par le BGE sans négociation préalable ou vérification indépendante des coûts.^{lxi} Lorsque des erreurs figurant dans les rapports GVA

ne sont pas repérées, les données GVA sont alors biaisées, entraînant une mauvaise prise de décision, ce qui limite la capacité du BGE à avoir un système GVA adéquat pour évaluer la performance d'un projet.

L'appendice III apporte des informations détaillées sur la capacité du BGE à suivre les bonnes pratiques en matière de GVA. Un système GVA produisant des données inexactes fait partie des difficultés que rencontre le BGE dans l'évaluation de la performance de ses activités opérationnelles. Nos observations dans ce domaine concordent avec nos rapports antérieurs ayant porté sur l'évaluation de l'utilisation par le BGE des systèmes GVA dans le cadre d'autres contrats. En février 2019 par exemple, nous avons évalué l'utilisation par le BGE des systèmes GVA pour 21 contrats dont l'objet était l'exécution des activités opérationnelles, y compris le contrat conclu avec Fluor Idaho pour la dépollution des déchets du LNI, et nous avons conclu que le BGE n'avait pas suivi les bonnes pratiques permettant de s'assurer que ces systèmes (1) soient exhaustifs, (2) qu'ils produisent des données fiables, et (3) qu'ils soient utilisés par la direction dans ses prises de décision.^{lxiii} Nous recommandons que le BGE modifie sa politique d'assainissement des déchets, afin que les systèmes GVA soient maintenus et utilisés conformément aux bonnes pratiques de GVA, telles que garantir la fiabilité des données produites par le système. À défaut de suivre ces bonnes pratiques permettant de garantir une fiabilité des données du système GVA du projet de réingénierie de l'UITD, la direction du BGE n'aura pas accès à des données fiables sur la performance, nécessaires pour prendre des décisions éclairées, alors qu'elle gère des travaux de dépollution d'une valeur de plusieurs milliards de dollars et transmet tous les ans des informations au Congrès et aux autres acteurs, sur les travaux de dépollution réalisés.

Le BGE a pris quelques mesures pour mettre en œuvre les recommandations sur la gestion du projet de réingénierie de l'UITD, conformément au procédé du DE pour les projets présentant des risques au démarrage

En 2016, le DE a établi des conditions d'évaluation indépendante pour la gestion d'installations présentant des risques au démarrage ou de mise en service, et le BGE a commencé à prendre des mesures pour remplir ces conditions qui s'appliquent au projet de réingénierie de l'UITD.^{lxiii} Comme mentionné plus tôt, la politique du DE requiert que les bureaux des programmes (1) développent et mettent en œuvre les plans de lancement des opérations et (2) communiquent le bilan des progrès du projet au CGRP tous les trimestres. Voici nos observations sur les actions entreprises

par le BGE pour remplir les conditions requises pour le projet de réingénierie de l'UITD :

- Le BGE a développé un plan de lancement des opérations pour le projet de réingénierie de l'UITD en décembre 2016, précédant l'orientation stratégique définie par le BGE pour ces plans. Nous avons constaté que le plan de lancement des opérations comprenait la majorité des éléments requis plus tard dans l'orientation stratégique du BGE.
- D'après les documents du DE, le BGE avait communiqué cinq bilans sur les progrès réalisés au CGRP pour le projet de réingénierie de l'UITD, mais ces bilans n'avaient pas été communiqués tous les trimestres, comme exigé par la politique du DE. Des fonctionnaires du Bureau de Gestion des Projets du DE nous ont affirmé que ces bilans n'étaient généralement transmis que lorsqu'un progrès avait été réalisé dans le cadre du projet. En ce qui concerne la communication des bilans des progrès, l'orientation stratégique du BGE pour un plan de lancement des opérations requiert qu'une évaluation alternative du calendrier soit proposée au CGRP, en vue de son approbation. Le CGRP avait formulé trois recommandations pour ces cinq bilans. Le CGRP avait, par exemple, recommandé que le BGE revoie et révise ses textes afin de garantir que la prérogative qui lui a été conférée soit transparente, mise à jour, appropriée pour le démarrage de l'installation et l'introduction de matières radioactives. D'après des documents produits suite au bilan le plus récent, communiqué par le BGE au CGRP en février 2019, le CGRP avait recommandé une mise à jour de l'état d'avancement du projet en juillet 2019.

Les plans de stockage des DLS développés par le BGE présentent trois difficultés majeures, et celui-ci ne dispose ni de stratégie, ni d'échéancier pour relever ces défis

D'après les documents et les plans du BGE, le bureau ne dispose pas d'une stratégie ou d'un échéancier pour relever les trois principaux défis concernant le stockage des DLS ou la détermination d'une filière alternative de stockage. Dans un compte rendu de décision de 2005, le BGE avait choisi le WIPP comme site pour stocker ses DLS,^{lxiv} mais en mars 2019 des fonctionnaires du BGE nous avaient affirmé qu'aucune décision définitive quant au choix de la filière de stockage des DLS n'avait encore été prise. Les trois principaux obstacles que le BGE doit surmonter dans son plan de stockage des DLS sur le site de son choix, sont : (1) le permis du WIPP interdit tout

stockage de DLS sur le site de WIPP ; (2) la loi fédérale interdit tout DLS d'être stocké sur le site de WIPP ; et (3) l'installation de WIPP présente des capacités limitées de stockage. Le BGE a pris quelques mesures pour relever ces défis, comme mentionné plus bas.

Le permis de WIPP interdit le stockage de certains contenants de déchets. Le Nouveau Mexique a amendé son permis pour le site de WIPP en 2004, afin d'interdire le stockage de tout déchet ayant été géré comme un DHA, y compris les DLS du site du LNI, sur le site de WIPP, à moins que le stockage d'un tel déchet ne soit spécifiquement autorisé par une modification de permis.^{lxv} En 2013, le DE, ainsi que la partie contractuelle responsable du fonctionnement et de la gestion de l'installation, ont déposé une demande auprès de l'État du Nouveau Mexique pour modifier le permis de WIPP afin d'abroger cette interdiction, permettant ainsi d'autoriser le stockage de DLS sur le site de WIPP, lorsque le BGE détermine qu'un DLS résulte indirectement du retraitement. Néanmoins, d'après certains fonctionnaires du DE rattachés au Bureau de Carlsbad Field et au Département de l'Environnement du Nouveau Mexique, le procédé a été mis en suspens, suite à la suspension des opérations sur le site de WIPP en 2014.^{lxvi} Des fonctionnaires du Département de l'Environnement du Nouveau Mexique ont affirmé, en avril 2019, avoir prévu une tenue de discussions entre le DE et sa partie contractuelle à propos de l'interdiction de stockage sur le site, au moment du renouvellement du permis de WIPP, en juillet 2020. Pourtant, un représentant d'une organisation environnementale du Nouveau Mexique soutient que la proposition de cet amendement connaîtra très probablement une forte opposition de l'opinion publique. Ce même représentant a fait remarquer que les tentatives précédentes du DE, cherchant à étendre le stockage sur le site de WIPP à plus de types de déchets, avaient suscité une grande inquiétude auprès de la population du Nouveau Mexique. En outre, les fonctionnaires du Département de l'Environnement du Nouveau Mexique nous ont affirmé que le fait de procéder à des modifications de permis de cette nature donnera certainement lieu à des auditions publiques et à des tentatives d'influer l'opinion publique, ce qui prendra sans doute 2 ans ou plus.

Interdiction législative fédérale de stocker des DHA sur le site de WIPP. Le Waste Isolation Pilot Plant Land Withdrawal Act (Loi sur la mise en réserve de WIPP) interdit tout stockage de DHA sur le site de WIPP.^{lxvii} Ainsi, pour autoriser le BGE à stocker des DLS sur le site de WIPP, les DLS devraient être qualifiés de non-DHA, ou bien il faudrait amender la loi afin d'abroger cette interdiction. Le DE utilise un procédé pour déterminer si un déchet, qui résulte du retraitement de combustible nucléaire usé, tels que les DLS et les déchets calcinés, peut être géré comme un déchet transurien ou comme un déchet de faible activité, qui ne sont pas des DHA. L'avis du DE 435.1 et le Manuel 435.1-1 stipulent que le DE est en droit de déterminer si un déchet résulte indirectement du retraitement, et dans ce cas, si celui-ci présente certains critères, il

pourra être géré comme un déchet transurannique ou de faible activité.^{lxviii} En 2001, le BGE avait commencé à monter un dossier argumentant pour cette prérogative de pouvoir qualifier un DLS de déchet indirect. En septembre 2001 par exemple, le BGE avait consulté la Commission de Réglementation Nucléaire, qui surveille l'industrie nucléaire, pour un projet portant sur la qualification des déchets résultant indirectement du retraitement, afin que les DLS puissent être gérés comme des déchets transuranniques et être stockés sur le site de WIPP, plutôt que dans un centre de stockage de DHA.

Le DE a la prérogative de qualifier certains déchets en non-DHA

En 2002, lorsque le litige cherchant à savoir si le Département de l'Énergie (DE) pouvait s'appuyer sur l'avis du DE 435.1 et sur le Manuel 435.1-1, était en cours, le DE avait essayé d'élaborer une législation afin de clarifier sa prérogative de qualifier une partie des réservoirs de déchets présentant une faible radioactivité comme étant des déchets de faible activité. En réponse, le Congrès avait élaboré, en octobre 2004, la section 3116 de la Ronald W. Reagan National Defense Authorization Act pour l'année fiscale de 2005. Il est stipulé dans cette section 3116, qu'un déchet issu du retraitement de combustible nucléaire usé, peut ne pas être considéré comme un déchet de haute activité (DHA), si le Secrétaire de l'Énergie, en consultation avec la Commission de Réglementation Nucléaire, estime que suffisamment de conditions sont réunies. Ces conditions requièrent notamment que le stockage de ce déchet ne se fasse pas dans un centre d'enfouissement en couche géologique profonde et que les radionucléides hautement radioactifs soit extraits au maximum de ce qui est praticable. Néanmoins, la section 3116 ne s'applique qu'aux déchets entreposés sur les sites du DE d'Idaho et de Caroline du Sud, et ne concerne que les déchets qui ne seront pas transportés en dehors de ces États. Par conséquent, le DE ne peut pas s'appuyer sur la section 3116 pour qualifier les déchets liquides contenant du sodium (DLS) en déchets transuraniens destinés au stockage, étant donné que les accords conclus entre le DE et Idaho requièrent que les DLS soient retirés de cet État.

Néanmoins, la prérogative du DE de pouvoir appliquer l'avis du DE 435.1 et le Manuel 435.1-1 pour qualifier des DLS et autres déchets issus du retraitement en déchets non-DHA, a été contestée devant la justice fédérale en 2001, aboutissant à la suspension du développement de cette prérogative, dévolue au DE, de pouvoir qualifier des déchets issus du retraitement. D'après des documents et selon les affirmations des fonctionnaires du BGE, une fois que la poursuite avait été rejetée pour des motifs de procédure, le BGE a redémarré le développement du processus interne de qualification des déchets résultant indirectement du retraitement, pour les DLS.^{lxxix} Ainsi, dans une étude du BGE sur les missions d'opérations de 2017, le BGE avait identifié la qualification des DLS en déchets indirects issus du retraitement, comme étant un point prioritaire pour les prises de décision de la direction.^{lxxx} Des discussions internes à propos de cette qualification ont perduré jusqu'en 2018 entre le BGE et le DE, mais la qualification en déchets indirects issus du retraitement n'a pas encore été actée, selon les fonctionnaires du BGE.^{lxxxi}

En octobre 2018, le BGE avait publié une note dans le Registre Fédéral, sollicitant une consultation publique sur son interprétation de la définition réglementaire des DHA, ce qui éclairerait selon les fonctionnaires du BGE, le bureau dans sa prise de décision concernant la qualification des DLS. Le BGE avait ensuite publié une note supplémentaire en juin 2019, venant modifier son interprétation et apportant plus d'informations au public, notamment sur le rôle de la Commission de Réglementation Nucléaire et de ses statuts.^{lxxxii} Le Tableau 1 présente la définition réglementaire, l'interprétation que le BGE propose dans sa note publiée dans le Registre Fédéral d'octobre

2018, et son interprétation modifiée, présentée dans sa note publiée dans le Registre Fédéral de juin 2019.^{lxixiii} Les fonctionnaires du BGE nous ont affirmé que conformément à la nouvelle interprétation, les déchets devront être stockés en fonction de leurs caractéristiques (qui déterminent les risques), au lieu de leur provenance uniquement (qui ne détermine pas les risques).

Définition Réglementaire des Déchets à Haute Activité (DHA) et Interprétation donnée par le Département de l'Énergie (DE)

Définition réglementaire des DHA	L'interprétation de la définition des DHA donnée par le DE	L'interprétation de la définition des DHA donnée par le DE, juin 2019
<p>Un déchet de haute activité est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la matière hautement radioactive issue du retraitement de combustible nucléaire usé, y compris les liquides produits directement lors du retraitement, ainsi que toute matière solide découlant de ces déchets liquides qui contient des produits de fission en concentrations suffisantes, et • toute autre matière hautement radioactive que la Commission de Réglementation Nucléaire, en conformité avec la loi en vigueur, a déterminé par règlement comme nécessitant d'une isolation permanente. 	<p>Un déchet issu du retraitement est qualifié de non-DHA, s'il :</p> <ul style="list-style-type: none"> • n'excède pas les limites de concentration fixées pour les déchets radioactifs de Classe C^a, tels que définis dans 10. C.F.R. § 61.55, ou • ne nécessite pas d'être stocké dans un centre d'enfouissement en couche géologique profonde, et s'il est conclu qu'il remplit les objectifs de performance requis pour une installation d'assainissement des déchets, suite à une évaluation menée en conformité avec les exigences réglementaires en vigueur^{aa}. 	<p>Un déchet issu du retraitement peut être qualifié de non-DHA, s'il :</p> <ul style="list-style-type: none"> • n'excède pas les limites de concentration fixées pour les déchets radioactifs de Classe C^a, tels que définis dans 10. C.F.R. § 61.55, et qu'il remplisse les objectifs de performance requis pour une installation d'assainissement des déchets, ou • ne nécessite pas d'être stocké dans un centre d'enfouissement en couche géologique profonde, et s'il est conclu qu'il remplit les objectifs de performance requis pour une installation d'assainissement des déchets, suite à une évaluation menée en conformité avec les exigences réglementaires en vigueur.

Sources : 42 U.S.C. § 10101 (12), 83 Fed. Reg. 50909 (10 octobre 2018), et 84 Fed. Reg. 26835 (10 juin 2019) | GAO-19-494

Note : La note du Registre Fédéral d'octobre 2018 évoque peu le rôle de la Commission de Réglementation Nucléaire et de ses statuts dans la mise en œuvre de la nouvelle interprétation formulée par le DE. La note du Registre Fédéral de juin 2019 mentionne que le DE avait l'intention de maintenir ses liens étroits avec la Commission de Réglementation Nucléaire et de s'entretenir avec la commission sur la meilleure manière d'entretenir leur relation pour tout ce qui est relatif à l'application, dans l'avenir, de l'interprétation donnée pour la définition d'un DHA. La note de juin 2019 rapporte également que le DE travaillera en étroite relation avec les fonctionnaires et les organismes de réglementation de l'État, sur une base de site-par-site, afin de garantir un travail conforme avec l'application des exigences du programme et avec les accords réglementaires, avant de qualifier tout déchet issu du retraitement en non-DHA, conformément à cette interprétation ou à des décisions conséquentes sur le stockage des déchets.

^a La Commission de Réglementation Nucléaire a classé les déchets de faible activité en plusieurs catégories en fonction des niveaux d'exposition toxique, la plus dangereuse étant la Classe A, suivie par la Classe B, puis la Classe C, définies dans 10 C.F.R. § 61.55.

^{aa} Les objectifs de performance requièrent que les installations d'assainissement de déchets soient localisées, désignées, opérationnelles et contrôlées après clôture du projet, afin d'apporter une garantie raisonnable en termes de protection du public, des travailleurs et de l'environnement, face aux rejets radioactifs.

Lors des consultations publiques, les acteurs, notamment des citoyens, des gouvernements d'États fédérés et locaux, des tribus, ainsi que la Commission de Réglementation Nucléaire, ont exprimé un éventail de points de vue sur l'interprétation proposée par le BGE. Par exemple, certains acteurs ont exprimé leurs inquiétudes quant au fait que l'interprétation exclut toute définition d'un DHA formulée par la Commission de Réglementation Nucléaire. Il a également été soulevé lors de cette consultation publique, que cette interprétation serait contraire à la législation fédérale et que, par conséquent, cela augmenterait le nombre de contentieux. Dans les commentaires formulés lors de cette consultation publique, d'autres acteurs ont exprimé qu'ils soutenaient l'interprétation formulée par le BGE, notamment parce que l'interprétation proposée pourrait accélérer la dépollution des réservoirs de déchets entreposés sur les sites du DE et économiser des coûts.

Selon un document du BGE, parmi les avantages potentiels que comporte cette interprétation, si elle entre en vigueur, est qu'elle intégrerait une approche de classification des déchets davantage axée sur les risques, ce qui occasionnerait une approche plus rentable et respectueuse des échéanciers fixés pour la mission de dépollution des déchets du DE. Cependant, selon les fonctionnaires du BGE, il serait encore prématuré de décider d'entreprendre des actions administratives, tels que la révision d'avis ou de réglementations, nécessaires pour l'entrée en vigueur de cette nouvelle interprétation. La note publiée dans le Registre Fédéral de juin 2019 stipule que le DE va étudier quelles actions seront nécessaires et appropriées pour amender les directives du DE, telles que l'avis 435.1 et le Manuel 435.1-1, en tenant compte de

cette interprétation, et pour suggérer toute révision pour des actions futures. Les fonctionnaires du BGE nous ont également confié qu'il ne disposaient pas d'un échancier pour la mise en oeuvre de cette nouvelle interprétation.^{lxxiv} Ils ont aussi affirmé que si cette interprétation des DHA entrerait en vigueur, des options alternatives de stockage des DLS seraient envisagées, sans pour autant préciser de quelles options il s'agissait.^{lxxv}

Les limites du stockage de déchets sur le site de WIPP. En outre, les limites matérielles existantes relatives à la superficie disponible pour le stockage de déchets sur le site de WIPP risquent d'affecter le stockage de DLS sur ce site. En septembre 2017, nous avons rapporté que sur le site de WIPP, le DE ne disposait à ce jour pas de superficie suffisante pour le stockage de déchets listés en 2016 dans un rapport annuel sur l'inventaire – un document qui suit le flux des déchets destinés à être stockés sur ce site.^{lxxvi} À savoir, le DE devra agrandir l'espace destiné au stockage afin de pouvoir accueillir ces déchets, ainsi que d'autres déchets potentiels, tels que les DLS déterminés par le DE comme remplissant tous les critères d'acceptation requis pour les déchets stockables sur le site de WIPP.^{lxxvii} En mars 2019, des fonctionnaires du DE ont affirmé que la limite de périmètre, stipulée dans le Waste Isolation Pilot Plant Land Withdrawal Act, pouvait être étendue pour le site WIPP pour y stocker les déchets en cours, dont le stockage était déjà planifié, ainsi que des déchets additionnels, figurant sur les inventaires.^{lxxviii} Plus précisément, les fonctionnaires du DE affirment que le minage pour la création de nouvelles zones d'aliénation des terres, ainsi que le travail de conception de zones d'aliénation additionnelles étaient en cours, et que le démarrage du minage pour une zone d'aliénation supplémentaire avait été programmé pour 2021. Par ailleurs, en septembre 2017 nous avons également rapporté que la quantité des déchets additionnels potentiels, bien plus importante que ce avait été listé dans l'inventaire, pouvait dépasser la capacité réglementaire de stockage prévue pour le site de WIPP. Le Département de l'Environnement du Nouveau Mexique avait néanmoins approuvé, en décembre 2018, la modification du permis de WIPP – une demande émanant du DE et de la partie contractuelle responsable du fonctionnement et de la gestion de WIPP – venant changer la façon dont le volume des déchets est calculé, afin d'éviter tout volume vide dans le conditionnement des déchets. Selon les fonctionnaires du DE, cela suppose que la limite réglementaire en vigueur permette le stockage de déchets supplémentaires sur le site de WIPP. En outre, les fonctionnaires du DE ont soutenu que la méthodologie de calcul révisée limitera d'au moins 30 pourcents la surévaluation du volume inventorié des déchets stockés. Néanmoins, en janvier 2019, trois organisations environnementales ont intenté des procès pour remettre en cause cette modification, la Cour avait regroupé les trois recours, et en mai 2019, elle avait prononcé un sursis à exécution dans l'attente d'une médiation.^{lxxix}

Selon les fonctionnaires du BGE, si le bureau n'est pas en mesure de stocker ses DLS sur le site de WIPP, il prévoira de stocker les DLS – une fois traités par l'UITD pour les transformer en forme solide – avec les déchets calcinés, dans un centre

d'enfouissement de DHA en couche géologique profonde. Cependant, il n'existe toujours pas de site d'enfouissement de DHA aux États-Unis. En 2008, le DE avait fait une demande de permis auprès de la Commission de Réglementation Nucléaire, pour la construction d'un centre d'enfouissement de DHA à Yucca Mountain, au Nevada, situé à environ 100 milles au nord-ouest de Las Vegas. Néanmoins, en 2010, le DE a cessé de faire des efforts pour l'obtention d'un permis pour la construction d'un centre d'enfouissement à Yucca Mountain.

Depuis l'accord à l'amiable de 1995, convenu avec l'État d'Idaho, le DE est dans l'obligation de traiter les DLS, enfin qu'ils soient prêts pour stockage, en dehors de cet État, avec comme année butoir 2035. Un fonctionnaire du BGE, responsable de l'entreposage des DLS sur le site du LNI, nous a affirmé que le BGE ne disposait pas d'une stratégie, ni même d'un échéancier, pour relever ces défis, y compris les obstacles que posent l'interdiction formulée par le permis de WIPP, la loi fédérale, mais également les limitations existantes de la capacité de stockage, pouvant affecter l'aptitude du BGE à respecter l'échéancier fixé.

Conformément aux critères de contrôle interne, la gestion opérée par l'agence fédérale devrait consister à identifier, analyser et répondre aux risques pouvant entraver la réalisation d'un objectif défini.^{lxxx} Tant que le BGE n'aura pas développé une telle stratégie - comprenant un échéancier - pour mettre en œuvre les actions requises pour développer sa filière de stockage de préférence, ou une alternative de stockage, pour les DLS, le bureau ne présentera ni la garantie raisonnable de pouvoir mettre en œuvre la filière de stockage de son choix, ni celle de commencer à identifier une alternative. De plus, si le BGE met en application sa nouvelle interprétation des DHA et qu'il utilise cette définition pour qualifier des DLS en non-DHA, le risque de prolonger les contentieux sera d'autant plus significatif, ce qui pourrait retarder les plans du BGE visant à stocker les DLS sur le site de stockage de son choix.

Le BGE a été contraint de suspendre ses plans de traitement des déchets calcinés à cause des problèmes rencontrés en termes de choix technologiques et de filière de stockage, mais il n'a pas pour autant identifié d'approche alternative

Selon des documents et d'après les fonctionnaires du BGE, le bureau fait face à des difficultés de mise en marche de la technologie qu'il a sélectionnée pour le traitement des déchets calcinés, et présente des incertitudes quant à sa filière de stockage des déchets. En conséquence, le BGE doit suspendre tout développement ultérieur de ses plans visant à traiter des déchets calcinés en vue de leur stockage en formation

continentale. Les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho nous ont confié que le bureau continuait à faire des progrès au regard des jalons qu'il s'est fixé pour les déchets calcinés, en envisageant des alternatives dans les domaines du traitement de déchets destinés au stockage en formation continentale, et de conduite d'un projet pilote destiné à extraire ces déchets de leur ancien réservoir d'entreposage. Néanmoins, le BGE ne présente aucune stratégie ou échéancier déterminant les prochaines étapes pour le traitement et le stockage finaux des déchets calcinés.

Le BGE est contraint de suspendre le développement de la technologie sélectionnée pour le traitement des déchets calcinés à cause de difficultés technologiques et de filière de stockage

Parce qu'il rencontre des problèmes dans la mise en œuvre de la technologie de traitement qu'il a sélectionnée, ainsi que dans le choix d'une potentielle filière de stockage, le BGE est contraint de suspendre ses plans futurs de traitement des déchets calcinés en vue d'être stockés en formation continentale, comme en attestent des documents, ainsi que les fonctionnaires du BGE. En décembre 2009, le BGE a choisi la compression isostatique à chaud comme technologie de préférence pour le traitement de déchets calcinés destinés à être stockés en dehors de l'État d'Idaho.^{lxxxix} La compression isostatique à chaud est un processus de production appliquant des températures élevées et du gaz pressurisé à des matières contenues dans un réservoir, transformant les déchets en forme céramique.^{lxxxix} Les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho nous ont affirmé que, bien que la compression isostatique à chaud était une technologie utilisée par d'autres secteurs industriels, tels que la manufacture industrielle, celle-ci n'avait encore jamais été utilisée pour le traitement de DHA.^{lxxxix} En outre, la compression isostatique à chaud nécessiterait une dérogation au règlement ou une réglementation de l'APE édictant un nouveau standard de traitement avant tout stockage en formation continentale.^{lxxxix} D'après les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, et selon des documents du bureau, la compression isostatique à chaud a été sélectionnée comme technologie de traitement par le BGE, car les analyses du BGE concluent qu'elle permettrait, en comparaison avec d'autres méthodes, de faire des économies significatives de coûts pour l'enfouissement à Yucca Mountain.

En février 2011, une équipe indépendante d'évaluation du DE avait publié une évaluation préliminaire de la capacité technologique de la compression isostatique à chaud pour le traitement de déchets calcinés, dans le cadre du procédé de gestion des projets d'immobilisation par le DE.^{lxxxv} L'équipe d'évaluation avait émis plusieurs

inquiétudes, notamment de savoir si les composantes de cette technologie présenteraient une maturité suffisante pour honorer les jalons fixés par le BGE et répondre aux objectifs découlant de la décision du BGE de rénover et de réutiliser l'UITD dans le cadre de cette mission de traitement des déchets calcinés. Les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont soutenu que la décision de rénover et de réutiliser l'UITD pour traiter les déchets calcinés après avoir traité les DLS, résultait de la réticence au sein du DE de construire une autre installation de traitement, première de sa catégorie. Cependant, le rapport de l'équipe d'examen mentionne que la décision de rénover l'installation pourrait engendrer des problèmes de maintenance logistique et matérielle à cause des limitations de la superficie et des conditions de hauteur.^{lxxxvi}

Les fonctionnaires du BGE travaillant sur le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont affirmé que la décision du BGE de suspendre le développement de la technologie de compression isostatique à chaud reposait sur des résultats tirés d'une analyse indépendante sur les alternatives de stockage des déchets calcinés, publiée en avril 2016.^{lxxxvii} Selon la synthèse du DE de cette analyse, le DE aurait initié cette analyse sur les alternatives en réponse à une nouvelle exigence formulée par le Secrétaire de l'Énergie, et aussi parce que la compression isostatique à chaud n'est pas une technologie suffisamment mature pour le traitement de DHA.^{lxxxviii} Le rapport a relevé des incertitudes et des difficultés relatives à l'utilisation de la compression isostatique à chaud, si on la compare avec d'autres options potentielles de traitement proposées, notamment que :

- le processus de compression isostatique à chaud est significativement différent de celui de la vitrification et nécessiterait de développer et d'approuver des protocoles de vérification pour valider que cela produise bien une forme robuste de déchet,
- la compression isostatique à chaud ne présentait que la deuxième meilleure estimation de coûts (plus de 2 milliards) parmi toutes les options examinées par cette analyse sur les alternatives,
- la compression isostatique à chaud présenterait les risques de sécurité, relatifs au fonctionnement, les plus élevés parmi toutes les options évaluées, car son fonctionnement requiert le recours à de fortes pressions et températures, et
- les autres options de traitement sont susceptibles d'opérer une meilleure gestion des déchets suite aux importantes avancées technologiques réalisées depuis la sélection, en 2009, de la compression isostatique à chaud.

L'équipe indépendante ayant mené cette analyse a aussi conclu que les incertitudes liées aux plans relatifs à un centre d'enfouissement de DHA en couche géologique profonde peuvent affecter le BGE dans sa sélection de technologie de traitement. Selon les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, et d'après les documents du BGE, le choix du BGE de la compression isostatique à chaud reposait sur des hypothèses de transfert des déchets vers le site de stockage de Yucca Mountain. Plus précisément, un facteur clef justifiant le choix de la compression isostatique à chaud comme technologie de traitement, repose sur le fait que cette technologie produit le plus faible volume final de déchets, tout en obtenant une forme robuste de déchets, ce qui réduirait les coûts de stockage au sein du site de Yucca Mountain. Comme mentionné plus tôt, le permis autorisant la construction du site de Yucca Mountain est échu depuis 2010. L'équipe conduisant l'analyse sur les alternatives a conclu que, la sélection d'une technologie de traitement appropriée dépendant grandement du choix de la filière de stockage des déchets calcinés, ainsi que les conditions de performance associées à sa forme, le BGE devrait reporter sa prise de décision finale sur la technologie de traitement, une fois que ses objectifs de performance de filière de stockage soient mieux définis.

Le BGE est en train de mettre au point des activités intermédiaires pour le traitement et le stockage de déchets calcinés, mais ne dispose d'aucune stratégie, ni même d'échéancier pour relever ces défis

Alors que les décisions ultérieures relatives à la technologie de traitement de déchets calcinés sont suspendues, les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho affirment qu'ils sont en train de prendre des mesures qui démontrent aux agences de régulation du Département pour la Qualité Environnementale d'Idaho qu'ils réalisent des progrès dans la préparation des déchets calcinés destinés au stockage en dehors de cet État. L'accord à l'amiable de 1995, conclu entre le DE et l'État d'Idaho, veut que le traitement de l'ensemble des déchets calcinés soit finalisé d'ici la date butoir du 31 décembre 2035. De plus, le DE est tenu respecter des étapes intermédiaires pour l'assainissement de déchets, convenues dans un plan portant sur un site de traitement, développé par le DE pour le Département pour la Qualité Environnementale d'Idaho.^{lxxxix} Les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont partagé leur intention de travailler avec le Département pour la Qualité Environnementale d'Idaho afin d'apporter des modifications aux étapes liées aux déchets calcinés dans le cadre du plan pour un site de traitement, et les fonctionnaires du Département pour la Qualité Environnementale d'Idaho ont affirmé, en décembre 2018, que des discussions préliminaires sur ce sujet s'étaient

tenues en septembre 2018. Par ailleurs, les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont identifié des actions entreprises par le BGE sur le site, destinées à étudier des alternatives au traitement et à des aspects du processus de stockage.

- Selon les fonctionnaires du BGE en charge du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, la suspension du développement de la compression isostatique à chaud les a conduits à étudier le conditionnement potentiel des déchets calcinés destinés au stockage sans traitement additionnel, ou « stockage direct ». Le rapport d'analyse des alternatives a déterminé que le stockage direct présentait d'importantes économies de coûts, comparé aux autres technologies. Néanmoins, l'équipe ayant mené cette analyse des alternatives avait aussi constaté que cette méthode présentait une incertitude réglementaire élevée, et que ce n'était vraiment pas sûr que les acteurs, tels que les agences de régulation des États fédérés ou le public, ne l'approuvent.^{xc} D'après les fonctionnaires de l'APE, si le BGE souhaite mettre en œuvre des plans pour le stockage direct de déchets calcinés dans un centre de stockage en couche géologique profonde, le bureau devrait - entre autres choses - demander une dérogation de zéro rejet auprès de l'APE. Toute demande de dérogation de zéro rejet doit démontrer, avec un degré de certitude raisonnable, que les composants dangereux ne peuvent fuir ou s'échapper des contenants, une fois le DHA enfouit sous terre, pendant toute la durée où ce déchet demeurera dangereux. Les fonctionnaires de l'APE rajoutent que pour l'obtention de ces dérogations, la barre est très haute; seule une demande a été acceptée depuis 1984, et elle a ensuite été annulée. En février 2019, un fonctionnaire du BGE travaillant sur le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho nous avait affirmé que le BGE avait rencontré des fonctionnaires du Département pour la Qualité Environnementale d'Idaho et de l'APE, afin de recueillir leurs premières impressions sur cette approche.
- D'après les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, ils sont en train de se focaliser, sur le court terme, sur le développement et l'évaluation d'un système pour extraire les déchets calcinés de leurs réservoirs d'entreposage, dénommés contenants. Selon les documents du BGE, l'extraction des déchets calcinés est un prérequis pour le traitement ou le conditionnement de déchets destinés au stockage, et le développement d'un système d'extraction efficace requiert de relever un certain nombre de défis.^{xc} Pour ces raisons, le BGE a ordonné à sa partie contractuelle de piloter un projet visant à extraire les déchets calcinés de leur anciens contenants et de les transférer dans un contenant partiellement vide, dans le cadre du contrat souscrit avec le BGE sur l'assainissement des déchets dangereux sur le site du LNI. Ce projet permet à la fois de tester différentes

formes de technologies, mais aussi de mettre un terme à l'utilisation de ces anciens contenants à déchets, qui ne présentent pas la même intégrité structurelle que celle des autres contenants, leur conception étant différente, selon des documents et les fonctionnaires du BGE travaillant sur le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho. D'après eux, le coût du projet est estimé à 50 millions de dollars sur 5 ans. Le plan de Fluor Idaho portant sur l'extraction des déchets calcinés implique le développement d'une maquette à pleine échelle pour évaluer ce processus d'extraction pour les années fiscales de 2019 et 2020 ; la mise en service et le démarrage de ce système à grande échelle, ainsi que le transfert des déchets, doivent être réalisés pendant l'année fiscale de 2021. En février 2019, un fonctionnaire du BGE nous avait affirmé que 6 millions de dollars avaient été affectés au projet pilote pour l'année fiscale 2019, en partie à cause de l'augmentation des coûts du projet de réingénierie de l'UITD et de l'assainissement des déchets transuraniens sur le site du LNI.

Malgré ces efforts, les fonctionnaires du BGE chargés du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho ont reconnu que le bureau ne disposait d'aucun plan pour édicter un Compte Rendu de Décision, ou pour amender le Compte Rendu de Décision de 2010, qui désigne l'option choisie pour le traitement des déchets calcinés. Même si le BGE a identifié les difficultés que pose l'utilisation de la compression isostatique à chaud pour le traitement de déchets calcinés dans son rapport d'évaluation de la capacité technique de 2011, et dans l'analyse des alternatives de 2016, un fonctionnaire du BGE nous a révélé que le bureau ne disposait pas d'une stratégie déterminant les étapes futures pour le traitement de ces déchets, avant leur stockage en formation continentale. Conformément aux critères de contrôle interne, le Bureau Fédéral de Gestion est tenu d'identifier, d'analyser et de répondre aux risques liés à la réalisation de l'objectif défini.^{xcii} À défaut de développer une stratégie, comprenant notamment un échéancier, dans le but d'identifier et de développer une approche pour le traitement de déchets calcinés, le BGE ne sera pas en mesure d'apporter la garantie suffisante qu'il atteindra les jalons de finalisation du traitement de tous les déchets calcinés d'ici la date butoir du 31 décembre 2035.

Conclusions

Le BGE travaille depuis 2005 sur la construction et le fonctionnement de l'UITD dans le cadre du traitement des DLS et des déchets calcinés du LNI. Alors qu'il avait déclaré que la construction serait terminée en 2012, présentant un coût de 571 millions de dollars, le BGE effectue toujours des travaux de réparation et de rénovation sur l'UITD, suite à la découverte de problèmes survenus pendant les tests, dont les dépenses dépassent désormais les 416 millions de dollars. Le BGE a

fait des progrès en matière d'identification des problèmes d'ingénierie affectant l'installation, ainsi que dans la mise en œuvre de changements et de prise en compte des attentes techniques pour compléter la phase deux des quatre phases prévues par le projet de réingénierie, pour le milieu de 2019, avec une série d'évaluations du système qui commenceront début 2020. Cependant, le BGE a connu d'importantes augmentations de coûts et a subi des retards de calendrier pendant la phase deux du projet de réingénierie de l'UITD, d'autant plus que, de l'ingénierie et des évaluations additionnelles doivent encore être finalisées avant le lancement d'un programme pluriannuel pour le traitement des DLS. La capacité du BGE à finaliser les estimations de coûts et de calendriers de ses projets pour la phase deux avait été entravée, du fait que le BGE n'ait pas pleinement suivi les bonnes pratiques lui permettant de s'assurer que l'estimation des coûts soit complète et que l'estimation de calendrier soit bien structurée. En s'assurant que l'estimation des coûts pour les phases ultérieures du projet de réingénierie de l'UITD, et pour les opérations de traitement des DLS, soit exhaustive (càd une prise en compte de tous les coûts possibles), le BGE présenterait une plus grande garantie pour planifier les ressources dont le programme aura besoin. De plus, en établissant une estimation de calendrier bien structurée pour le projet de réingénierie de l'UITD et pour les opérations de traitement des DLS, le BGE offrirait une plus grande garantie pour finaliser ses plans de réingénierie de l'UITD et pour commencer le traitement des DLS, sans délais supplémentaires. En outre, alors que le BGE utilise un système GVA pour mesurer la performance de son projet, et a globalement suivi les bonnes pratiques recommandées pour les systèmes GVA, le système produit tout de même des données inexactes. En suivant les bonnes pratiques recommandées pour garantir une fiabilité des données GVA pour le système GVA du projet de réingénierie de l'UITD, la direction du BGE pourrait avoir accès à des données sur la performance qui sont fiables, vu qu'elle gère des travaux de dépollution de déchets d'une valeur de plusieurs milliards de dollars et qu'elle est tenue de transmettre annuellement des informations sur ses travaux de dépollution au Congrès et aux autres acteurs.

Le BGE doit relever des défis sur le long-terme pour mettre en œuvre l'alternative de son choix pour le stockage sur le site de WIPP des DLS traités. Les principaux obstacles résident dans les dispositions de la législation fédérale et du permis de WIPP, interdisant le BGE de stocker les DLS sur le site de WIPP. Le BGE a pris quelques mesures pour surmonter ces difficultés, telles que solliciter les commentaires du public sur sa nouvelle interprétation de la définition réglementaire d'un DHA qui pourrait, selon le BGE, permettre de stocker les déchets sur le site de WIPP, ou d'avoir une alternative à l'enfouissement des DHA en couche géologique profonde. Néanmoins, le BGE ne présente aucune stratégie ou calendrier visant à modifier la politique ou les réglementations du DE, dans le but d'y intégrer sa nouvelle interprétation ; ou dans sa prise de décisions quant au stockage des DLS. Tant qu'il ne développera pas une telle stratégie, y compris un

échancier, afin d'entreprendre des actions pour obtenir la filière de stockage des DLS de son choix, ou une alternative, le BGE ne pourra pas raisonnablement garantir qu'il exécutera le plan de stockage de son choix ou qu'il aura entamé une démarche pour déterminer une alternative. En outre, si le BGE arrive à appliquer sa nouvelle interprétation d'un DHA et qu'il utilise cette définition pour qualifier un DLS de non-DHA, il y aura un important risque du prolongement des contentieux, pouvant retarder les plans du BGE pour le stockage des DLS sur le site de stockage de son choix.

Par ailleurs, le BGE rencontre des difficultés quant à la finalisation du traitement des déchets calcinés avant l'échéance, prévue pour le 31 décembre 2035, compte tenu de sa décision de suspendre le développement de la technologie de traitement qu'il a choisie, la compression isostatique à chaud, et à cause de l'absence de centre d'enfouissement de DHA en couche géologique profonde. Même s'il est en train d'étudier des alternatives à la compression isostatique à chaud pour préparer les déchets calcinés au stockage, le BGE n'a toujours pas développé de stratégie ou de calendrier pour définir des plans de traitement de ces déchets, avant leur stockage. À défaut d'établir une telle stratégie, y compris un calendrier, pour le traitement et le stockage des déchets calcinés, dans le but de s'assurer que le BGE respecte le jalon de finalisation du traitement des déchets d'ici le 31 décembre 2035, le BGE ne présentera pas la garantie suffisante de pouvoir honorer ses jalons.

Recommandations pour une action de l'Exécutif

Nous formulons cinq recommandations au DE :

- Le Secrétaire de l'Énergie devrait inciter le Secrétaire-Adjoint du BGE à établir des estimations de coûts pour le projet de réingénierie de l'UITD et les opérations de traitement des DLS, qui soient exhaustives (càd, prendre en compte tous les coûts), conformément aux bonnes pratiques. (Recommandation 1)
- Le Secrétaire de l'Énergie devrait inciter le Secrétaire-Adjoint du BGE à établir des estimations de calendrier pour le projet de réingénierie de l'UITD et les opérations de traitement des DLS, qui soient bien structurées, conformément aux bonnes pratiques. (Recommandation 2)
- Le Secrétaire de l'Énergie devrait inciter le Secrétaire-Adjoint du BGE à suivre les bonnes pratiques pour garantir une fiabilité du système GVA du projet de réingénierie de l'UITD. (Recommandation 3)

- Le Secrétaire de l'Énergie devrait inciter le Secrétaire-Adjoint du BGE à développer une stratégie, y compris un échéancier, pour mettre en œuvre les mesures requises pour obtenir la filière de stockage de son choix, ou une alternative, pour les DLS. (Recommandation 4)
- Le Secrétaire de l'Énergie devrait inciter le Secrétaire-Adjoint du BGE à établir une stratégie, y compris un échéancier, pour déterminer et développer une approche de traitement pour le stockage des déchets calcinés, afin de garantir que le BGE respecte le jalon de finalisation du traitement de ces déchets d'ici la date butoir du 31 décembre 2035. (Recommandation 5)

Observations de l'agence et notre évaluation

Nous avons transmis une version préliminaire de ce rapport au Secrétaire de l'Énergie et à l'Administrateur de l'APE, afin de recueillir leur avis et commentaires. Le DE nous a remis des commentaires écrits sur la version préliminaire du rapport, détaillés dans l'appendice IV. L'APE ne nous a pas remis de commentaires écrits. Le DE et l'APE nous ont, tous les deux, transmis des commentaires d'ordre technique que nous avons intégré dans le rapport, comme il se doit.

Le DE est d'accord avec nos recommandations relatives à la gestion du projet de réingénierie de l'UITD, notamment sur le développement d'estimations de coûts et de calendriers en suivant les bonnes pratiques, et sur le fait de garantir une fiabilité du système GVA du projet. En ce qui concerne l'estimation des coûts, le DE s'est engagé à développer des estimations de coûts conformes aux bonnes pratiques, et a affirmé que les estimations de coûts pour les phases trois et quatre du projet de réingénierie de l'UITD ont été établies et examinées par le Defense Contract Audit Agency (l'Agence d'Audit pour les Contrats liés à la Défense). Quant aux estimations de calendriers, le DE a affirmé que les calendriers pour les phases trois et quatre ont été établis et que l'intégration de ces phases dans le calendrier est conforme aux bonnes pratiques relatives au critère de bonne structuration. Au sujet du système GVA, le DE a soutenu que les données relatives aux coûts et aux calendriers seront intégrées dans le système GVA, conformément aux bonnes pratiques de GVA, une fois que les négociations contractuelles seront conclues, l'agence estime que la conclusion se fera avant le 31 décembre 2019.

Le DE a également approuvé nos recommandations pour le développement d'une stratégie, comprenant un échéancier, pour le stockage des DLS et des déchets calcinés. Le DE a rajouté que le BGE est en train d'élaborer une analyse sur les options de site pour les sites du LNI, ainsi que d'autres sites du BGE, afin d'identifier des opportunités permettant de finaliser les travaux de dépollution, en s'appuyant sur des

approches plus performantes et innovantes au cours de la prochaine décennie. Selon le DE, cette analyse devrait s'achever pendant l'année fiscale de 2020. Le DE estime que l'interprétation d'un DHA, formulée par le BGE en juin 2019, pouvait potentiellement déboucher sur de nouvelles filières de stockage de certains déchets issus du retraitement, tels que les DLS et les déchets calcinés, tout en reconnaissant que les décisions relatives à l'application de cette interprétation sur les déchets existants - si elle se fera et comment - n'ont pas encore été prises.

Dans ses commentaires écrits, le DE a désapprouvé nos recommandations consistant à obtenir des éclaircissements de la part du Congrès sur la prérogative du DE de pouvoir qualifier les DLS en déchets autres que des DHA, et si une telle qualification était nécessaire, si nous souhaitons éviter une prolongation des litiges. Le DE estime que l'agence ne nécessite pas de précisions supplémentaires de la part du Congrès pour qualifier des déchets issus du retraitement comme étant un déchet autre qu'un DHA. Nous avons, par conséquent, supprimé notre recommandation, mais nous estimons toujours qu'il existe un risque important de prolongation des litiges si le BGE met en application son interprétation d'un DHA et qu'il utilise cette définition pour qualifier un DLS en non-DHA. Une prolongation des contentieux risque de retarder les plans du BGE visant à stocker les DLS sur le site de stockage de son choix.

Nous envoyons des copies de ce rapport aux comités du Congrès compétents, au Secrétaire de l'Énergie, à l'Administrateur de l'Agence de Protection de l'Environnement, ainsi qu'aux autres parties intéressées. De plus, le rapport est disponible gratuitement sur le site du GAO : <http://www.gao.gov>.

Si vous, ou votre équipe, avez des questions relatives à ce rapport, veuillez me contacter au (202) 512-3841 ou par mail, trimbled@gao.gov. Des points de contact de nos Bureaux des Relations du Congrès et de la Vie Publique sont listés dans la dernière page du rapport. Les employés du GAO ayant significativement contribué à ce rapport sont cités dans l'appendice V.

David C. Trimble
Directeur, Ressources Naturelles et Environnement

ⁱ Les déchets émanant de la production d'armes et de la recherche sur l'énergie sont compris dans les déchets anciens.

ⁱⁱ L'aquifère s'étend sur le centre-sud de l'État d'Idaho et répond aux besoins en irrigation d'eau pour approximativement 900.000 hectares de terres agricoles, et approvisionne à peu près 200.000 habitants en eau potable.

ⁱⁱⁱ Les déchets calcinés découlent de déchets liquides ayant subi un procédé thermique permettant de convertir le liquide en une substance granuleuse solide.

^{iv}En octobre 1995, l'État d'Idaho, la Marine Américaine et le DE sont parvenus à un accord à l'amiable (communément dénommé *Settlement Agreement*), procédant au règlement d'une poursuite déposée par cet État pour interdire le transport de combustible nucléaire usé - destiné à être entreposé - vers le site du LNI. Cet accord à l'amiable requiert que le DE traite les DLS via un procédé, la calcination; cependant, des fonctionnaires d'Idaho en charge de superviser l'assainissement, nous ont affirmé qu'une méthode alternative de traitement permettant de solidifier ces déchets avait été établie, une fois que le DE avait estimé que celle-ci n'était pas en mesure de remédier au traitement des DLS avec la calcination.

^vUn DHA est (1) de la matière hautement radioactive résultant du retraitement de combustible nucléaire usé, cela comprend notamment des déchets liquides issus directement du retraitement, ainsi que toute matière solide dérivant de ces déchets liquides et qui contient des produits de fission en concentrations suffisantes; et (2) une autre matière hautement radioactive, dont l'isolation permanente est requise par la Commission de Réglementation Nucléaire, qu'elle édicte dans un règlement conforme à la législation existante. Le concept de déchets mixtes désigne des déchets qui contiennent à la fois (1) des rebus dangereux, régis par la Loi sur la Préservation et la Régénération des Ressources, et contrôlés par l'Agence de Protection de l'Environnement (APE), qui édicte des réglementations ou qui autorise les programmes développés par les États fédérés qui se substituent au programme fédéral; et (2) de la matière nucléaire brute, du nucléaire spécial ou un sous-produit, soumis à la Loi relative à l'Énergie Atomique de 1954.

^{vi}Selon le BGE, l'UITD procèdera à un traitement qui consiste à transformer les DLS en une forme solide, en utilisant un procédé de reformage à la vapeur – le BGE le décrit comme un procédé qui utilise une vapeur surchauffée, ainsi que d'autres gaz, afin de convertir les déchets liquides en granulés solides dans un réacteur à lit fluidifié. Le traitement des DLS était inclus dans le contrat conclu entre le BGE et C2HM-WG Idaho LLC, ayant pour objet le Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, un contrat d'une durée de 7,5 ans, convenu en 2005. Ce contrat a, par la suite, été prolongé de 3 années supplémentaires par le BGE.

^{vii}Le mot transuraniens fait référence aux éléments qui ont des numéros atomiques supérieurs à l'uranium. Les déchets transuraniens sont définis dans la Loi sur Des Mises en Réserve de Waste Isolation Pilot Plant, comme étant des déchets contenant plus de 100 nanocuries par gramme de déchets d'isotopes transuraniens émetteurs alpha, présentant des demi-vies supérieures à 20 ans, à l'exception des (1) déchets nucléaires à haute activité; (2) des déchets qualifiés par le Secrétaire d'État à l'Énergie, avec l'assentiment du Directeur de l'Agence pour la Protection de l'Environnement, comme ne nécessitant pas le niveau d'isolation exigé par la réglementation en vigueur; ou (3) les déchets dont la Commission de Réglementation Nucléaire a approuvé le traitement, évalués au cas par cas, conformément au texte 10 C.F.R. pt.61. Pub. L. No. 102-579, §2(20), 106 Stat. 4777, 47779 (1992). Les déchets transuraniens sont principalement des chiffons, des outils ou de l'équipement jetés, de la terre, ou encore d'autres matières solides contaminées par des éléments radioactifs créés par l'homme, en particulier le plutonium. Dans le compte rendu d'une décision datant de 2005, 70 Fed. Reg. 75165 (19 décembre 2005), le WIPP est référencé par le BGE comme étant son site de premier choix pour le stockage de ses DLS.

^{viii} Le BGE a départagé son activité de dépollution entre projets d'immobilisation d'une part; et activités de dépollution d'autre part. Selon l'avis du DE sur la gestion des projets d'immobilisation – Avis du DE 413.3B – un projet d'immobilisation est un projet qui détermine les points de départ et de fin, requis pour l'acquisition des immobilisations. Selon les règles du BGE, les activités opérationnelles sont des activités récurrentes touchant à l'installation ou à l'environnement, ainsi que les activités liées au projet, avec des dates de début et de fin définies.

^{ix}Département de l'Énergie, Bureau de l'Inspecteur Général, *Management of the Startup of the Sodium-Bearing Waste Treatment Facility*, DOE-OIG-16-09 (Washington, D.C.: Mar.30, 2016).

^x Le DE a attribué le contrat du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho à Fluor Idaho en 2016, prévoyant une période de performance de 5 ans, s'élevant à une valeur de 1,4 milliards de dollars (en incluant les options). Ce contrat comprenait une option pour mettre en service l'UITD; le DE a ultérieurement modifié ce contrat en demandant à Fluor Idaho de rendre l'UITD pleinement opérationnelle. D'après les documents et selon les fonctionnaires du DE, il était prévu que l'UITD serait opérationnelle avant que Fluor Idaho n'ait commencé les travaux stipulés dans ce contrat; cependant, la partie contractuelle précédente était

incapable de résoudre les difficultés techniques rencontrées avec l'UITD au moment de la modification des parties contractuelles.

^{xi} Étant donné que le DE n'a pas respecté l'échéance du 31 décembre 2012, prévue dans l'accord à l'amiable de 1995, pour transformer les DLS en forme solide, tous les transports de combustibles nucléaires usés vers le LNI ont été suspendus. Le DE continue à accumuler des astreintes journalières pour défaut de démarrage du processus de traitement des DLS par l'UITD, dû au non-respect de l'échéance fixée dans l'Ordonnance par Consentement de 1992, ces dernières s'élèvent désormais à 2.000 dollars par jour pour chaque réservoir, soit 6.000 dollars par jour au total. De plus, le DE a aussi écopé d'une amende non-récurrente de 648.000 dollars pour ne pas avoir cessé l'entreposage des DLS contenus dans des réservoirs, à commencer du 31 décembre 2014, comme exigé par l'Ordonnance par Consentement de 1992, signée entre le DE et le Département de Qualité Environnementale de l'État d'Idaho.

^{xii} Selon les fonctionnaires du Département de Qualité Environnementale d'Idaho, les amendes dues à l'État fédéré ont été réglées en partie en argent et en partie en projets environnementaux supplémentaires.

^{xiii} Le bilan financier de l'année fiscale de 2018 du DE démontre que les efforts fournis en matière de traitement et d'entreposage des DLS au sein du LNI ont eu un impact sur la responsabilité environnementale du département.

^{xiv} GAO, *High Risk Series: Substantial Efforts Needed to Achieve Greater Progress on High Risk Areas*, GAO-19-157SP (Washington D.C.: Mar. 6, 2019).

^{xv} Concernant les installations que le BGE est en train de construire pour le traitement de déchets liquides radioactifs, contenus dans des réservoirs entreposés sur ces sites, il existe d'autres exemples de projets d'immobilisation du DE ayant rencontré des difficultés, notamment les usines de traitement des déchets de Waste Treatment Plant, un site situé sur le Complexe nucléaire de Hanford; et de l'installation de traitement de Salt Waste Processing Facility, située sur le site de Savannah River. Voir, par exemple, GAO, *Hanford Waste Treatment Plant: DOE Needs to Take Further Actions to Address Weaknesses in its Quality Assurance Program*, GAO-18-241 (Washington, D.C.: 24 Avril 2018), et *Nuclear Waste: Actions Needed to Address Persistent Concerns with Efforts to Close Underground Radioactive Waste Tanks at DOE's Savannah River Site*, GAO-10-816 (Washington, D.C.: 14 septembre 2010).

^{xvi} GAO-19-157SP.

^{xvii} Hazen Research, Inc., est une entreprise de recherche et de développement située à Golden, au Colorado.

^{xviii} La GVA est un standard industriel qualifié de bonne pratique pour mener une analyse de performance des coûts et de calendriers pour des projets. Il mesure la valeur du travail effectué pendant une période donnée et la compare à la valeur planifiée du travail programmé pour ladite période, en comprenant le coût réel du travail effectué.

^{xix} Le Project Management Institute est une association à but non-lucratif qui édicte des standards internationaux, y compris dans le domaine de gestion de projets et de calendriers. Ces standards sont utilisés dans le monde entier, et sont un véritable guide pour nous apprendre à gérer différents aspects de projets, programmes et portefeuilles. PMBOK est une marque déposée par le Project Management Institute. Project Management Institute, Inc., *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®Guide), Sixth Edition* (sixième édition), 2017.

^{xx} Parmi les quatre critères que nous avons abordé dans notre guide sur les coûts, nous nous sommes focalisés sur le critère de l'estimation exhaustive des coûts, car selon ce dernier, si une estimation des coûts n'est pas exhaustive – c'est à dire, incomplète – alors les autres critères de bonnes pratiques ne pourront pas être remplis. GAO, *GAO Cost Estimating and Assessment Guide: Best Practices for Developing and Managing Capital Program Costs*, GAO-09-3SP (Washington, D.C.: mars 2009). Par ailleurs, nous avons analysé les estimations transmises par le BGE pour les phases une et deux du projet de réingénierie, néanmoins, elles étaient les seules estimations disponibles à cette époque. Le BGE a également communiqué l'estimation du coût du traitement

des DLS par l'UITD; néanmoins, les fonctionnaires du BGE nous ont assuré que cet aspect du contrat été vraiment susceptible d'être renégocié.

^{xxi} Parmi les bonnes pratiques, nous recommandons le critère de bonne-structuration car selon le guide sur les échéanciers du GAO, lorsqu'un calendrier est mal défini, il est alors impossible de comprendre le programme dans son ensemble. Nous prenons donc en compte le critère de l'exhaustivité dans notre évaluation, car il est nécessaire pour évaluer le système GVA. *GAO, Schedule Assessment Guide: Best Practices for Project Schedules*, GAO-16-89G (Washington, D.C.: décembre 2015). D'après notre guide sur les échéanciers, un échéancier principal comprend toutes les activités – celle du gouvernement et de l'autre partie contractuelle – nécessaires pour compléter un programme.

^{xxii} Dans notre évaluation sur la prise en compte des bonnes pratiques recommandées au BGE pour ses estimations de coûts et de calendriers, et des bonnes pratiques pour un système GVA, nous avons établi le système de notation suivant: "Pleinement suivi" suppose que le BGE a apporté toutes les preuves qu'il suit pleinement les bonnes pratiques. "Globalement suivi" veut dire que le BGE a apporté suffisamment de preuves qu'il suit en grande partie les bonnes pratiques. "Partiellement suivi" signifie que le BGE a fourni les preuves attestant qu'il suit la moitié des bonnes pratiques. "Minimalement suivi" suppose que les preuves apportées par le BGE démontrent qu'il ne suit qu'une infime partie de bonnes pratiques. "Non suivi" veut dire que les documents du BGE démontrent qu'il n'a suivi aucune bonne pratique.

^{xxiii} Département de l'Énergie, Secrétaire Général Adjoint de l'Énergie, *Memorandum: "Operational Release" Milestone for DOE Projects* (Washington, D.C.: 11 août 2016).

^{xxiv} Département de l'Énergie, *Radioactive Waste Management*, Avis du DE 435.1 (Washington, D.C.: janvier 2007). Département de l'Énergie, *Radioactive Waste Management Manual*, Manuel du DE 435.1-1 (Washington D.C.: juin 2011).

^{xxv} Département de l'Énergie, *Independent Analysis of Alternatives for Disposition of the Idaho Calcined High-Level Waste Inventory* (Washington, D.C.: avril 2016).

^{xxvi} La LPRR a été promulguée en 1976 pour établir un cadre pour la gestion de déchets dangereux de même génération, en vue de leur stockage ultime.

^{xxvii} Pub. L. No. 83-703, 68 Stat. 919 (1954) (codifié au titre de l'amendement 42 U.S.C. §§ 2011 to 2297g-4).

^{xxviii} Pub. L. No. 97-425, 96 Stat. 2201 (1983) (codifié au titre de l'amendement 42. U.S.C. §§ 10101-10270).

^{xxix} Conseil National de Recherches, *Alternative High-Level Waste Treatments at the Idaho National Engineering and Environmental Laboratory* (Washington, D.C.: 1999). Le Conseil National de Recherches appartient à l'Académie des Sciences, de l'Ingénierie et de la Médecine.

^{xxx} D'après un document de la Commission de Règlementation Nucléaire, le retraitement de combustible nucléaire usé au sein du LNI supposait plusieurs phases. D'abord, le combustible nucléaire était dissout, produisant ainsi une solution acide à base d'eau, qui était ensuite traitée par un système d'extraction de premier cycle (ou premier cycle d'extraction des déchets) pour séparer l'uranium de la masse de produits de fission. Finalement, l'uranium une fois séparé, était traité via un deuxième, puis un troisième système d'extraction, permettant d'extraire les matières radionucléides.

^{xxxi} Les déchets à faible activité sont des déchets radioactifs, du combustible nucléaire usé, des déchets transuraniens, des sous-produits (tels que définis dans le chapitre 11e. (2) de la Loi sur l'Énergie Atomique de 1954, telle qu'elle a été amendée), ou bien des matières contenant de la radioactivité naturelle, à faible activité. Manuel du DE 435.1-1.

^{xxxii} Les standards de traitement prévus par la LPRR ne s'appliquent pas aux déchets transuraniens mixtes désignés et approuvés pour stockage sur le site de WIPP. Waste Isolation Pilot Land Withdrawal Amendment Act, Pub. L. No. 104-201, tit. XXXI, subtit. F, § 3188(a), 110 Stat. 2422, 2853 (1996). Cette loi n'affecte pas

l'application des autres exigences légales de la LPRR sur les déchets transuraniens mixtes. Les standards de traitement sont énumérés, soit sous la forme de normes quantitatives, soit sous forme de méthodes de traitement requises. Dans le cadre de ce rapport, le terme de variance comprend la capacité nationale et les variances spécifiques au site, les variances de traitement, l'identification de traitements équivalents, et l'absence de requêtes de déplacement.

^{xxxiii} À savoir, les déchets hautement radioactifs produits lors du retraitement de crayons de combustible et présentant certaines caractéristiques dangereuses, sont soumis au standard de traitement par vitrification. 40. C.F.R. § 268.40, Tableau "Treatment Standards for Hazardous Wastes".

^{xxxiv} Ces modifications comprenaient la conception et la construction d'un portail à trou d'homme, dans le principal réservoir de traitement.

^{xxxv} Département de l'Énergie, *Program and Project Management for Acquisition of Capital Assests*, Avis du DE 413.3B (Washington, D.C.: 29 novembre 2010).

^{xxxvi} Département de l'Énergie, Bureau de Gestion Environnementale, *Policy and Protocol for Office of Environmental Management Operations Activities* (Washington, D.C.: 28 février 2012).

^{xxxvii} Département de l'Énergie, Bureau de Gestion Environnementale, *Requirements for Management of the Office of Environmental Management's Cleanup Program* (Washington, D.C.: 20 juillet 2017). Le BGE suit des recommandations supplémentaires, énumérées dans les politiques et procédures normales d'exploitation, qui fournissent plus de détails sur la façon dont le BGE devrait remplir les conditions énoncées dans les politiques d'assainissement de 2017.

^{xxxviii} GAO, *Nuclear Waste Cleanup: DOE Could Improve Program and Project Management by Better Classifying Work and Following Leading Practices*, GAO-19-223 (Washington, D.C.: 19 février 2019).

^{xxxix} D'après la circulaire du Bureau de la Gestion et du Budget No. A-11, les immobilisations sont non-seulement les immobilisations telles qu'acquises initialement, mais aussi les additions, les améliorations, les modifications, les remplacements, les réarrangements, les réinstallations, et les améliorations majeures. Les réparations et l'entretien ordinaires ne sont pas considérés comme étant des projets d'immobilisations.

^{xl} Département de l'Énergie, Vice-Secrétaire d'État de l'Énergie, *Memorandum: "Operational Release" Milestone for DOE Projects*.

^{xli} Des fonctionnaires du Bureau de Gestion de Projets du DE nous ont affirmé que les bureaux des programmes étaient en charge d'identifier les projets devant être soumis à évaluation dans le cadre du jalon de lancement des opérations. De plus, le BGE a estimé que ce nouveau jalon de gestion de projets s'appliquerait non seulement à l'UITD, mais aussi à l'installation de traitement de Salt Waste sur le site de Savannah River en Caroline du Sud, ainsi qu'à certains composants de l'installation de Waste Treatment and Immobilization Plant, sur le site de Hanford à Washington.

^{xlii} Une mise à jour de l'avis du DE 413.3B d'avril 2018 a imposé au département d'intégrer ce jalon dans la durée de vie du projet de gestion, définie dans cet avis. Les fonctionnaires du Bureau de Gestion du DE nous ont confié, en octobre 2018, que le département comptait intégrer dans cet avis lors de sa prochaine révision, les conditions formulées pour le memorandum de lancement des opérations.

^{xliii} Le CGRP du DE a vu le jour en 2014, pour évaluer et donner des conseils en matière de projets d'immobilisation présentant un coût de 100 millions de dollars ou plus, conformément aux documents du DE. Il a pour objectif de réduire les risques associés aux projets menés au sein de l'ensemble du DE et apporte des conseils aux hauts responsables de gestion de projets, notamment en termes de coûts de projets, de calendriers et de problèmes techniques. Le comité comprend neuf hauts fonctionnaires du DE, sélectionnés à travers tout le département, y compris de hauts responsables de la National Nuclear Security Administration (Administration Nationale de la Sécurité Nucléaire), du Bureau des Sciences et du BGE. Le CGRP est appuyé par le Bureau de Gestion de Projets du DE, qui sert de secrétariat exécutif au comité.

^{xliv} [GAO-09-3SP](#) et [GAO-16-89G](#).

^{xlv} La notation que nous avons utilisée dans notre analyse est la suivante: “Pleinement suivi” suppose que le BGE a apporté toutes les preuves qu’il suit pleinement les bonnes pratiques. “Globalement suivi” veut dire que le BGE a apporté suffisamment de preuves qu’il suit en grande partie les bonnes pratiques. “Partiellement suivi” signifie que le BGE a fourni les preuves attestant qu’il suit la moitié des bonnes pratiques. “Minimalement suivi” suppose que les preuves apportées par le BGE démontrent qu’il ne suit qu’une infime partie de bonnes pratiques. “Non suivi” veut dire que les documents du BGE démontrent qu’il n’a suivi aucune bonne pratique.

^{xlvi} [GAO-09-3SP](#).

^{xlvii} Un organigramme des tâches du projet décortique le programme d’un produit fini en plusieurs étapes successives, comprenant des objectifs spécifiques plus petits, jusqu’à ce que le travail soit subdivisé à un niveau adapté pour le contrôle de gestion. D’après notre guide sur les coûts, dresser un organigramme des tâches du projet est une bonne pratique, car cela permet à un programme de suivre les coûts et calendriers de livrables déterminés, comme des logiciels et du matériel informatiques. Cela permet à un responsable du programme de pouvoir identifier plus précisément, quels sont les facteurs qui provoquent un dépassement des coûts et des échéanciers, ainsi que d’atténuer plus efficacement les causes profondes.

^{xlviiii} Selon notre guide sur les coûts, une estimation d’ordre de grandeur approximatif – une estimation des coûts rapide, de haute qualité – peut être établie lorsqu’une estimation sur les coûts rapide est nécessaire et que seulement peu de données sont disponibles. Utilisant souvent un ratio fondé sur l’historique des données, une estimation d’ordre de grandeur approximatif peut être calculée pour une phase en particulier, ou être une fraction d’estimation de l’estimation totale, en fonction des données disponibles. [GAO-09-3SP](#).

^{xlix} Le flottement représente le niveau de flexibilité d’un calendrier. Selon notre guide sur les échéanciers, le flottement peut être positif, négatif ou nul. Un flottement positif, indique un laps de temps donné pour le retard que prend une activité donnée, sans que cela ne retarde la date butoir du projet. Un flottement négatif indique la quantité de temps qui doit être rattrapé, afin de ne pas dépasser la date butoir du projet. Un flottement nul, signifie qu’une quantité donnée de temps de retard de l’activité prolongera la date de fin, d’un montant égal de cette quantité de temps. Sans valeurs exactes de flottement, la gestion ne pourra se fonder sur le calendrier pour déterminer les activités dont le retard pourrait être autorisé, et par conséquent, de dégager et d’affecter les ressources aux activités nécessitant de soutien supplémentaire pour être réalisées à temps. [GAO-16-89G](#).

ⁱ Les décalages sont utilisés dans le cadre d’un calendrier pour indiquer le délai écoulé entre deux activités. Selon notre guide sur les échéanciers, un décalage ne peut être une ressource affectée et ne devrait pas représenter le travail. Les décalages ne font que retarder l’activité suivante, aucun effort ou ressource y sont associés. Le terme de contrainte, est lui, utilisé pour signaler un événement extérieur venant affecter le calendrier. Néanmoins, d’après notre guide sur les échéanciers, du fait qu’ils empêchent des activités de répondre dynamiquement à la logique de réseau, y compris le progrès réel et la disponibilité des ressources, les décalages peuvent affecter les calculs de flottement, ainsi que l’identification ou la continuité d’une analyse de l’état de l’avancement du projet, et peuvent alors dissimuler des progrès ou des retards de calendrier.

ⁱⁱ [GAO-19-223](#).

ⁱⁱⁱ Ces récentes estimations n’ont pas pu être finalisées à temps, pour être prise en compte dans ce rapport.

ⁱⁱⁱⁱ Selon notre guide sur les coûts, en l’absence d’estimations de coûts fiables, les agences encourent le risque de subir des dépassements de coûts, de ne pas respecter les échéances, et de connaître des déficits de performance. [GAO-09-3SP](#).

^{liv} Le système de notation que nous avons utilisé dans notre analyse est le suivant: “Pleinement suivi” suppose que le BGE a apporté toutes les preuves qu’il suit pleinement les bonnes pratiques. “Globalement suivi” veut

dire que le BGE a apporté suffisamment de preuves qu'il suit en grande partie les bonnes pratiques. "Partiellement suivi" signifie que le BGE a fourni les preuves attestant qu'il suit la moitié des bonnes pratiques. "Minimalement suivi" suppose que les preuves apportées par le BGE démontrent qu'il ne suit qu'une infime partie de bonnes pratiques. "Non suivi" veut dire que les documents du BGE démontrent qu'il n'a suivi aucune bonne pratique.

^{lv} GAO-09-3SP.

^{lvi} Notre analyse portant sur les données GVA du BGE, ne concerne que les données pour le projet de réingénierie de l'UITD de mars 2017 à février 2018, et ne comprend pas une analyse du système GVA pour l'ensemble du Projet d'Assainissement et de Retrait des Déchets d'Idaho, géré par Fluor Idaho, la partie contractuelle ayant conclu avec le BGE.

^{lvii} Le *Earned Value Management Systems EIA-748-D Intent Guide* (Systèmes de la Gestion de la Valeur Acquise EIA-748-D Guide d'intention) a été créé par le National Defense Industrial Association, Integrated Program Management Division, en août 2018, afin de permettre aux organisations d'évaluer la faculté pour un système GVA à déterminer dans quelle mesure les données relatives aux coûts, au calendrier, et à la performance technique, sont fiables pour les finalités de gestion de projets. Ces lignes directrices sont des bonnes pratiques permettant d'établir une approche évolutive pour l'utilisation d'une GVA, pour tout type de contrat, quelles que soient sa valeur ou durée. Il s'agit de 32 lignes directrices, réparties en cinq catégories : (1) organisation ; (2) planification, programmation, et budgétisation ; (3) considérations comptables ; (4) rapports d'analyse et de gestion ; et (5) révisions et conservation des données.

^{lviii} L'avis du DE 413.3B attribue au Bureau de Gestion des Projets la responsabilité de certifier les systèmes GVA de la partie contractuelle. Le Bureau de Gestion des Projets n'a pas certifié le système de Fluor Idaho.

^{lix} D'après notre guide sur les coûts, une base de référence pour évaluer la performance est utilisée dans le cadre des GVA afin de déceler des écarts par rapport au plan initial, et de comprendre les problèmes et les impacts potentiels. GAO-09-3SP.

^{lx} Même si une valeur négative peut se produire occasionnellement, suite à des ajustements comptables rétroactifs, cette pratique ne doit pas devenir une norme.

^{lxi} Selon des fonctionnaires du BGE, l'autorisation de travaux sans détermination de leur coût, avait été intégrée dans le scénario de base en décembre 2016. Néanmoins, cette estimation se chiffrait à plus de 20 millions de dollars au-dessus des coûts négociés, ce qui a produit des valeurs négatives dans le système GVA, une fois que les travaux ont été définis – ou négociés entre le BGE et la partie contractuelle – en mai 2017.

^{lxii} GAO-19-223.

^{lxiii} Département de l'Énergie, Vice-Secrétaire d'État auprès de l'Énergie, *Memorandum: "Operational Release" Milestone for DOE Projects*.

^{lxiv} 70 Fed. Reg. 75165 (19 décembre 2005).

^{lxv} La modification du permis, demandée en 2004 par le Département de l'Environnement du Nouveau Mexique, portait sur l'interdiction de stocker des déchets transuraniens mixtes ayant été gérés comme des DHA, ainsi que les déchets contenus dans 243 réservoirs spécifiques, répartis sur les sites Hanford, Savannah River et LNI du DE, y compris des réservoirs contenant des DLS.

^{lxvi} En février 2014, les activités relatives aux déchets sur le site de WIPP ont été suspendues suite à l'incendie d'un camion et à des rejets radioactifs qui ne sont pas en lien avec le premier événement. Selon les fonctionnaires du BGE, les activités relatives aux déchets ont repris en janvier 2017, notamment avec un emplacement pour les déchets de stockage en formation continentale sur le site de WIPP, et les réceptions de déchets hors-site ont repris en avril 2017.

^{lxvii} Pub. L. No. 102-579, § 12, 106 Stat. 4777, 4791 (1992).

^{lxviii} Pour qu'un déchet résultant du retraitement soit géré comme un déchet transuranien, il doit présenter les critères suivants: (1) il a été traité ou va être traité, afin d'en extraire les principaux radionucléides, en utilisant au maximum les capacités techniques et économiques praticables; (2) il sera capté dans une forme matérielle solide et doit répondre à des conditions alternatives de classification des déchets, et présenter certaines caractéristiques; (3) sa gestion est surveillée par le DE, conformément à la Loi sur l'Énergie Atomique de 1954, telle qu'elle a été amendée, ou conformément aux dispositions du chapitre III du Manuel 435.1-1 du DE, le cas échéant. Pour qu'un déchet issu du retraitement soit géré comme un déchet à faible activité, il doit présenter les critères suivants: (1) il a été traité ou va être traité, afin d'en extraire les principaux radionucléides, en utilisant au maximum les capacités techniques et économiques praticables; (2) sa gestion devra respecter les exigences de sécurité, similaires aux objectifs de performance formulés dans les règlements édictés par la Commission de Réglementation Nucléaire; et (3) sa gestion est surveillée par le DE, conformément à la Loi sur l'Énergie Atomique de 1954, telle qu'elle a été amendée, conformément aux dispositions du chapitre IV du Manuel 435.1-1 du DE, stipulant que le déchet sera capté dans une forme matérielle solide, avec une concentration n'excédant pas les limites de concentration prévues pour les déchets à faible activité de Classe C, tels que définis dans 10 C.F.R § 61.55, ou bien qu'il remplit des conditions alternatives en termes de classification et de détermination des déchets, permettant une autorisation du DE.

^{lxix} La Cour Fédérale de Justice a statué que les dispositions stipulées dans l'avis et le manuel étaient incompatibles avec le Nuclear Waste Policy Act (Loi sur la politique des déchets nucléaires), mais la Cour Fédérale d'Appel a annulé cette décision pour des motifs de procédure, en novembre 2004, et a rejeté la poursuite, sans se prononcer sur la plainte sous-jacente.

^{lxx} En août 2017, le BGE avait procédé à une évaluation de son programme sur 45 jours, afin de repérer des opportunités pour améliorer ses opérations de mission, en mettant l'accent sur le besoin de l'exactitude des décisions prises par la direction, conformément aux documents du moment.

^{lxxi} Le DE a réussi à s'appuyer sur le procédé des déchets indirects issus du retraitement, stipulé dans l'avis 435.1 et dans le Manuel 435.1-1, pour déterminer que certains déchets rattachés à l'usine de retraitement de West Valley à New York, pouvaient être qualifiés de déchets à faible activité.

^{lxxii} La note publiée dans le Registre Fédéral d'octobre 2018 évoque très peu le rôle de la Commission de Réglementation du Nucléaire, et de ses statuts, dans l'application de la nouvelle interprétation donnée par le DE. La note publiée dans le Registre Fédéral de juin 2019 mentionne que le DE a l'intention d'entretenir une relation étroite avec la Commission de Réglementation du Nucléaire, et s'engage à s'accorder avec la commission sur la meilleure façon d'entretenir leur relation dans le futur, lorsque la commission sera amenée à appliquer son interprétation des DHA. La note parue dans le Registre Fédéral de juin 2019 stipule également que le DE travaillera étroitement avec les fonctionnaires et les autorités réglementaires, sur une base de site-par-site, afin de garantir un travail conforme avec l'application des exigences du programme et avec les accords réglementaires, avant de qualifier tout déchet issu du retraitement en non-DHA, conformément à cette interprétation ou à des décisions conséquentes sur le stockage des déchets.

^{lxxiii} 83 Fed. Reg. 50909 (10 octobre 2018); 84 Fed. Reg. 26835 (10 juin 2019). Selon la définition réglementaire, un DHA est (1) de la matière hautement radioactive issue du retraitement de combustible nucléaire usé, y compris les déchets liquides produits directement par le retraitement, ainsi que toute matière solide émanant de tels déchets liquides contenant des produits de fissions en concentrations suffisantes, et (2) toute autre matière radioactive que la Commission de Réglementation Nucléaire a, en conformité avec la loi en vigueur, déterminé par règlement comme nécessitant d'une isolation permanente. 42 U.S.C. § 10101 (12).

^{lxxiv} Selon la note publiée dans le Registre Fédéral de juin 2019, un rapport requis par la réglementation, qui est soumis en ce moment à une évaluation inter-administrations, apportera plus d'informations et de détails sur les actions de mise en œuvre. La section 3139 du National Defense Authorization Act pour l'année fiscale de 2018, avait requis un tel rapport, et exigé qu'il soit examiné par les comités du Congrès compétents, pour le 1er février 2018. Pub. L. No. 115-91, § 3139, 131 Stat. 1283, 1903-1904 (2017).

^{lxxxv} La note parue dans le Registre Fédéral de juin 2019 indique que la nouvelle interprétation comprend la condition selon laquelle le retraitement des déchets doit répondre aux objectifs requis pour une installation de stockage de déchets à faible activité, afin qu'un déchet puisse être qualifié de non-DHA.

^{lxxxvi} GAO, *Plutonium Disposition: Proposed Dilute and Dispose Approach Highlights Need for More Work at the Waste Isolation Pilot Plant*, GAO-17-390 (Washington, D.C.: 5 septembre 2017).

^{lxxxvii} Le rapport d'inventaire annuel du DE sur les déchets transuraniens traque les déchets destinés à être stockés sur le site de WIPP et donne les estimations sur les volumes de déchets transuraniens dont le stockage est programmé sur le site de WIPP, jusqu'à fermeture du site. Le rapport fait une distinction au sein du site de WIPP entre les déchets prévus (bound) et les déchets potentiels (potential). Les sites du DE ont la possibilité de qualifier des flux de déchets en déchets potentiels pour un grand nombre de raisons différentes, mais ils le font surtout à cause de contraintes réglementaires ou relatives aux données, telles que l'absence de qualification d'un déchet.

^{lxxxviii} Le Waste Isolation Pilot Plant Land Withdrawal Act vient limiter le volume de déchets transuraniens pouvant être stockés sur le site de WIPP et a édicté des limites de surface pour ce site. La loi limite le volume de déchets transuraniens pouvant être stockés sur le site à 6,2 millions de pieds cubes. Les fonctionnaires du DE affirment que le WIPP a utilisé moins de 1 mille-carré des 16 milles-carrés, la superficie limite prévue pour la zone de stockage.

^{lxxxix} *Concerned Citizens for Nuclear Safety v. New Mexico Env't Dep't*, Case No. A-1-CA-37894.

^{lxxx} GAO, *Standards for Internal Control in the Federal Government*, GAO-14-704G (Washington, D.C.: septembre 2014).

^{lxxxi} 75 Fed. Reg. 137 (4 janvier 2010); 75 Fed. Reg. 1615 (12 janvier 2010).

^{lxxxii} Pour le traitement de déchets calcinés, le DE a planifié de retirer, en premier lieu, les déchets granulés des contenants à déchets, en les transférant pneumatiquement dans des autoclaves de stockage situées dans l'installation de traitement. Puis, les déchets seraient mélangés à des additifs permettant d'obtenir la matière céramique qui sera contenue dans des bidons, qui seront ensuite chauffés à très haute température et comprimés, afin d'obtenir cette forme céramique de déchet.

^{lxxxiii} Selon les fonctionnaires du DE, l'Organisation Australienne de la Science et de la Technologie du Nucléaire et le Laboratoire National de Recherche Nucléaire du Royaume-Uni ont également lancé des études sur la compression isostatique à chaud pour le traitement de matières et de déchets nucléaires.

^{lxxxiv} Conformément aux dispositions de la LPRR, le standard de traitement (càd, la méthode de traitement requise) pour les DHA mixtes d'Idaho est la vitrification, à moins qu'un changement de la réglementation ne soit obtenu avant le stockage en formation continentale. Selon les fonctionnaires de l'APE, il existe deux options possibles pour procéder à un autre traitement que celui stipulé dans les réglementations: (1) le BGE pourrait chercher à qualifier la compression isostatique à chaud d'équivalente au traitement standard de vitrification, ou (2) le BGE pourrait demander à ce que l'APE édicte un nouveau standard national de traitement. Dans tous les cas, selon les fonctionnaires de l'APE, le BGE sera tenu de démontrer que la méthode alternative de traitement peut présenter une performance équivalente à la vitrification. Les réglementations de l'APE requièrent également que la méthode alternative de traitement soit conforme aux exigences fédérales, fédérées et locales, et qu'elle assure la protection de la santé des personnes et de l'environnement.

^{lxxxv} Une évaluation de la capacité d'une technologie est un processus systématique, fondé sur des données probantes, qui consiste à évaluer la maturité des technologies matérielles et logicielles, essentielle pour augmenter la performance d'un système ou pour remplir les objectifs clefs d'un programme d'acquisition.

^{lxxxvi} Département de l'Énergie, *Preliminary Technology Readiness Assessment of the Calcine Disposition Project, Volume One* (Washington D.C.: février 2011).

^{lxxxvii} Département de l'Énergie, *Independent Analysis of Alternatives for Disposition of the Idaho Calcined High-Level Waste Inventory* (avril 2016).

^{lxxxviii} En décembre 2014, le Secrétaire de l'Énergie a édicté un memorandum exigeant que tout projet excédant 50 millions de dollars en coûts totaux, procède à une analyse des alternatives, indépendante par rapport à sa partie contractuelle, préalable à toute approbation d'approche et de fourchette des coûts.

^{lxxxix} Selon le plan de l'installation de traitement pour le LNI du DE de 2018, les étapes pour les déchets calcinés requièrent que le DE attribue des marchés pour la construction d'une installation de traitement des déchets calcinés avant le 30 septembre 2019; de commencer la construction à compter du 30 septembre 2020; de procéder à des évaluations du système d'ici le 31 mars 2023; et de mettre en service l'installation avant la date butoir du 31 mars 2024.

^{xc} Département de l'Énergie, *Independent Analysis of Alternatives for Disposition of the Idaho Calcined High-Level Waste Inventory*.

^{xcⁱ} Par exemple, d'après un document du BGE, la conception et la configuration de chaque contenant à déchets est différent, l'extraction nécessitera donc probablement d'approches personnalisées.

^{xcⁱⁱ} GAO-14-704G.