



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Rapport sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets

du 8 décembre 2023

Monsieur le Président,
Madame la Présidente,
Mesdames, Messieurs,

Nous vous soumettons le rapport sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets en vous priant d'en prendre connaissance.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

8 décembre 2023

Au nom du Conseil fédéral suisse

Le président de la Confédération, Alain Berset

Le chancelier de la Confédération, Walter Thurnherr

1. Condensé

La loi du 21 mars 2003 sur l'énergie nucléaire (LENu; RS 732.1) exige que les responsables de la gestion des déchets¹ élaborent un programme ad hoc. Ce programme doit donner une vue d'ensemble de la gestion des déchets radioactifs jusqu'au scellement des dépôts et décrire la procédure à suivre pour la réalisation de dépôts en couches géologiques profondes garantissant la sécurité requise sur le long terme. L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) sont chargés de l'examiner et de vérifier qu'il est bien respecté. La Commission fédérale de sécurité nucléaire (CSN) peut rendre au Conseil fédéral et au département des avis sur les rapports d'expertise de l'IFSN. Le Conseil fédéral est tenu d'informer régulièrement l'Assemblée fédérale de l'état du programme (art. 32, al. 5, LENU). Les responsables de la gestion des déchets doivent l'adapter périodiquement, soit tous les cinq ans, aux conditions nouvelles.

Sur mandat des responsables de la gestion des déchets, la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra) a élaboré le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets (NTB 21-01) et l'a remis le 15 décembre 2021 à la cheffe du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).² Les instances compétentes de la Confédération ont examiné le rapport. Les résultats de l'examen ont été publiés en mai 2023.

Au vu du programme de gestion des déchets 2021 remis et des avis émis par les instances de la Confédération, le Conseil fédéral a décidé le 8 décembre 2023 que les responsables de la gestion des déchets ont rempli le mandat légal relatif au programme de gestion des déchets. Selon cette décision, ils doivent mettre en œuvre les exigences résultant des demandes de l'OFEN et de l'IFSN ainsi que des recommandations de la CSN lors de l'élaboration du programme de gestion des déchets 2026 et des programmes suivants.

2. Rapport, proposition et examen

Le programme de gestion des déchets des responsables de la gestion des déchets radioactifs (NTB 21-01)

Le programme de gestion des déchets 2021 suit la structure de l'art. 52 de l'ordonnance du 10 décembre 2004 sur l'énergie nucléaire (OENU; RS 732.11). Aussi traite-t-il dans le même ordre de la provenance, du genre et de la quantité des déchets radioactifs, de leur conditionnement, de leur typologie et de leur inventaire, des dépôts en couches géologiques profondes requis et de la façon dont ils sont conçus, ainsi que de l'attribution des déchets à ces dépôts. Le programme de gestion des déchets comprend un plan de réalisation pour la construction des dépôts en couches géologiques profondes. Par ailleurs, il fournit des explications sur la durée et les capacités requises

¹ À savoir: Axpo Power AG, BKW Energie SA, Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG, Centrale Nucléaire de Leibstadt SA, la Confédération suisse, Zwiilag Zwischenlager Würenlingen AG.

² Un programme de recherche, de développement et de démonstration (programme RD&D) a été remis comme rapport de référence en même temps que le programme de gestion des déchets 2021, sur la base de la décision concernant le programme de gestion des déchets 2016.

pour l'entreposage central et décentralisé, et informe sur les coûts et le financement de la gestion des déchets. Dans le dernier volet du rapport, la Nagra décrit son concept d'information, son interprétation des objectifs et des mesures de relations publiques, ainsi que ses instruments de communication. Le rapport aborde en outre les requêtes émises en 2018 par le Conseil fédéral au regard du programme de gestion des déchets 2021, décrit les avancées réalisées dans l'intervalle et souligne les principales différences entre le programme de gestion des déchets 2021 et celui de 2016.

Les principaux points abordés aux chap. 2 à 8 du programme de gestion des déchets 2021 sont résumés ci-dessous selon l'art. 52, al. 1, OENu :

Origines, types et quantités de déchets radioactifs : la provenance, la typologie et les quantités de déchets radioactifs produits en Suisse sont connues. Le programme de gestion des déchets considère un scénario reposant sur une durée de fonctionnement de 60 ans pour les centrales nucléaires de Beznau, Gösgen et Leibstadt et de 47 ans pour la centrale de Mühleberg. Pour assurer la cohérence avec l'étude des coûts 2021, le programme de gestion des déchets 2021 comprend également les quantités de déchets pour un scénario fondé sur une durée de fonctionnement de 50 ans pour les centrales nucléaires de Beznau, Gösgen et Leibstadt et de 47 ans pour la centrale de Mühleberg. En ce qui concerne les déchets radioactifs issus du secteur médical, de l'industrie et de la recherche, la durée de stockage par défaut définie par le programme de gestion des déchets 2021 s'étend jusque fin 2064 (fin de la période de mise en place des déchets dans le dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs [DFMR]). Les déchets produits sont conditionnés, caractérisés et inventoriés au fur et à mesure. Les données relatives à la provenance, à la typologie et aux quantités de déchets radioactifs à gérer en Suisse constituent ainsi une base fiable pour la planification et la réalisation des dépôts en couches géologique profondes, ainsi que pour l'exploitation des dépôts intermédiaires existants.

Dépôts en couches géologiques profondes requis et leur conception : le modèle suisse de gestion des déchets radioactifs prévoit deux dépôts en couches géologiques profondes: le dépôt DFMR et celui pour les déchets hautement radioactifs (dépôt DHR). Les deux dépôts peuvent être construits sur deux sites différents; si les conditions géologiques le permettent, un dépôt dit «mixte» ou «combiné» dans le même domaine d'implantation est également envisageable, avec la possibilité d'exploiter la même infrastructure de surface et de partager certaines voies d'accès vers le dépôt souterrain.

Les connaissances acquises à ce jour dans le cadre de travaux de terrain montrent que les trois domaines d'implantation du Plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques profondes » disposent de suffisamment de place pour accueillir un dépôt combiné. Par ailleurs, la construction d'un dépôt combiné présente des avantages opérationnels, écologiques, économiques et de sécurité technique par rapport à deux dépôts distincts. C'est pourquoi le concept présenté dans le programme de gestion des déchets 2021 repose sur un dépôt combiné mais le compare tout de même à deux dépôts distincts.

Les exigences conceptuelles à respecter pour les deux dépôts DHR et DFMR d'un dépôt combiné, sur la base des impératifs légaux et réglementaires, sont décrites et illustrées par des modèles. Le concept de dimensionnement présenté satisfait à la condition énoncée dans la législation sur l'énergie nucléaire, à savoir que la sûreté à long

terme est garantie pour les deux types de dépôt DHR et DFMR par une succession de barrières de sécurité passives. Dans la perspective de la future réalisation du dépôt, plusieurs options conceptuelles ont été envisagées pour un certain nombre d'éléments, afin de pouvoir tenir compte de la situation spécifique sur le site sélectionné. Il est important de ménager une marge de manœuvre suffisante dans les procédures à venir, de sorte que les informations et les connaissances nouvelles (issues des résultats de l'exploration des sites ou de la recherche-développement) puissent être intégrées dans la conception des dépôts, assurant ainsi un aménagement optimal.

Répartition des déchets dans les dépôts en couches géologiques profondes : La répartition fondamentale des catégories de déchets hautement radioactifs (DHR), de déchets alphatoxiques (DA) et de déchets de faible ou de moyenne activité (DFMR) dans les dépôts DHR et DFMR en couches géologiques profondes se fait à l'aide de l'autorisation générale. Avec l'argile à Opalinus, la Nagra part du principe que les DA seront stockés aussi bien dans un dépôt combiné que dans deux dépôts individuels situés dans le dépôt DFMR pour la suite de la planification. Compte tenu de l'horizon temporel lointain d'ici la fin de la phase d'exploitation et du scellement de l'installation, il convient d'obtenir une flexibilité suffisante dans une volonté d'optimisation afin qu'il soit possible de déroger, dans des cas dûment justifiés, à la répartition des déchets fixée dans les grandes lignes de l'autorisation générale. La répartition définitive des déchets dans les dépôts en couches géologiques profondes se fera par étapes dans le cadre des différentes procédures d'autorisations nucléaires.

Plan de réalisation pour la construction de dépôts en couches géologiques profondes : les dispositions légales et réglementaires applicables ainsi que les exigences et hypothèses conceptuelles constituent le point de départ pour la définition d'un plan de réalisation pour le dépôt combiné et les dépôts DFMR et DHR. Le plan de réalisation a été élaboré après évaluation des délais requis pour l'exécution des opérations techniques et des procédures administratives. Le calendrier suppose l'obtention de l'autorisation générale en 2031; le début de l'exploitation du dépôt DFMR est fixé à 2050, celui du dépôt DHR à 2060. Le plan de réalisation prend en compte les travaux spécifiques effectués sur les sites sélectionnés pour le dépôt combiné, ainsi que les travaux génériques indépendants des sites, qui doivent être exécutés dans le cadre d'un programme de recherche et développement. Les recommandations formelles des autorités concernant les travaux de la Nagra entrepris à ce jour ont par ailleurs été prises en compte. La responsabilité de la gestion des déchets incombe à leurs producteurs. Ceux-ci ont délégué à la Nagra l'ensemble des tâches nécessaires à la réalisation des dépôts en couches géologiques profondes.

Le 12 septembre 2022, la Nagra a annoncé prévoir un dépôt combiné dans le domaine d'implantation Nord des Lägern et qu'elle souhaitait construire l'installation de conditionnement nécessaire sur le site de dépôt intermédiaire existant à Würenlingen. La Nagra préparera d'ici fin 2024 les deux demandes d'autorisation générale pour le projet de dépôt en couches géologiques profondes et l'installation de conditionnement et les soumettra ensuite à l'OFEN.

Durée et capacité requise pour l'entreposage centralisé et décentralisé : les déchets radioactifs produits doivent être entreposés avant de pouvoir être transférés vers les dépôts en couches géologiques profondes. Dans le scénario prévoyant une durée d'exploitation de 60 ans pour les centrales nucléaires et selon lequel tous les déchets doivent être entreposés dans les centres de stockage existants ZWILAG (dépôt intermédiaire central de Würenlingen) et ZWIBEZ (dépôt intermédiaire de Beznau), la capacité de stockage intermédiaire est suffisante pour tous les déchets. Pour l'entreposage des déchets attendus jusqu'en 2065 dans le secteur de la médecine, de l'industrie et de la recherche, jusqu'à leur stockage définitif en dépôts en couches géologiques profondes, on peut également compter sur une capacité supplémentaire grâce notamment à l'extension du dépôt fédéral de l'Institut Paul Scherrer (PSI). En cas de retard rencontré pour la mise en service des dépôts en couches géologiques profondes, l'exploitation des dépôts de stockage intermédiaires pourra également être prolongée. L'infrastructure et la technologie requises pour le transport des déchets sont disponibles et éprouvées; des concepts pour les infrastructures futures ont par ailleurs été développés.

Plan de financement pour les travaux de gestion des déchets jusqu'à la mise hors service des centrales nucléaires : les coûts de gestion des déchets et de la désaffectation des installations nucléaires sont estimés tous les cinq ans dans le cadre des études de coûts afin de fixer les contributions que les propriétaires des installations nucléaires doivent verser aux fonds d'évacuation et de désaffectation ainsi que les 5 provisions qu'ils doivent faire. Suivant la décision du Conseil fédéral suisse concernant le programme de gestion des déchets 2016, l'étude des coûts 2021 (KS21) doit être présentée en même temps que le programme de gestion des déchets 2021, ceci en vue d'assurer la cohérence des informations contenues dans les deux documents. Pour le calcul des coûts relatifs aux dépôts en couches géologiques profondes, il est nécessaire d'effectuer des hypothèses quant à leur réalisation, sans toutefois donner lieu à une prise de décision anticipée, ni émettre des préférences. Ces hypothèses sont compatibles avec le programme de gestion des déchets, mais elles n'anticipent pas sur les décisions qui seront prises lors des étapes ultérieures de la réalisation des dépôts géologiques. Le financement des coûts à venir doit être assuré d'une part directement par les propriétaires (coûts de mise hors service des centrales nucléaires), d'autre part par les fonds de désaffectation et de gestion des déchets pour les coûts associés, respectivement, à la désaffectation des centrales et aux travaux de gestion des déchets après la mise hors service des centrales. Le calcul des provisions est basé sur la KS21 actuelle. Ceci permet d'assurer la couverture par les provisions existantes et futures de l'ensemble des coûts attendus, tout en tenant compte des revenus de capitaux, conformément à l'ordonnance sur le fonds de désaffectation et sur le fonds de gestion des déchets radioactifs pour les installations nucléaires (OFDG; RS 732.17) de 2007.

Stratégie d'information : la Nagra est chargée par les producteurs de déchets de la planification, de la construction et de l'exploitation des dépôts en couches géologiques profondes. À ce titre, elle doit fournir des informations sur ses travaux et projets, sur les résultats d'études, et ultérieurement au sujet de la réalisation et de l'exploitation des installations. Ses activités de communication ont pour but de connaître les préoccupations des divers intéressés et de les informer sur le stockage des déchets nucléaires en général et sur les activités de la Nagra en particulier. La Nagra explique de manière transparente au public suisse pourquoi les déchets radioactifs doivent être

confinés dans des dépôts en couches géologiques profondes. La société doit être en mesure de reconnaître la nécessité d'agir et se faire une opinion objective sur les projets et résultats concrets.

La Nagra conclut que d'importants jalons ont été posés dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs en Suisse et que le pays bénéficie d'une riche expérience des activités qui s'y rapportent. Elle cite à titre d'exemple le traitement et l'emballage des déchets radioactifs, leur typologie et leur inventaire, ainsi que l'entreposage intermédiaire et les transports qu'il nécessite. Elle estime que les connaissances techniques et scientifiques acquises au cours de la préparation des dépôts en couches géologiques profondes se situent à un bon niveau, de sorte que la Nagra a pu annoncer en 2022 le site retenu afin de préparer les autorisations générales. Les réglementations légales sont en place et les dispositions organisationnelles définies pour mettre en oeuvre les activités prévues dans le domaine de la gestion des déchets au cours des prochaines années. Le plan des travaux à réaliser dans un avenir proche est clairement défini. La Nagra soumettra en 2024 la demande d'autorisation générale afin de pouvoir présenter des données concrètes concernant la réalisation d'un projet de dépôt propre au site dans le programme de gestion des déchets 2026.

La Nagra a proposé au Conseil fédéral d'approuver le programme de gestion des déchets.

Instances chargées de l'examen

«L'IFSN et l'office [fédéral de l'énergie]» sont compétents pour vérifier le programme de gestion des déchets (art. 52, al. 3, OENu). En sa qualité d'autorité de surveillance dans le domaine de la sécurité nucléaire, l'IFSN vérifie les indications concernant les aspects relevant de la sécurité technique dans le programme de gestion des déchets (art. 52, al. 1, let. a à e, OENu). En vertu de l'art. 71, al. 3, LENu, la CSN peut rendre au Conseil fédéral et au département des avis sur les rapports d'expertise de l'IFSN. Conformément à l'art. 5 de l'ordonnance sur la Commission fédérale de sécurité nucléaire (OCSN; RS 732.16), elle peut se limiter à certains points déterminés et se prononce en particulier sur l'adéquation des mesures prévues pour la protection de l'homme et de l'environnement. Elle l'a fait dans sa prise de position sur l'avis de l'IFSN et a remis ses recommandations.

L'OFEN est chargé de l'examen du plan financier et du concept d'information (art. 52, al. 1, let. f et g, OENu) ainsi que du volet du plan de réalisation qui concerne le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

Les résultats de l'examen du programme de gestion des déchets effectué par l'IFSN sont consignés dans le document «Gutachten zum Entsorgungsprogramm 2021 der Entsorgungspflichtigen (ENSI 33/915³) [avis sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets]», ceux de l'OFEN dans le document «Entsorgungsprogramm 2021 der Entsorgungspflichtigen, Stellungnahme des BFE [programme de gestion des déchets 2016 des responsables de la gestion des déchets, avis de l'OFEN]» et ceux de la CSN dans le document «Stellungnahme des ENSI zum

³ L'IFSN a par ailleurs élaboré une note séparée (ENSI 33/393). La note comprend des aspects dont la pertinence sur le plan de la sécurité technique est de moindre importance et qui seront traités dans le cadre des activités de surveillance en cours.

Entsorgungsprogramm 2021 der Entsorgungspflichtigen: Stellungnahme der KNS (KNS-02858) [prise de position de l'IFSN sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets: avis de la CSN]» (KNS-03128)». L'ensemble des prises de position ont été publiées le 23 mai 2023 dans un communiqué de presse de l'OFEN.

Avis de l'OFEN

Dans son avis, l'OFEN examine le «plan financier des travaux d'évacuation des déchets jusqu'à la mise hors service des installations nucléaires» et le «concept d'information» (art. 52, al. 1, let. f et g, OENu). Il évalue par ailleurs les informations de la Nagra montrées dans le plan de réalisation s'agissant du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Il a émis deux requêtes à l'intention des responsables de la gestion des déchets pour le programme de gestion des déchets 2026. Il recommande en outre de déposer le programme de gestion 2026 en même temps que l'étude de coûts 2026 (KS21).

Avis de l'IFSN

Dans son évaluation, l'IFSN a vérifié si les responsables de la gestion des déchets ont tenu compte des aspects énumérés dans la législation et les ont mis en œuvre de manière appropriée. Sur la base de son examen, l'IFSN parvient à la conclusion qu'en déposant le programme de gestion des déchets, la Nagra a rempli le mandat légal conféré par l'art. 32 LENu et par l'art. 52 OENu s'agissant des aspects qu'il lui incombe d'examiner. Dans son avis, l'IFSN évalue le degré de réalisation de toutes les exigences pour le programme de gestion des déchets 2021. Sur la base des documents examinés, l'IFSN a formulé d'autres requêtes pour les futurs programmes de gestion des déchets.

Avis de la CSN

Dans son avis, la CSN se prononce sur la prise de position de l'IFSN concernant le programme de gestion des déchets 2021. Elle relève que l'IFSN a examiné le programme de gestion 2021 en détail et documenté ses résultats de manière exhaustive. Elle estime que la méthode choisie par l'IFSN pour l'examen du programme de gestion 2021, et notamment les questions et les critères lui permettant d'évaluer ce programme ainsi que le programme de recherche, de développement et de démonstration (programme RD&D) de la Nagra, est appropriée et pertinente. Elle se rallie sur le fond à l'évaluation de l'IFSN et soutient les requêtes émises par cette dernière. À la suite de son évaluation, elle formule des recommandations au regard de la prochaine mise à jour du programme de gestion des déchets et du programme RD&D ainsi qu'une recommandation à l'intention des autorités chargées des demandes d'autorisation générale.

3. Consultation des avis

Dans le but de garantir le droit d'être entendu, tous les avis ont été envoyés à la Nagra le 15 mai 2023. La Nagra a eu un mois – jusqu'au 16 juin 2023 – pour remettre d'éventuelles remarques finales à l'OFEN. Par courrier du 14 juin 2023, elle a informé l'OFEN qu'elle ne ferait pas usage de son droit d'être entendue.

4. Décision et exigences

Au vu du programme de gestion des déchets et des avis de l'OFEN, de l'IFSN et de la CSN, le Conseil fédéral a décidé que la Nagra, sur mandat des responsables de la gestion des déchets, a rempli son obligation légale avec le programme de gestion des déchets 2021. Il a approuvé le programme sous conditions avec la décision qu'il a rendue le 8 décembre 2023.

Le Conseil fédéral suisse a arrêté :

1. Avec le programme de gestion des déchets 2021 (NTB 21–01) remis par la Nagra, les responsables de la gestion des déchets ont rempli leur mandat légal conféré par l'art. 32 de la loi sur l'énergie nucléaire ainsi que par l'art. 52 de l'ordonnance sur l'énergie nucléaire et le programme de gestion des déchets 2021 est approuvé.
2. Les responsables de la gestion des déchets devront remettre le prochain programme de gestion des déchets en 2026 en même temps que les études de coûts 2026.
3. Les exigences suivantes découlant de la décision du Conseil fédéral suisse du 21 novembre 2018 concernant le programme de gestion des déchets 2016 des responsables de la gestion des déchets conservent leur validité :
 - a. Coûts de récupération : les responsables de la gestion des déchets devront veiller à ce que, conjointement avec la demande de permis de construire pour un dépôt DFMR et un dépôt DHR, un rapport soit remis au DETEC dans lequel figurera une estimation des coûts de récupération des déchets placés dans un dépôt DFMR et un dépôt DHR ou dans un dépôt combiné pendant la phase d'observation et les coûts de récupération après le scellement. Dans les deux cas, les coûts de transfert de ces déchets dans un entrepôt devront faire l'objet d'une estimation.
 - b. Quantités de déchets : les responsables de la gestion des déchets devront aussi présenter, dans le cadre des futurs programmes de gestion des déchets, les quantités de déchets prévues et démontrer qu'elles ne seront pas dépassées. Ils devront en outre préciser quelle méthode a été utilisée pour effectuer les prévisions, quelles sont les différences par rapport aux prévisions antérieures, comment elles s'expliquent et comment les évaluer.
 - c. Plan de réalisation : les responsables de la gestion des déchets devront préciser dans les futurs programmes de gestion des déchets comment préparer l'archivage à long terme des informations relatives aux dépôts en couches géologiques profondes. Pour la demande de permis de construire, la législation sur l'énergie nucléaire et la directive G03 de l'IFSN requièrent un projet pour la phase d'observation, un plan de scellement de l'installation et des concepts de récupération, de marquage et de fermeture temporaire en temps de crise. Les responsables de la gestion des déchets devront présenter les travaux préparatoires nécessaires à cette fin également dans les futurs programmes de gestion des déchets.

- d. Prise en considération des expériences réalisées et de l'état de la science et de la technique : les responsables de la gestion des déchets devront démontrer dans les prochains programmes de gestion des déchets que toutes les mesures nécessaires selon les dernières expériences réalisées et l'état de la science et de la technique ont été prises afin que les objectifs de protection prévus par la loi lors de la construction, lors de l'exploitation et après le scellement d'un dépôt en couches géologiques profondes soient atteints. Ils indiqueront et étudieront des mesures d'optimisation appropriées en vue d'un gain supplémentaire pour la sécurité. Pour ce faire, ils évalueront si ces mesures sont appropriées dans le contexte général (notamment en ce qui concerne la sécurité d'exploitation, la sécurité à long terme, la sécurité des transports, les doses individuelles, les quantités de nouveaux déchets, etc.).
 - e. Programme de recherche : les responsables de la gestion des déchets devront remettre, avec le programme de gestion des déchets, un programme de recherche, de développement et de démonstration, qui indiquera le but, l'envergure, la nature et le déroulement dans le temps des futures activités de recherche, de développement et de démonstration. Les futurs programmes de recherche, de développement et de démonstration devront intégrer une liste exhaustive des questions en suspens importantes du point de vue des responsables de la gestion des déchets, avec des indications sur la façon dont ils prévoient d'y répondre et dans quels délais. Ils devront préciser les questions déterminantes pour les prochains jalons et démontrer comment les solutions nécessaires pourront être trouvées à temps. Ils devront aussi exposer les conséquences dans le cas où les objectifs visés pour les jalons ne pourront pas ou pas complètement être atteints.
 - f. Ensemble du système de dépôts en couches géologiques profondes : dans les futurs programmes de gestion des déchets, les responsables de la gestion des déchets devront présenter comment l'ensemble du système de «dépôts en couches géologiques profondes» sera mis en œuvre du point de vue technique et selon quel calendrier, comment les différentes activités de recherche et de développement seront mises en réseau et en relation avec les jalons qui seront posés et les décisions qui seront prises lors de la réalisation d'un dépôt en couches géologiques profondes. Concernant les décisions, ils indiqueront quand et pourquoi ils lanceront quels projets de recherche et développements, où et quand ils fixeront quelles priorités. Pour les décisions relatives à la sécurité, ils envisageront différentes pistes et opéreront pour une procédure dans l'ensemble propice à la sécurité. Ils devront documenter les décisions prises avec leurs justifications sous une forme offrant une garantie suffisante de pérennité pour rester compréhensible à l'avenir.
4. Exigences pour le programme de gestion des déchets 2026 :
- a. Les responsables de la gestion des déchets devront, à l'aide d'outils de simulation, étudier de manière approfondie la transférabilité des résultats obtenus dans le dépôt pilote au dépôt principal. Ils devront en outre poursuivre la concrétisation par étape de l'étendue et du contenu des mesures dans le dépôt pilote et le cas échéant élargir le programme de mesure en vue de la livraison d'informations sur les comportements à court et long termes du

système à barrières multiples et de la découverte d'évolutions inattendues pendant la phase d'observation.

- b. Dans le prochain programme de gestion des déchets, les responsables de la gestion des déchets devront concrétiser le déroulement des études géologiques souterraines prévues ainsi que d'autres expérimentations dans les zones de tests afin de durcir le justificatif de sécurité pour les parties de dépôt DFMR et de dépôt DHR en vue de l'élaboration de la demande de construction et d'autorisation d'exploiter le dépôt en couches géologiques profondes. Ils devront également présenter les données disponibles à l'échelon hiérarchique H1 pour l'autorisation de la partie du dépôt DFMR afin de placer de manière optimale sur le plan de la sécurité technique les parties d'un dépôt combiné.
 - c. Les responsables de la gestion des déchets devront poursuivre l'élaboration du concept visant à augmenter le nombre d'alvéoles de stockage intermédiaire d'assemblages combustibles usés et de déchets de haute activité vitrifiés en prenant en compte les connaissances issues de l'actualisation en cours du concept d'emplacement pour le prochain programme de gestion des déchets.
 - d. Dans le cadre du prochain programme de gestion des déchets, les responsables de la gestion des déchets devront présenter les stratégies suivies destinées à la corrélation de données, aux informations géométriques et aux modèles mathématiques pour le justificatif de sécurité. Il conviendra également d'expliquer les rôles possibles des concepts numériques modernes, tels que «modélisation des données du bâtiment» et «jumeau numérique».
 - e. Les responsables de la gestion des déchets devront présenter la façon dont sont définis les critères pour choisir une petite quantité représentative de déchets radioactifs dans le but de la stocker dans un dépôt DFMR pilote.
5. Exigences pour le programme de gestion des déchets 2026 et les suivants :
- a. Les responsables de la gestion des déchets devront adapter le concept d'emballage des déchets emballés dans les conteneurs pour le stockage final ainsi que le volume de déchets emballés dans le concept de dépôt résultant de la proposition de sites de la Nagra. Ils devront par ailleurs expliquer le concept de transport des déchets radioactifs de l'installation d'emballage vers le dépôt en couches géologiques profondes. Il convient de prendre en compte certains aspects de sécurité technique pour le choix du conteneur en vue du stockage final, notamment la maniabilité.
 - b. Pour autant qu'ils prennent en considération l'exploitation pendant 60 ans des réacteurs nucléaires, les responsables de la gestion des déchets devront justifier dans les prochaines actualisations du programme de gestion des déchets les quantités de déchets attendues dans les scénarios incluant une durée de vie prolongée des réacteurs et évaluer les conséquences de la gestion.
 - c. Les responsables de la gestion des déchets devront remettre un plan actualisé de gestion des données et y déterminer comment sont traitées les données et informations rassemblées dans le cadre du plan sectoriel et lors des

prochaines étapes de la réalisation d'un dépôt en couches géologiques profondes. Il convient de régler dans le plan de gestion des données à partir de quand, pour combien de temps et dans quelle quantité quelles données seront activement disponibles, quelles informations seront archivées à long terme, quelles technologies seront introduites à cet effet et quelles ressources seront nécessaires.

- d. Les responsables de la gestion des déchets devront exposer dans les programmes de recherche, de développement et de démonstration de chaque domaine de recherche les progrès des projets de recherche par rapport aux programmes actuels. Cela concerne notamment les cas où l'expérience n'a pas connu le succès attendu ou a été annulée.
6. Dans le cadre de l'art. 83, al. 1 et 3, LENU et des ordonnances sur les émoluments applicables, les autorités compétentes de la Confédération perçoivent des émoluments auprès de la Nagra en tant que représentantes des responsables de la gestion des déchets et exigent le remboursement des frais. Les frais de procédure ont été régulièrement facturés à la Nagra).