

# ROYAUME DE BELGIQUE

## SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE

### Avant-projet d'arrêté royal fixant le processus décisionnel de la Politique nationale en matière de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité et/ou de longue durée de vie

#### RAPPORT AU ROI

Sire,

Nous avons l'honneur de soumettre à la signature de Votre Majesté un arrêté ayant pour objet de fixer le processus décisionnel de la Politique nationale en matière de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité et/ou de longue durée de vie.

#### A. Considérations liminaires

##### 1. Introduction

La Directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs (ci-après désignée « *la directive 2011/70* ») énonce, en son article 4, § 1<sup>er</sup>, que les Etats membres instituent et maintiennent des Politiques nationales en matière de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs. Ces Politiques nationales doivent reposer sur les principes visés à l'article 4, § 3, de la directive 2011/70.

La transposition de cette directive a été assurée par la loi du 3 juin 2014 modifiant l'article 179 de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980. L'article 179, § 6, alinéa 1<sup>er</sup>, de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980' (ci-après « *loi du 8 août 1980* »), dispose que sur proposition de l'Organisme national des Déchets radioactifs et des Matières fissiles enrichies (ONDRAF) (ci-après désigné « *l'Organisme* », conformément à l'article 1<sup>er</sup>, 2°, du présent arrêté) et après avis de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (ci-après désignée « *l'Agence* », conformément à l'article 1<sup>er</sup>, 4°, du présent arrêté), le Roi institue et maintient, par arrêté délibéré en Conseil des ministres, des Politiques nationales en matière de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé en fonction de leurs caractéristiques physiques, chimiques et radiologiques, reposant au minimum sur les principes généraux visés à l'article 179, § 6, alinéa 1<sup>er</sup>, 1° à 6° de la loi du 8 août 1980.

Conformément à l'article 179, § 6, alinéa 4, de la loi du 8 août 1980, tel qu'inséré par la loi du [\*\*\*], les Politiques nationales peuvent être instituées par étapes et comporter plusieurs parties définissant, individuellement ou conjointement, au moins les aspects suivants, lorsqu'ils sont utiles pour la Politique nationale à instituer :

- 1° la solution de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé ;
- 2° les modalités de réversibilité permettant, à chacune des étapes de la définition des Politiques nationales, de réévaluer les décisions adoptées antérieurement ;
- 3° le choix du ou des sites de stockage ;
- 4° les modalités de récupérabilité et de monitoring pour une période à déterminer en tant qu'éléments de conception et d'exploitation de chaque installation de stockage. Ces modalités sont établies en tenant compte de la nécessité d'assurer la sûreté opérationnelle et la sûreté passive à long terme de l'installation de stockage ;
- 5° les hypothèses d'utilisation ultérieure des différents types de combustible usé sur proposition des détenteurs du combustible usé et après consultation de l'Organisme et de l'autorité de réglementation compétente, laquelle peut être demandée par l'Organisme, par l'Agence ou par un organisme représentant valablement l'Etat ;
- 6° une description du processus décisionnel menant à la fixation de tout ou partie des aspects visés aux 1° à 5°.

Les déchets radioactifs que l'Organisme prend en charge sont regroupés en plusieurs catégories bien distinctes, telles que définies dans le Programme national visé à l'article 179, § 8, de la loi du 8 août 1980

(voir section 1, p. 2 de la 2<sup>e</sup> édition du Programme national, approuvée par arrêté ministériel du 20 août 2024 et publié au Moniteur belge du 11 septembre 2024) (ci-après, le « *Programme national* ») :

- les déchets radioactifs de très courte vie, libérables après décroissance ;
- les déchets de catégorie A sont les déchets conditionnés de faible et moyenne activité et de courte durée de vie ;
- les déchets de catégorie B sont les déchets conditionnés de faible et moyenne activité et de longue durée de vie, qui ne dégagent pas ou peu de chaleur, y compris les déchets issus du retraitement du combustible usé, certains combustibles usés non retraités des réacteurs de recherche déclarés comme déchets radioactifs qui n'appartiennent pas à la catégorie C, ainsi que les matières fissiles excédentaires déclarées comme déchets radioactifs ;
- les déchets de catégorie C sont les déchets conditionnés de haute activité, y compris les déchets issus du retraitement du combustible usé et des matières fissiles excédentaires, le combustible usé non retraité déclaré comme déchet radioactif, à l'exception des combustibles des réacteurs de recherche qui appartiennent à la catégorie B. Ces déchets dégagent une quantité significative de chaleur ;
- les déchets radioactifs radifères, c'est-à-dire les déchets radifères qui ont le statut de déchets radioactifs.

Concernant spécifiquement les déchets radioactifs des catégories B et C, le Roi a adopté le 28 octobre 2022 un arrêté royal instituant la première partie de la Politique nationale en matière de gestion à long terme de ces déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie (ci-après, « *l'arrêté royal du 28 octobre 2022* »). Cet arrêté ne définit cependant qu'une partie des éléments de la Politique nationale. La première partie se limite à fixer la solution pour la gestion à long terme de ces déchets radioactifs, à savoir le « stockage en profondeur » sur le territoire belge sur un ou plusieurs sites. Il s'agit d'une première décision stratégique sur la solution de gestion, mais celle-ci demande à être davantage élaborée car l'arrêté ne précise pas encore où, comment ni quand cette solution sera mise en œuvre. Cet arrêté ne définit pas davantage les autres éléments pertinents de la Politique nationale (modalités de récupérabilité des déchets, modalités de monitoring de l'installation, etc.).

C'est pourquoi l'arrêté royal du 28 octobre 2022 charge l'Organisme d'établir une proposition de processus décisionnel permettant l'institution, par étapes, des autres éléments pertinents de la Politique nationale de gestion à long terme des déchets radioactifs des catégories B et C, tels qu'énumérés à l'article 179, § 6, alinéa 4 de la loi du 8 août 1980.

Le présent arrêté a pour objet la fixation de ce processus par étapes en vue de l'institution des autres parties de la Politique nationale, afin de disposer d'une Politique nationale complète qui pourra donner lieu au développement d'un projet concret, à l'introduction d'une demande d'autorisation de création et d'exploitation d'un « stockage en profondeur » et à sa mise en œuvre effective, si telle devait être *in fine* la solution de gestion à long terme des déchets radioactifs des catégories B & C retenue par le Roi.

Au terme de la mise en œuvre de ce processus décisionnel, d'autres parties viendront donc compléter la première partie de la Politique nationale fixée par l'arrêté royal du 28 octobre 2022. L'ensemble de ces parties constituera la Politique nationale complète de gestion à long terme des déchets radioactifs des catégories B et C, une fois le site choisi.

## **2. Processus d'élaboration du présent arrêté**

L'article 179, § 6, alinéa 2, de la loi du 8 août 1980 énonce que les Politiques nationales visées au premier alinéa sont considérées comme des plans ou programmes au sens de la loi du 13 février 2006 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement et à la participation du public dans l'élaboration des plans et des programmes relatifs à l'environnement (ci-après, la « *loi du 13 février 2006* »). L'article 6, § 1<sup>er</sup>, 1<sup>o</sup>, de la loi du 13 février 2006 prévoit qu'une évaluation des incidences sur l'environnement est requise lors de l'élaboration des Politiques nationales, prévues dans l'article 179, § 6, de la loi du 8 août 1980.

L'article 6, § 2, de la loi du 13 février 2006 prévoit qu'une modification mineure d'un plan ou d'un programme visé à l'article 6, § 1, 1<sup>o</sup> de cette même loi peut être exemptée de l'obligation d'être soumise à

une évaluation des incidences sur l'environnement, lorsqu'elle n'est pas susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement

Conformément à l'article 6, § 3, de la loi du 13 février 2006, l'auteur du plan ou du programme détermine au regard des critères définis à l'annexe I et sur la base de l'avis du Comité, si les plans et programmes visés à l'article 6, § 2, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement.

Le 7 novembre 2025, l'Organisme a soumis au Comité d'avis une demande d'exemption de l'obligation d'être soumise à une évaluation des incidences sur l'environnement pour la proposition de processus décisionnel constituant la deuxième partie de la Politique nationale pour la gestion à long terme des déchets radioactifs de catégories B et C.

Dans son avis du 5 décembre 2025, le Comité d'avis a indiqué qu'une évaluation d'incidences sur l'environnement n'était pas requise pour la deuxième partie de la mesure Politique nationale. Le Comité d'avis stipule dans son avis que :

- le projet d'arrêté royal à l'examen se limite en grande partie à la fixation de règles procédurales ;
- la deuxième partie de la Politique nationale ne constitue qu'une modification mineure par rapport à la première partie de la Politique nationale, fixée par arrêté royal du 28 octobre 2022, et pour laquelle une évaluation des incidences sur l'environnement a été réalisée ; les éléments tant substantifs que procéduraux sont pratiquement identiques, le présent projet d'arrêté royal leur réservant un traitement plus détaillé, mais tout en s'inspirant de la procédure générale et des principes de l'article 8 de l'arrêté royal du 28 octobre 2022 ;
- ces modifications mineures n'ont pas d'incidence significative sur l'environnement ;
- la différence de terminologie (entre « stockage profond » et « stockage géologique » ou encore entre « avant-projet de concept de gestion à long terme » et « solution ») est expliquée dans le rapport au Roi.

Sur la base de cet avis du Comité d'avis, l'Organisme a décidé que la proposition de deuxième partie de la mesure Politique nationale pouvait être exemptée de l'obligation d'une évaluation des incidences sur l'environnement. Cette décision a été publiée le 17 décembre 2025 sur le portail fédéral et sur le site web de l'Organisme.

Pour les motifs susmentionnés, le présent arrêté n'était donc pas soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement conformément à l'article 6, § 1er, 1°, de la loi du 13 février 2006.

Pour les phases ultérieures du processus décisionnel, qui mèneront au choix d'un site pour un stockage géologique, une évaluation des incidences sur l'environnement sera effectuée conformément aux dispositions de la loi du 13 février 2006.

Conformément à l'article 14 de la loi du 13 février 2006, le présent arrêté a été soumis à une consultation du public du 7 janvier 2026 au 8 mars 2026.

En parallèle, l'ONDRAF a volontairement demandé l'avis des institutions répertoriées dans la loi du 13 février 2006, ainsi que celui de l'AFCN.

### **3. Enjeu du présent arrêté**

Le Rapport au Roi précédant l'arrêté du 28 octobre 2022 énonce les raisons pour lesquelles la fixation à terme d'une Politique nationale complète relative à la gestion à long terme des déchets radioactifs des catégories B et C était essentielle et en quoi, cette fixation permettait de satisfaire les obligations légales découlant de l'article 179 de la loi du 8 août 1980 et la directive 2011/70, ainsi que les obligations morales en matière de gestion des déchets radioactifs afin d'éviter d'imposer des charges indues aux générations futures.

La révision par les pairs (« *peer review* ») ARTEMIS, conduite en 2023, sur la demande du gouvernement fédéral et sous les auspices de l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique) afin de répondre aux obligations énoncées à l'article 14 de la directive 2011/70, a confirmé l'urgence d'élaborer une politique nationale complète pour la gestion des déchets B et C incluant toutes les étapes nécessaires ainsi que d'initier, dès que possible, le processus de sélection du site de stockage (cf. Deuxième recommandation

de IAEA, INTEGRATED REVIEW SERVICE FOR RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL MANAGEMENT, DECOMMISSIONING AND REMEDIATION (ARTEMIS) – MISSION TO BELGIUM, 3-13 December 2013).

Le présent arrêté permet de répondre à cette recommandation internationale.

#### **4. Adéquation entre le présent arrêté et l'article 8, § 4, de l'arrêté royal du 28 octobre 2022**

Conformément à l'article 8, § 4, de l'arrêté royal du 28 octobre 2022, le processus décisionnel fixé par le présent arrêté à mettre en œuvre assure :

- 1° que les différents aspects de la gestion des déchets radioactifs et leurs interdépendances sont pris en considération, à savoir non seulement les aspects de sûreté, de sécurité nucléaire et de protection de l'environnement, mais aussi les aspects scientifiques, techniques, financiers, sociétaux et réglementaires. Ces aspects, combinés à une approche systémique du stockage en profondeur, déterminent la faisabilité du stockage en profondeur et conditionnent son optimisation progressive et sa mise en œuvre. Cette approche englobe les déchets radioactifs des catégories B et C, en ce compris leurs emballages, les barrières ouvragées et la roche hôte ou la formation hôte et tient compte de l'environnement de ces dernières ;
- 2° que la préparation des décisions se déroule de manière participative, équitable et transparente, notamment par des processus délibératifs ou des panels représentatifs composés d'experts et de citoyens, afin de garantir qu'à chaque étape, toutes les parties prenantes, y compris la société civile, aux niveaux national, régional et local, et, le cas échéant, au niveau international, soient informées et se voient offrir la possibilité de s'impliquer en connaissance de cause ;
- 3° qu'en application de l'article 179, § 2, 4°, alinéa 9, et 11°, alinéas 7 à 18, de la loi du 8 août 1980, l'assise sociétale nécessaire au développement de la solution de stockage en profondeur et l'intégration de l'installation de stockage en profondeur dans une ou plusieurs collectivités locales sont possibles à terme ;
- 4° qu'en application de l'article 179, § 6, alinéa 6, de la loi du 8 août 1980, les modalités de suivi de la Politique nationale y sont incluses.

Le processus décisionnel fixé par le présent arrêté satisfait aux trois premières exigences. Il s'assure en effet, d'une part, que l'ensemble des préoccupations de sécurité et sûreté publiques, les impacts environnementaux, la faisabilité technique et économique, ainsi que les conditions socio-économiques nécessaires à l'intégration d'une installation de stockage en profondeur au sein d'une collectivité locale et à la création et au maintien de son assise sociétale, soient prises en considération. D'autre part, il garantit que l'Organisme développe, pour chaque site potentiel de « stockage en profondeur », un concept de sûreté intégrant de manière systémique des barrières multiples, ouvragées et naturelles, en adéquation avec les recommandations internationales en la matière. Le respect de ces exigences est assuré par les consultations qui prennent place pendant le processus décisionnel, notamment celles de l'Agence et des collectivités locales, mais aussi de structures associant de telles collectivités à la société civile (par exemple la plateforme visée à l'article 6 et la structure de participation visée à l'article 7), ainsi que des instances spécialisées.

Le présent arrêté ne porte pas préjudice à la possibilité pour le Roi de définir, dans un arrêté ultérieur, d'autres modalités de participation du public, et ce à tout stade du processus décisionnel (voir article 179, § 6, alinéa 7, 4°, de la loi du 8 août 1980, tel qu'inséré par la loi du 12 juillet 2022). Il ne porte pas davantage préjudice à l'organisation d'une consultation du public chaque fois qu'une telle consultation est requise sur la base de la loi du 13 février 2006.

Pour ce qui concerne la quatrième exigence, depuis la modification de la loi du 8 août 1980 par la loi du [\*\*\*], les modalités de suivi des politiques nationales ne font plus partie des éléments pouvant être fixés par les Politiques nationales. Cependant, des modalités de suivi se trouvent déjà dans le programme national de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs (voir article 179, § 8, notamment b) et g), de la loi du 8 août 1980) et dans le rapport sur la mise en œuvre de la directive 2011/70 (voir article 179, § 9, 1°, de la loi du 8 août 1980). L'article 179, § 6, alinéa 7, 2°, de la loi du 8 août 1980, tel qu'inséré par la loi du [\*\*\*], habilite toutefois le Roi à désigner un organe indépendant s'il l'estime utile et à lui conférer certaines missions, notamment en matière de suivi du processus décisionnel. C'est ce que fait

précisément l'article 9, § 2, du présent arrêté qui prévoit que le « garant » assure le suivi de l'application du processus décisionnel établi par le présent arrêté.

## **B. Commentaires des articles de l'arrêté**

Le présent arrêté est composé de 11 articles.

### **Article 1<sup>er</sup>**

L'article 1<sup>er</sup> se fonde sur l'article 179, § 6, alinéa 1<sup>er</sup>, de la loi du 8 août 1980.

Il définit certains termes qui seront utilisés dans le texte de l'arrêté afin d'en améliorer la lisibilité. La législation nucléaire applicable contient, par ailleurs, déjà des définitions qui peuvent être pertinentes pour la bonne compréhension du présent arrêté. Ainsi, l'article 179, § 5, de la loi du 8 août 1980 contient une série de définitions qui sont également d'application pour cet arrêté. Ces définitions ne sont pas reprises dans le présent article.

### **Article 2**

Comme exposé ci-avant, la directive 2011/70 impose aux Etats membres d'instituer et de maintenir des politiques nationales en matière de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs. Conformément à l'article 179, § 6, alinéa 1<sup>er</sup>, de la loi du 8 août 1980, l'Organisme a soumis à ses ministres de tutelle une proposition visant à fixer un processus décisionnel permettant l'institution de certains éléments de la Politique nationale de gestion à long terme des déchets radioactifs des catégories B et C. Le présent arrêté, qui fixe ce processus, constitue dès lors une transposition de la directive 2011/70.

### **Article 3**

L'article 3 se fonde sur l'article 179, § 6, alinéas 1<sup>er</sup>, 4, 1<sup>o</sup> et 7, 3<sup>o</sup>, de la loi du 8 août 1980.

Dans son premier paragraphe, le présent arrêté rappelle que la solution technique de gestion à long terme des déchets radioactifs des catégories B et C est le stockage géologique sur le territoire belge sur un ou plusieurs sites. La terminologie est différente de celle qui avait été retenue dans l'arrêté du 28 octobre 2022, lequel se référait à la notion de « stockage en profondeur ». Cela étant dit, la solution technique demeure exactement la même sur le plan technique. La terminologie « stockage géologique » a été préférée pour différentes raisons. Dans la littérature internationale, les institutions comme l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE (AEN) et les institutions européennes (v. par exemple, la directive 2011/70) utilisent systématiquement le terme "geological disposal". Cela favorise la clarté et l'harmonisation dans les échanges internationaux, les rapports scientifiques et les textes légaux et réglementaires (par exemple, directive 2011/70). Le mot « géologique » insiste sur le fait que le confinement repose non seulement sur la profondeur, mais aussi — et surtout — sur les propriétés de la roche hôte. Cette formulation met également l'accent sur la stabilité géologique à très long terme, ce qui est central dans la sûreté du dispositif. La profondeur n'est pas un critère absolu, c'est la qualité géologique du site (perméabilité, stabilité tectonique, etc.) qui importe. Le terme « géologique » est donc plus précis et rigoureux. En France, l'ANDRA, le CEA et l'ASNR privilégient le terme stockage géologique dans leurs publications officielles. En Belgique, l'ONDRAF utilise également de plus en plus cette expression dans ses documents stratégiques récents, en lien avec les discussions sur le projet stockage des déchets radioactifs des catégories B et C. Enfin, le terme « en profondeur » peut susciter des craintes floues (enfouissement, dissimulation). Le terme « géologique » a un caractère plus scientifique, rassurant, et permet une meilleure pédagogie autour des barrières et fonctions de sûreté.

Par souci de clarté, le présent arrêté modifie donc la terminologie utilisée dans l'arrêté du 28 octobre 2022 (voir article 10).

Le deuxième paragraphe rappelle l'importance du principe de réversibilité qui figure dans l'exposé préalable de la directive 2011/70, à l'article 179, § 6, al. 4, de la loi du 8 août 1980 et aux articles 4, § 1<sup>er</sup> et 7, § 3, de l'arrêté du 28 octobre 2022. Ce principe implique concrètement qu'il doit être possible, le cas échéant, de revenir sur tout ou partie de la Politique nationale afin de tenir compte des évolutions sur les plans scientifiques, techniques et sociétaux.

Le troisième paragraphe charge l'Organisme d'évaluer au terme de chacune des phases réglées par les sections 2 à 4 du présent arrêté, la solution de stockage géologique, les solutions alternatives éventuelles de gestion à long terme et la possibilité de développer une installation de stockage géologique partagée avec d'autres pays dans le cadre d'une coopération internationale ou multilatérale. Ces évaluations effectuées à chaque phase du processus garantissent la réversibilité de celui-ci et permettent au Roi de décider, en toute connaissance de cause, dans l'arrêté délibéré en Conseil des ministres qu'il adoptera sur la base des articles 6, § 3, 7, § 4 et 8, § 2, de la solution qui sera retenue pour la phase suivante. L'Organisme devra donc prendre en considération dans le cadre de ses évaluations préalables non seulement des avancées technologiques du moment, mais aussi les évolutions de la société. Le processus décisionnel défini aux articles 6 à 8 concerne, quant à lui, exclusivement l'installation de stockage géologique sur le territoire national, incluant toutes ses variations techniques éventuelles (e.g. en galeries souterraines, en forages profonds, avec puits ou rampes, et toute combinaison de ces éléments), et la sélection d'un ou plusieurs sites pour la mise en œuvre d'une telle installation. Le cas échéant, si une solution alternative de gestion à long terme ou l'option d'une installation de stockage géologique partagée devait être préférée et retenue par le Roi, un processus décisionnel dédié devrait alors être fixé par un arrêté royal pour la détermination de la Politique nationale des déchets radioactifs des catégories B et C.

#### **Article 4**

L'article 4 a pour fondement l'article 179, § 6, alinéas 1<sup>er</sup>, 4, 1° à 4° et 6°, et 7, 1°, 3° et 4°, de la loi du 8 août 1980.

Cet article énonce que la fixation du ou des sites en vue de la mise en œuvre du stockage géologique, ainsi que la fixation des modalités de récupérabilité et de monitoring y afférentes, découle d'un processus décisionnel en trois phases tel que décrit aux articles 6 à 8. Ce processus en trois phases, après une période de conception et de planification, est conforme aux bonnes pratiques internationales telles que décrites dans les publications récentes de l'AIEA, « *Management of Site Investigations for Radioactive Waste Disposal Facilities* », NW-T-1.40, 2024 et « *Design Principles and Approaches for Radioactive Waste Repositories* », NW-T-1.27, 2020. A partir de la deuxième phase, l'Organisme peut mener un processus distinct par site potentiel.

Conformément à ce qui est prévu par l'article 8 de l'arrêté royal du 28 octobre 2022, le processus décisionnel repose sur trois piliers fondamentaux qui garantissent une approche holistique et démocratique de la gestion des déchets radioactifs. D'abord, il assure une prise en considération complète et systématique de tous les aspects pertinents de la gestion des déchets radioactifs et de leurs interdépendances. Cette approche holistique englobe non seulement les dimensions prioritaires de protection radiologique, de sûreté, de sécurité nucléaire et de protection environnementale, mais intègre également les considérations scientifiques, techniques, financières, sociétales et réglementaires. Cette approche, appliquée à l'ensemble des composants du système de stockage (déchets et emballages, barrières ouvragées, roche ou formation hôte et leur environnement), détermine la faisabilité du stockage géologique et conditionne son optimisation progressive ainsi que sa mise en œuvre. Ensuite, le processus garantit que la préparation des décisions s'effectue selon des principes de participation, d'équité et de transparence. Cette exigence se concrétise notamment par la mise en place de processus délibératifs ou de panels représentatifs associant experts et citoyens, assurant ainsi qu'à chaque étape du processus, l'ensemble des parties prenantes - société civile comprise - aux niveaux national, régional, local et, le cas échéant, international, soient informées et puissent s'impliquer en toute connaissance de cause. Enfin, conformément aux dispositions de l'article 179, § 2, 4°, alinéa 9, et 11°, alinéas 7 à 18, de la loi du 8 août 1980, le processus vise à rendre possible à terme l'établissement de l'assise sociétale nécessaire au développement de la solution de stockage géologique et l'intégration harmonieuse de l'installation de stockage dans une ou plusieurs collectivités locales.

#### **Article 5**

L'article 5 se fonde aussi sur l'article 179, § 6, alinéas 1<sup>er</sup>, 4, 1° à 4° et 6°, et 7, 1°, 3° et 4°, de la loi du 8 août 1980.

Cet article contient des règles afférentes au processus décisionnel plus concrètement défini aux articles 6 à 8.

En son paragraphe 1<sup>er</sup>, l'article 5 dispose que les avis de l'Agence et de l'organisme indépendant appelé le « Garant » (créé par l'article 9) doivent porter uniquement sur leur domaine de compétences respectif. Ainsi, pour ce qui concerne l'Agence, ses avis porteront sur les exigences en matière de sûreté, de protection radiologique et de sécurité, tandis que pour le Garant, son examen porte sur la bonne application du processus décisionnel et du cadre éthique prévus par le présent arrêté (voir article 9, § 2, alinéa 1<sup>er</sup>, 1° et 2°). La consultation de chacun de ces deux organismes est importante pour la réussite du processus décisionnel. La contribution régulière de l'Agence est indispensable afin de s'assurer que les décisions qui jalonnent le processus décisionnel puissent, à terme, aboutir à la délivrance d'une autorisation de création et d'exploitation d'une installation de stockage géologique. Quant au Garant, il veille au respect des procédures participatives et des principes éthiques qui encadrent le processus décisionnel, garantissant ainsi la transparence et l'équité du processus.

Le paragraphe 2 prévoit que, conformément à ce qui est prévu à l'article 8, § 1<sup>er</sup>, de l'arrêté royal du 28 octobre 2022, l'Organisme fixe, après consultation de l'Agence et du Garant, un calendrier pour la mise en œuvre du processus décisionnel. Ce calendrier est important car il structure l'ensemble des étapes du processus et garantit une planification rigoureuse des différentes phases de développement du stockage géologique. L'Agence et le Garant devront transmettre leurs avis respectifs dans les délais fixés par ce calendrier, assurant ainsi une coordination optimale entre les différents acteurs. Le calendrier fixe également le délai dans lequel le Garant établit le cadre éthique visé à l'article 9, § 2, 2°, élément fondamental pour encadrer déontologiquement l'ensemble du processus. Cette planification temporelle s'inscrit dans une logique de transparence et de prévisibilité : le calendrier sera intégré dans la plus prochaine mise à jour du Programme national prévu à l'article 179, § 8, de la loi du 8 août 1980, permettant ainsi aux parties prenantes de connaître les échéances et de s'organiser en conséquence. Les révisions éventuelles de ce calendrier sont insérées dans les éditions triennales du Rapport national visé à l'article 179, § 9, alinéa 1, de la loi du 8 août 1980, garantissant un suivi régulier et une adaptation aux évolutions du contexte.

## Article 6

L'article 6 a pour fondement l'article 179, § 6, alinéas 1<sup>er</sup>, 4, 1° à 4° et 6°, et 7, 1°, 3° et 4°, de la loi du 8 août 1980.

Il fixe la première phase du processus décisionnel qui vise, avec la deuxième et troisième phase, à sélectionner le ou les sites en vue de la mise en œuvre de la solution de stockage géologique, et qui définit les principes régissant les modalités de récupérabilité et de monitoring.

La première phase du processus décisionnel s'appuie en amont sur une prise de conscience de différents acteurs de la société, institutionnels ou citoyens, des enjeux de la gestion à long terme des déchets radioactifs. Cette sensibilisation a historiquement débuté avec les conférences citoyennes et les consultations menées dans le cadre de la loi SEA sur le « Plan Déchets » qui constituait une première proposition de l'ONDRAF en matière de gestion à long terme des déchets conditionnés de haute activité et/ou de longue durée de vie qui a été élaborée en 2011 sur la base de l'article 2, § 3, 1°, c), de l'arrêté royal du 30 mars 1981 déterminant les missions et fixant les modalités de fonctionnement de l'organisme public de gestion des déchets radioactifs et des matières fissiles (ONDRAF). Plus récemment, en support à l'élaboration de la deuxième partie de la Politique nationale B&C, l'ONDRAF a initié la réalisation d'un débat sociétal et en a confié la conception, la mise en œuvre et le rapportage à un tiers neutre et indépendant, à savoir la Fondation Roi Baudoin (FRB). Le débat sociétal "Présents pour le futur - Dialogue sur l'avenir des déchets radioactifs" a eu lieu d'avril 2023 à février 2024 et a débouché sur une série de recommandations ayant été prises en considération dans l'élaboration du présent arrêté. Le processus de sensibilisation sociétale, impliquant tous les acteurs clés de la société, est donc en route depuis 2010 et se prolongera, au-delà de la fixation de cet arrêté, afin d'élargir la prise de conscience citoyenne. De la qualité et de l'envergure de cette sensibilisation ainsi que de la participation locale dépendra l'assise sociétale du processus décisionnel décrit dans le présent arrêté.

Ces activités d'engagement citoyen, préalables au processus décisionnel, se conforment aux recommandations internationales telles que celles décrites dans l'AIEA, « *Roadmap for Implementing a Geological Disposal Programme* », NW-T-1.43, 2024 et correspondent à la période dite « d'initiation ».

La première phase s'ouvre par une consultation menée par l'Organisme auprès des communes ou groupes de communes pour connaître leur position sur l'éventuelle implantation d'un site de stockage géologique sur leur territoire. Cette approche témoigne de l'importance et de la volonté d'une

concertation. Cette approche est qualifiée par les instances internationales telles que l'AIEA de volontariat intégral (en anglais « full volunteerism ») et est considérée comme la plus avancée des méthodes de type « Engagement – Délibération – Décision » (par opposition aux méthodes technocratiques anciennes de type « Décider – Annoncer – Défendre ») et se distingue des approches technico-sociétales qui procèdent à une sélection technique préalable (« techno-socio approach or consent-based approach » (Réf. AIEA, « Management of Site Investigations for Radioactive Waste Disposal Facilities », NW-T-1.40, 2024)).

L'approche « Engagement – Délibération – Décision » est à la base des partenariats créés dans le cadre du stockage en surface des déchets de catégorie A sur le territoire de la commune de Dessel et de la stratégie de communication de l'Organisme.

À la suite de cette première consultation, l'Organisme entreprend un travail d'investigation documentaire approfondi. Il rassemble et analyse toutes les données disponibles - juridiques, techniques et géologiques - pour évaluer si le sous-sol de ces communes pourrait accueillir une installation de stockage. Cette étude exploratoire, menée uniquement sur la base de données existantes, constitue une première évaluation du territoire sans nécessiter de forage ou d'analyse sur le terrain.

L'évaluation s'appuie sur un cadre méthodologique faisant l'objet d'une concertation entre l'ONDRAF et l'AFCN et donnant la priorité à la sûreté passive à long terme. Il est structuré entre autres autour d'attributs de sûreté définis comme des qualités, propriétés ou mesures de performance permettant de comparer différentes options. Cette approche repose notamment sur quatre éléments interdépendants : la capacité d'isolation du système de stockage, la capacité de confinement des déchets radioactifs, la robustesse du système de stockage et sa démontrabilité.

La performance de la roche en matière d'isolation et de confinement désigne la capacité intrinsèque de la formation géologique et de son environnement à *« empêcher, réduire et retarder la migration des radionucléides à tout moment des déchets vers la biosphère accessible »* et à *« faire en sorte que les quantités de radionucléides qui parviennent dans la biosphère accessible du fait d'une migration quelconque depuis l'installation de stockage définitif soient telles que les conséquences radiologiques possibles sont à un faible niveau acceptable à tout moment »* (AIEA, *Stockage définitif de déchets radioactifs, Prescriptions de sûreté particulières N°SSR-5, 2011*). Le stockage géologique repose sur un concept de sûreté systémique fondé sur le principe de fonctions de sûreté multiples endossées par des barrières naturelles et ouvragées. La roche en tant que barrière naturelle assure une ou plusieurs, ou contribue à une ou plusieurs, fonctions de sûreté essentielles qui sont complétées par des fonctions de sûreté prodiguées par les barrières ouvragées.

La robustesse fait référence à la résilience globale du système de stockage. Elle s'évalue sur deux plans. Le premier concerne la robustesse face aux sollicitations d'origines internes et externes, qui garantit le maintien de la protection de l'homme et de l'environnement malgré les incertitudes liées au comportement et à l'évolution du système de stockage des déchets radioactifs. Cette robustesse s'évalue à différents niveaux : au niveau d'un composant individuel, elle désigne la capacité à maintenir ses performances face aux sollicitations raisonnablement envisageables, au niveau d'un ensemble de composants, elle représente leur capacité collective à assurer conjointement leurs performances, et au niveau du système global, elle implique une protection assurée par plusieurs éléments complémentaires et indépendants. Le deuxième plan est la robustesse de réalisation, qui concerne l'écart potentiel entre la conception théorique et la réalité du stockage une fois construit. Cette robustesse se caractérise par la capacité du stockage réalisé à atteindre les performances attendues et vise à minimiser l'impact des aléas de construction sur ces performances, notamment les facteurs humains, les problèmes techniques imprévus, les perturbations liées aux travaux de construction, et les variations entre les caractéristiques prévues et réelles des composants ouvragés. L'objectif global de robustesse est de permettre la prise en compte des contraintes de faisabilité pratique tout en maintenant les exigences de sûreté, garantissant ainsi qu'un stockage réellement construit puisse effectivement atteindre les performances attendues en matière de protection de l'homme et de l'environnement.

Le principe de démontrabilité impose quatre exigences fondamentales. Premièrement, il faut démontrer que le système de stockage est réalisable avec le niveau de performance requis. Deuxièmement, le recours à des techniques maîtrisées est obligatoire, et lorsque de nouvelles techniques sont développées, leur faisabilité, leur maîtrise et leur fiabilité doivent être démontrées avant toute mise en œuvre. Troisièmement, il convient de démontrer que le niveau de performance du système de stockage et celui de ses composants individuels demeureront suffisants pour assurer la protection de l'homme et de

l'environnement, et ce malgré les perturbations raisonnablement envisageables auxquelles le système peut être soumis ainsi que les aléas de construction et d'exploitation. Quatrièmement, une gestion appropriée des incertitudes doit être assurée. Ce principe de démontrabilité englobe également la notion de prévisibilité du système, garantissant ainsi une approche cohérente et anticipatrice de la sûreté du stockage géologique.

Ces attributs de sûreté fonctionnent de manière synergique dans une logique d'optimisation visant le meilleur niveau de protection radiologique à long terme. Les performances d'isolation et de confinement constituent le fondement technique du système, tandis que la robustesse assure le maintien de ces performances face aux sollicitations et aléas. La démontrabilité encadre l'ensemble en exigeant la preuve que ces performances sont atteignables et durables, s'appuyant sur des techniques maîtrisées et une gestion appropriée des incertitudes.

Ce cadre d'évaluation permet l'analyse des potentialités du sous-sol des communes intéressées par l'accueil d'un stockage géologique. Chaque attribut de sûreté correspond, dans ce cadre, à un paramètre physico-chimique ou une combinaison de paramètres représentant des propriétés spécifiques à la roche, lesquelles sont tantôt mesurables, ou calculables, tantôt peuvent faire l'objet d'une estimation. L'évaluation peut éventuellement intégrer des facteurs de pondération reflétant l'importance relative accordée à chaque élément selon le contexte spécifique, offrant ainsi une méthodologie flexible et rigoureuse pour guider les choix techniques fondamentaux du projet de stockage géologique.

Compte tenu du caractère très technique des critères d'évaluation du sous-sol, ceux-ci seront fixées par l'Organisme, après avis de l'Agence. L'Organisme est en effet le mieux placé pour définir de tels critères en raison de sa mission légale de gestion des déchets radioactifs telle que définie à l'article 179 de la loi du 8 août 1980, de son expertise technique approfondie dans le domaine du stockage géologique acquise au fil de décennies de recherche et développement tant au niveau national qu'international (e.g. partenariats de recherche avec des agences sœurs, participation à des programmes de R&D et d'élaboration de la doctrine de sûreté avec les agences internationales AIEA et AEN, ainsi que les projets stratégiques et de R&D menés par l'UE, notamment les activités menées dans le cadre de la «plate-forme technologique sur le stockage géologique des déchets nucléaires» (IGD-TP) telles qu'encouragées par la directive 2011/70, §23), de sa connaissance détaillée des caractéristiques spécifiques des déchets radioactifs des catégories B et C qu'il doit prendre en charge, ainsi que de sa connaissance des retours d'expérience internationaux.

L'Organisme transmettra aux communes ou groupes de communes les résultats de l'étude exploratoire.

Parallèlement à cette étude, l'Organisme met en place une plateforme de dialogue pour chaque commune ou groupe de communes faisant l'objet d'études exploratoires. Cette instance rassemble les représentants de l'Organisme et des communes concernées, ainsi que des représentants de la société civile locale. Cette plateforme accompagne toute la première phase avant de céder la place à d'autres formes de participation.

Après avoir recueilli les avis de l'Agence et du Garant, l'Organisme présente une proposition d'arrêté royal au Roi. Cette proposition détermine quelles communes ou groupes de communes peuvent poursuivre le processus, quels principes doivent guider l'organisation de la récupérabilité des déchets et le monitoring du système de stockage et son environnement, ainsi que les modalités de fonctionnement des structures de participation à mettre en place dans la prochaine phase. Le cas échéant, cet arrêté pourra apporter des adaptations au processus décisionnel pour la ou les phases subséquentes. Comme expliqué à l'article 3, si une solution alternative de gestion à long terme ou l'option d'une installation de stockage géologique partagée devait être préférée et retenue par le Roi, un processus décisionnel dédié devrait alors être fixé par un arrêté royal pour la détermination de la Politique nationale des déchets radioactifs des catégories B et C.

Cette phase constitue donc une première étape vers la détermination des éléments qui formeront, au terme des trois phases, la Politique nationale de gestion des déchets radioactifs des catégories B et C.

## Article 7

L'article 7 se fonde également sur l'article 179, § 6, alinéas 1<sup>er</sup>, 4, 1° à 4° et 6°, et 7, 1°, 3° et 4°, de la loi du 8 août 1980.

La phase 2 s'ouvre par la création d'une structure de participation locale par commune (ou groupe de communes) où se rencontrent les différents acteurs du territoire. Cette instance collaborative réunit l'Organisme, les communes ou groupes de communes concernés, ainsi que la société civile locale. L'Organisme peut également y convier d'autres personnes ou instances dont il estime la présence pertinente.

Cette structure a pour mission de proposer les conditions socio-économiques qui permettront l'intégration harmonieuse d'un projet de stockage au sein des collectivités locales. Elle propose également les modalités plus pratiques de la récupérabilité des déchets et du monitoring de l'installation. Les structures de participation locale cesseront d'exister au terme de la phase 2 pour les communes ou groupes de communes dont les sites ne sont pas retenus en vue de la phase 3.

Parallèlement à cette concertation, l'Organisme entreprend un travail d'exploration du sous-sol. L'Organisme mène, en sus des études bibliographiques visées à la phase précédente, des études de reconnaissance de terrain, notamment au moyen d'explorations géophysiques et forages. Cette démarche scientifique vise à identifier et caractériser avec précision les sites les plus adaptés au stockage géologique. Les résultats de ces études sont communiqués aux communes.

Simultanément, pour chaque site prometteur, l'Organisme développe un concept de sûreté intégré se fondant sur une approche systémique combinant barrières naturelles et ouvrages, le tout conçu selon les pratiques et standards internationaux.

A la suite de ces investigations, l'Organisme élabore pour chaque site un dossier de sûreté préliminaire. Un tel dossier comporte notamment une description de l'installation de stockage envisagée, l'inventaire (nécessairement provisoire) des déchets qui y seront stockés, une évaluation de sûreté basée sur un design générique, ainsi qu'une justification de la démarche de sûreté (méthodologie).

L'Agence procède ensuite à une évaluation de ces dossiers, examinant la capacité de chaque installation de stockage projetée à obtenir les autorisations nécessaires en matière de sûreté, sécurité et protection radiologique. Ses avis, qui sont transmis à l'Organisme, comportent des indications sur la manière de poursuivre le développement des projets afin qu'ils puissent être autorisés. L'objectif est de permettre à l'Organisme de recevoir les observations de l'Agence sur les aspects de protection radiologique, de sûreté et de sécurité nucléaires afin d'appréhender les exigences auxquelles l'installation de stockage géologique doit satisfaire aux différents stades de son développement, d'identifier les points d'attention et les sujets importants pour la protection radiologique, la sûreté et la sécurité ainsi que d'évaluer la possibilité pour cette installation d'obtenir une autorisation nucléaire.

Après consultation de tous les acteurs concernés, l'Organisme soumet une proposition au Roi qui, sur cette base, détermine par arrêté délibéré en Conseil des ministres :

- la liste des sites pour lesquels la troisième phase du processus peut être entamée et les modalités de fonctionnement ou de poursuite des structures de participation au niveau des communes ou groupes de communes participant à la phase 3. Les structures de participation locale cessent d'exister pour les communes ou groupes de communes dont les sites ne sont pas retenus en vue de la phase 3
- les adaptations éventuelles à apporter au processus décisionnel pour la phase subséquente. A l'instar de ce qui a été rappelé au niveau de l'article précédent, si une solution alternative au stockage devait être préférée et retenue par le Roi, un processus décisionnel dédié devrait alors être fixé par un arrêté royal distinct.

Cette phase constitue une étape supplémentaire vers la détermination du scénario de stockage géologique et du site de mise en œuvre de l'installation de stockage.

## Article 8

L'article 8 se fonde aussi sur l'article 179, § 6, alinéas 1<sup>er</sup>, 4, 1° à 4° et 6°, et 7, 1°, 3° et 4°, de la loi du 8 août 1980.

La troisième et dernière phase du processus vise à sélectionner le ou les sites retenus pour accueillir une solution de stockage géologique et à définir les dispositions pratiques des modalités de récupérabilité et de monitoring afférentes à ce stockage.

L'Organisme poursuit une consultation systématique des communes ou groupes de communes préalablement sélectionnés, dans le cadre de la structure de participation locale déjà établie. Cette consultation porte sur la possibilité concrète d'implanter une installation de stockage géologique sur leur territoire.

Les sujets abordés couvrent l'ensemble des enjeux du projet, à savoir les implications en matière de protection radiologique, de sûreté et de sécurité, les impacts environnementaux du projet, la faisabilité technique et économique de l'installation, les conditions socio-économiques nécessaires à l'intégration locale du projet et au maintien de son acceptation sociale, ainsi que les modalités pratiques de récupérabilité et de monitoring.

Sur la base de ces consultations, l'Organisme formule une proposition consolidée au Roi, après avoir recueilli les avis de l'Agence et du Garant. Cette proposition vise l'adoption d'un arrêté délibéré en Conseil des ministres qui détermine le ou les sites sur lesquels pourra être introduite une demande d'autorisation de création et d'exploitation et les dispositions pratiques de récupérabilité et de monitoring adaptées aux scénarios choisis.

La phase 3 constitue ainsi le point de convergence entre la concertation sociétale, l'expertise technique et la décision politique, préparant le terrain pour la phase d'autorisation administrative du projet sur un territoire choisi.

Dès qu'un site de mise en œuvre a été choisi au terme de la phase 3, une demande d'autorisation de création et d'exploitation objet de l'article 16, § 1<sup>er</sup>, de la loi du 15 avril 1994 pour la mise en œuvre de l'installation de stockage géologique sur ce site peut être introduite sans attendre, le cas échéant, que tous les sites aient été choisis.

## Article 9

L'article 9 se fonde sur l'article 179, § 6, alinéa 7, 2°, de la loi du 8 août 1980.

Le présent arrêté crée un Garant qui constitue un organe indépendant spécialement institué pour superviser la mise en œuvre du processus décisionnel. Sa composition veillera à assurer une expertise diversifiée et équilibrée.

Le Garant exerce trois missions fondamentales :

- 1° surveillance du processus décisionnel : il assure le suivi de l'application de l'ensemble du processus décisionnel établi par le présent arrêté, veillant au respect des procédures participatives et des étapes prévues ;
- 2° encadrement éthique : il fixe, sur proposition de l'Organisme, un cadre éthique destiné à guider la politique nationale et son processus décisionnel. La proposition de l'Organisme a pour objectif d'informer préalablement le Garant des principes et valeurs éthiques propres à la protection radiologique et la sûreté nucléaire telles que reconnues internationalement par la CIPR (i.e., Commission Internationale de Protection Radiologique) et l'AIEA. La mission du Garant inclut un suivi continu de l'application de ce cadre éthique et sa mise à jour périodique pour maintenir son adéquation avec les évolutions sociétales ;
- 3° information du public : il veille à la diffusion d'informations multidisciplinaires objectives sur la politique nationale, par l'intermédiaire d'une plateforme dont la gestion sur un plan logistique est confiée à l'Organisme. Cette mission du Garant garantit la transparence et l'accessibilité de l'information. La gestion de la plateforme d'information est confiée à l'Organisme dans la mesure où celui-ci est familier des outils spécialisés de gestion de la connaissance et dispose des moyens nécessaires à sa

maintenance. Cette tâche d'ordre logistique permet de dégager le Garant d'une charge administrative et de gestion afin de se concentrer sur la pluralité et la transparence des informations qui seront stockées sur la plateforme.

Le Garant exerce ses missions en toute indépendance, garantissant son impartialité face aux différents acteurs du processus. Il rend compte de ses activités au Parlement, assurant ainsi la transparence et le contrôle démocratique de son action.

Le Garant peut être saisi par le Parlement ou l'Organisme pour toute question relevant de ses compétences, lui permettant d'intervenir de manière réactive sur les enjeux liés à la politique de stockage géologique. La saisine par le Parlement est intrinsèque au contrôle démocratique. La saisine du Garant par l'Organisme a pour objectif de permettre à ce dernier, vu son implication à tous les niveaux du processus décisionnel, une interpellation sur toute question relative à la mise en œuvre dudit processus. Ce mécanisme sert à assurer une communication bilatérale entre le Garant et l'Organisme.

Le Garant incarne ainsi la fonction de surveillance éthique et procédurale du processus, garantissant que la politique nationale de stockage géologique respecte les principes démocratiques, le cadre éthique mis en place et la transparence du processus.

## **Article 10**

Pour les motifs exposés ci-avant, les mots « *stockage géologique* » sont préférés à ceux de « *stockage en profondeur* ». Il s'agit d'une pure adaptation terminologique, la solution technique que ces mots recouvrent étant exactement la même.

## **Article 11**

Cet article n'appelle pas de commentaire.

Nous avons l'honneur d'être,

Sire,  
de Votre Majesté  
Les très respectueux  
et très fidèles serviteurs,

Le Ministre de l'Economie,

Le Ministre de l'Energie,