



7 décembre 2018

---

## Révision partielle de :

- l'ordonnance sur l'énergie nucléaire,
- l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire,
- l'ordonnance sur la mise hors service d'une centrale nucléaire et de
- l'ordonnance sur les hypothèses de risque

Commentaire

---



## 1. Introduction: l'essentiel en bref

### 1.1 Objet

Le projet de révision porte, d'une part, sur l'analyse des défaillances et la mise hors service provisoire de centrales nucléaires (CN) et, d'autre part, sur le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires.

La consultation menée du 10 janvier au 17 avril 2018<sup>1</sup> a révélé que la présente révision de l'ordonnance du 10 décembre 2004 sur l'énergie nucléaire (OENu; RS 732.11), en particulier s'agissant de l'analyse des défaillances, suscite l'incompréhension de la part de plusieurs cantons et de certains pans de la population et provoque un sentiment d'insécurité. Le rejet exprimé par certains participants à la consultation repose sur la prémisse erronée que la révision vise à baisser les exigences de sécurité posées aux CN. Or ce n'est pas le cas : il n'y a aucune modification matérielle portant sur les prescriptions de sécurité existantes.

Une difficulté majeure qui rend cette thématique si complexe réside dans le fait que les analyses des défaillances sont réglementées aussi bien dans la législation sur l'énergie nucléaire que dans le droit de la radioprotection – sans se recouper tout à fait.

La discussion actuelle, qui a aussi lieu au Tribunal administratif fédéral (TAF) dans le cadre d'une procédure en cours, concerne pour l'essentiel la question de savoir s'il faut observer une valeur de dose de 1 ou de 100 millisieverts (mSv) en cas de séisme ne survenant statistiquement que tous les 10 000 ans (fréquence de  $10^{-4}$  par an).

Les prises de position reçues pendant la consultation ont révélé que le rapport explicatif n'est pas suffisamment parvenu à transmettre la matière complexe sous une forme compréhensible. C'est pourquoi ce premier chapitre explique brièvement les bases de l'analyse des défaillances dans un souci de vulgarisation. Le commentaire détaillé de l'analyse des défaillances et des autres modifications commence au chapitre 2.

La présente révision entend notamment préciser la teneur de l'art. 8 OENu sur l'analyse déterministe des défaillances, de l'art. 44 OENu sur la mise hors service provisoire de CN et de deux ordonnances y afférentes pour que ces dispositions correspondent sans équivoque au sens initialement prévu par le Conseil fédéral dans la législation. Ce libellé est également conforme à la pratique de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) depuis des années et aux exigences internationales.

Dans le cadre de la prévention des défaillances, les exploitants de CN doivent démontrer à l'IFSN que leurs installations sont sûres en cas de défaillance conformément aux prescriptions légales. Ils doivent notamment prouver qu'elles ne libéreront pas de grandes quantités de substances radioactives en cas de défaillance et que les valeurs de dose prescrites sont respectées. La nouvelle réglementation fait une distinction entre les défaillances dues à la nature (p. ex. tremblement de terre ou inondation) et les défaillances d'origine technique (p. ex. défaillance du système). On peut ainsi exiger des exploitants un éventuel rééquipement adapté au risque.

La nouvelle distinction est opportune: les défaillances d'origine technique ont une seule probabilité d'occurrence définie, alors que les événements naturels – en fonction de leur gravité – peuvent avoir n'importe quelle fréquence (p. ex. une fois tous les 1000 ans ou tous les 10 000 ans). Le droit en vigueur n'en tient pas assez compte. Aussi est-il nécessaire de préciser sans équivoque qu'une valeur de dose maximale de 1 mSv s'applique aux événements naturels qui sont escomptés statistiquement tous les 1000 ans et une valeur de 100 mSv aux événements attendus une fois tous les 10 000 ans.

---

<sup>1</sup> <https://www.admin.ch/ch/f/gg/pc/ind2018.html#UVEK>



Cette précision dans la réglementation ne change rien à la pratique s'agissant des prescriptions en matière de preuve et de sécurité. Le niveau de sécurité actuel des installations nucléaires suisses reste garanti.

## 1.2 Qu'en est-il de l'analyse des défaillances?

S'agissant de la prévention des défaillances, l'exploitant d'une installation nucléaire doit démontrer, par ces analyses des défaillances, que son installation respecte certaines valeurs de dose pour des événements présumés, en plus de certains critères techniques. Il doit prouver que pour cet événement, la personne de référence fictive la plus fortement concernée dans la population est exposée tout au plus à une certaine dose de rayonnement. La charge théorique de cette personne fictive ne correspond pas à la charge effective de la population en cas d'événement (voir ch. 1.4).

Les analyses des défaillances sont notamment importantes si l'on considère la sécurité sismique, car les plus grands dégâts (par rapport aux autres défaillances de même fréquence) et donc les plus grands dégagements de radioactivité sont attendus à la suite d'un tremblement de terre.

Dans la législation suisse, l'analyse des défaillances et la sécurité sismique sont réglementées aussi bien dans la loi du 21 mars 2003 sur l'énergie nucléaire (LENu; RS 732.1) que dans la loi du 22 mars 1991 sur la radioprotection (LRaP; RS 814.50).

La législation sur la radioprotection a un caractère plus général, parce qu'elle s'applique à toutes les utilisations possibles de la radioactivité, y compris dans la recherche et la médecine.

En revanche, la législation sur l'énergie nucléaire règle spécifiquement l'analyse des défaillances et donc également la sécurité sismique des installations nucléaires. La fréquence des événements à considérer dans l'analyse des défaillances et les valeurs de dose admises ne se recoupent pas complètement dans les deux législations.

Par rapport à la LRaP, la LENu est une loi spéciale qui prime sur la loi plus générale. La LRaP s'applique également aux installations nucléaires à moins que la LENu n'en dispose autrement (art. 2, al. 3, LENu).

L'ordonnance du 26 avril 2017 sur la radioprotection (ORaP; RS 814.501) règle les valeurs de dose comme suit à l'art. 123, al. 2, let. c et d:

Pour les défaillances de la catégorie 2 dont la fréquence est située entre  $10^{-2}$  et  $10^{-4}$  par an (c.-à-d. une fois tous les 100 à 10 000 ans), une défaillance isolée ne doit pas générer une dose calculée supérieure à 1 mSv; pour les défaillances de la catégorie 3 dont la fréquence se situe entre  $10^{-4}$  et  $10^{-6}$  par an (c.-à-d. une fois tous les 10 000 à 1 000 000 ans), une défaillance isolée ne doit pas générer une dose supérieure à 100 mSv. On ne sait pas si l'événement escompté tous les 10 000 ans relève de la catégorie de défaillances 2 ou 3 et s'il peut générer une dose calculée de 1 mSv ou de 100 mSv. On ne sait pas non plus si, pour les événements naturels encore plus rares, à savoir ceux qui ne surviennent qu'une fois en un million d'années, il est nécessaire d'apporter la preuve qu'il peut en résulter une dose calculée maximale de 100 mSv.

Ces incertitudes n'existent en principe pas dans la législation sur l'énergie nucléaire. L'analyse des défaillances d'installations nucléaires y est régie par l'ordonnance du DETEC sur les hypothèses de risque et sur l'évaluation de la protection contre les défaillances dans les installations nucléaires (RS 732.112.2):

L'art. 1, let. a précise clairement que l'événement survenant tous les 10 000 ans relève de la catégorie de défaillances 3 et qu'une dose calculée de 100 mSv est ainsi admise. Par ailleurs, seules les fréquences égales ou supérieures à  $10^{-4}$  par an, c'est-à-dire une fois en 10 000 ans, doivent être prises en compte pour les événements naturels tels que les séismes. À l'inverse, les événements plus rares, comme un tremblement de terre survenant une fois en un million d'années, ne doivent pas être considérés.



### 1.3 Effets du rayonnement radioactif sur la santé

Les méthodes épidémiologiques<sup>2</sup> ne permettent pas de démontrer des effets sur la santé pour les doses inférieures à 100 mSv, ni de les exclure. Il n'est pas possible de calculer les effets stochastiques de telles petites doses sur la santé<sup>3</sup> sur la base des hypothèses théoriques retenues.

La valeur de dose maximale de 100 mSv qui est admise pour un séisme survenant tous les 10 000 ans (fréquence de  $10^{-4}$  par an) se fonde ainsi sur le seuil de détectabilité statistique des atteintes à la santé.

### 1.4 Calcul conservateur de la dose dans l'analyse des défaillances

La valeur de dose calculée dans l'analyse des défaillances ne correspond pas à la dose à laquelle serait exposée une grande partie de la population en cas de défaillance correspondante. Le calcul se base sur une personne de référence fictive appartenant au groupe de personnes tout aussi fictif<sup>4</sup> qui est le plus fortement touché par l'événement.

La directive G14 de l'IFSN est déterminante pour ces calculs. Elle prend pour hypothèse des conditions cadres techniques et radiologiques très défavorables qui ne sont pas escomptées dans la réalité. Les calculs sont effectués pour un groupe de personnes – fictif et défini de manière conservatrice – qui habitent et travaillent à l'endroit où la dose totale est la plus élevée, le cas échéant directement à la limite d'une CN. De plus, l'entier de la consommation de ce groupe de personnes en fruits, en légumes, en lait et en viande lors du passage du nuage radioactif est couvert par des produits issus de cet endroit peu favorable. Les personnes couvrent leur besoin en eau de boisson et en poissons à partir du fleuve en aval de l'installation. Enfin, on suppose la situation météorologique la plus défavorable et un séjour non protégé de la personne de référence lors du passage du nuage radioactif.

Ces hypothèses très conservatrices concernant le lieu de séjour et des habitudes de consommation non escomptées dans la réalité conduisent à des contributions de dose très élevées. En règle générale, on peut supposer qu'à une distance de quelques kilomètres déjà – s'agissant de la même défaillance et d'hypothèses conservatrices –, la dose de radiation supplémentaire à laquelle est exposée un individu la première année suivant l'événement serait proche de l'exposition annuelle moyenne de la population suisse aux radiations.

À noter enfin que la dose maximale qui peut être admise dans le cadre de l'analyse des défaillances est une valeur permettant de contrôler le dimensionnement et non une valeur limite pour la population en cas d'événement réel. Les limites de rejet fixées dans l'autorisation d'exploitation ne sont pas modifiées dans le cadre de l'actuelle révision et restent valables. Elles garantissent le respect de la valeur directrice de la dose liée à la source de 0,3 mSv par an. En cas de dépassement des limites de rejet, il est nécessaire dans tous les cas de cesser l'exploitation de l'installation nucléaire.

---

<sup>2</sup> Par méthodes épidémiologiques, on entend l'évaluation statistique de certains effets comme les tableaux cliniques dans les grands groupes de population. L'apparition d'un effet sanitaire dans une population irradiée peut par exemple être comparée avec l'effet dans une population non irradiée.

<sup>3</sup> S'agissant des effets stochastiques sur la santé, la probabilité d'occurrence augmente avec la dose. Ils concernent par exemple des mutations du patrimoine génétique qui peuvent contribuer au développement d'un cancer. L'apparition d'un tel effet sur la santé est probable pour un individu, mais il n'est pas possible de la prédire exactement.

<sup>4</sup> Une distinction est faite entre les groupes de personnes suivants: enfants en bas âge, enfants de dix ans et adultes (cf. directive G14 de l'IFSN).



## 1.5 But de la présente révision de l'OENU

Plusieurs participants à la procédure de consultation ont rejeté les dispositions relatives à l'analyse des défaillances, notamment au motif qu'il s'agit d'une modification matérielle des dispositions en vigueur entraînant un abaissement du niveau de sécurité des CN suisses.

Ils estiment que les incertitudes liées à l'art. 123, al. 2, let. c et d, ORaP (cf. ch. 1.2) doivent être interprétées comme suit: s'agissant de l'analyse des défaillances d'une installation nucléaire, une valeur de dose maximale calculée de 1 mSv doit être admise aujourd'hui pour un séisme survenant tous les 10 000 ans (fréquence de  $10^{-4}$  par an) et, pour un tremblement de terre survenant tous les 1 000 000 ans (fréquence de  $10^{-6}$  par an), une valeur maximale de 100 mSv. C'est pourquoi, à leur avis, la proposition du Conseil fédéral entraîne, avec une augmentation de la valeur de dose admise de 1 à 100 mSv pour un événement naturel survenant tous les 10 000 ans, une baisse du niveau de sécurité pour la population.

Cette hypothèse n'est toutefois pas correcte: la présente révision ne conduit pas à un affaiblissement des exigences de sécurité ou à un relèvement des valeurs de dose admises. Le niveau de sécurité actuel des CN suisses n'est pas compromis, comme le démontrent les explications ci-dessus.

Certains participants à la consultation arguent que cette révision a pour objectif de permettre une plus longue exploitation des CN de Beznau 1 et 2. Les exigences de sécurité s'appliquent à toutes les CN suisses. Si l'interprétation des exigences applicables à l'analyse des défaillances que défendent ces participants à la consultation était exacte, toutes les CN devraient effectivement être mises hors service. Aucune CN suisse ne pourrait remplir les exigences correspondantes. Il y a dix ans déjà, lors de l'entrée en vigueur de l'OENU et de l'ordonnance du DETEC sur la méthode et sur les standards de vérification des critères de la mise hors service provisoire d'une CN, la conséquence aurait été la même. Ce n'était pourtant l'intention ni du Conseil fédéral ni du DETEC, d'autant qu'il n'y avait pas d'indice correspondant dans les matériaux. Il s'agissait alors d'inscrire dans la législation sur l'énergie nucléaire la longue pratique de l'autorité de surveillance, qui est conforme aux normes internationales. Mais une procédure judiciaire a notamment révélé un manque de clarté quant à la réglementation en vigueur de l'analyse des défaillances – malgré la primauté de la législation spéciale sur l'énergie nucléaire (cf. art. 2, al. 3, LENU) –, en particulier quant à l'interprétation de l'art. 123, al. 2, ORaP et à son importance pour l'analyse des défaillances de CN s'agissant des événements naturels.

La présente révision des dispositions correspondantes vise à lever ces incertitudes et à fixer clairement la volonté originelle du législateur de même que la longue pratique de l'autorité de surveillance. Le niveau actuellement élevé de protection de la population suisse n'est pas affecté.

## 1.6 Proposition de valeurs de dose inférieures

La Commission fédérale de radioprotection (CPR) estime notamment que le critère de dose doit être en tout cas inférieur à 100 mSv pour un événement naturel avec une fréquence de  $10^{-4}$  par an. Elle propose de définir une valeur de référence dans le spectre de 20 à 50 mSv.

La valeur de dose maximale de 100 mSv admise pour les défaillances très rares (catégorie 3) est inscrite dans l'ORaP depuis 2005 et a été reprise telle quelle dans la récente révision de l'ordonnance. Cette valeur se justifie par le fait que les atteintes à la santé ne peuvent être démontrées sur le plan épidémiologique qu'à partir de cette échelle, comme l'explique le ch. 1.3, alors que les conséquences des doses plus faibles ne peuvent être estimées que sur la base des hypothèses retenues.

À signaler encore une fois que dans le contexte de l'art. 123 ORaP et de l'art. 8, al. 4 et 4<sup>bis</sup>, P-OENU, il ne s'agit pas d'une dose effective de 100 mSv, mais de preuves en chiffres pour les défaillances rares qui doivent être apportées sur la base de contraintes techniques et radiologiques très défavorables (cf. ch. 1.4 ci-dessus).



Comme cela a été mentionné précédemment, l'ordonnance sur la radioprotection a été récemment révisée et adoptée par le Conseil fédéral le 26 avril 2017. La mise en œuvre des recommandations sur l'exposition potentielle aux radiations selon la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) à l'art. 123 ORaP a été contrôlée et les critères de dose maximale admis pour les catégories de défaillances 1 à 3 sont restés inchangés (valeurs de 0,3, 1 et 100 mSv). La proposition de la CPR impliquerait une nouvelle discussion de fond sur l'art. 123 ORaP. Elle dépasserait toutefois largement l'objet de la présente révision, qui vise simplement à lever les incertitudes existantes et non à procéder à des adaptations matérielles concernant les preuves de défaillance.

## 1.7 Comparaison internationale

Malgré les directives des normes internationales, il est en principe difficile de procéder à une comparaison internationale de l'analyse des défaillances et des doses maximales admises dans le cadre des preuves radiologiques. Cela tient au fait que les différentes valeurs de dose maximales admises ne sont pas simplement comparables entre elles, d'autant plus qu'elles dépendent largement des standards sous-jacents (p. ex. distances minimales, durée d'exposition, habitudes de consommation et groupes de population critiques). Les standards varient fortement à l'échelle internationale.

En dépit de la comparabilité limitée des valeurs de dose, on peut constater que la pratique en matière de preuve établie en Suisse garantit un niveau de sécurité élevé en comparaison internationale. La Commission fédérale de sécurité nucléaire (CSN) l'a également confirmé (KNS-AN-2435, mars 2012). Comme le contrôle de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) l'a révélé dans le cadre de la mission IRRS (2011/2015), la pratique de l'autorité de surveillance (IFSN) est conforme aux normes internationales.

La comparaison internationale montre notamment qu'il est peu courant d'utiliser la valeur de dose maximale admise pour les défaillances rares comme critère de mise hors service. La réglementation suisse est ainsi très stricte.

De plus, on peut constater que de nombreux pays, à l'instar de la France, de la Grande-Bretagne et des États-Unis, n'exigent pas le respect de valeurs de dose maximales admises dans le cadre des preuves radiologiques pour les défaillances dues à des séismes. Par ailleurs, la valeur de dose maximale de 1 mSv admise dans la réglementation suisse pour les séismes survenant tous les 1000 ans (fréquence de  $10^{-3}$  par an) est une valeur qui va beaucoup plus loin que les normes internationales usuelles. Une interprétation des bases légales, en vertu desquelles une valeur de dose maximale de 1 mSv doit être également admise pour les séismes bien plus rares qui surviennent tous les 10 000 ans (fréquence de  $10^{-4}$  par an), serait sans comparaison à l'échelle internationale.

En conclusion, la réglementation suisse est stricte en comparaison internationale et la pratique éprouvée en matière de preuve garantit un niveau de protection élevé.

## 2. Révision partielle de l'ordonnance sur l'énergie nucléaire et révision partielle de l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire

### 2.1 Contexte

Le projet concerne deux aspects: d'une part, l'analyse des défaillances et la mise hors service provisoire de CN, d'autre part, le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires. Il requiert non seulement une révision partielle de l'ordonnance sur l'énergie nucléaire, mais également plusieurs adaptations dans l'ordonnance sur la radioprotection, dont le Conseil fédéral a approuvé le 26 avril 2017 la révision totale entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018. L'ordonnance sur la



responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN<sup>5</sup>), dont le Conseil fédéral a approuvé le 25 mars 2015 la révision totale qui n'est pas encore entrée en vigueur, doit également être modifiée. Deux ordonnances du DETEC doivent parallèlement être révisées (voir ci-après ch. 3).

#### Analyse des défaillances et mise hors service provisoire de CN:

Une CN est conçue dès le début de manière à ce qu'un éventail prédéfini de défaillances puisse être maîtrisé en toute sécurité. Après la mise en service, l'installation doit être maintenue en bon état et faire l'objet de rééquipements dans la mesure où les expériences faites et l'état de la technique en la matière l'exigent, et au-delà si cela contribue à diminuer encore le danger et pour autant que ce soit approprié (art. 22, al. 2, let. g, LENu). A cet effet, le détenteur de l'autorisation doit procéder, pendant toute la durée de vie de l'installation, à des évaluations systématiques de la sécurité et de la sûreté (art. 22, al. 2, let. d, e et h, LENu). Ces dernières englobent des analyses de défaillances déterministes (art 8, al. 4, OENu) et des analyses probabilistes (art 8, al. 5, OENu). Ces dispositions s'appliquent non seulement initialement, lors de la conception de l'installation, mais également pour les preuves à apporter durant la phase d'exploitation.

Les analyses de défaillances déterministes doivent démontrer que toutes les défaillances imposées peuvent être maîtrisées de manière efficace et fiable et que les doses maximales admises au regard de la fréquence de la défaillance sont respectées. Dans ce contexte, l'art. 8, al. 4, OENu renvoie à l'art. 123, al. 2, ORaP. En vertu de cet article, chaque défaillance est répartie entre les catégories 1, 2 ou 3. La catégorie 1 comprend les défaillances qui surviennent une fois tous les 10 à 100 ans (fréquence d'occurrence entre  $10^{-1}$  et  $10^{-2}$  par an). La catégorie 2 comprend les défaillances escomptées avec une fréquence annuelle de  $10^{-2}$  à  $10^{-4}$ . Enfin, la catégorie 3 comprend les défaillances qui sont escomptées avec une fréquence annuelle de  $10^{-4}$  à  $10^{-6}$  et sont donc très rares.

Le 19 août 2015, des riverains des CN de Beznau 1 et 2 ainsi que des organisations écologistes ont demandé à l'IFSN de tenir compte, en cas de défaillances dues à des événements naturels, d'une dose de référence bien plus sévère que ce qui est pratiqué actuellement. À leur avis, une défaillance attendue tous les 10 000 ans devrait être classée dans la catégorie 2 avec une dose de 1 mSv et non, contrairement à la pratique de l'IFSN, dans la catégorie 3. Ils ont, en outre, exigé que les preuves déterministes pour les événements naturels soient impérativement étendues à une fréquence de  $10^{-6}$  par année dans le cadre de la catégorie de défaillances 3. Cela impliquerait notamment qu'après un séisme tel qu'il y en a un qui est escompté par million d'années, la dose maximale ne devrait pas excéder 100 mSv pour la population. Cette interprétation juridique se traduirait par un renforcement massif des exigences de sécurité posées aux CN et entraînerait la mise hors service provisoire non seulement des CN de Beznau 1 et 2, mais de toutes les centrales de Suisse.

Dans sa décision du 27 février 2017, l'IFSN a constaté que la position des requérants ne correspondait ni à la pratique actuelle des autorités chargées de la surveillance et des autorisations, ni à la volonté initiale du Conseil fédéral. Il va sans dire que le Conseil fédéral ne voulait pas introduire d'exigences de sécurité qu'aucune CN ne peut remplir.

Cependant, la procédure auprès de l'IFSN a démontré que la formulation de l'art. 8 OENu relative à l'analyse des défaillances déterministe et de l'art. 44 OENu sur la mise hors service provisoire de CN, ainsi que deux ordonnances du DETEC<sup>6</sup> y afférentes n'étaient pas suffisamment précises. Cette décision de l'IFSN faisant l'objet d'un recours auprès du Tribunal administratif fédéral, il convient de rétablir

---

<sup>5</sup> Ci-après, l'abréviation ORCN est utilisée pour la version totalement révisée de l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire qui n'est pas encore entrée en vigueur. Le texte de l'ordonnance est disponible sur le lien suivant: <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/38782.pdf>. Toute référence au texte en vigueur encore actuellement sera spécifiquement mentionnée.

<sup>6</sup> Ordonnance du DETEC du 16 avril 2008 sur la méthode et sur les standards de vérification des critères de la mise hors service provisoire d'une centrale nucléaire (ordonnance sur la mise hors service d'une centrale nucléaire; RS 732.114.5); Ordonnance



immédiatement la sécurité juridique sur cette question. Les ordonnances doivent représenter clairement et sans équivoque la pratique actuelle.

#### Stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires:

De grandes quantités de déchets radioactifs seront issues des procédures de désaffectation des CN. Ces déchets seront en principe stockés dans un dépôt en couches géologiques profondes. Pour différentes raisons, ce stockage dans un tel dépôt n'est toutefois pas pertinent pour les déchets radioactifs de faible activité du fait de leur décroissance qui, après 30 ans, permet leur libération ou leur valorisation. L'art. 117, al. 2, ORaP prévoit que de tels déchets soient entreposés pour décroissance.

Les CN existantes seront désaffectées tôt ou tard. Comme la récente reprise des limites de libération internationales a aussi plus que doublé la quantité de déchets radioactifs découlant des procédures de désaffectation, le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires devrait gagner en importance ces prochaines années. Dans le contexte d'une analyse des bases légales, il s'est avéré que la LENU permet le stockage pour décroissance de déchets radioactifs<sup>7</sup>, mais que les dispositions de l'ordonnance sont insuffisantes quant à ce type de stockage en dehors d'installations nucléaires. Il faut notamment définir quelles autorisations doivent être octroyées et par quelles autorités. C'est pourquoi certaines clarifications, respectivement adaptations sont nécessaires dans l'OENu, l'ORaP et l'ORCN par rapport au stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant de CN.

## **2.2 Analyse des défaillances**

Pour maîtriser les défaillances, il est nécessaire de concevoir les installations nucléaires de façon à ce qu'aucune libération inadmissible de substances radioactives ne se produise aux alentours (art. 7, let. c, OENu). Il conviendra d'appliquer les catégories de défaillances et les doses fixées à l'art. 123, al. 2, ORaP auquel renvoie l'art. 8, al. 4 OENu. Les défaillances des catégories 2 et 3, plus rares, mais plus graves selon l'événement, revêtent une importance particulière dans le cadre de cette révision partielle. La dose maximale admise pour la catégorie 2 (pour les événements dont la fréquence se situe entre  $10^{-2}$  et  $10^{-4}$  par année selon l'art. 123, al. 2, let. c, ORaP) est de 1 mSv. Elle est de 100 mSv pour la catégorie 3 (pour les événements dont la fréquence se situe entre  $10^{-4}$  et  $10^{-6}$  par année selon l'art. 123, al. 2, let. d, ORaP).

S'agissant des défaillances provoquées par des événements naturels, le renvoi sans réserve à l'ORaP s'est révélé a posteriori source de malentendus. En 2012 déjà, la CSN avait soulevé la question en relevant que si la pratique suisse était certes sévère en comparaison internationale et garantissait un bon niveau de sécurité, des clarifications étaient toutefois nécessaires du point de vue juridique<sup>8</sup>. Ce dernier point concerne les preuves relatives à la maîtrise des défaillances en cas d'événements naturels comme les tremblements de terre ou les inondations. L'adaptation de l'art. 8 OENu vise essentiellement à représenter plus clairement, dans le texte de l'ordonnance, la pratique actuelle pour l'analyse des défaillances. Par ailleurs, s'agissant des preuves à apporter, il faut introduire une différenciation entre les défaillances dues à la nature et celles d'origine technique.

Le renvoi actuel général de l'art. 8, al. 4, OENu à l'art. 123, al. 2, ORaP ne tient en effet pas suffisamment compte de la différence entre les défaillances techniques et celles provoquées par des événements naturels. Tandis que les défaillances techniques (par exemple du système) ne se produisent chacune

---

du DETEC du 17 juin 2009 sur les hypothèses de risque et sur l'évaluation de la protection contre les défaillances dans les installations nucléaires (ordonnance sur les hypothèses de risque; RS 732.112.2).

<sup>7</sup> Message concernant la loi sur l'énergie nucléaire, FF 2001 2640 s.

<sup>8</sup> CSN, Reaktorkatastrophe von Fukushima – Folgemaassnahmen in der Schweiz, KNS-AN-2435, mars 2012, chap. 5.1., p. 21 (en allemand).



qu'à une fréquence unique bien définie, la fréquence des défaillances d'origine naturelle, en revanche, dépend du degré de gravité de l'événement: plus un événement naturel est grave, moins il est fréquent. Les événements naturels peuvent donc survenir à n'importe quelle fréquence.

Traditionnellement, on a donc tenu compte, pour les analyses des défaillances déterministes, d'événements naturels choisis avec une fréquence précise, en particuliers ceux se situant à la limite de conception des installations. Cette dernière s'appuie, dans la pratique en matière de preuve, sur un événement naturel survenant tous les 10 000 ans.

Une défaillance survenant à cette fréquence se trouve entre la catégorie 2 et la catégorie 3, selon l'art. 123, al. 2, ORaP. L'ordonnance sur les hypothèses de risque limite le cadre à considérer pour les défaillances dues à la conception en cas d'événements naturels à une fréquence allant jusqu'à  $10^{-4}$  par année (cf. art. 5, al. 4) et classe dans la catégorie 3 une défaillance survenant tous les 10 000 ans (cf. art. 1, let. a, ch. 3). En pratique, c'est donc la dose de 100 mSv qui s'applique en pareil cas.

Le renvoi de l'art. 8, al. 4, OENu à l'art. 123, al. 2, ORaP pourrait aussi être interprété en ce sens que les événements qui doivent être maîtrisés ne sont pas uniquement des événements concrets prédéfinis, mais également des événements naturels aléatoires survenant dans le cadre du continuum de fréquences, notamment ceux qui se situent à la limite d'une catégorie de défaillances (soit toujours l'événement naturel le plus rare ou le plus grave au sein de chaque catégorie).

La nouvelle réglementation indépendante qui couvre donc spécifiquement les défaillances externes provoquées par des événements naturels se base sur la pratique actuelle et tient compte des prescriptions internationales. Elle remplace ainsi l'actuel renvoi à l'art. 123, al. 2, ORaP (nouvel al. 4<sup>bis</sup>) mais ne modifie pas les valeurs relatives aux doses maximales autorisées (1 et 100 mSv). En précisant que les doses de 1 mSv et de 100 mSv s'appliquent aux preuves relatives aux événements naturels d'une fréquence de respectivement  $10^{-3}$  et  $10^{-4}$  par année, elle permet de préserver la cohérence avec l'art. 123, al. 2, ORaP et avec l'évaluation des risques visée par cette disposition.

Concernant les défaillances de nature technique, soit les défaillances internes (al. 2) et les défaillances externes qui n'ont pas été provoquées par des événements naturels (al. 3), le texte de l'art. 8, al. 4, OENu ne change pas, hormis quelques adaptations d'ordre rédactionnel. En d'autres termes, le renvoi à l'art. 123 ORaP est maintenu.

À noter que dans le contexte de l'art. 123 ORaP et de l'art. 8, al. 4 et 4<sup>bis</sup>, OENu, les personnes irradiées ne reçoivent pas une dose effective de 100 mSv. Il s'agit d'une valeur définie par voie réglementaire pour la conception des installations nucléaires contre les défaillances très rares dans le cadre de preuves en chiffres. Les limites de rejet, qui sont fixées dans l'autorisation d'exploitation d'une installation nucléaire et garantissent le respect d'une valeur directrice de dose de 0,3 mSv par an, sont déterminantes pour l'admissibilité d'une libération effective de substances radioactives. En cas de dépassement des limites de rejet, il est nécessaire de cesser l'exploitation de l'installation nucléaire.

La réalisation de l'analyse déterministe des défaillances visant à démontrer une prévention suffisante des défaillances se fonde sur des contraintes techniques et radiologiques très défavorables (concentration de l'activité maximale, dégâts techniques maximaux, effets de retenue minimaux, etc.). Des contraintes (conservatrices) très défavorables, qui ne sont guère escomptées dans un cas réel, sont aussi appliquées pour les calculs de la dose effective maximale qui peut survenir dans les alentours à la suite de la libération de substances radioactives: on suppose ainsi un groupe critique de personnes, fictif et défini de manière conservatrice, la situation météorologique la plus défavorable et un séjour durable non protégé à l'endroit le plus défavorable pendant le passage du nuage radioactif. De plus, on présume que l'entier de la consommation en fruits, en légumes, en lait et en viande prise en compte dans le taux de consommation est couvert par des produits issus de cet endroit défavorable pendant le passage du nuage radioactif. Ces personnes couvrent également leur besoin en eau potable et en poissons à partir



du fleuve en aval de l'installation. L'hypothèse d'une telle habitude de consommation entraîne des contributions de dose élevées. Dans les situations de libération réelles, un tel comportement – et des valeurs de dose correspondantes – n'est pas escompté.

### **2.3 Mise hors service provisoire de CN**

L'art. 44 OENu fixe les critères entraînant la mise hors service d'une CN et son rééquipement. La présente révision partielle permettra de préciser ces critères dans le texte de l'ordonnance; en particulier le critère relatif au refroidissement du cœur du réacteur (al. 1, let. a). Celui-ci est prévu dans l'actuelle ordonnance sur la mise hors service d'une CN de telle sorte que l'exploitant doit apporter la preuve du respect des doses individuelles selon l'ORaP. Or cette réglementation est excessive dans la mesure où elle englobe aussi formellement des situations qui ne justifient pas de mise hors service immédiate.

Désormais, il faudra déterminer si, en cas de défaillance imposée due à la conception, une dose de 100 mSv peut être respectée. Cette obligation d'apporter une preuve doit être inscrite au niveau de l'OENu pour garantir la sécurité juridique. S'il n'est pas possible d'apporter la preuve en chiffres du respect de la valeur de dose de 100 mSv en cas de défaillance due à la conception, il est nécessaire en tous les cas de mettre l'installation hors service, sans qu'il soit nécessaire d'examiner d'autres éléments. La nouvelle réglementation garantit qu'une CN peut être mise hors service immédiatement, si l'analyse des défaillances montre qu'un dégagement important de substances radioactives est attendu en cas de défaillance potentielle due à la conception.

À noter ici aussi que les limites de rejet fixées dans les autorisations d'exploitation des CN doivent être respectées en tout temps par les exploitants. Elles garantissent le respect de la valeur directrice de la dose liée à la source de 0,3 mSv par an. En cas de dépassement des limites de rejet, il est dans tous les cas nécessaire de cesser l'exploitation de la centrale. Il est ainsi exclu que l'exploitation d'une CN puisse être poursuivie en cas de rejets notables de substances radioactives dans l'environnement.

### **2.4 Stockage pour décroissance de déchets radioactifs issus d'installations nucléaires**

La Suisse ayant repris les nouvelles limites de libération harmonisées au niveau international, le volume des déchets radioactifs produits par la désaffectation de ses CN va plus que doubler<sup>9</sup>. Un stockage pour décroissance de 30 ans peut en partie compenser cela, de façon à ce que, passé ce délai, il ne reste plus qu'environ 26% de déchets en plus par rapport à ce qui aurait été le cas sans l'introduction de ces nouvelles limites. Les déchets concernés par un stockage de décroissance suite à l'adaptation des limites de libération par le biais de l'ORaP, en vigueur dès le 1<sup>er</sup> janvier 2018, sont uniquement des matières présentant un taux très faible de radioactivité. Jusqu'à présent, une majeure partie d'entre elles (il s'agit en particulier de béton et d'acier d'armature) pouvait être considérées inactives selon les limites de libération en vigueur jusqu'à fin 2017. Une réutilisation, p. ex. dans le domaine de la construction, serait tout à fait possible.

Cependant, puisque le législateur souhaitait en principe que ce stockage pour décroissance soit possible et puisqu'il ne présente qu'un moindre potentiel de risque pour l'être humain comme pour l'environnement si les déchets radioactifs qui y sont déposés sont manipulés correctement, les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires doivent aussi pouvoir être construits et exploités, à l'avenir, sur des sites adéquats en dehors d'une installation nucléaire.

---

<sup>9</sup> Cf. chapitre 5.1.1 du rapport «Conséquences d'un stockage pour décroissance prolongé sur les déchets radioactifs» (en allemand) du 10 avril 2015 rédigé par le Groupe de travail de la Confédération pour la gestion des déchets nucléaires (Agneb), sous-groupe «Stockage pour décroissance».



Toutefois, les dispositions en ce sens se sont révélées insuffisantes. La présente révision permet de procéder aux adaptations nécessaires.

La construction et l'exploitation de ces dépôts de décroissance ne doit être possible en dehors d'une installation nucléaire que si l'autorité de construction communale ou cantonale compétente a octroyé pour cela un permis de construire et qu'il existe une autorisation prévue par la loi du 22 mars 1991 sur la radioprotection (LRaP; RS 814.50) pour ce stockage. Ainsi, le présent projet entend soumettre le stockage pour décroissance des déchets radioactifs issus d'installations nucléaires à l'obligation d'obtenir une autorisation en vertu du droit sur la radioprotection. Il doit revenir à l'IFSN d'octroyer les autorisations pour le stockage pour décroissance des déchets radioactifs issus d'installations nucléaires et de surveiller la façon dont cela est mis en œuvre.

Dans le cadre de la procédure communale ou cantonale d'autorisation de construire, il est nécessaire de consulter les services cantonaux de protection de l'environnement et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) au sujet du dépôt de décroissance prévu, car des déchets mixtes issus de la catégorie des déchets d'exploitation doivent peut-être aussi y être entreposés. Comme la construction et l'exploitation d'un dépôt de décroissance requièrent à la fois un permis de construire délivré par une autorité communale ou cantonale et une autorisation relevant du droit de la radioprotection, qui est de la compétence de la Confédération, il est nécessaire de garantir la coordination matérielle entre ces autorités dans la procédure d'autorisation de construire, la procédure exacte étant définie au cas par cas (voir ATF 118 Ib 381, consid. 4a). Dans le cas présent, une procédure échelonnée est opportune: la procédure communale ou cantonale d'autorisation de construire nécessite, en plus des autres prises de position, l'avis de l'IFSN sur le dépôt de décroissance prévu et une décision sur la demande de permis de construire. L'IFSN ne se prononce qu'à la suite de l'octroi de l'autorisation relevant du droit de la radioprotection, même s'il est lié par son avis donné dans le cadre de la procédure d'autorisation de construire, sous réserve de nouvelles informations.

Les dépôts de décroissance peuvent – à condition que le but de la zone soit suffisamment décrit – être en principe construits dans des zones commerciales et industrielles, mais pas hors zone à bâtir, car de tels dépôts n'y sont ni conformes à la zone ni liés au site. Comme seuls les projets ayant un fort impact sur l'espace et l'environnement nécessitent une base dans le plan directeur cantonal, aucune inscription n'y sera généralement nécessaire, même si chaque projet doit être examiné de manière individuelle.

Les dépôts de décroissance ne sont pas des installations d'élimination des déchets au sens de l'ordonnance du 4 décembre 2015 sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED; RS 814.600) ou du droit cantonal, car aucun déchet conventionnel n'y est stocké, mais des déchets radioactifs. L'OLED n'est donc pas applicable aux dépôts de décroissance.

Au plus tard une fois que les déchets radioactifs ont suffisamment décrépu pour faire l'objet d'une mesure de libération conformément à l'art. 106 ORaP, ils sont évacués du dépôt de décroissance et transférés dans le cycle conventionnel des déchets et du recyclage (voir ci-après le commentaire de l'art. 117, al. 5, ORaP au ch. 2.7).

Si, dans un dépôt de décroissance, plusieurs semaines devaient s'écouler entre la mesure de libération des déchets et leur évacuation en tant que déchets conventionnels, l'OLED ne s'appliquerait pas au dépôt pour cette brève période, car cette mesure serait disproportionnée.

L'ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE; RS 814.011) mentionne en annexe les installations qui sont soumises à une étude de l'impact sur l'environnement (EIE) au sens de l'art. 10a de la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01). Les dépôts de décroissance en question en dehors d'installations nucléaires ne figurent pas dans cette annexe, d'autant plus qu'il ne s'agit notamment pas d'installations nucléaires pour le conditionnement ou l'entreposage de déchets radioactifs au sens du n° 40.2 de l'annexe de l'OEIE (voir ci-après le commentaire de l'art. 2, al. 1<sup>bis</sup> au ch. 2.6).



Les dépôts de décroissance en dehors d'installations nucléaires ne sont pas non plus soumis à l'EIE en vertu de l'art. 10a LPE, car aucun effet considérable sur l'environnement n'est attendu au regard de leur taille et du potentiel écotoxique conventionnel des déchets. La LPE ne s'applique pas aux déchets radioactifs et aux rayonnements ionisants en vertu de l'art. 3, al. 2, LPE. Ces domaines sont réglés de manière définitive dans la législation sur la radioprotection et l'énergie nucléaire pour des raisons historiques et objectives et exécutés par des autorités fédérales spéciales. C'est pourquoi la LPE ne s'applique pas au potentiel radioactif des déchets dans un dépôt de décroissance; seule la législation sur la radioprotection et l'énergie nucléaire est applicable en l'espèce. Même si les dépôts de décroissance en dehors d'installations nucléaires ne sont pas soumis à l'obligation d'EIE, le requérant d'un tel dépôt doit établir une notice d'impact sur l'environnement qui présente les effets environnementaux du projet. Cette notice doit être remise avec la demande d'autorisation de construire et fait l'objet d'un examen par les services cantonaux de protection de l'environnement et l'OFEV (voir ci-avant).

Cette révision doit aussi permettre de formuler clairement que les déchets radioactifs de faible activité qui sont rejetés dans l'environnement, ainsi que les déchets radioactifs destinés à un stockage pour décroissance sont exclus de l'obligation d'évacuation des déchets fixée à l'art. 31 de la LENu.

Un dépôt de décroissance destiné aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires ne présentant qu'un risque potentiel faible, il convient également de réduire le niveau de couverture, que l'exploitant, qui est tenu de répondre des dommages nucléaires de manière illimitée, doit garantir par une assurance ou par d'autres sûretés financières, à 70 millions d'euros par installation nucléaire, plus 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais (voir ci-après le commentaire de l'art. 2, al. 1, let. c, ORCN au ch. 2.8).

Cette révision ne concerne pas le stockage pour décroissance des déchets radioactifs qui ne proviennent pas d'installations nucléaires.

## 2.5 Réglementation transitoire

Il n'est pas nécessaire d'édicter des réglementations transitoires. Les nouvelles dispositions doivent entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> février 2019.

## 2.6 Commentaire des dispositions de l'OENU

### Art. 2, al. 1<sup>bis</sup>

L'art. 3, let. d, LENu entend par installations nucléaires les installations permettant d'exploiter l'énergie nucléaire ou servant à produire, à fabriquer, à utiliser, à traiter ou à stocker des matières nucléaires, ou encore à évacuer des déchets radioactifs au sens de l'art. 2, al. 1, let. c.

Les installations dans lesquelles des déchets radioactifs sont stockés pour décroissance au sens de l'art. 117 ORaP (dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs) ne sont ni destinées à exploiter de l'énergie nucléaire, ni à produire, fabriquer, utiliser, traiter, ou stocker des matières nucléaires; d'autant plus que les déchets radioactifs ne sont pas des matières nucléaires (cf. art. 3, let. f, LENu). Les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs ne sont, du reste, pas des installations visant à évacuer les déchets radioactifs visés à l'art. 2, al. 1, let. c, LENu. Cette loi définit notamment l'évacuation des déchets comme étant le «conditionnement, l'entreposage et le stockage des déchets radioactifs dans un dépôt en profondeur» (cf. art. 3, let. b, LENu). Le stockage de déchets radioactifs dans un dépôt de décroissance ne comprend pas d'entreposage, les déchets concernés ne devant justement pas être stockés dans un dépôt en couches géologiques profondes. Ainsi, la législation actuelle ne considère pas les installations où les déchets radioactifs sont stockés pour décroissance comme des installations nucléaires au sens de l'art. 3, let. d, LENu. Si un dépôt de décroissance devait



toutefois être aménagé sur le site d'une installation nucléaire, il en ferait par conséquent partie. De cette manière, le complément prévu à l'art. 2 OENu sert de clarification pour éviter des incertitudes juridiques. Tous les dépôts de décroissance, qu'ils se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur d'une installation nucléaire existante, sont cependant soumis aux mêmes exigences sur le plan technique et de la sécurité des installations, indépendamment du régime d'autorisation à appliquer.

Il convient, par ailleurs, de noter qu'en vertu de l'art. 2, al. 2, let. b, LENu, le Conseil fédéral peut exclure du champ d'application de cette loi des installations nucléaires traitant de petites quantités ou des volumes sans danger de substances nucléaires ou de déchets radioactifs. Il a notamment recouru à cette possibilité pour diverses installations dans lesquelles on extrait, produit, utilise, transforme ou entrepose des matières nucléaires (cf. art. 2, al. 1, OENu). Comme nous l'avons vu au ch. 2.3, les déchets radioactifs destinés aux dépôts de décroissance sont des matières très faiblement radioactives qui, jusqu'à fin 2017, auraient pu être en majeure partie mesurées comme étant inactives et libérées. Tout comme les matières brutes visées à l'art. 2, al. 1, let. b, OENu, les matières destinées au stockage pour décroissance constituent également des quantités de déchets radioactifs sans danger au sens de l'art. 2, al. 2, let. b, LENu. Il est donc aussi possible de prévoir une exception correspondante pour le stockage de décroissance.

De ce fait, sur la base de l'art. 2, al. 2, let. b, LENu, l'art. 2, al. 1<sup>bis</sup>, OENu exclut du champ d'application de la LENu les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs situés en dehors d'installations nucléaires, si ceux-ci devaient être, contrairement à l'avis du Conseil fédéral, des installations nucléaires.

Il convient de souligner qu'un dépôt de décroissance situé à l'intérieur d'une installation nucléaire en fait partie. Par conséquent, ce dépôt (ou l'activité de stockage) est soumis à l'obligation d'obtenir une autorisation conformément à la LENu. En principe, le stockage pour décroissance à l'intérieur d'une installation nucléaire ne requiert donc pas d'autorisation relevant du droit en matière de radioprotection. Si des activités concernant le stockage pour décroissance sont toutefois soumises à l'obligation d'obtenir une autorisation relevant du droit en matière de radioprotection, mais pas à celle d'obtenir une autorisation ou une décision de désaffectation en vertu de la LENu, il conviendra d'obtenir en conséquence une autorisation adéquate pour ces activités (cf. art. 11, al. 2, let. a, ORaP).

#### **Art. 8, al. 4 et 4<sup>bis</sup>**

Comme nous l'avons vu au ch. 1.1.1, le renvoi général de l'art. 8, al. 4, OENu à l'art. 123, al. 2, ORaP ne tient pas suffisamment compte des différences entre les défaillances techniques et celles d'origine naturelle. L'interprétation, selon laquelle il faut tenir compte d'événements naturels aléatoires au sein du continuum de fréquences, notamment ceux qui se situent à la limite d'une catégorie de défaillances, ne correspond ni à la pratique actuelle en matière de preuves, ni à la réglementation souhaitée à l'origine par le Conseil fédéral. Dans la mesure où il est fondamental de s'interroger sur la suite de l'exploitation des CN suisses, il convient de préciser les bases légales par rapport à la pratique en cours et aux directives internationales. Ainsi, les directives relatives aux preuves à apporter pour les défaillances dues à des événements naturels doivent être inscrites dans le nouvel art. 8, al. 4<sup>bis</sup> OENu de la manière suivante:

- Il doit être clairement établi qu'il ne faut pas considérer de continuum, mais uniquement deux événements prédéfinis discrets<sup>10</sup> (avec des fréquences de  $10^{-3}$  et  $10^{-4}$  par année);

---

<sup>10</sup> Signification: séparés les uns des autres par des intervalles finis.



- Découplage des catégories de défaillances prévues à l'art. 123, al. 2, ORaP en attribuant à chaque fois aux deux événements une dose concrète et définie;
- Il doit être clairement établi que seuls des événements dont la fréquence est égale ou supérieure à  $10^{-4}$  par année doivent être pris en compte (cf. actuel art. 5, al. 4, de l'ordonnance sur les hypothèses de risque).

Les deux fréquences fixées comme mesure d'évaluation à l'art. 4<sup>bis</sup> pour les événements naturels s'inscrivent dans la continuité de la pratique développée pour les tremblements de terre. Le fait que deux événements soient pris en compte pour les séismes – l'événement naturel le plus important en Suisse du point de vue des risques – correspond aux exigences internationales. L'AIEA recommande la prise en compte d'un tremblement de terre assez faible (*seismic level 1*) avec une fréquence d'environ  $10^{-2}$  par an et d'un tremblement de terre plus puissant (*seismic level 2*) avec une fréquence de  $10^{-3}$  à  $10^{-4}$  par an (*mean value*). Les valeurs de fréquence choisies en Suisse ( $10^{-3}$  et  $10^{-4}$  par an) sont ainsi conformes aux exigences internationales. Les exigences relatives aux séismes de niveau 1 vont plus loin que les normes de l'AIEA et se fondent sur les prescriptions de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) pour la fréquence d'occurrence s'agissant de la preuve de la sécurité structurale des infrastructures sensibles (hôpitaux, ponts, etc.). Pour un événement naturel dont la fréquence est de  $10^{-3}$  par année, l'exploitant d'une installation nucléaire doit apporter la preuve qu'il n'est pas nécessaire de prendre des mesures d'urgence en vue de protéger la population: il doit prouver que la dose induite par la défaillance ne dépasse pas 1 mSv pour les membres du public. En revanche, pour un événement naturel encore plus grave dont la fréquence est de  $10^{-4}$  par année, il doit prouver pouvoir exploiter son installation de manière sûre et à long terme en respectant une dose maximale de 100 mSv pour les membres du public. Ces prescriptions s'appuient – comme cela a été exposé ci-avant – sur les standards internationaux (AIEA<sup>11</sup>, CIPR<sup>12</sup>) et garantissent un bon niveau de sécurité des installations nucléaires.

#### **Art. 8, al. 5**

L'actuel art. 8, al. 5, OENu renvoie à l'art. 24, al. 1, let. b, OENu. Cette dernière disposition a cependant été abrogée le 1<sup>er</sup> janvier 2018. En voici l'ancien libellé: «Quiconque requiert une autorisation de construire doit démontrer en outre, pour la construction d'une nouvelle CN, que la fréquence moyenne des dommages au cœur en cas de défaillance au sens de l'art. 8 ne dépasse pas  $10^{-5}$  par année». Pour les CN existantes, il existe des dispositions correspondantes à l'art. 12, al. 1, de l'ordonnance sur les hypothèses de risque.

La CSN et l'IFSN jugent notamment importantes des prescriptions sur des défaillances à analyser de façon probabiliste qui présentent un grand risque de libération dans le but de définir le niveau général de protection de l'être humain et de l'environnement. C'est pourquoi il est nécessaire de fixer des dispositions correspondantes dans l'OENu. Ces prescriptions sont inscrites à l'art. 8, al. 5, alors que ladite erreur de renvoi est supprimée.

La formulation prévue de l'art. 8, al. 5, OENu est très ouverte, mais l'actuel art. 8, al. 6, OENu charge le DETEC de définir les hypothèses spécifiques de risque et les critères d'évaluation. Cela implique également les critères de protection contre les défaillances hors dimensionnement (voir l'art. 12 de l'ordonnance sur les hypothèses de risque).

---

<sup>11</sup> AIEA: Agence internationale de l'énergie atomique. Cf. standards de sécurité de l'AIEA NS-G-1.6 (Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants) chapitre 2.3.

<sup>12</sup> ICRP: Commission internationale de protection radiologique (CIPR). Cf. Recommandations 2007 de la Commission internationale de protection radiologique. Publication 103 de la CIPR, ch. 266s. en rel. avec les ch. 236 et 238.



#### Art. 44

Dans l'art. 44 OENu, le Conseil fédéral a défini des critères sur la base de l'art. 22, al. 3, LENu qui, s'ils sont remplis, imposent au détenteur d'une autorisation de mettre provisoirement hors service et de rééquiper une CN (un réacteur nucléaire). Normalement, une CN peut rester en réseau jusqu'à ce qu'elle ait été rééquipée conformément à ce que prévoit l'art. 22, al. 2, let. g, LENu. On se trouve cependant face à une «situation de danger élevé et immédiat telle qu'elle requiert une mise hors service provisoire» lorsque les critères pour une mise hors service provisoire et un rééquipement sont remplis.<sup>13</sup>

Avec l'entrée en vigueur de l'OENu, trois critères de mise hors service ont été inscrits en son art. 44: l'absence de garantie concernant le refroidissement du cœur du réacteur, l'intégrité du circuit primaire et celle de l'enceinte de confinement. La méthodologie et les conditions spécifiques pour évaluer ces critères sont réglées dans l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN. Conformément à l'art. 3 de cette ordonnance, les preuves du respect des doses par personne prévues à l'art. 123, al. 2, let. b à d, ORaP et à l'art. 125, al. 5, ORaP servent à évaluer les critères de refroidissement du cœur du réacteur en cas de défaillance visée à l'art. 8 OENu (art. 44, al. 1, let. a). L'intégrité du circuit primaire (art. 44, al. 1, let. b) et celle de l'enceinte de confinement (art. 44, al. 1, let. c) sont évaluées au moyen de preuves matérielles techniques, compte tenu des dommages dus au vieillissement de l'installation.

Pour ce qui est des critères de l'intégrité du circuit primaire et de celle de l'enceinte de confinement, la réglementation actuelle a fait ses preuves. En revanche, concernant le critère du refroidissement du cœur du réacteur, elle soulève des questions. Alors que l'on peut se baser sur des preuves matérielles techniques pour évaluer l'intégrité du circuit primaire et de l'enceinte de confinement, il s'avère difficile de définir un paramètre technique simple à évaluer pour différents types de réacteurs et qui soit tout aussi pertinent pour chacun d'eux.

Au regard des conséquences d'une insuffisance du refroidissement du cœur du réacteur (potentiel dégagement important de substances radioactives), il convient de formuler les critères d'acceptation en partant de la perspective de la population qui serait touchée par une défaillance, et non de la perspective technique de l'installation. Pour ce faire, on utilise comme mesure la dose émise en cas de défaillance à cause de l'insuffisance du refroidissement.

Cependant, la référence inscrite dans l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN concernant les doses par personne selon l'ORaP n'est pas assez nuancée: les doses fixées pour les catégories de défaillances 1 (0,3 mSv) et 2 (1 mSv) sont très sévères et inférieures à la dose de rayonnement (annuelle) naturelle. Dans le rapport explicatif relatif à l'OENu, le Conseil fédéral a indiqué que si les critères pour la mise hors service provisoire et le rééquipement étaient remplis, il existerait une situation de danger élevé et immédiat requérant une mise hors service provisoire de l'installation<sup>14</sup>.

Cela n'est pas le cas si les doses fixées pour les catégories de défaillance 1 et 2 sont dépassées. Pour cette raison, la dose fixée pour les catégories de défaillance 1 et 2 ne représente pas une concrétisation appropriée du critère de mise hors service «refroidissement du cœur du réacteur». Par ailleurs, les faibles doses mentionnées ne constituent pas une garantie pour le refroidissement du cœur du réacteur. Du point de vue technique, le seul dépassement de ces valeurs n'est pas un motif approprié pour une mise hors service immédiate, qui serait en outre disproportionnée juridiquement parlant. En conséquence, il convient à l'avenir de se fonder uniquement sur la dose valable pour la catégorie de défaillance 3 (100 mSv), dont le non-respect entraîne une mise hors service pour toutes les défaillances dues à la conception.

---

<sup>13</sup> Ordonnance sur l'énergie nucléaire, rapport explicatif relatif au projet mis en consultation le 12 mai 2004 (ci-après Rapport explicatif relatif à l'OENu), p. 24.

<sup>14</sup> Rapport explicatif relatif à l'OENu p. 24.



Pour ce qui est de la mise hors service, il est essentiel de disposer d'une réglementation claire et compréhensible. D'une part, la population doit être protégée de manière fiable et immédiate d'un danger élevé et inacceptable au cas où l'un des critères de mise hors service est rempli. D'autre part, il convient de considérer que la mise hors service d'une CN constitue une grave intrusion dans la position juridique de l'exploitant, qui en tant que détenteur d'une autorisation d'exploiter valable, se voit refuser l'exploitation économique de son installation. Il faut pour cela une réglementation précise et sans ambiguïté à un niveau normatif suffisant. Les litiges juridiques en raison de bases légales incompréhensibles ou incohérentes sont à éviter étant donné qu'il convient d'agir vite lorsqu'un critère de mise hors service est rempli.

Pour les raisons précitées, la réglementation en vigueur doit non seulement être précisée, mais également simplifiée et réduite à l'essentiel. Par rapport au refroidissement du cœur du réacteur, il convient de se fonder uniquement sur la dose de 100 mSv (cf. explication ci-dessus); pour des questions de sécurité juridique, cette valeur doit être inscrite au niveau de l'ordonnance du Conseil fédéral. Lorsqu'une CN ne respecte pas cette dose, elle doit dans tous les cas être mise immédiatement hors service pour une durée provisoire, sans aucun autre élément: il convient donc de renoncer au lien fait à l'art. 44 OENu à des «événements ou des constats». Cela permet d'indiquer clairement que de nouvelles découvertes aussi, telles que de nouvelles hypothèses de risque, peuvent entraîner une mise hors service, pour autant que les analyses de la défaillance montrent que le respect de la dose de 100 mSv ne peut pas être prouvé. En outre, la mise hors service en raison du fait que le refroidissement du cœur du réacteur n'est pas assuré ne doit plus être liée à la notion susceptible d'interprétation d'«erreur de conception» (cf. la modification de l'ordonnance sur les critères de mise hors service d'une CN). Les raisons qui remettent en question la garantie du refroidissement du cœur du réacteur ne jouent aucun rôle (erreur de conception, nouvelles découvertes, etc.).

Al. 2: le droit en vigueur lie la mise hors service en raison d'un refroidissement du cœur du réacteur non garanti au respect des doses prévues à l'art. 123, al. 2, ORaP et à l'art. 125, al. 5, ORaP (cf. art. 3 de l'ordonnance sur les critères de mise hors service d'une CN). L'ORaP ne formule aucune consigne concernant les doses à respecter lors de défaillances dont la fréquence est inférieure ou égale à  $10^{-6}$  par an.

Il n'est pas possible de mettre hors service une installation si une défaillance d'un type aussi rare ne peut être maîtrisée. Pour cette raison, il faut inscrire explicitement dans le texte de l'ordonnance que, comme c'est le cas actuellement, seules les défaillances dont la fréquence est supérieure à  $10^{-6}$  par année doivent être prises en compte (cf. art. 1, let. a, ch. 3, de l'ordonnance sur les hypothèses de risque). Toutefois, on ne tient compte, dans le cadre de l'analyse des défaillances selon l'art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, du présent projet de révision, comme c'est le cas actuellement (cf. art. 5, al. 4, de l'ordonnance sur les hypothèses de risque) que d'une fréquence jusqu'à  $10^{-4}$  par année pour les événements naturels (cf. commentaire ci-dessus concernant l'art. 8 OENu). S'agissant des défaillances provoquées par des événements naturels, il convient de ne tenir compte dans le cadre de la preuve relative à la mise hors service que des événements naturels, dont la fréquence est de  $10^{-4}$  par année étant donné qu'ils couvrent aussi les événements naturels (de moindre ampleur) visés à l'art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, OENu dont la fréquence est de  $10^{-3}$  par année et dont il faut aussi tenir compte. Par l'ajout d'un deuxième alinéa à l'art. 44, OENu, le précédent art. 44, al. 2, OENu devient le nouvel art. 44, al. 3, OENU.



#### **Art. 47, let. a et c**

Dans la révision totale de l'ORaP qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018, l'expression «non-actif» n'est plus utilisée. Pour des raisons de cohérence, ce terme est également supprimé dans l'OENu, dont l'art. 47 est adapté en conséquence.

#### **Art. 51a: exceptions à l'obligation d'évacuation des déchets**

L'art. 31, al. 1, LENu dispose que quiconque exploite ou désaffecte une installation nucléaire est tenu d'évacuer à ses frais et de manière sûre les déchets radioactifs produits par elle. L'art. 31, al. 2, LENu définit en particulier que cette obligation est remplie lorsque les déchets ont été placés dans un dépôt en profondeur ou transférés dans une installation d'évacuation à l'étranger.

Les déchets radioactifs de faible activité qui sont rejetés dans l'environnement et les déchets radioactifs déposés dans un stockage de décroissance ne sont pas soumis à cette obligation. Il est donc évident qu'il ne serait pas approprié d'imposer un dépôt en couches géologiques profondes ou un transfert vers une installation d'évacuation à l'étranger pour ces déchets radioactifs. La législation actuelle, qui découle en particulier du message relatif à la LENu («seuls font exception [à l'obligation d'évacuation] les déchets pouvant être rejetés dans l'environnement en vertu de l'art. 26 LraP, après un éventuel stockage intermédiaire destiné à faire diminuer leur radioactivité (art. 85 ORaP)»<sup>15</sup>), tient compte de cette réalité.

Le nouvel art. 51a de l'OENu sert ainsi uniquement à clarifier la situation actuelle et ne constitue donc pas une modification sur le plan juridique.

A cet égard, il convient de relever que les déchets radioactifs visés à l'art. 51a OENu entrent dans le champ d'application de la LENu, même s'ils sont exemptés de l'obligation d'évacuation visée à l'art. 31 LENu. Ils sont soumis à la LENu jusqu'à leur mesure de libération ou leur libération dans l'environnement, soit jusqu'à ce qu'ils ne soient plus considérés comme des déchets radioactifs au sens de la LENu, de la LRaP et de l'ORaP. Dans la mesure où l'art. 51a OENu ne soumet pas ces déchets radioactifs à l'obligation prévue à l'art. 31 LENu, ils ne doivent pas non plus faire l'objet d'un conditionnement selon l'art. 54 OENu.

#### **Art. 53, al. 1**

Comme cela a été mentionné ci-avant, l'expression «non-actif» n'est plus utilisée dans la révision totale de l'ORaP qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018. Pour des raisons de cohérence, ce terme est également supprimé dans l'OENu, dont l'art. 53, al. 1 est adapté en conséquence.

#### **Art. 55, al. 2**

Selon l'actuel art. 55, let. a, OENu, l'OFEN est compétent pour octroyer les autorisations d'opérer la manutention des déchets radioactifs. Selon l'art. 3, let. j, LENu, le terme de «manutention» comprend aussi l'entreposage. Par conséquent, selon le texte de l'art. 55, let. a, OENu, l'OFEN serait également compétent pour délivrer les autorisations pour dépôt de décroissance destiné aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires. Il est cependant plus adéquat que cette compétence revienne à l'IFSN, d'autant plus qu'elle surveille les installations nucléaires et donc, contrairement à l'OFEN, qu'elle est déjà chargée des déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires destinés au stockage pour

---

<sup>15</sup> Cf. Message concernant la loi sur l'énergie nucléaire, FF 2001 2640 s



décroissance. Il appartient au Conseil fédéral de désigner l'autorité compétente pour octroyer les autorisations concernant la manutention de déchets radioactifs (cf. art. 34, al. 1, LENu en rel. avec l'art. 6, al. 1, LENu).

Dans le cadre de la présente révision, l'art. 55 OENU doit ainsi être complété par un deuxième alinéa réservant la compétence particulière de l'art. 11, al. 2, let. f, ORaP. L'art. 11, al. 2, ORaP détermine les activités soumises à autorisation en vertu de l'ORaP pour lesquelles l'IFSN est l'autorité chargée d'octroyer les autorisations. Le présent projet prévoit d'étendre la compétence de l'IFSN en matière d'autorisation et de compléter l'art. 11, al. 2, ORaP par une let. f disposant que l'IFSN est également compétente pour délivrer les autorisations, relevant de la législation sur la radioprotection, de stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires et pour toutes les activités y afférentes. L'IFSN doit ainsi être l'autorité délivrant les autorisations pour toutes les activités concernant le stockage pour décroissance. Elle octroie en particulier les autorisations pour le transport des déchets radioactifs de l'installation nucléaire jusqu'au dépôt de décroissance, pour l'exploitation de celui-ci et pour la mesure de libération. Outre l'autorisation de stockage pour décroissance, seule une autorisation séparée de l'IFSN est nécessaire pour le transport selon la législation sur la radioprotection. En effet, les autres activités en lien avec le stockage pour décroissance sont comprises dans l'autorisation de stockage pour décroissance (cf. aussi explications ci-après concernant l'art. 11, al. 2, let. f, ORaP au ch. 2.7). Cela ne vaut toutefois que pour le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant de CN effectué en dehors d'installations nucléaires. Le stockage pour décroissance à l'intérieur d'installations nucléaires étant soumis à autorisation selon les dispositions de la LENu, il ne requiert, en principe, pas d'autorisation selon la législation en matière de radioprotection (cf. commentaires ci-dessus concernant l'art. 2, al. 1<sup>bis</sup>, OENU). En complétant l'art. 55 OENU par un deuxième alinéa, l'actuel art. 55 OENU devient le nouvel art. 55, al. 1, OENU.

## **2.7 Commentaire des nouvelles dispositions de l'ORaP**

### **Art. 9, let. j**

Les installations dans lesquelles des déchets radioactifs sont stockés pour décroissance au sens de l'art. 117 ORaP ne sont pas des installations nucléaires (cf. explications ci-dessus au ch. 2.6 concernant l'art. 2, al. 1<sup>bis</sup>, OENU). À l'avenir, les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires doivent aussi pouvoir être construits et exploités sur des sites adéquats en dehors d'une installation nucléaire (p. ex. dans une zone industrielle), puisque ces déchets faiblement radioactifs ne présentent qu'un potentiel de risque réduit pour l'homme et l'environnement s'ils sont manipulés correctement. Cependant, un dépôt de décroissance de ce type ne doit pouvoir être construit et exploité en dehors d'une installation nucléaire que si le canton d'accueil a octroyé à cet effet un permis de construire et qu'une autorisation a été émise en vertu de la LRaP pour ce dépôt. Le droit cantonal en matière de construction sert de base à l'octroi du permis de construire requis. Dans le cas où un dépôt de décroissance destiné aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires doit être créé dans un bâtiment industriel existant, cela devrait au moins représenter une réaffectation nécessitant un permis de construire cantonal. En exigeant une autorisation relevant de la législation en matière de radioprotection, on s'assure qu'un dépôt de décroissance ne puisse être exploité que si ces dispositions légales sont respectées. C'est pourquoi le présent projet entend soumettre le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires effectué en dehors d'installations nucléaires à l'obligation d'obtenir une autorisation relevant du droit en matière de radioprotection, puisqu'une telle obligation n'était jusqu'à présent inscrite ni à l'art. 28 LRaP, ni à l'art. 9 ORaP.

Certes, d'une façon générale, l'art. 28 LRaP énumère différentes activités qui nécessitent une autorisation relevant du droit en matière de radioprotection. Cependant, cet article ne constitue pas une base suffisante s'agissant de l'obligation d'obtenir une autorisation pour le stockage de décroissance des



déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires effectué en dehors d'installations nucléaires. C'est pourquoi le présent projet propose de créer une base de ce type en complétant l'art. 9 ORaP par une let. j en s'appuyant sur la norme de délégation de l'art. 29, let. a, LRaP. Il convient de noter que le stockage pour décroissance à l'intérieur d'installations nucléaires étant soumis à autorisation selon les dispositions de la LENU, il ne requiert, en principe, pas d'autorisation selon la législation en matière de radioprotection (cf. commentaires ci-dessus au ch. 2.6 concernant l'art. 2, al. 1<sup>bis</sup>, OENU).

Le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant de la médecine, de l'industrie ou de la recherche (ce que l'on appelle les déchets MIR) est une activité qui n'est pas en relation avec l'utilisation de l'énergie nucléaire, raison pour laquelle l'art. 28, let. a, LRaP représente une base suffisante s'agissant de l'obligation d'obtenir une autorisation pour ce type de dépôts de décroissance.

#### **Art. 11, al. 2, let. f**

Selon l'art. 11, al. 1, ORaP, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) est, sous réserve de l'al. 2, l'autorité chargée d'octroyer les autorisations pour toutes les activités et sources de rayonnement visées par cette ordonnance qui requièrent une autorisation. Ainsi, l'OFSP est-il en principe chargé d'octroyer les autorisations, pour autant que cette compétence ne soit pas réservée à l'IFSN. L'IFSN exerce déjà la surveillance prévue par la législation en matière de radioprotection pour les installations nucléaires (cf. art. 184, al. 3, ORaP), auquel titre elle est chargée, contrairement à l'OFSP, des déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires destinés au stockage pour décroissance. Il apparaît donc plus adéquat de charger l'IFSN d'octroyer les autorisations pour le stockage pour décroissance des déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires effectué en dehors d'installations nucléaires ainsi que pour toutes les activités y afférentes (cf. commentaires ci-dessus au ch.2.6 concernant l'art. 55, al. 2, OENU). La présente révision doit donc permettre de compléter l'art. 11, al. 2, ORaP en la matière avec une let. f.

#### **Art. 117, al. 5**

Après le stockage pour décroissance, la matière libérée doit être transférée dans le cycle de déchets et de recyclage. Pour garantir que cette démarche soit effectivement possible, il est absolument indispensable de procéder à un bon mesurage et de définir la voie d'évacuation qui est prévue après la période de décroissance d'ores et déjà avant le stockage dans un dépôt de décroissance. Il n'est pas admissible que la matière soit simplement transférée dans un tel dépôt pour qu'on ne constate qu'après la période de décroissance prévue qu'elle ne peut pas être valorisée ou entreposée de manière conventionnelle par la suite.

L'IFSN procède actuellement à la révision de sa directive IFSN-B04 «Mesurage de libération de matériaux et de secteurs de zones contrôlées». Les conditions visées à l'art. 106 ou 115 ORaP après la période de décroissance doivent déjà être garanties avant le stockage par une mesure qui répond aux mêmes exigences de qualité qu'un mesurage de libération. Au final, une conservation des preuves par échantillonnage doit être suffisante à la fin de la période de stockage. Cela signifie naturellement aussi que la voie d'évacuation de la matière doit être définie avant le stockage.

Au vu de ce qui précède, l'art. 117 est complété, dans le cadre de la présente révision, par un al. 5 qui oblige l'autorité délivrant les autorisations en matière de stockage pour décroissance à définir les exigences techniques applicables aux dépôts de décroissance et aux activités y afférentes.



### **Art. 184, al. 3, let. d**

L'art. 184, al. 2, ORaP charge l'OFSP de la surveillance des entreprises qui ne sont pas surveillées par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva) ou par l'IFSN. L'OFSP est donc chargée de la surveillance pour autant que cette compétence n'ait pas été attribuée à la Suva ou à l'IFSN. Chargée de surveiller les installations nucléaires (cf. art. 184, al. 3, let. a, ORaP), l'IFSN est donc à ce titre, contrairement à l'OFSP, déjà compétente pour le stockage pour décroissance de déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires. Il apparaît donc adéquat de lui en attribuer également la surveillance en dehors des installations nucléaires et non à l'OFSP. Toutes les activités liées au stockage pour décroissance, comme le transport de déchets radioactifs de l'installation nucléaire au dépôt de décroissance, l'exploitation de ce dépôt ou la mesure de libération, sont soumises à la surveillance de l'IFSN. La présente révision doit ainsi permettre de compléter l'art. 184, al. 3, ORaP en la matière avec une let. d.

## **2.8 Commentaire des modifications apportées à l'ORCN**

### **Remarques préliminaires**

Le 13 juin 2008, le Parlement a adopté la révision de la loi sur la responsabilité civile en matière nucléaire (LRCN<sup>16</sup>) et approuvé la révision des accords internationaux relatifs à la responsabilité civile en matière d'énergie nucléaire (convention de Paris<sup>17</sup> et convention complémentaire de Bruxelles<sup>18</sup>). Selon son art. 1, al. 1, la LRCN, en complément de la convention de Paris, de la convention complémentaire de Bruxelles et du protocole commun<sup>19</sup>, règle la responsabilité civile en cas de dommages nucléaires causés par des installations nucléaires ou lors du transport de substances nucléaires, ainsi que la couverture de ces dommages. Cela signifie, que la partie opérationnelle de la convention de Paris (art. 1 à 15) sera applicable immédiatement et valable pour tout un chacun dès son entrée en vigueur en Suisse. Le 25 mars 2015, le Conseil fédéral a adopté la révision totale de l'ORCN. Celle-ci règle l'exécution de la LRCN. Ces deux actes ne pourront entrer en vigueur qu'une fois qu'un nombre suffisant d'États signataires aura ratifié la convention de Paris comme l'a fait la Suisse en 2009 déjà et l'aura mise en œuvre. Pour l'heure, il n'est pas possible de savoir quand cela sera le cas.

### **Art. 2, al. 1, let. c**

En vertu de l'art. 3, al. 1, LRCN, l'exploitant d'une installation nucléaire répond de manière illimitée des dommages nucléaires. La responsabilité qu'il encourt aux termes de la convention de Paris et de cette loi doit être couverte par une assurance ou par d'autres garanties financières (art. 8, al. 1, LRCN). La convention de Paris définit la notion d'installation nucléaire (art. 1, par. (a), ch.(ii)). Il s'agit ainsi en particulier des installations d'entreposage de substances nucléaires à l'exclusion de l'entreposage de ces substances en cours de transport. En son art. 1, par. (a), ch. (v), la convention désigne les déchets radioactifs comme des substances nucléaires. Par conséquent, ce texte et celui de la LRCN considèrent que l'on a affaire à des installations nucléaires dans le cadre du stockage pour décroissance de déchets

---

<sup>16</sup> Nous utilisons ci-après l'abréviation LRCN pour la loi du 13 juin 2008 sur la responsabilité civile en matière nucléaire (qui n'est pas encore en vigueur) (FF 2008 4845). Toute référence à la loi en vigueur sur la responsabilité civile en matière nucléaire est explicitement mentionnée comme telle. Le texte de la nouvelle LRCN se trouve sous le lien suivant: <https://www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2008/4843.pdf>

<sup>17</sup> Convention du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, amendée par le protocole additionnel du 28 janvier 1964, par le protocole du 16 novembre 1982 et par le protocole du 12 février 2004

<sup>18</sup> Convention du 31 janvier 1963 complémentaire à la convention de Paris du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, amendée par le protocole additionnel du 28 janvier 1964, par le protocole du 16 novembre 1982 et par le protocole du 12 février 2004

<sup>19</sup> Protocole commun du 21 septembre 1988 relatif à l'application de la Convention de Vienne et de la Convention de Paris



radioactifs provenant d'installations nucléaires, même si les dépôts en question ne sont pas considérés comme des installations nucléaires au regard de la loi sur l'énergie nucléaire (cf. ch. 2.6 ci-dessus, explications concernant l'art. 2, al. 1<sup>bis</sup>, OENU). De ce fait, les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires sont soumis à la responsabilité civile en matière nucléaire en vertu de l'art. 3, al. 1, LRCN et à l'obligation d'assurance prévue à l'art. 8, al. 1, LRCN.

L'art. 8, al. 2, LRCN prévoit que le montant total de la couverture doit atteindre, pour chaque installation nucléaire, les montants fixés à l'art. 3, par. (b), ch. (i) et (ii), de la convention complémentaire de Bruxelles, auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais. Selon l'art. 8, al. 3, LRCN, le Conseil fédéral peut réduire les montants visés à l'al. 2 jusqu'au niveau des sommes inscrites à l'art. 7, par. (b) de la convention de Paris (à savoir, à 70 ou à 80 millions d'euros) si le type d'installations nucléaires ou de substances nucléaires transportées et les conséquences probables d'un accident nucléaire le justifient.

L'OFEN a chargé l'IFSN de clarifier en conséquence si la réduction du montant de la couverture se justifie pour certaines installations nucléaires sises en Suisse. Dans son compte rendu daté du 13 janvier 2010<sup>20</sup>, l'IFSN indique avoir comparé les installations nucléaires sises en Suisse quant à leur potentiel de mise en danger, d'exposition aux dangers et de risque. Les résultats des clarifications effectuées par l'IFSN montrent que le risque d'émissions induit par des installations qui ne sont pas destinées à la production (hormis ZWILAG) est de plusieurs ordres de grandeur inférieur à celui des CN. Sur cette base et s'appuyant sur les recommandations de l'IFSN, le Conseil fédéral a réduit dans l'ORCN le montant de couverture pour les installations de recherche nucléaire et le dépôt intermédiaire fédéral pour déchets radioactifs (BZL) à 70 millions d'euros, auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais (art. 2, al. 1, ORCN).

Les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires sont des installations qui ne sont pas destinées à la production et pour lesquelles l'IFSN, comme dit précédemment, a recommandé de fixer le montant de la couverture au minimal requis de 70 millions d'euros. Les déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires qui entrent en ligne de compte pour un stockage de décroissance ne sont que faiblement radioactifs. A l'image des installations de recherche et du dépôt intermédiaire fédéral, les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires concernent un inventaire de produits radioactifs très restreint. Ce type d'installations nucléaires, ainsi que les conséquences probables d'un incident nucléaire provoqué par un dépôt de décroissance destiné aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires justifient donc, conformément à l'art. 8, al. 3, LRCN de réduire pour ces dépôts le montant de la couverture à 70 millions d'euros (auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais). Il convient par conséquent de compléter l'art. 2, al. 1, ORCN par une let. c dans le cadre de la présente révision.

Dans le cadre de la consultation, une exception à l'obligation de couverture a été souhaitée pour les dépôts de décroissance. Le potentiel de risque des dépôts de décroissance – comme cela a déjà été mentionné – est très faible. D'après le droit en vigueur, de tels dépôts pourraient être exclus du champ d'application de la loi sur la responsabilité civile en matière nucléaire (art. 1, al. 3, LRCN<sup>21</sup> en relation avec l'art. 1, let. f, ORCN<sup>22</sup>) et il n'y aurait par conséquent pas d'obligation de couverture.

En vertu de la convention de Paris, il n'y a aucun moyen, pour les dépôts de décroissance tels qu'ils sont prévus en Suisse, de les exclure du champ d'application de cette convention dans le droit national. Partant, la Suisse ne peut introduire aucune exception telle que le prévoit aujourd'hui l'art. 1, let. f,

---

<sup>20</sup> IFSN AN-7031, Rev. 1, du 13 janvier 2010.

<sup>21</sup> Loi du 18 mars 1983 sur la responsabilité civile en matière nucléaire (LRCN; RS 732.44)

<sup>22</sup> Ordonnance du 5 décembre 1983 sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN; RS 732.441)



ORCN. À l'heure actuelle, la seule possibilité est de réduire le montant de couverture pour les dépôts de décroissance en dehors d'une installation nucléaire à un minimum de 70 millions d'euros. La Suisse s'emploie à ce que les instances compétentes d'après la convention de Paris prévoient une exception pour des installations telles que les dépôts de décroissance sur la base du droit suisse en sorte que de tels dépôts ne soient plus soumis aux dispositions de la convention de Paris – ni à la nouvelle législation sur la responsabilité civile en matière nucléaire – et qu'il n'y ait par conséquent plus d'obligation de couverture. L'exploitant d'un dépôt de décroissance répond aussi sans restriction des dommages causés par le rayonnement ionisant en dehors du champ d'application de la LRCN.

Lorsqu'un dépôt de décroissance se trouve sur le site d'une installation nucléaire et qu'il forme une unité avec cette installation, tant localement que sur le plan de l'exploitation, il est dès lors compris dans l'assurance de l'installation et n'est pas soumis à un devoir d'assurance séparé visé à l'art. 8, al. 1, LRCN (cf. «Message concernant une loi sur la responsabilité civile en matière nucléaire (LRCN) du 10 décembre 1979», FF 1980 I 172 ss., p. 206).

Du fait de la désaffectation prévue des CN suisses, le premier dépôt de décroissance destiné aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires ne devrait entrer en service qu'une fois la convention de Paris entrée en vigueur. C'est pourquoi la LRCN et l'ORCN actuellement en vigueur seront très probablement abrogées avant même que le premier dépôt de décroissance destiné aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires ne soit mis en service. On peut donc renoncer à légiférer sur le montant de la couverture relative à la responsabilité civile inscrite dans la LRCN et l'ORCN en vigueur pour ce type de dépôts.

#### **Art. 4, al. 4, let. c**

Selon l'art. 9, al. 1, LRCN, pour couvrir sa responsabilité, l'exploitant, qui est tenu de répondre de manière illimitée des dommages nucléaires, doit obtenir pour chaque installation nucléaire, auprès d'un assureur autorisé à pratiquer en Suisse ou d'un autre prestataire de couverture privé, une couverture d'au moins un milliard de francs, auxquels s'ajoutent 10 % de ce montant pour les intérêts et les frais dans les cas prévus à l'art. 8, al. 2, et une couverture à hauteur du montant fixé par le Conseil fédéral dans les cas prévus à de l'art. 8, al. 3. Pour l'application de cette disposition, l'art. 4 ORCN fixe les montants de base pour les installations nucléaires existant en Suisse, ainsi que pour le transport de matières nucléaires qui doivent être couverts contractuellement auprès d'assureurs privés. L'art. 4, al. 4, ORCN liste les installations nucléaires pour lesquelles seul un montant de base de 70 millions d'euros doit être assuré auprès d'un prestataire de couverture privé. Il s'agit logiquement des installations de recherche nucléaire et du dépôt intermédiaire fédéral, pour lesquels le montant de couverture de base a été limité à 70 millions d'euros (auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais) (cf. explications ci-dessus relatives à l'art. 2, al. 1, let. c).

Dans la mesure où, s'agissant des dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires, le montant de couverture total doit également être abaissé à 70 millions d'euros (auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais), la révision prévoit logiquement de fixer à 70 millions d'euros le montant de base que les exploitants de ce type de dépôts doivent assurer auprès d'un prestataire de couverture privé. Il convient par conséquent de compléter l'art. 4, al. 4, ORCN, par une let. c dans le cadre de la présente révision.

#### **Annexe 3**

La couverture pour un dépôt de décroissance peut être assurée par un prestataire de couverture privé si elle atteint 70 millions d'euros, auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais (art. 4, al. 4, ORCN; actuellement il est prévu que pour un montant de couverture de 1,2 milliard de francs l'assureur ne puisse couvrir qu'un milliard de francs, art. 4, al. 1, ORCN). La Confédération



couvre jusqu'à hauteur de 70 millions d'euros, auxquels s'ajoutent 10 % de cette somme pour les intérêts et les frais (art. 10 et 11 LRCN), les risques que les prestataires de couverture privés peuvent ne pas assurer, ou qu'en partie, conformément à l'art. 7 LRCN (p. ex. dommages imputables à des phénomènes naturels extraordinaires, à des événements de guerre ou à des actes terroristes) ou les dommages différés (dommages à faire valoir seulement après un délai de 30 ans). Cette couverture que la Confédération met à disposition revêt un caractère d'assurance. Afin de financer cet engagement, la Confédération perçoit des contributions des exploitants d'installations nucléaires qui alimentent le fonds pour dommages nucléaires (art. 12 et 13 LRCN). La base de calcul pour la cotisation fédérale annuelle est réglementée dans les annexes de l'ORCN.

La méthode de calcul présentée à l'annexe 3 pour les contributions annuelles que doivent verser à la Confédération les exploitants d'installations de recherche nucléaire ou du dépôt intermédiaire fédéral pour couvrir les dommages nucléaires causés par leurs installations nucléaires peut aussi servir à calculer les cotisations dues annuellement par les exploitants de dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires pour couvrir les dommages nucléaires causés par leurs installations nucléaires. Par conséquent, il convient également dans le cadre de la présente révision de mentionner à l'annexe 3 (cf. modifications proposées dans le projet d'acte) les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires aux endroits où les installations de recherche nucléaire et le dépôt intermédiaire fédéral sont cités. De cette manière, l'annexe 3 s'appliquera aussi pour le calcul des cotisations que les exploitants de ces dépôts doivent verser chaque année à la Confédération en guise de couverture pour les dommages nucléaires causés par leurs installations nucléaires.

### **3. Révision partielle de l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN et de l'ordonnance sur les hypothèses de risque**

#### **3.1 Révision partielle de l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN**

##### **3.1.1 Contexte**

La présente révision partielle vise à adapter la réglementation relative à la mise hors service provisoire d'une CN, en application de l'art. 44 OENu. Le DETEC est compétent pour édicter ou réviser l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN (jusqu'à maintenant art. 44, al. 2, OENu, désormais art. 44, al. 3, OENu).

##### **3.1.2 Grandes lignes de la révision**

La révision de l'al. 1, let. a, et l'ajout d'un al. 2 à l'art. 44 OENu ont permis de préciser les exigences relatives aux preuves à apporter pour l'évaluation du refroidissement du cœur du réacteur. L'art. 44, al. 1, let. a, OENu fixe à 100 mSv la dose de référence en cas de défaillance pour que le refroidissement du cœur du réacteur demeure garanti. S'agissant des événements naturels, ceux survenant tous les 10 000 ans sont déterminants pour une mise hors service et pour les preuves à apporter. Pour les autres événements, les défaillances dont la fréquence est supérieure à  $10^{-6}$  par année (art. 44, al. 2, OENu) sont déterminantes. En outre, concernant les trois critères visés à l'art. 44, al. 1, OENu (refroidissement du cœur du réacteur, intégrité du circuit primaire et intégrité de l'enceinte de confinement), le lien entre la preuve concernant la mise hors service et des événements ou des constats particuliers a été supprimé.

La révision des dispositions d'exécution englobe des adaptations ponctuelles dans l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN ainsi que la simplification de sa structure. Pour l'essentiel, il s'agit purement et simplement de la reprise des modifications portées au niveau de l'art. 44 OENu. Par ailleurs, on renonce à la restriction, jusqu'à présent réglée uniquement dans l'ordonnance sur la mise hors service



d'une CN, en vertu de laquelle les erreurs de conception de l'installation ou les écarts dus au vieillissement sont seuls pertinents. Une mise hors service provisoire se justifie lorsqu'un ou plusieurs critères visés à l'art. 44, al. 1, OENu sont remplis. S'agissant de la protection des êtres humains et de l'environnement, il importe peu de savoir dans ce contexte s'il s'agit d'une erreur de conception ou d'écarts dus au vieillissement d'une installation.

### **3.1.3 Commentaire des modifications apportées à l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN**

#### **Simplification de la structure**

La structure hiérarchique de l'ordonnance est simplifiée. Les intitulés des différentes sections citent désormais le critère de mise hors service correspondant à l'art. 44, al. 1, OENu.

#### **Art. 1**

L'ordonnance en vigueur ne règle que la mise hors service en raison d'erreurs de conception et d'écarts par rapport à la conception dus au vieillissement. De telles restrictions ne sont pas appropriées. La nouvelle réglementation englobe toutes les situations pour lesquelles un ou plusieurs critères de mise hors service visés à l'art. 44, al. 1, OENu sont remplis.

#### **Art. 2, al. 1, let. a, et al. 3**

A l'al. 1, seule la let. a doit être reformulée. Ici, l'obligation du détenteur de l'autorisation d'examiner le refroidissement du cœur du réacteur repose sur le fait qu'il a une raison justifiée de supposer que celui-ci n'est plus garanti. Dans ce contexte, il n'importe plus de savoir si le refroidissement est insuffisant en cas de défaillance due à la conception à cause d'une erreur de conception ou pour une autre raison.

Le sens et le but de l'art. 44 OENu contraignent déjà le détenteur de l'autorisation à procéder immédiatement à un examen aussi bien lorsqu'il y a des signes d'un refroidissement insuffisant du cœur du réacteur, que lorsqu'il peut supposer que l'intégrité du circuit primaire ou celle de l'enceinte de confinement ne sont plus garanties. Les signes qui peuvent justifier une telle hypothèse auprès du détenteur de l'autorisation peuvent être aussi bien des événements ou des constats, que de nouvelles découvertes. L'obligation de procéder à un examen était jusqu'à présent définie à l'art. 2, al. 1, let. a, de l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN et regroupait tous les critères. Désormais, cette obligation est inscrite dans les dispositions concernées de l'ordonnance de manière séparée, selon les différents critères de mise hors service.

En définitive, cela permet de simplifier l'art. 2, al. 1, let. a, parce que le lien avec l'erreur de conception est supprimé et que, pour ce qui est de l'intégrité du circuit primaire ou de celle de l'enceinte de confinement, l'obligation de procéder à un examen découle d'autres dispositions. Cette simplification ne supprime aucune des obligations du détenteur d'une autorisation, mais les formule plus clairement et selon la structure de la réglementation de l'art. 44 OENu qui est de rang supérieur.

L'art. 2 ne réglant désormais plus que l'examen du refroidissement du cœur du réacteur, l'intitulé doit être adapté en conséquence.

L'al. 3 charge l'autorité de surveillance d'édicter des directives concernant les exigences à respecter pour la vérification du refroidissement du cœur du réacteur.



### **Art. 3**

Avec la présente révision, la question des preuves destinées à évaluer si le détenteur d'une autorisation d'exploitation doit mettre hors service ou rééquiper la CN en raison d'un refroidissement insuffisant du cœur du réacteur est déjà réglée à l'art. 44, al. 1, let. a, en rel. avec l'art. 2 OENu. Par conséquent, l'art. 3, devenu inutile, est abrogé.

### **Art 6a et art. 8a**

Les art. 4 à 8 de l'ordonnance actuelle prévoient uniquement un examen périodique du circuit primaire et de l'enceinte de confinement. Les art. 6a et 8a visent une obligation de procéder à des vérifications aussi sur la base d'événements ou de constats, ainsi que sur ordre de l'autorité de surveillance. Ces deux dispositions permettent d'étendre à l'intégrité du circuit primaire et de l'enceinte de confinement le mécanisme de contrôle tel que le prévoit l'art. 2, al. 1, pour la capacité de refroidissement du cœur du réacteur. Selon l'esprit et l'objectif de cette norme, seuls des événements et des constats importants pour l'intégrité du circuit primaire ou de l'enceinte de confinement entraînent un devoir de vérification.

## **3.2 Révision partielle de l'ordonnance sur les hypothèses de risque**

### **3.2.1 Contexte**

L'ordonnance sur les hypothèses de risque règle les hypothèses de risque spécifiques et les critères d'appréciation pour l'analyse des défaillances. Par rapport aux défaillances dues à la conception, elle fait la distinction entre des critères d'appréciation techniques concernant le comportement de l'installation et des critères d'appréciation radiologiques servant à évaluer dans quelle mesure l'objectif fondamental de protection «limitation de l'exposition aux radiations» est respecté.

La présente révision concerne deux adaptations ponctuelles dans cette ordonnance. Il s'agit simplement de reprendre les modifications portées au niveau de l'art. 8 OENu.

Il appartient au DETEC d'édicter et de réviser l'ordonnance sur les hypothèses de risque (art. 8, al. 6, OENu).

### **3.2.2 Grandes lignes de la révision**

L'art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, OENu précise les consignes relatives à l'analyse des défaillances déterministe pour les événements naturels. Il prévoit pour les défaillances provoquées par des événements naturels de partir de l'hypothèse de deux événements naturels prédéfinis par an dont la fréquence serait de respectivement  $10^{-3}$  et de  $10^{-4}$ .

Le nouvel art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, OENu rendant inutiles les dispositions concernant la fréquence d'occurrence à prendre en compte pour les événements naturels dans l'ordonnance de rang inférieur sur les hypothèses de risque (art. 5, al. 4), celles-ci doivent être abrogées.

L'art. 7 de l'ordonnance sur les hypothèses de risque fixe les critères d'appréciation radiologiques pour les défaillances dues à la conception. La révision de l'art. 7, let. a, de cette ordonnance désigne les doses fixées au nouvel art. 8, al. 4 et 4<sup>bis</sup> OENu dont il faut tenir compte dans la démonstration de la maîtrise des défaillances.



### **3.2.3 Commentaire des modifications apportées à l'ordonnance sur les hypothèses de risque**

#### **Art. 1, let. a**

L'art. 1, let. a définit la notion de «défaillance dans le cadre des règles de dimensionnement», qui doit toujours viser le spectre actuel des défaillances, c'est-à-dire aussi bien les défaillances qui ne sont pas dues à des événements naturels que celles qui sont dues à des événements naturels. Les exigences de dimensionnement relatives à ces dernières étant réglées séparément et explicitement dans le nouvel art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, OENu, les défaillances qui sont dues à des événements naturels ne sont plus explicitement couvertes par la teneur actuelle de l'art. 1, let. a. Il est important pour le travail pratique avec les spectres de défaillances que celles qui sont dues à des événements naturels soient clairement classées dans les catégories visées à l'art. 1, let. a. C'est pourquoi il est nécessaire d'adapter cet article en conséquence.

#### **Art. 5, al. 4**

L'art. 5, al. 4, prévoit que les dangers dont il faut tenir compte et qu'il faut évaluer pour prouver que la protection est suffisante en cas de défaillance provoquée par des événements naturels doivent survenir à une fréquence supérieure ou égale à  $10^{-4}$  par année. La nouvelle réglementation à l'art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, OENu indique clairement qu'il ne faut désormais plus tenir compte que de deux événements naturels prédéfinis par an ( $10^{-3}$  et  $10^{-4}$  par an). Cette nouvelle disposition prime la teneur de l'art 5, al. 4, de l'ordonnance sur les hypothèses de risque. A cet égard, il n'est plus nécessaire d'introduire des précisions au niveau de cet acte, dont l'art. 5, al. 4 doit être abrogé.

#### **Art. 7, let. a**

En application de la nouvelle réglementation visée à l'art. 8, al. 4 et 4<sup>bis</sup>, OENu, l'art. 7, let. a, renvoie désormais aux dosées visées par ces deux dispositions. S'agissant des défaillances d'ordre technique, l'art. 8, al. 4, OENu renvoie pour sa part encore aux doses prévues dans les catégories de défaillances visées à l'art. 123, al. 2, ORaP. En revanche, pour les défaillances d'origine naturelle, l'art. 8, al. 4<sup>bis</sup>, OENu fixe ses propres doses pour les deux fréquences d'événements naturels dont il faut tenir compte dans le cadre de l'analyse des défaillances.

### **3.3 Réglementation transitoire**

Il n'est pas nécessaire de prévoir des dispositions transitoires. Les modifications prévues dans l'ordonnance sur la mise hors service d'une CN et dans l'ordonnance sur les hypothèses de risque doivent entrer en vigueur au 1<sup>er</sup> février 2019, en même temps que les nouvelles dispositions de l'OENu et de l'ORaP.

## **4. Conséquences pour la Confédération et les cantons concernant les aspects financiers et les ressources humaines, et impact sur l'économie, l'environnement et la société**

### **4.1 Conséquences pour la Confédération**

Les nouvelles dispositions n'ont que peu de conséquences pour la Confédération. Les consignes relatives à l'analyse des défaillances et la mise hors service provisoire des CN n'auront pas d'impact sur les finances ou les ressources humaines de la Confédération. En revanche, la sécurité juridique est améliorée et, partant, les conditions-cadres pour la surveillance nucléaire s'en trouvent renforcées. Les adaptations proposées font désormais de l'IFSN l'autorité qui délivre les autorisations et qui surveille le



stockage de décroissance des déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires. En cela, il se peut que la révision prévue entraîne une légère augmentation des charges pour l'IFSN.

## **4.2 Conséquences pour les cantons**

La gestion des directives pour l'analyse des défaillances et la mise hors service provisoire de CN n'est pas du ressort des cantons mais uniquement des autorités fédérales. La modification de ces directives n'a aucune influence sur les cantons. Le présent projet prévoit la possibilité de créer des dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires aussi en dehors des installations nucléaires. Comme il faudra pour cela un permis de construire octroyé par le canton concerné, la révision prévue signifie une légère augmentation des charges des cantons dans lesquels ce type de dépôts sera construit. A priori, il ne devrait y avoir besoin que de quelques dépôts de décroissance en dehors des installations nucléaires.

## **4.3 Autres conséquences**

Les précisions apportées aux prescriptions concernant l'analyse des défaillances et la mise hors service provisoire de CN améliorent la sécurité juridique et donc les conditions-cadres pour continuer à exploiter les CN suisses.

Les déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires qui entrent en ligne de compte pour un stockage de décroissance sont uniquement ceux dont le taux de radioactivité est très faible. Pour cette raison, ils ne présentent qu'un potentiel de risque réduit pour l'être humain et l'environnement, tant qu'il n'y a pas de contact direct. Même si un dépôt de décroissance est créé et exploité en dehors d'une installation nucléaire, toutes les mesures doivent être prises pour que les personnes non-autorisées ne puissent pas y accéder. En tant qu'autorité chargée d'octroyer les autorisations et de procéder à la surveillance, l'IFSN contrôlera que ce type de dépôts de décroissance respecte toutes les prescriptions légales tout au long de leur durée de fonctionnement. Par conséquent, cette révision ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'environnement ou la société.

Etant donné que les dépôts de décroissance destinés aux déchets radioactifs provenant d'installations nucléaires pourront aussi être créés et exploités en dehors des installations nucléaires, les exploitants de ces dernières disposeront d'une meilleure flexibilité concernant les sites où ils pourront construire ces dépôts. Il n'y a pas d'autre effet à attendre pour l'économie.