

Non classifié

NEA/NE(2016)7/FINAL

Organisation de Coopération et de Développement Économiques
Organisation for Economic Co-operation and Development

16-Jan-2017

Français - Or. Anglais

**AGENCE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE
COMITÉ DE DIRECTION DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE**

Décision et Recommandation portant sur l'application de la Convention de Paris sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire aux installations nucléaires de stockage de certaines catégories de déchets radioactifs de faible activité

(Cette Décision et Recommandation a été adoptée lors de la 133e session du Comité de direction de l'énergie nucléaire tenue les 3-4 novembre 2016.)

JT03407759

Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.



NEA/NE(2016)7/FINAL
Non classifié

Français - Or. Anglais

**DÉCISION ET RECOMMANDATION PORTANT SUR L'APPLICATION DE LA
CONVENTION DE PARIS SUR LA RESPONSABILITÉ CIVILE DANS LE DOMAINE DE
L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE AUX INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE STOCKAGE DE
CERTAINES CATÉGORIES DE DÉCHETS RADIOACTIFS DE FAIBLE ACTIVITÉ**

LE COMITÉ DE DIRECTION,

VU la Convention sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire en date du 29 juillet 1960, telle qu'amendée par le Protocole additionnel du 28 janvier 1964, par le Protocole du 16 novembre 1982 et par le Protocole du 12 février 2004 (ci-après « la Convention de Paris ») et notamment l'article 1(b) de ladite Convention ;

CONSIDÉRANT qu'aux termes de cet article le Comité de direction pourra décider qu'une catégorie d'installations nucléaires, de combustibles nucléaires ou de substances nucléaires sera, en raison des risques réduits qu'elle comporte, exclue du champ d'application de la présente Convention ;

VU les articles 8(b) et 10(b) des Statuts de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire ;

CONSIDÉRANT que les installations nucléaires pour le stockage de déchets radioactifs de faible activité sont couvertes par les dispositions de la Convention de Paris ;

CONSIDÉRANT que les Parties Contractantes devraient être autorisées à mettre fin à l'application de la Convention de Paris aux installations nucléaires pour le stockage de certaines catégories de déchets radioactifs de faible activité quand celles-ci ne présentent plus qu'un risque réduit ;

AYANT PRIS NOTE de la Note explicative ci-jointe ;

DÉCIDE que toute Partie Contractante pourra mettre fin à l'application de la Convention de Paris à une installation nucléaire pour le stockage de déchets radioactifs de faible activité, à condition que les dispositions inscrites dans l'Annexe à la présente Décision et Recommandation, ainsi que toutes autres conditions supplémentaires que cette Partie Contractante pourrait juger approprié d'imposer, soient satisfaites ;

RECOMMANDE que les Parties Contractantes qui font usage de cette faculté le notifient aux autres Parties Contractantes ainsi qu'à l'Agence pour l'énergie nucléaire ; et

RECOMMANDE que l'Agence pour l'énergie nucléaire procède, lorsque nécessaire et de façon régulière, à une analyse de l'expérience acquise par les Parties Contractantes qui font usage de cette faculté, puis d'en rendre compte à toutes les Parties Contractantes.

ANNEXE

**À LA DÉCISION ET RECOMMANDATION
PORTANT SUR L'APPLICATION DE LA CONVENTION DE PARIS SUR LA
RESPONSABILITÉ CIVILE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE AUX
INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE STOCKAGE DE CERTAINES CATÉGORIES
DE DÉCHETS RADIOACTIFS DE FAIBLE ACTIVITÉ**

Définition

1. Le terme « déchets radioactifs » désigne les déchets au sens de la définition de l'article 1(a)(iv) de la Convention de Paris.

Dispositions générales

2. Pour être exclue du champ d'application de la Convention de Paris, une installation nucléaire de stockage de déchets radioactifs solides doit :

- (a) respecter les critères d'exclusion exposés au paragraphe 3 ; et
- (b) rester, le cas échéant, soumise au contrôle et à la réglementation nationale applicables durant son exploitation et après sa fermeture, conformément à la décision de l'autorité nationale compétente.

Critères d'exclusion

3. Pour être exclue du champ d'application de la Convention de Paris, une installation nucléaire de stockage de déchets radioactifs solides doit : (i) respecter les limites d'activité fixées au paragraphe (a) ci-dessous ; et, si ces limites sont respectées, (ii) présenter à l'autorité nationale compétente, pour examen et appréciation, une évaluation exhaustive de sa sûreté pour confirmer que les critères de dose et de criticité énoncés au paragraphe (b) ci-dessous sont satisfaits.

(a) Limites d'activité massique

Une installation nucléaire de stockage de certaines catégories de déchets radioactifs solides de faible activité peut être exclue du champ d'application de la Convention de Paris si l'activité massique moyenne¹ des déchets radioactifs stockés/à stocker dans l'installation ne dépasse/dépassera pas les limites génériques d'activité massique présentées dans le tableau qui suit² :

¹ Moyenne établie sur l'activité d'un maximum de 10 tonnes de déchets, conditionnés ou non, ou sur la masse de chaque équipement volumineux (générateur de vapeur, pressuriseur ou cuve, par exemple) de plus de 10 tonnes.

² Les limites d'activité massique par radionucléide visent à ce que l'exposition du public ne dépasse pas 10 mSv/an, à supposer qu'aucune mesure de protection ou d'atténuation ne soit prise. Ces limites ont été fixées sur la base d'un volume de référence de 90 000 m³ de déchets stockés.

Radionucléide	Activité massique (Bq/g)
H-3	10 000
C-14	10 000
Co-60	200
Sr-90	200
Tc-99	200
Cs-137	200
U-238	200
Pu-239	100
Am-241	100

Mélanges d'isotopes :

S'agissant des installations nucléaires de stockage de déchets radioactifs contenant plusieurs (n) radionucléides, les activités massiques des différents radionucléides (A_i) du paragraphe 3(a) doivent respecter le critère ci-dessous :

$$\sum_{i=1}^n \frac{A_i}{A_{i \text{ lim}}} \leq 1$$

où $A_{i \text{ lim}}$ est la limite d'activité massique du radionucléide i .

(b) *Critères de dose et de criticité*

Si l'installation respecte les limites génériques d'activité précisées au paragraphe 3(a), elle peut alors être soumise à une évaluation de sûreté exhaustive spécifique.

L'installation ne pourra être exclue du champ d'application de la Convention de Paris qu'à condition que la dose efficace annuelle reçue hors site par une personne représentative supposée être un membre du public soit inférieure ou égale à 1 mSv/an, et cela dans toutes les conditions d'exposition raisonnablement envisageables au cours de la période de contrôle réglementaire (c'est-à-dire durant la période d'exploitation et après la fermeture du site), y compris les accidents, dans la mesure définie par la réglementation nationale et les recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes et à supposer qu'aucune mesure de protection ou d'atténuation ne soit prise³.

L'évaluation de sûreté de l'installation en question doit apporter la preuve que le risque de criticité est négligeable.

L'évaluation de sûreté de l'installation en question doit tenir compte de la dose efficace qui pourrait être émise par tout déchet non nucléaire susceptible d'être stocké dans l'installation.

³ La dose de rayonnement à laquelle le public pourrait être exposé en raison d'une atteinte à la sécurité nucléaire devrait être supposée limitée conformément à la réglementation nationale et aux recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes. De même, la dose de rayonnement à laquelle le public pourrait être exposé après la libération du contrôle réglementaire, y compris à cause d'une intrusion humaine par inadvertance ou d'un événement de faible probabilité, devrait également être supposée limitée conformément à la réglementation nationale et aux recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes.

Autres considérations concernant l'exclusion

4. Il est admis que la dose de rayonnement peut ne pas constituer à elle seule un critère suffisant pour décider d'exclure une installation nucléaire ; c'est pourquoi les Parties Contractantes peuvent examiner s'il est nécessaire que l'autorité nationale compétente évalue d'autres aspects relatifs à l'ampleur et à la gravité des dommages nucléaires potentiels dans le cadre de son processus d'appréciation et de décision.

Autres aspects de la réglementation et de l'évaluation de sûreté

5. Les Parties Contractantes doivent s'assurer que les décisions relatives à l'exclusion du champ d'application de la Convention de Paris sont prises dans le cadre réglementaire national qui leur est propre.

6. Les Parties Contractantes doivent exiger qu'il soit procédé à une évaluation de sûreté appropriée, avec examen/appréciation et approbation préalable de l'autorité nationale compétente, cela afin d'obtenir l'assurance raisonnable que les critères et conditions d'exclusion sont bien satisfaits dans la pratique. L'évaluation de sûreté doit s'effectuer en fonction des principes, exigences et recommandations pertinents tels qu'énoncés dans les instruments juridiques internationaux (par exemple les conventions), les normes de sûreté de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et des documents analogues. Le cadre de l'évaluation de sûreté exige de décrire et de spécifier, entre autres : les scénarios à retenir qui seraient susceptibles de provoquer un rejet de radionucléides dans des conditions accidentelles ; les conditions environnementales à prendre en compte ; le transfert, dans l'environnement, des radionucléides éventuellement rejetés ; les voies d'exposition à évaluer ; la dosimétrie à appliquer pour l'évaluation des doses de rayonnement ; ainsi que les hypothèses à faire concernant la situation géographique et les habitudes de la personne représentative. L'évaluation de la dose pour l'installation en question, menée conformément aux dispositions du paragraphe 3(b), doit tenir compte, le cas échéant, de la liste complète des radionucléides présents dans les déchets stockés. Il convient de comparer les résultats de l'analyse aux critères d'exclusion proposés afin de déterminer s'il y a conformité.

7. Les Parties Contractantes doivent maintenir (et, si nécessaire, établir) une procédure d'évaluation de la conformité destinée à garantir et à apporter la preuve que les déchets radioactifs acceptés et stockés au sein d'une installation exclue satisfont aux critères d'exclusion.

8. Les Parties Contractantes doivent exiger que l'autorité nationale compétente soit informée si les opérations menées au sein d'une installation exclue viennent à changer au point que l'installation ne satisfait plus aux critères d'exclusion.

9. Les Parties Contractantes faisant le choix d'exclure des installations nucléaires de stockage de déchets radioactifs du champ d'application de la Convention de Paris notifient les autres Parties Contractantes ainsi que le Secrétariat de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire. Le Secrétariat devrait procéder, lorsque nécessaire et de façon régulière, à une analyse de l'expérience acquise par les Parties Contractantes qui font usage de cette faculté, puis d'en rendre compte à toutes les Parties Contractantes.

NOTE EXPLICATIVE

DE LA DÉCISION ET RECOMMANDATION PORTANT SUR L'APPLICATION DE LA CONVENTION DE PARIS SUR LA RESPONSABILITÉ CIVILE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE AUX INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE STOCKAGE DE CERTAINES CATÉGORIES DE DÉCHETS RADIOACTIFS DE FAIBLE ACTIVITÉ

Contexte

L'article 1(b) de la Convention de Paris sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (la « Convention de Paris ») autorise le Comité de direction de l'énergie nucléaire (le « Comité de direction ») à exclure du champ d'application de la Convention de Paris une catégorie d'installations nucléaires¹ ou de substances nucléaires « en raison des risques réduits qu'elle comporte ». En 2012, la délégation du Royaume-Uni auprès du Comité du droit nucléaire (CDN) de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) a proposé que l'article 1(b) soit utilisé pour exclure les installations nucléaires de stockage de déchets radioactifs de faible activité (FA) et de très faible activité (TFA) en raison des risques très réduits qu'elles comportent². Le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) a demandé à son Groupe d'experts sur l'exclusion du champ d'application de la Convention de Paris (EGPC) de réfléchir à l'élaboration de critères techniques applicables à l'exclusion des installations nucléaires de stockage de déchets FA et TFA du champ d'application de la Convention de Paris.

La proposition d'exclure les installations de stockage des déchets FA et TFA a été initialement examinée en conjonction avec une proposition analogue de la délégation de l'Allemagne concernant la mise à jour des critères techniques de la décision et recommandation du Comité de direction de 1990 portant sur l'application de la Convention de Paris aux installations nucléaires en cours de déclassement. La mise à jour de cette la décision et recommandation a été adoptée par le Comité de direction en octobre 2014 [NEA/NE(2014)14/REV1 ; NEA/SUM(2014)2]. La proposition d'exclure les installations de stockage de déchets FA et TFA suit une démarche en deux étapes semblable à celle dont il a été convenu pour les installations nucléaires en cours de déclassement. Après des délibérations approfondies, l'EGPC a élaboré un projet de démarche et de critères d'exclusion, qu'il a présenté au CRPPH et au Comité de la gestion des déchets radioactifs (RWMC) à leurs sessions d'avril 2015. Le bureau du CRPPH, qui a été mandaté par le CRPPH pour décider en la matière [NEA/CRPPH(2015)8], a approuvé le 27 octobre 2015 la « Recommandation du CRPPH portant sur l'exclusion des installations nucléaires pour le stockage de certaines catégories de déchets de faible activité du champ d'application de la Convention de Paris » [NEA/CRPPH(2015)9] qui a été reprise dans l'annexe et la note explicative de la décision du Comité de direction portant sur l'exclusion d'installations nucléaires de stockage de certaines catégories de déchets radioactifs de faible activité du champ d'application de la Convention de Paris.

¹ Les termes « installation nucléaire » et « installation » employés tout au long du présent document désignent une « installation nucléaire » au sens de l'article 1(a)(ii) de la Convention de Paris. Cet article dispose également que « toute Partie Contractante peut décider que seront considérées comme une installation nucléaire unique, plusieurs installations nucléaires ayant le même exploitant et se trouvant sur le même site, ainsi que toute autre installation sur ce site où sont détenues des matières radioactives ».

² Les définitions générales des catégories de déchets radioactifs établies par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) figurent à l'annexe de la présente note explicative. Cependant, elles ne sont pas utilisées pour les critères d'exclusion prévus dans la décision du Comité de direction portant sur l'exclusion d'installations nucléaires de stockage de certaines catégories de déchets radioactifs de faible activité du champ d'application de la Convention de Paris.

L'exclusion ne s'appliquera qu'aux installations de stockage de certaines catégories de déchets solides FA ou TFA. Le terme « déchets radioactifs » est défini à l'article 1(a)(iv) de la Convention de Paris ; il désigne essentiellement des déchets radioactifs qui proviennent d'installations nucléaires³. Cependant, il est admis que certaines installations de stockage de ces déchets pourraient aussi recevoir d'autres catégories de déchets conformément à la réglementation nationale applicable, par exemple des déchets non radioactifs et des déchets radioactifs provenant de sites 'non nucléaires' (tels que, déchets médicaux ou déchets contenant des matières radioactives naturelles).

Les déchets FA et TFA usuels pris en compte ici sont notamment les sols et les gravats contenant de faibles quantités de substances radioactives issus du démantèlement d'installations nucléaires et d'autres pratiques nécessitant l'utilisation et la gestion de matières radioactives.

Le terme « stockage » désigne le fait de placer des déchets radioactifs dans une installation quelle qu'elle soit sans intention de les récupérer. Les solutions de stockage sont généralement conçues en vue de confiner les déchets à l'aide de structures ouvragées et naturelles passives et de les isoler de la biosphère accessible dans la mesure rendue nécessaire par le risque associé. Le terme « stockage » sous-entend que la récupération des déchets n'est pas prévue, mais pas qu'elle est impossible.

Les catégories d'installations couvertes par l'exclusion (telles que définies dans les Prescriptions de sûreté particulières de l'AIEA sur le stockage définitif des déchets radioactifs (SSR-5)⁴) peuvent être par exemple :

- des installations de stockage en surface ou à faible profondeur de déchets FA ou TFA provenant principalement d'activités du cycle du combustible dans des structures semblables aux décharges classiques prévues pour les déchets industriels et ménagers ;
- des installations de stockage (en surface ou à faible profondeur) spéciales constituées de tranchées artificielles ou de casemates construites à la surface ou jusqu'à quelques dizaines de mètres de profondeur.

Les Prescriptions de sûreté particulières de l'AIEA sur le stockage définitif des déchets radioactifs (SSR-5) désignent ces stratégies de stockage sous les termes de « stockage définitif en décharge spéciale » et de « stockage en surface ou à faible profondeur », respectivement.

Critères d'exclusion

Pour mettre au point ces critères, l'EGPC est parti du cadre élaboré pour l'exclusion des installations nucléaires en cours de déclassement qu'avaient approuvé le CRPPH à sa réunion de mai 2014 [NEA/CRPPH(2014)10] et le Comité de direction à sa session d'octobre 2014 [NEA/NE(2014)14/REV1 ; NEA/SUM(2014)2]. Ce cadre est un processus en deux étapes qui fait intervenir les critères radiologiques suivants :

³ « Produits ou déchets radioactifs » signifie les matières radioactives produites ou rendues radioactives par exposition aux radiations résultant des opérations de production ou d'utilisation de combustibles nucléaires, à l'exclusion, d'une part, des combustibles nucléaires et d'autre part, lorsqu'ils se trouvent en dehors d'une installation nucléaire, des radioisotopes parvenus au dernier stade de fabrication qui sont susceptibles d'être utilisés à des fins industrielles, commerciales, agricoles, médicales, scientifiques ou d'enseignement.

⁴ Les Prescriptions de sûreté particulières de l'AIEA sur le stockage définitif des déchets radioactifs (SSR-5), édition 2011, sont consultables à l'adresse www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1449f_web.pdf.

1. Comparaison entre une limite et l'activité massique (moyenne calculée pour une masse donnée) correspondante pour chacun de plusieurs radionucléides importants présents dans les déchets radioactifs à stocker dans l'installation. Les limites sont calculées sur la base d'une évaluation radiologique prudente, générique, de l'activité sur site qui n'entraînerait pas pour l'exposition du public une dose supérieure à 10 mSv par an à la limite du site.

2. Si les activités massiques respectent les limites convenues, une évaluation exhaustive de la sûreté de l'installation en question est effectuée pour vérifier que la dose de rayonnement pour l'exposition du public hors site ne dépasserait pas 1 mSv par an tant que l'installation reste sous contrôle réglementaire (y compris après sa fermeture). Si les critères sont remplis à ces deux étapes, l'installation nucléaire de stockage de déchets FA et/ou TFA est éligible pour l'exclusion du champ d'application de la Convention de Paris, pour autant qu'elle n'accepte que des déchets radioactifs satisfaisant aux limites d'activité massique spécifiées. Il est à noter que la décision qui s'applique aux installations nucléaires en cours de déclasserement [NEA/NE(2014)14/REV1] inclut d'autres conditions à satisfaire pour que l'exclusion soit accordée, et que ces conditions sont aussi prises en compte pour l'exclusion des installations de stockage de déchets FA et/ou TFA.

Les limites génériques d'activité massique à l'étape 1 fourniront une définition uniforme des déchets radioactifs pour les besoins de l'exclusion des installations de stockage du champ d'application de la Convention de Paris à l'échelle de toutes les Parties Contractantes. Ces limites génériques permettent de savoir de façon générale si l'exclusion d'une installation candidate peut être envisagée.

S'agissant des critères génériques à l'étape 1 (sous la forme de limites d'activité massique), les échanges ont donné à penser qu'il serait plus efficace sur le plan opérationnel d'utiliser l'activité massique des radionucléides (Bq/g) dans les déchets stockés (estimée sur la base de scénarios d'exposition) plutôt que l'activité totale, utilisée comme critère d'exclusion des installations nucléaires en cours de déclasserement. Cette démarche serait complémentaire de l'étape 2, au cours de laquelle serait conduit un examen plus approfondi de l'inventaire et d'autres facteurs propres à l'installation dans le cadre d'une évaluation exhaustive de la sûreté de l'installation en question. Le calcul des limites d'activité massique obtenues tiendrait compte de la masse de déchets pertinente associée aux scénarios d'exposition du public. Une telle méthode faciliterait grandement l'évaluation opérationnelle des déchets, conditionnés ou non, acheminés jusqu'à l'installation, et permettrait d'évaluer directement l'activité massique de ces déchets au regard des critères d'exclusion. L'activité massique est également la quantité communément utilisée dans d'autres contextes similaires, par exemple dans plusieurs évaluations de stockages de déchets et documents réglementaires, parmi lesquels le Règlement de transport des matières radioactives de l'AIEA⁵. Les limites devraient s'appliquer à l'activité massique moyenne calculée pour un maximum de 10 tonnes de déchets, conditionnés ou non, ou pour la masse de chaque équipement volumineux (générateur de vapeur, pressuriseur ou cuve, par exemple) de plus de 10 tonnes mis au rebut et stocké dans l'installation.

L'emploi de l'activité massique comme critère de limitation approprié est justifié par le document TECDOC 1380 de l'AIEA (voir tableau 1) qui montre que, dans les scénarios d'exposition limitants (les plus restrictifs), c'est l'activité massique des déchets, calculée à partir d'une masse pertinente de déchets, qui détermine l'impact, et pas nécessairement la capacité totale, d'un site de stockage. L'activité massique est également l'unité de mesure choisie dans un document (EC RP 114) de la Commission européenne (CE) qui propose des seuils possibles de libération du contrôle radiologique pour les radionucléides présents dans les gravats des bâtiments (voir tableau 1).

⁵ Les Prescriptions de sûreté particulières de l'AIEA sur le règlement de transport des matières radioactives (SSR-6), édition 2012, sont consultables à l'adresse www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1570f_web.pdf.

Autres considérations concernant l'exclusion

Outre les critères radiologiques, l'EGPC a examiné plusieurs autres questions relatives au cadre d'exclusion et convenu des conclusions fondamentales suivantes :

- **Contrôle réglementaire** : le groupe d'experts a décidé que toute installation nucléaire de stockage de déchets FA et TFA, qu'elle soit ou non exclue du champ d'application de la Convention de Paris, doit rester soumise aux dispositions applicables de la réglementation nationale jusqu'à ce que les autorités nationales compétentes la libèrent de ces obligations réglementaires. La conception des installations de stockage en surface ou à faible profondeur repose généralement sur l'hypothèse que le contrôle institutionnel doit continuer de s'exercer pendant un certain temps après la fermeture afin de garantir et d'apporter la preuve que l'installation a bien été fermée de façon sûre, avant que le contrôle réglementaire ne puisse être levé. La période de contrôle institutionnel concernerait également, par exemple, les dispositions sur la conservation de l'information relative à l'installation de stockage des déchets.
- **Personnel** : les exigences réglementaires nationales relatives à l'exposition professionnelle, aux assurances maladie et à l'indemnisation des maladies professionnelles s'appliquent au personnel travaillant dans l'installation. Sur cette base, le groupe d'experts a estimé qu'il n'était pas nécessaire d'intégrer l'exposition professionnelle aux critères utilisés pour exclure les installations nucléaires du champ d'application de la Convention de Paris.
- **Responsabilité de l'évaluation de sûreté** : le groupe d'experts est convenu que toute demande d'exclusion d'une installation nucléaire de stockage de déchets FA et TFA du champ d'application de la Convention de Paris doit émaner de l'exploitant de l'installation, tel que défini dans ladite Convention. Par conséquent, il appartient à l'exploitant de procéder à l'évaluation de sûreté de l'installation nucléaire en question et d'en présenter les résultats à l'autorité nationale compétente afin qu'elle les vérifie et les confronte aux critères définis.
- **Critères radiologiques** : le groupe d'experts a estimé que l'élaboration de critères d'exclusion peut se fonder sur une évaluation de la dose de rayonnement à laquelle serait potentiellement exposée une personne représentative à cause d'une installation nucléaire de stockage de déchets FA et TFA dont l'exclusion du champ d'application de la Convention de Paris serait envisagée. À cette fin, le détriment potentiel que l'installation nucléaire candidate pourrait provoquer serait caractérisé, entre autres, en termes d'exposition aux rayonnements, en prenant la personne représentative hypothétique la plus exposée dans toutes les conditions et circonstances de fonctionnement et de post-fermeture raisonnablement envisageables, y compris les accidents et les atteintes à la sécurité nucléaire dans la mesure définie par la réglementation nationale et les recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes.

Dans cet esprit, l'EGPC est donc convenu que les critères radiologiques à appliquer pour déterminer si une installation nucléaire candidate peut être ou non exclue du champ d'application de la Convention de Paris devraient découler d'un processus en deux étapes.

La première étape garantira la cohérence et l'uniformité de la mise en œuvre de l'exclusion proposée grâce à un ensemble de limites d'activité massique que toutes les Parties Contractantes seraient tenues d'employer. Ces limites génériques d'activité massique définiront les déchets radioactifs qui peuvent être stockés dans une installation dont l'exclusion est envisagée, sans qu'il soit nécessaire de s'appuyer sur des définitions nationales ou internationales des déchets FA ou TFA qui pourraient différer d'une Partie Contractante à une autre.

Si l'autorité nationale compétente a l'assurance que les déchets radioactifs stockés dans l'installation nucléaire par le passé auraient satisfait les critères génériques et que les déchets radioactifs qui doivent y être stockés à l'avenir satisferont également aux critères, alors la deuxième étape prévoit qu'une évaluation exhaustive de l'installation en question soit effectuée. Si cette évaluation confirme que l'installation, dans toutes les circonstances raisonnablement envisageables, ne donnerait pas lieu à une exposition hors site de plus de 1 mSv/an, alors l'installation serait éligible à l'exclusion du champ d'application de la Convention de Paris.

La dose à calculer dans le cadre de cette évaluation spécifique de l'installation est la dose efficace annuelle à laquelle serait exposée une personne représentative hors site dans toutes les conditions et circonstances de fonctionnement normal et anormal et, le cas échéant, de post-fermeture raisonnablement envisageables, y compris les accidents, et à supposer qu'aucune mesure de protection ou d'atténuation hors site ne soit prise. La dose de rayonnement à laquelle le public pourrait être exposé en raison d'une atteinte à la sécurité nucléaire devrait être supposée limitée conformément à la réglementation nationale et aux recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes. De même, la dose de rayonnement à laquelle le public pourrait être exposé après la libération du contrôle réglementaire, y compris à cause d'une intrusion humaine par inadvertance ou d'un événement de faible probabilité, devrait également être supposée limitée conformément à la réglementation nationale et aux recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes.

L'évaluation spécifique de l'installation donnera à l'autorité nationale compétente l'assurance raisonnable que les niveaux de risques associés aux activités et aux caractéristiques de cette installation candidate pendant l'exploitation et après la fermeture sont suffisamment faibles pour que l'application du régime de responsabilité civile de la Convention de Paris ne soit pas nécessaire.

- **Autres critères** : par ailleurs, il est reconnu que les autorités nationales compétentes pourront ne pas se contenter de n'évaluer que l'exposition individuelle pour décider de l'opportunité d'exclure une installation nucléaire du champ d'application de la Convention de Paris.

Critères génériques d'activité massive

Il a été convenu que les critères génériques d'exclusion, pour un ensemble représentatif des radionucléides les plus pertinents (pas plus de 10) dans le contexte du stockage des déchets, devraient être fixés dans le respect des principes suivants :

Simple et démontrables – Les critères devraient être simples à appliquer, fixés en fonction des radionucléides et des voies d'exposition ayant le plus de pertinence et présentant le plus de risques, et facilement démontrables.

Bien établis – Les critères devraient idéalement reposer sur des éléments bien établis, acceptés par la communauté internationale dans la mesure du possible, afin qu'il ne soit pas nécessaire de mener de nouveaux travaux d'évaluation qui nécessiteraient davantage d'accords et de vérifications à l'échelle internationale.

Réalistes – Les critères devraient être réalistes, raisonnables et destinés à empêcher, de manière uniforme, l'exclusion d'installations candidates qui, à l'évidence, ne peuvent pas satisfaire aux exigences de l'évaluation spécifique plus détaillée de l'autorité nationale compétente. Sous réserve que les critères génériques soient remplis, les exploitants seront tenus de réaliser, entre autres études, une évaluation de la dose propre à l'installation pour apporter la preuve à l'autorité nationale compétente que leur site présente un « risque faible », compte tenu de ses caractéristiques réelles, de l'inventaire proposé et de l'activité

massique des déchets (cette évaluation devrait normalement s'inscrire dans le cadre du processus national d'autorisation réglementaire de la Partie Contractante).

Compte tenu des éléments susmentionnés, l'EGPC a envisagé un certain nombre d'options possibles pour l'ensemble de limites génériques d'activité massique à fixer, qui inclut :

1. Des limites d'activité massique applicables au stockage de déchets dans des installations nucléaires en surface ou à faible profondeur (AIEA, TECDOC 1380)⁶

La section 5.5 de ce rapport publié en 2003 établit le calcul de limites d'activité illustratives applicables à une gamme de scénarios usuels. Il conviendrait de sélectionner un scénario de stockage approprié, par exemple le stockage en 'tranchées' (une hypothèse beaucoup plus prudente que celle des casemates ouvragées) en formation argileuse à climat tempéré. Les limites sont calculées sur la base d'une dose de 1 mSv par an pour l'exposition du public. Un facteur 10 devrait leur être appliqué. Les informations contenues dans cette publication TECDOC 1380 sont sans doute celles qui sont les plus adaptées techniquement et qui font le plus consensus à l'échelle internationale.

2. Des seuils de libération des bâtiments et des gravats de bâtiments contaminés par de la radioactivité (Commission européenne, EC RP 114)⁷

Les seuils de libération⁸ fournis à l'annexe 1 de la directive Euratom fixant les normes de base⁹ sont calculés en partant de l'hypothèse que la dose reçue par chaque personne dans un ensemble réaliste de scénarios d'exposition habituelle et accidentelle ne doit pas dépasser 10 µSv par an. La directive mentionne que, à titre exceptionnel, un État membre peut décider qu'une pratique peut, le cas échéant, faire l'objet d'une exemption ou d'une libération, conformément aux critères fondamentaux, même si les radionucléides concernés s'écartent des valeurs figurant à l'annexe 1 de la directive, dès lors qu'il est satisfait aux critères ci-après dans toutes les circonstances réalisables :

- a. la dose efficace pouvant être reçue par tout citoyen en raison de la pratique faisant l'objet d'une exemption est de l'ordre de 10 µSv par an ou moins ; et
- b. soit la dose efficace collective engagée au cours d'une année d'exercice de la pratique n'est pas supérieure à environ 1 hommeSv, soit une évaluation en vue de l'optimisation de la protection montre que l'exemption est la meilleure solution.

Des seuils de libération plus élevés que ceux qui figurent à l'annexe 1 de la directive peuvent donc être définis pour des matières spécifiques ou pour des voies d'exposition spécifiques compte tenu des recommandations de la CE. Des exemples d'application de cette approche spécifique figurent dans les

⁶ La publication « *Derivation of activity limits for the disposal of radioactive waste in near surface disposal facilities* », parue en 2003, est consultable en anglais à l'adresse www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te_1380_web.pdf.

⁷ Le document « *Definition of Clearance Levels for the Release of Radioactively Contaminated Buildings and Buildings Rubble, Radiation Protection 114* », publié en 2000 par la Commission européenne, est consultable en anglais à l'adresse <http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/114.pdf>.

⁸ Seuils de libération : valeurs, [...] exprimées en concentration d'activité et/ou en activité totale, auxquelles ou en dessous desquelles les substances radioactives ou les matières contenant des substances radioactives résultant de pratiques soumises à l'obligation de déclaration ou d'autorisation peuvent être dispensées de se conformer aux exigences de la directive.

⁹ Directive 96/29/Euratom (remplacée par la directive 2013/59/Euratom qui impose des exigences analogues pour les seuils de libération).

rapports EC RP 113¹⁰ et EC RP 114 sur les seuils d'exposition applicables aux gravats des bâtiments (1999), un composant majeur des déchets issus du démantèlement.

Si l'on devait utiliser les seuils de libération indiqués dans le document EC RP 114 pour établir des limites génériques d'exclusion, il faudrait leur appliquer un facteur 1 000 pour qu'ils soient représentatifs d'une dose de 10 mSv par an.

3. *L'étude du Royaume-Uni sur la capacité radiologique des décharges (L'étude du Royaume-Uni)*

Les organismes britanniques chargés de l'environnement ont financé une étude du cadre générique qu'il conviendrait d'appliquer à l'évaluation de la capacité de décharges sous contrôle à accepter de très petits volumes de déchets solides radioactifs de faible activité issus d'autres secteurs que le nucléaire (par exemple, des hôpitaux) en plus de volumes beaucoup plus importants de déchets non radioactifs¹¹. Cette étude présente une gamme de scénarios d'exposition potentielle.

Compte tenu des différentes stratégies d'évaluation, des fourchettes de résultats illustratifs établies dans les trois documents susmentionnés et d'autres considérations, l'EGPC est convenu que les limites proposées à la cinquième colonne du tableau 1 seraient appropriées. Il a estimé que, du fait de la prudence du processus d'évaluation générique, il serait plus approprié de fixer des nombres arrondis simples. Il a aussi jugé que les limites applicables aux émetteurs alpha transuraniens ne devraient pas dépasser la borne inférieure de la fourchette de valeurs obtenue grâce aux études.

¹⁰ Le document EC RP 113 est consultable en anglais à l'adresse <http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/113.pdf>.

¹¹ L'étude du Royaume-Uni est consultable en anglais à l'adresse www.sniffer.org.uk/files/7013/4183/8012/Technical_Reference_2010_update.pdf.

Tableau 1 – Limites d'activité massique dans les déchets telles qu'évaluées par trois études et telles que proposées par l'EGPC

Radionucléide	EC RP 114 Bq/g	AIEA TECDOC 1380 Bq/g	Étude du Royaume-Uni Bq/g	Proposition de l'EGPC Bq/g
H-3	100 000	4 000	80 000	10 000
C-14	10 000	4 000	700	10 000
Co-60	100	1 000	2 000	200
Sr-90	1 000	20	200	200
Tc-99	-	30	-	200
Cs-137	1 000	200	200	200
U-238	1 000	1 000	300	200
Pu-239	100	700	100	100
Am-241	100	800	100	100

Bases de référence :

Toutes les limites sont calculées dans l'hypothèse où la dose à laquelle le public serait exposé serait de 10 mSv par an.

L'EC RP 114 suppose 100 000 tonnes de gravats par an.

La publication TECDOC 1380 de l'AIEA suppose un volume de tranchée indicatif de 90 000 m³, une formation argileuse et un climat tempéré.

La capacité radiologique fournie à titre d'exemple dans l'étude du Royaume-Uni a été rapportée à un volume supposé de 90 000 m³ à des fins de comparaison avec les résultats de l'étude de l'AIEA.

Évaluation générale et considérations relatives à l'approbation

- **Conditions d'approbation** : les Parties Contractantes ont généralement la responsabilité de s'assurer que les installations nucléaires qui relèvent de leur compétence présentent un niveau suffisant de sûreté et de protection contre les risques radiologiques et nucléaires. L'étendue de cette obligation est définie dans la législation nationale de chaque Partie Contractante, ainsi que dans les instruments internationaux et de l'Euratom pertinents auxquels elles sont parties. L'exclusion d'une installation nucléaire du champ d'application du régime international de la responsabilité civile nucléaire ne doit pas remettre en cause ces exigences fondamentales.

Les dispositions réglementaires qui seraient concernées par l'exclusion d'une installation nucléaire du champ d'application du régime international de la responsabilité civile nucléaire peuvent être mises en œuvre soit lors d'un processus réglementaire séparé, soit dans le cadre du processus global de contrôle réglementaire des installations nucléaires qui est en place, en prenant en compte ou en respectant les pratiques et procédures juridiques, culturelles, politiques et constitutionnelles établies dans le pays. Il est possible, par ailleurs, que l'approbation d'exclure une installation nucléaire soit assortie de certaines conditions supplémentaires (les conditions requises pour l'exclusion) et soit subordonnée au respect d'exigences techniques, organisationnelles ou administratives spécifiques en matière de sûreté et de

réglementation en fonction des circonstances et de l'état opérationnel/post-fermeture de l'installation en question.

Les exigences et procédures réglementaires pertinentes doivent être mise en œuvre en fonction du niveau réel de risque que présente l'installation pour laquelle l'exclusion est demandée.

Pour établir ou modifier le cadre et les procédures réglementaires nationaux applicables à l'exclusion, il doit être tenu compte des principes, pratiques et exigences réglementaires reconnus par la communauté internationale.

- **Exigences d'examen et d'évaluation** : pour obtenir l'approbation de l'exclusion de son installation, l'exploitant (le demandeur) doit être tenu de présenter une demande à l'autorité nationale compétente afin d'apporter la preuve que les déchets radioactifs stockés ou à stocker dans l'installation nucléaire en question ne dépassent ou dépasseront pas les limites génériques d'activité massique.

Si les limites génériques d'exclusion sont respectées, l'exploitant (le demandeur) doit être tenu de présenter un rapport détaillé d'évaluation de la sûreté que l'autorité nationale compétente sera chargée d'examiner et d'évaluer. Dans la pratique, la demande initiale et l'évaluation de la sûreté pourraient être présentées simultanément. L'objectif principal du processus d'examen et d'évaluation est de déterminer si les dossiers remis par l'exploitant apportent la preuve, avec suffisamment d'éléments documentés, que l'installation nucléaire pour laquelle l'exclusion est demandée remplit les critères et conditions d'exclusion pertinents, conformément à des procédures clairement définies. L'examen et l'appréciation réglementaires doivent être entrepris de manière structurée, transparente, justifiable et systématique.

L'autorité nationale compétente doit publier – le cas échéant – des consignes précisant le format et le contenu de la documentation que l'exploitant (le demandeur) doit présenter à l'appui de sa demande d'approbation, et doit lui faire connaître ses attentes et s'efforcer d'instaurer la confiance indispensable dans le processus réglementaire.

Dans la mesure du possible, il faudrait que l'examen et l'évaluation réglementaires soient réalisés, d'une part, en coordination avec le programme général de contrôle réglementaire de l'installation nucléaire pour garantir une cohérence, et, d'autre part, conformément à la législation nationale et aux recommandations internationales.

Une fois l'exclusion accordée à son installation nucléaire, l'exploitant doit informer l'autorité nationale compétente de toute modification des opérations prévues qui pourrait avoir pour résultat que les critères d'exclusion ne soient plus remplis ; ce serait le cas, par exemple, s'il modifiait les conditions d'exploitation de son installation pour pouvoir y stocker des déchets radioactifs dont l'activité massique dépasse la limite générique autorisée.

Les Parties Contractantes doivent maintenir (et si nécessaire établir) un processus d'évaluation de la conformité destinée à garantir et à apporter la preuve que les déchets radioactifs acceptés et stockés dans une installation exclue satisfont aux critères d'exclusion.

- **Processus d'évaluation de la sûreté** : l'évaluation de sûreté réalisée pour une installation nucléaire candidate est principalement destinée à évaluer les performances de sûreté de ladite installation de stockage et à les comparer avec les critères et conditions d'exclusion énoncés dans le présent document, et cela pour l'ensemble du cycle de vie de l'installation (pendant l'exploitation et après la fermeture) dans toutes les conditions de fonctionnement raisonnablement envisageables, y compris les accidents, dans la mesure définie par la

réglementation nationale et les recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes, et à supposer qu'aucune mesure de protection ne soit prise. La dose de rayonnement à laquelle le public pourrait être exposé en raison d'une atteinte à la sécurité nucléaire devrait être supposée limitée conformément à la réglementation nationale et aux recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes. De même, la dose de rayonnement à laquelle le public pourrait être exposé après la libération du contrôle réglementaire, y compris à cause d'une intrusion humaine par inadvertance ou d'un événement de faible probabilité, devrait également être supposée limitée conformément à la réglementation nationale et aux recommandations reconnues par la communauté internationale qui seraient pertinentes. La conduite de l'évaluation de sûreté doit se faire suivant une démarche systématique et structurée permettant d'analyser des événements de forte probabilité comme de faible probabilité. Il s'agit notamment de tous les événements et processus internes et externes qui peuvent se produire dans l'installation et avoir un impact sur les barrières physiques prévues pour confiner les déchets radioactifs, ou ceux susceptibles de présenter des risques radiologiques hors du site.

Lors de la planification et de la réalisation de l'évaluation de sûreté, il doit être tenu compte des consignes et recommandations pertinentes émanant de l'autorité nationale compétente.

Il appartient à l'exploitant qui demande l'exclusion d'une installation nucléaire de réaliser l'évaluation de sûreté. Le cas échéant, il pourra utiliser des informations concernant l'évaluation de la sûreté et des risques tirées de documents existants, si disponibles, par exemple des études d'impact sur l'environnement, des dossiers de sûreté environnementale et des rapports de sûreté.

L'évaluation de sûreté sera plus ou moins détaillée suivant le type, la nature et la complexité de l'installation et/ou de l'activité qui y est effectuée, ce qui revient à dire que la démarche suivie au cours de cette évaluation doit être adaptée.

Description de l'installation nucléaire candidate et caractérisation du site : la description de l'installation nucléaire candidate et la caractérisation du site ont pour objectif de réunir suffisamment d'informations pour pouvoir effectuer les calculs de dose. La description de l'installation nucléaire recouvre notamment des informations concernant la conception, l'inventaire radiologique, les caractéristiques de sûreté pertinentes (par exemple, les systèmes, structures et composants associés) et l'historique de l'exploitation de l'installation. Caractériser le site consiste, entre autres, à réunir des informations sur les propriétés géologiques, hydrologiques et météorologiques du site et des environs (y compris les impacts possibles du changement climatique), assorties de statistiques sur les niveaux actuels et/ou les prévisions de la répartition de la population, de précisions sur les utilisations des sols, les activités sur le site et la planification. La documentation doit également contenir une description des activités proposées, avec leurs interdépendances et le calendrier des opérations. L'évaluation de la dose, qui est réalisée à l'étape 2 pour l'installation candidate, doit prendre en compte, le cas échéant, tous les radionucléides contenus dans les déchets stockés.

Identification et caractérisation des dangers : pour l'identification des dangers, il conviendrait de répertorier les événements internes et externes correspondant à tous les incidents de fonctionnement prévus ou situations accidentelles, y compris les événements de forte et de faible probabilité susceptibles d'avoir des conséquences radiologiques néfastes sur le public, les biens ou l'environnement. Les événements déclencheurs peuvent être notamment des défaillances de matériel, des erreurs humaines ou des événements naturels. Il est impératif d'adopter une démarche systématique et logique afin de pouvoir cerner les dangers et événements déclencheurs potentiels correspondant aux différentes conditions. Les méthodes de caractérisation doivent tenir compte de toutes les voies possibles de rejet et d'exposition.

Élaboration de scénarios : il est impératif d'étudier des scénarios pertinents y compris des interactions humaines et la défaillance des systèmes liés à la sûreté. En sélectionnant des scénarios conservateurs, on pourra réduire le nombre de scénarios à analyser à l'aide des méthodes approuvées. Il importe, pour bien étudier les aspects pertinents, que la stratégie adoptée pour élaborer des scénarios permette d'en produire un jeu complet des plus pertinents. On veillera donc à s'assurer que les scénarios sélectionnés donnent une idée suffisamment complète des principaux aspects du système, de leurs évolutions possibles, des événements critiques et de la robustesse du système.

Évaluation des conséquences radiologiques et comparaison des résultats avec les critères d'exclusion : une évaluation des conséquences radiologiques doit être effectuée à l'aide de méthodes déterministes et/ou probabilistes, suivant les cas, et les résultats obtenus doivent être comparés aux critères radiologiques et conditions d'exclusion.

Si l'on a eu recours à des scénarios conservateurs, il importe de s'assurer qu'ils recouvrent les répercussions maximales de tous les scénarios individuels.

Examen indépendant par les pairs et instauration de la confiance : un examen indépendant par les pairs demandé par le demandeur avant la présentation de son dossier aux autorités nationales compétentes contribue pour beaucoup à instaurer la confiance et à améliorer le programme d'assurance qualité. Cet examen indépendant doit être effectué par des équipes compétentes et expérimentées autres que celles qui ont procédé à l'évaluation de sûreté.

Au cas où cet examen indépendant (ou l'examen ultérieur par l'autorité nationale compétente) révélerait des lacunes dans l'évaluation de sûreté, par exemple la nécessité de prendre en compte d'autres scénarios ou hypothèses dans l'évaluation des conséquences, il sera éventuellement nécessaire de revoir et de modifier l'évaluation pour y intégrer ces facteurs.

En fonction du régime réglementaire national, les résultats de l'évaluation de sûreté pourront faire l'objet d'une concertation publique.

- **Aspects relatifs à l'examen et l'approbation réglementaires** : la décision d'exclure une installation nucléaire de stockage de déchets FA et TFA du champ d'application de la Convention de Paris est prise par l'autorité nationale compétente.

L'exploitant doit apporter la preuve, dans les dossiers qu'il présente, que l'installation nucléaire en question satisfait à tous les critères et conditions d'exclusion pertinents figurant dans le présent document.

ANNEXE

**SYSTÈME DE CLASSIFICATION DES DÉCHETS RADIOACTIFS
DE L'AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE (AIEA)**

Les définitions des catégories de déchets radioactifs auxquelles se réfère la note explicative qui accompagne la décision du Comité de direction portant sur l'exclusion d'installations nucléaires de stockage de certaines catégories de déchets radioactifs de faible activité sont les suivantes¹⁵ :

Déchet de très faible activité (TFA) : déchet qui ne satisfait pas nécessairement aux critères de déchet exempté, mais qui ne nécessite pas un niveau élevé de confinement et d'isolement et se prête donc au stockage en surface ou à faible profondeur dans une installation de type décharge avec un contrôle réglementaire limité. Ce type de décharge peut contenir d'autres déchets dangereux. Cette classe comprend habituellement des sols et des gravats avec une faible concentration d'activité. On trouve généralement très peu de radionucléides à période relativement longue dans les déchets TFA.

Déchets de faible activité (FA) : déchet au-dessus des niveaux de libération, mais avec des quantités limitées de radionucléides à vie longue. Ce type de déchet exige un isolement et un confinement poussés pour des périodes allant jusqu'à quelques centaines d'années et convient pour un stockage dans des installations construites en surface ou à faible profondeur. Cette classe comprend une très vaste gamme de déchets. Les déchets FA peuvent contenir des radionucléides à vie courte avec des concentrations d'activité plus élevées et des radionucléides à vie longue mais avec des concentrations d'activité relativement faibles.

¹⁵ *Classification of Radioactive Waste*, collection Normes de sûreté de l'AIEA, n° GSG-1, 2009, consultable en anglais à l'adresse www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/8154/Classification-of-Radioactive-Waste-General-Safety-Guide.