

MINISTÈRE DE LA SANTE,
DE L'HYGIENE PUBLIQUE ET DE LA
COUVERTURE MALADIE UNIVERSELLE

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail

**ARRETE N°.....MSHPCMU/CAB DU.....124 JUIL 2025..... PORTANT MESURES
DE SECURITE DES MATIERES RADIOACTIVES EN COURS D'UTILISATION, DE STOCKAGE
ET DES INSTALLATIONS ASSOCIEES,**

**LE MINISTRE DE LA SANTE, DE L'HYGIENE PUBLIQUE ET DE
LA COUVERTURE MALADIE UNIVERSELLE.**

- Vu la Constitution ;
- Vu la Loi n°2013-701 du 10 octobre 2013, portant sûreté et sécurité nucléaires et protection contre les dangers des rayonnements ionisants ;
- Vu le Décret n°2014-362 du 12 juin 2014 d'application de la loi n°2013-701 du 10 octobre 2013 portant sûreté et sécurité nucléaires et protection contre les dangers des rayonnements ionisants ;
- Vu le Décret n°2014-361 du 12 juin 2014 portant organisation et fonctionnement de l'Autorité de radioprotection de sûreté et de sécurité Nucléaires ;
- Vu le décret n°2023-813 du 16 octobre 2023 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;
- Vu le décret n°2023-814 du 17 octobre 2023 portant nomination des Membres du Gouvernement, tel que modifié par le décret n°2023-1023 du 27 décembre 2023;
- Vu le décret n°2023-820 du 25 octobre 2023 portant attributions des Membres du Gouvernement ;
- Vu la Convention sur la Protection Physique des Matières Nucléaires ratifiée par la Côte d'Ivoire le 06 décembre 2011 ;

Considérant les nécessités de service,

ARRETE :

CHAPITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 1: Au sens du présent arrêté, on entend par:

- **autorisation**, la permission accordée par l'Autorité réglementaire dans un document écrit à une personne morale ou physique ou un organisme pour effectuer ou conduire des activités spécifiées. L'autorisation peut prendre la forme d'un enregistrement ou d'une licence ;
- **acte de malveillance**, un acte ou une tentative d'enlèvement non autorisé de matières nucléaires ou autres matières radioactives ou un sabotage.
- **approche graduée**, application de mesures de protection physique proportionnelles aux conséquences d'un acte malveillant ;



- **culture de la sécurité**, ensemble de caractéristiques, d'attitudes et de comportements des individus, des organisations et des institutions qui sert de moyen pour favoriser, renforcer et maintenir la sécurité radiologique ;
- **détection**, processus d'un système de protection physique qui commence par la perception d'un acte potentiellement malveillant ou de tout autre acte non autorisé, et qui se termine par l'évaluation de la cause de l'alarme ;
- **détermination de la fiabilité**, évaluation de l'intégrité, de l'honnêteté et de la fiabilité des vérifications préalables à l'embauche et pendant la période d'emploi qui visent à identifier les motivations ou le comportement des personnes susceptibles de devenir des ennemis internes ;
- **enlèvement non autorisé**, Le vol ou toute autre prise illégale de matières radioactives;
- **événement de sécurité nucléaire** : Un événement qui a des implications potentielles ou réelles pour la sécurité nucléaire auquel il faut remédier ;
- **exportation**, le transfert physique de matières radioactives, ou tout autre article contrôlé, de la Côte d'Ivoire vers d'autres pays;
- **forces de défense et de sécurité**, police, gendarmerie et forces armées, entraînées pour contrecarrer une tentative d'enlèvement non autorisé ou un acte de sabotage ;
- **gestion de la sécurité**, mesures concernant le contrôle d'accès, la fiabilité, la protection des informations, l'élaboration d'un plan de sécurité, la formation et la qualification, la comptabilité, l'inventaire et le signalement d'événements de sécurité;
- **gestion**, activités administratives et opérationnelles qui sont impliquées dans la fabrication, l'approvisionnement, la réception, la possession, le stockage, l'utilisation, le transfert, l'importation, l'exportation, le transport, la maintenance, le recyclage ou la mise au rebut de sources radioactives ;
- **importation**, le transfert physique de matières radioactives ou tout autre article contrôlé en Côte d'Ivoire.
- **Incident radioactif** : tout événement involontaire impliquant les matières radioactives y compris les fausses manœuvres, les défaillances d'équipements, les événements initiateurs, les précurseurs d'accident, les événements évités de peu ou d'autres anomalies, les quasi-accidents, les actes non autorisés, de malveillance ou autres dont les conséquences réelles ou potentielles ne sont pas négligeables du point de vue de la protection et de la **sûreté** ;
- **Installations associées**, installations nucléaires ou installations abritant des matières radioactives ;
- **intervention**, 1) toute action destinée à réduire ou à éviter l'exposition ou à diminuer la probabilité d'exposition à des sources qui ne sont pas associées à une pratique sous contrôle ou dont on a perdu la maîtrise par suite d'un accident; 2) comprend les mesures prises après détection pour faire échouer un agresseur ou pour atténuer les conséquences potentiellement graves.



- **matières nucléaires**, Toute matière qui est un produit fissile spécial ou une matière brute tels qu'ils sont définis à l'article XX du Statut de l'AIEA;
- **matière radioactive**, matière désignée par l'ARSN comme devant faire l'objet d'un contrôle réglementaire en raison de sa radioactivité;
- **menace de référence**, moyens et caractéristiques d'un membre d'une organisation et/ou d'ennemis externes impliqués dans des tentatives d'enlèvement non autorisé et/ou de sabotage, en fonction desquels un système de protection physique est conçu et évalué ;
- **menace**, personne ou groupe de personnes avec la motivation, l'intention et la capacité de commettre un acte malveillant ;
- **Opérateur**, une personne morale à qui est accordée une permission de l'ARSN pour mener une activité, une pratique ou une prestation de service et qui est responsable de la sûreté et la sécurité de cette activité, cette pratique ou cette prestation de service ; L'opérateur est le titulaire d'une autorisation ou d'un agrément selon le cas.
- **plan de sécurité**, document établi par l'exploitant, validé et contrôlé par l'ARSN. Il présente une description détaillée des dispositions de sécurité en place dans une installation ;
- **retardement**, élément d'un système de protection physique conçu pour accroître le temps nécessaire à un ennemi pour accéder sans autorisation à une matière radioactive ou pour retirer ou saboter une matière radioactive, généralement à l'aide de barrières ou d'autres moyens physiques ;
- **sabotage**, tout acte délibéré dirigé contre une matière radioactive ou une installation ou activité associée qui peut mettre directement ou indirectement en danger la santé et la sécurité du personnel, du public ou de l'environnement par une exposition aux rayonnements ionisants ou un rejet de substances radioactives ;
- **Sécurité nucléaire** : prévention, détection et l'intervention en cas d'actes criminels ou les actes non autorisés délibérés, mettant en jeu ou visant des matières nucléaires, d'autres matières radioactives, ou des installations ou activités associées ;
- **stockage**, conservation de matières radioactives dans une installation qui assure leur confinement en vue d'un enlèvement ultérieur.

Article 2: Le présent arrêté, définit les dispositions relatives à la sécurité des matières radioactives pendant l'utilisation, le stockage et des installations associées, conformément à la loi n°2013-701 du 10 octobre 2013 portant sûreté et sécurité nucléaires et protection contre les dangers des rayonnements ionisants.

Il précise les exigences de base relatives à la sécurité des matières radioactives et des installations associées, ainsi que leur protection contre un enlèvement non autorisé et les actes de sabotage commis dans l'intention d'entraîner des conséquences radiologiques néfastes.



Ces exigences n'exonèrent pas une personne morale de l'obligation de prendre toutes les mesures supplémentaires jugées opportunes et nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité des personnes.

Article 3: Le présent arrêté s'applique à toutes les matières radioactives de catégories 1 à 3, présentes sur le territoire national et au matériel contenant de l'uranium appauvri, à l'exclusion des matières nucléaires.

Article 4: Il est formellement interdit à toute personne morale de se livrer à des activités de gestion de matières radioactives telles que spécifiées à l'article 3 du présent arrêté, sauf en cas de satisfaction des exigences fixées dans le présent arrêté.

CHAPITRE II: DISPOSITIONS RELATIVES AUX MESURES DE SECURITE DES MATIERES RADIOACTIVES EN COURS D'UTILISATION

Article 5 : INFORMATIONS

Les titulaires d'autorisation ou d'agrément doivent permettre aux inspecteurs de l'ARSN d'accéder immédiatement aux sites et installations associées dans lesquels les matières radioactives sont situées afin d'obtenir des informations sur la sécurité desdites matières et de vérifier la conformité aux exigences réglementaires.

Article 6 : NOTIFICATION DES INCIDENTS

En cas de survenance d'une situation impliquant une perte de contrôle, un vol ou un sabotage avéré ou visé d'une matière radioactive ou un accès non autorisé à cette dernière, les titulaires d'autorisation ou d'agrément doivent :

- en informer immédiatement, par tous moyens, l'ARSN et les forces de défense et de sécurité et les agents de premières lignes;
- prendre des mesures appropriées pour remédier aux circonstances et empêcher que des situations similaires se reproduisent ;
- identifier l'incident et ses causes, les circonstances et les conséquences ;
- dans un délai de 30 jours maximum, remettre à l'ARSN un rapport des causes de l'événement, ses circonstances et conséquences, et des mesures correctives ou préventives prises ou prévues.

La non-application des mesures correctives ou préventives dans des délais raisonnables conformément à la réglementation en vigueur constitue un motif de sanction conformément à l'article 27 du présent arrêté.

Article 7 : APPLICABILITE D'AUTRES REGLEMENTATIONS ET EXIGENCES

Les exigences fixées dans le présent arrêté complètent mais n'annulent pas les lois et réglementations nationales en vigueur. Aucune disposition du présent arrêté ne saurait être interprétée comme dégageant l'opérateur de respecter les lois et réglementations nationales en vigueur en matière de sécurité. En cas de conflit entre le présent arrêté et la réglementation nationale en vigueur, des dispositions seront prises par l'ARSN en vue de pallier cette situation.



Aucune disposition du présent arrêté ne saurait être interprétée comme limitant toutes les actions qui pourraient s'avérer autrement essentielles à la sécurité.

L'exploitant doit respecter toutes les exigences supplémentaires imposées par l'ARSN par règlement ou à travers les conditions de sa licence, qui sont jugées utiles ou nécessaires pour la sécurité des matières radioactives et des installations associées.

Article 8 : RESPONSABILITE DU TITULAIRE DE LICENCE

Les opérateurs ont l'obligation de se conformer à toute la réglementation en vigueur inhérente à la sécurité des matières radioactives et des installations associées en vue de garantir la sécurité desdites matières et installations associées pour lesquelles l'ARSN leur a accordé une autorisation.

Les opérateurs peuvent nommer d'autres personnes en rapport avec les activités ou missions pour lesquelles ils ont obtenu l'autorisation pour les aider dans leurs tâches. Toutefois, la responsabilité première de la protection physique des matières radioactives et des installations associées incombe à ces titulaires de licence et non à leurs collaborateurs.

Les opérateurs doivent d'abord informer l'ARSN de leur intention d'apporter des modifications majeures aux installations ou aux activités affectant la sécurité des matières radioactives et ensuite obtenir l'approbation écrite de l'ARSN avant de procéder auxdites modifications.

Article 9 : CULTURE DE SECURITE

Les titulaires de licence doivent mettre en place un système de sécurité correspondant à la nature de l'activité autorisée et à la catégorie de la source concernée. A ce titre, ils doivent veiller à ce que :

- des politiques et des procédures identifiant la sécurité soient établies;
- des problèmes touchant à la sécurité soient rapidement identifiés et corrigés en fonction de leur importance;
- des responsabilités de chaque individu impliqué dans la chaîne de sécurité soient clairement identifiées ;
- chaque individu impliqué dans la chaîne de sécurité soit dûment formé et qualifié;
- des lignes d'autorité claires pour les décrets sur la sécurité soient définies ;
- des dispositions organisationnelles et des lignes de communication se traduisant par un flux d'informations adéquat sur la sécurité et entre les divers niveaux de l'organisation complète de l'opérateur soient établies.

Article 10 : QUALIFICATION ET FORMATION DU PERSONNEL

Les titulaires de licence doivent s'assurer que tous les membres du personnel dont dépend la sécurité sont correctement formés et qualifiés afin qu'ils comprennent leurs responsabilités et puissent accomplir leurs tâches en faisant preuve de jugement



conformément à des procédures définies. Ils doivent être formés ou recyclés au moins une fois par an sur les mesures de sécurité efficaces.

Les programmes de formation doivent être évalués et mis à jour.

Article 11 : ASSURANCE QUALITE

Les opérateurs doivent élaborer des programmes d'assurance qualité qui offrent :

- une garantie suffisante de satisfaction des exigences applicables spécifiques relatives à la sécurité;
- une certitude que les composants du système de sécurité sont d'une qualité suffisante pour accomplir leurs tâches;
- des mécanismes et des procédures de contrôle qualité pour l'examen et l'évaluation de l'efficacité globale des mesures de sécurité.

CHAPITRE III : IMPORTATION ET EXPORTATION DES SOURCES RADIOACTIVES

Article 12 : Exportation de sources radioactives de catégorie 1 à 3

Les titulaires d'autorisation ayant l'intention d'exporter des sources radioactives de catégorie 1 à 3 doivent demander à l'ARSN une autorisation d'exportation préalable.

La demande d'autorisation d'exporter une ou plusieurs sources comprend une copie de l'autorisation du destinataire de recevoir et de posséder la ou les sources à exporter qui comprend au moins les informations suivantes :

- le nom du destinataire ;
- le lieu de destination et l'adresse légale ou le principal établissement commercial;
- les radionucléides et l'activité de la source pertinentes ;
- les utilisations de la source, le cas échéant ;
- la date d'expiration de l'autorisation du destinataire, le cas échéant.

Les autres informations à fournir dans le cadre de la demande d'autorisation d'exportation peuvent inclure, le cas échéant :

- les copies des parties pertinentes de tout accord contractuel visant à réimporter la source ;
- la justification ou l'explication de la nécessité d'utiliser les dispositions relatives aux «circonstances exceptionnelles » du Guide de l'AIEA sur l'importation et l'exportation des sources radioactives, le cas échéant.

Après avoir reçu l'autorisation d'exporter la ou les sources, les opérateurs veillent à ce que :

- l'exportation de la ou des sources soit effectuée conformément à toutes les exigences de transport applicables du règlement de l'AIEA pour la sécurité du transport des matières radioactives ;



- l'État importateur soit informé à l'avance l'ARSN, au moins sept (7) jours, de chaque expédition avec les informations suivantes par écrit :
 - la date estimée de l'exportation ;
 - l'installation d'exportation ;
 - le destinataire ;
 - les radionucléide (s) et les activités ;
 - le niveau d'activité global ;
 - le nombre de sources radioactives et, le cas échéant, leurs identifiants uniques.

Pour les sources de la catégorie 1 uniquement, la notification décrite ci-dessus doit être accompagnée d'une copie du consentement des États importateurs à importer les sources, le cas échéant.

Article 13 : Importation de sources radioactives de catégorie 1 à 3

Les opérateurs ayant l'intention d'importer des sources radioactives de catégorie 1 à 3 doivent obtenir de l'ARSN une autorisation d'importation préalable.

La demande d'autorisation d'importer une ou plusieurs sources comprend les informations suivantes :

- le nom de l'importateur, le lieu et l'adresse légale de son principal établissement,
- le nom du destinataire, le lieu et l'adresse légale de son principal établissement,
- le nom du bénéficiaire, le lieu et l'adresse légale de son principal établissement,
- les radionucléides et les activités pertinents,
- l'utilisation de la ou des sources, le cas échéant,
- les détails sur les modalités de gestion sûre et sécurisée de la ou des sources, y compris les dispositions financières à mettre en place le cas échéant, une fois qu'elles ont été abandonnées, y compris des copies de tout accord contractuel,
- la Justification ou l'explication de la nécessité d'utiliser les dispositions relatives aux «circonstances exceptionnelles», le cas échéant.

Après avoir reçu l'autorisation d'importer la ou les sources, les opérateurs doivent, dans la mesure du possible, s'assurer que l'importation de la ou des sources est conforme à toutes les exigences de transport applicables du règlement de l'AIEA pour la sécurité du transport des substances radioactives et aux exigences découlant de la réglementation nationale sur le transport en vigueur.



CHAPITRE IV: EXIGENCES DE SÉCURITÉ PENDANT L'UTILISATION ET LE STOCKAGE DES MATIERES RADIOACTIVES

Article 14: Trois niveaux de sécurité sont définis. Ils précisent les exigences en termes de performances du système de sécurité de manière progressive. Chaque niveau de sécurité est associé à un objectif. Cet objectif définit le résultat global selon lequel le système de sécurité doit être capable d'assurer un niveau de sécurité donné. Ces objectifs se présentent comme suit :

- niveau de sécurité A — **empêcher l'enlèvement non autorisé** des matières radioactives. En cas de tentative d'accès ou d'enlèvement non autorisé, la détection et l'évaluation doivent être effectuées suffisamment tôt afin de permettre au personnel d'intervention d'agir en ayant suffisamment de temps et de ressources pour intercepter l'ennemi et empêcher l'enlèvement de la matière radioactive ;
- niveau de sécurité B — **minimiser les risques d'enlèvement non autorisé** des matières radioactives. En cas de tentative d'accès ou d'enlèvement non autorisé, l'intervention doit être immédiatement mise en œuvre suite à la détection et l'évaluation de l'intrusion. Cependant, il n'est pas nécessaire que l'intervention soit menée en temps utile pour empêcher l'enlèvement de la matière radioactive ;
- niveau de sécurité C — **réduire les risques d'enlèvement non autorisé** des matières radioactives.

Article 15: Un niveau de sécurité est affecté à une catégorie de matières radioactives ou à une combinaison de sources sur la base d'un préjudice potentiel pouvant être causé par ces sources si celles-ci venaient à être utilisées dans un acte malveillant. A ce titre, nous avons :

- les matières radioactives de catégorie 1 sont affectées au niveau de sécurité A;
- les matières radioactives de catégorie 2 sont affectées au niveau de sécurité B;
- les matières radioactives de catégorie 3 sont affectées au niveau de sécurité C;

Cette affectation est indiquée dans le tableau ci-dessous. Aux sources de catégorie 4 et 5 sont attribuées des mesures de sécurité basique.

Catégorie	Rapport d'activité (A/D)	Pratique/équipement	Niveau de sécurité
1	$A/D \geq 1\ 000$	Générateurs thermoélectriques à radio-isotopes Irradiateurs Téléthérapie Sources fixes de téléthérapie multifaisceaux (gamma knife)	A
2	$1\ 000 > A/D \geq 10$	Radiographie gamma industrielle	B



Catégorie	Rapport d'activité (A/D)	Pratique/équipement	Niveau de sécurité
		Curiethérapie à débit de dose élevé/moyen	
3	$10 > A/D \geq 1$	Jauge industrielles fixes contenant des sources de haute activité c Sondes de diagraphe	C
4	$1 > A/D \geq 0,01$	Curiethérapie à faible débit de dose (sauf plaques ophtalmiques et implants permanents) Jauge industrielles ne contenant pas de sources de haute activité Ostéodensitomètres contenant une source radioactive Éliminateurs d'électricité statique	<ul style="list-style-type: none"> la source doit être protégée contre l'accès et le retrait non autorisés
5	$0,01 > A/D \text{ et } A > \text{niveau d'exemption}$	Sources de curiethérapie à faible débit de dose : plaques ophtalmiques et implants permanents Dispositifs à fluorescence X contenant une source radioactive DéTECTEURS à capture d'électrons Spectrométrie Mössbauer Sources de référence pour la tomographie à émission de positons	<ul style="list-style-type: none"> doit être stockée dans un conteneur ou un endroit sûr mise en œuvre des meilleures pratiques

CHAPITRE V : EXIGENCES RELATIVES À LA PROTECTION PHYSIQUE DES MATIERES RADIOACTIVES

Section I : OBJECTIFS ET MESURES DE SECURITE POUR LES MATIERES RADIOACTIVES PAR NIVEAU DE SECURITE

Article 16 : Pour atteindre l'objectif du niveau de sécurité A, qui consiste à empêcher l'enlèvement non autorisé de sources radioactives, les titulaires de licence doivent :

En ce qui concerne la Détection

- assurer la détection immédiate de tout accès non autorisé à l'emplacement des matières radioactives au moyen d'un système électronique de détection d'intrusions et/ou d'une surveillance continue par le personnel opérateur ;
- assurer la détection immédiate de toute tentative d'enlèvement non autorisé des matières radioactives au moyen d'un système électronique de détection de tentatives frauduleuses et/ou d'une surveillance continue par le personnel opérateur ;
- assurer l'évaluation immédiate de la détection par une surveillance à distance des caméras de vidéosurveillance ou une évaluation par l'opérateur et/ou le personnel d'intervention ;
- fournir un système de communication adéquat et opérationnel au personnel opérateur grâce à des moyens rapides, fiables et divers de communication,



tels que des téléphones fixes ou portables, des appareils de radiomessageries, des radios ;

- fournir un moyen de détecter les pertes en procédant à des vérifications quotidiennes impliquant des contrôles physiques, des caméras de vidéosurveillance et l'utilisation d'équipements de détection de tentatives frauduleuses.

S'agissant du Retardement

- prévoir un délai suffisant après la détection afin de permettre au personnel opérateur ou forces de défense et de sécurité d'interrompre l'enlèvement non autorisé grâce à un système composé d'au moins deux niveaux de barrière.

Quant à l'Intervention

- assurer immédiatement la communication avec les forces de défense et de sécurité par des moyens de communication rapides, fiables tels que les téléphones fixes, portables et/ou radios;
- répondre immédiatement à l'alarme en déployant les ressources humaines et technique suffisantes et adéquates pour interrompre et empêcher l'enlèvement non autorisé.

Article 17 : Pour atteindre l'objectif du niveau de sécurité B, qui consiste à minimiser les risques d'enlèvement non autorisé des matières radioactives, les titulaires de licence doivent :

Pour la Détection

- assurer la détection immédiate de tout accès non autorisé à l'emplacement des matières radioactives au moyen d'un équipement électronique de détection d'intrusions et/ou d'une surveillance continue par le personnel opérateur ;
- assurer la détection de toute tentative d'enlèvement non autorisé des matières radioactives au moyen d'un équipement électronique de détection d'intrusions et/ou de contrôles périodiques par le personnel opérateur ;
- fournir une évaluation immédiate de la détection par une surveillance à distance des caméras de vidéosurveillance ou une évaluation par l'opérateur et/ou le personnel d'intervention ;
- fournir un système de communication immédiat au personnel d'intervention grâce à des moyens rapides, fiables et différents de communication, tels que des téléphones fixes ou portables, des appareils de radiomessageries, des radios ;
- fournir un moyen de détecter les pertes en procédant à des vérifications hebdomadaires impliquant des contrôles physiques et l'utilisation d'équipements de détection de tentatives frauduleuses.

Pour le Retardement

- prévoir un délai suffisant après la détection pour permettre au personnel opérateur ou aux forces de défense et de sécurité de minimiser les risques d'enlèvement non autorisé grâce à un système composé de deux niveaux de barrière.

Pour l'Intervention

- assurer immédiatement la communication avec les forces de défense et de sécurité par des moyens de communication rapides, fiables tels que les téléphones fixes, portables et/ou radios;
- déclencher immédiatement une intervention pour interrompre l'enlèvement non autorisé en recourant à l'équipement et aux procédures mis en place.

Article 18 : Pour atteindre l'objectif du niveau de sécurité C, qui consiste à réduire les risques d'enlèvement non autorisé des matières radioactives, les titulaires de licence doivent :

Pour la Détection

- assurer la détection de toute tentative d'enlèvement non autorisé des matières radioactives au moyen d'observations faites par le personnel opérateur ;
- fournir une évaluation immédiate de la détection grâce à une évaluation par l'opérateur ;
- fournir un moyen de détecter la perte en effectuant des vérifications mensuelles impliquant des contrôles physiques et l'utilisation d'équipements de détection de manipulations frauduleuses.

Pour le Retardement

- prévoir un délai suffisant après la détection afin de permettre au personnel opérateur de réduire les risques d'enlèvement non autorisé à l'aide d'une barrière ou au moyen de l'observation par le personnel opérateur.

Pour l'Intervention

- assurer immédiatement la communication avec les forces de défense et de sécurité par des moyens de communication rapides, fiables tels que les téléphones fixes, portables et/ou radios;
- prendre des mesures adaptées en cas d'enlèvement non autorisé d'une matière radioactive en suivant des procédures pour l'identification des actions nécessaires conformément aux plans d'urgence.

Section 2 : GESTION DE LA SECURITE

Article 19: Pour atteindre les objectifs énoncés dans les articles 16; 17 et 18, les titulaires de licence doivent :

- utiliser des contrôles d'accès à l'emplacement de la matière radioactive pour restreindre efficacement l'accès aux personnes autorisées grâce à :



niveau de sécurité A : l'identification et la vérification, par exemple, du verrou contrôlé par le lecteur de cartes et le numéro d'identification personnel, ou la clé et le contrôle par clé ;

niveaux de sécurité A, B et C : une mesure d'identification.

- procéder à des vérifications permanentes de la fiabilité de l'ensemble des membres du personnel en général et des personnes autorisées à accéder sans escorte à l'emplacement de la matière radioactive et à accéder à des informations sensibles notamment la vérification des antécédents, le changement de comportement, la vérification des extraits de compte pour connaître la provenance et le niveau de revenus ;
- identifier, protéger les informations sensibles et limiter les personnes devant avoir accès à ces informations en vue d'éviter leur divulgation ;
- élaborer un plan de sécurité et effectuer régulièrement des exercices de simulation :

niveaux de sécurité A et B: Plan de sécurité conforme à l'article 21 et prévoyant une réponse proportionnellement au niveau des menaces.

niveau de sécurité C : Plan de sécurité qui documente les mécanismes de sécurité et les procédures de référence ;

- garantir la capacité de gestion des événements de sécurité couverts par les plans d'intervention de sécurité grâce à des procédures visant à répondre aux scénarios liés à la sécurité ;
- établir un système de notification d'événements de sécurité à l'aide de procédures visant à signaler des incidents de sécurité en temps opportun.

Article 20 : Les titulaires de licence doivent soumettre à l'ARSN, au plus tard le 30 du mois suivant le semestre écoulé, un rapport relatif aux événements de sécurité qui ont eu cours pendant ledit semestre.

Section 3 : Exigences relatives aux plans de sécurité

Article 21 : Les titulaires de licence doivent élaborer un plan de sécurité pour les matières radioactives des niveaux de sécurité A et B, incluant les installations associées ou le local dans lequel les matières radioactives doivent être stockées. Ce plan de sécurité doit répondre aux exigences suivantes :

- contenir au moins les informations ou chapitres contenus à l'annexe II ;
- être testé et évalué annuellement par les titulaires de licence à travers des exercices de simulation par rapport aux objectifs et mesures de sécurité requises pour le niveau de sécurité A ou B..
- les défaillances ou insuffisances constatées dans le plan ou les systèmes de sécurité doivent être rapidement corrigées par les titulaires de licence.

- l'emplacement de la matière radioactive ;
- le radionucléide ;
- l'activité à une date spécifique ;
- le numéro de série ou l'identifiant unique ;
- la forme chimique et physique;
- l'historique d'utilisation de la matière radioactive, notamment l'enregistrement de tous les mouvements vers et hors du site de stockage;
- la réception, le transfert ou la mise au rebut de la matière radioactive;
- d'autres informations, le cas échéant, qui permettent à la matière radioactive d'être identifiable et traçable ;
- le nom du titulaire de la licence ou de l'exploitant, l'heure et la date d'utilisation.

Article 27: En cas de non-respect ou de violation des dispositions du présent arrêté, l'ARSN prononce des sanctions administratives notamment la suspension, le retrait de l'autorisation, sans préjudice des sanctions prévues par la loi N°2013-701 du 10 octobre 2013 portant sûreté et sécurité nucléaires et protection contre les dangers des rayonnements ionisants.

Article 29 :

Le président du Conseil de régulation et le Directeur Général de l'Autorité de Radioprotection de sûreté et de sécurité nucléaires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié partout où besoin sera.



AMPLIATIONS

- Cabinet du MSHPCM
- Cabinet MT
- Archives/DAJC

ANNEXE I: CATEGORISATION

Le Code de conduite s'applique aux sources radioactives susceptibles de poser un risque significatif pour les individus, la société et l'environnement, telles que les sources des catégories 1-3. Des mesures de sécurité adéquates doivent être adoptées pour réduire les risques d'actes malveillants impliquant ces sources.

La catégorisation des sources utilisées dans le Code de conduite repose sur le concept de

« Sources dangereuses » qui sont quantifiées en termes de valeurs D. Ce concept est abordé en détail dans le document *Catégorisation des sources radioactives RS-G-1.9* de l'AIEA.

Le document *Catégorisation des sources radioactives* de l'AIEA contient un système recommandé de catégorisation, notamment pour les sources utilisées dans l'industrie, la médecine, l'agriculture, la recherche et l'enseignement. Ce système de catégorisation peut également être appliqué, le cas échéant, au niveau national, à des sources dans le cadre de programmes militaires et de défense. La catégorisation fournit une base harmonisée à l'échelle internationale pour la prise de décrets en fonction des risques et repose sur une méthode logique et transparente qui lui confère la souplesse nécessaire pour son application dans un grand nombre de circonstances. Les décrets axés sur les risques peuvent être prises selon une méthode graduée pour le contrôle réglementaire des sources radioactives afin de garantir la sécurité et la sûreté.

Compte tenu du fait que la santé humaine est d'une importance capitale, le système de catégorisation repose essentiellement sur la propension des sources radioactives à engendrer des effets déterministes sur la santé. La valeur D correspond à l'activité spécifique d'un radionucléide d'une source qui, si elle n'est pas supervisée, peut comporter des effets déterministes graves dans un large éventail de scénarios qui incluent l'exposition externe à une source non protégée et l'exposition interne involontaire suite à la dispersion (par ex., suite à un incendie ou une explosion) de la source.

L'activité de la matière radioactive (A) dans les sources varie sur plusieurs ordres de grandeur ; les valeurs D sont donc utilisées pour normaliser l'éventail d'activités afin de fournir une référence en comparant les risques. Cette opération doit être réalisée en prenant l'activité A de la source (en TBq) et en la divisant par la valeur D du radionucléide approprié.

À noter qu'il est possible que des quantités de matières inférieures aux valeurs D soient dangereuses conformément à AIEA-EPR-D-Values 2006. Cela peut être le cas lorsque des matières radioactives non scellées sont administrées de façon malveillante à un individu.

Les seuils d'activité des radionucléides indiqués dans le Code de conduite pour les sources des catégories 1-3 sont répertoriés dans le tableau 1. Pour les radionucléides

Article 22: Toutes les modifications qui sont apportées ultérieurement au plan de sécurité doivent être soumises à l'ARSN et approuvées par elle.

Article 23: En cas d'impossibilité de répondre aux exigences des articles 16 à 18 en ce qui concerne les matières radioactives mobiles ou portables, les titulaires de licence doivent inclure dans leur demande un plan de sécurité avec une description des mesures qui seront utilisées pour garantir un niveau de sécurité satisfaisant.

CHAPITRE VI: MENACE OU VULNERABILITE A LA SECURITE SPECIFIQUE OU ACCRUE

Article 24: La planification de l'intervention à une menace accrue d'utilisation malveillante doit avoir lieu en étroite coopération avec l'ARSN et l'autorité de coordination nationale pour une intervention d'urgence.

Article 25: Des procédures doivent aussi être préalablement convenues avec les forces de défense et de sécurité en matière de renseignements et d'utilisation, de moyens de communication fiables et sécurisés ainsi que les interventions à une menace accrue telle que:

- si un titulaire de licence prend connaissance ou soupçonne l'existence d'une menace spécifique visant une matière radioactive, il doit accroître les mesures de sécurité en fonction de la menace :
 - (a) retourner la matière radioactive vers son site de stockage sécurisé si elle est utilisée ;
 - (b) assurer un service de garde 24 heures sur 24 en utilisant une caméra de vidéosurveillance ou un système de détection d'intrusions supplémentaires ;
 - (c) assurer que les forces de défense et de sécurité et l'ARSN sont informés de la menace présumée ;
 - (d) examiner les procédures de sécurité, l'agencement de l'installation et les pratiques de radioprotection avec les forces de défense et de sécurité et le personnel d'intervention d'urgence ;
 - (e) s'assurer que les procédures d'intervention sont à jour.
- les mesures de sécurité accrue doivent être maintenues jusqu'à ce qu'il soit déterminé que la menace en question n'a plus lieu d'être.
- les mesures de sécurité accrue doivent être prévues pour les matières radioactives de niveau de sécurité A et B durant les périodes d'utilisation et de stockage desdites matières radioactives.

CHAPITRE VII: DISPOSITIONS DIVERSES ET FINALES

Article 26: Les titulaires de licence doivent procéder à un inventaire annuel des matières radioactives qu'ils possèdent.

Les inventaires doivent être ajustés lors du mouvement des matières radioactives.

Les registres de matières radioactives individuels doivent inclure :

ne figurant pas dans ce tableau, veuillez consulter le Guide de sûreté de l'AIEA RS-G-1.9 et AIEA-EPR-D-Values 2006.

Tableau 1. Activités de Source correspondant aux seuils de Catégorie

Radionucléide	Catégorie 1		Catégorie 2		Catégorie 3	
	1 000 x D (TBq)	(Ci)	10 x D (TBq)	(Ci) ^a	D (TBq)	(Ci) ^a
Am-241	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00
Am-241/Be	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00
Cf-252	2.E+01	5.E+02	2.E-01	5.E-00	2.E-02	5.E-01
Cm-244	5.E+01	1.E+03	5.E-01	1.E+01	5.E-02	1.E+00
Co-60	3.E+01	8.E+02	3.E-01	8.E+00	3.E-02	8.E-01
Cs-137	1.E+02	3.E+03	1.E+00	3.E+01	1.E-01	3.E+00
Gd-153	1.E+03	3.E+04	1.E+01	3.E+02	1.E+00	3.E+01
Ir-192	8.E+01	2.E+03	8.E-01	2.E+01	8.E-02	2.E+00
Pm-147	4.E+04	1.E+06	4.E+02	1.E+04	4.E+01	1.E+03
Pu-238	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00
Pu-239/Be	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00
Ra-226	4.E+01	1.E+03	4.E-01	1.E+01	4.E-02	1.E+00
Se-75	2.E+02	5.E+03	2.E+00	5.E+01	2.E-01	5.E+00
Sr-90 (Y-90)	1.E+03	3.E+04	1.E+01	3.E+02	1.E+00	3.E+01
Tm-170	2.E+04	5.E+05	2.E+02	5.E+03	2.E+01	5.E+02
Yb-169	3.E+02	8.E+03	3.E+00	8.E+01	3.E-01	8.E+00
Au-198*	2.E+02	5.E+03	2.E+00	5.E+01	2.E-01	5.E+00
Cd-109*	2.E+04	5.E+05	2.E+02	5.E+03	2.E+01	5.E+02
Co-57*	7.E+02	2.E+04	7.E+00	2.E+02	7.E-01	2.E+01
Fe-55*	8.E+05	2.E+07	8.E+03	2.E+05	8.E+02	2.E+04
Ge-68*	7.E+02	2.E+04	7.E+00	2.E+02	7.E-01	2.E+01
Ni-63*	6.E+04	2.E+06	6.E+02	2.E+04	6.E+01	2.E+03
Pd-103*	9.E+04	2.E+06	9.E+02	2.E+04	9.E+01	2.E+03
Po-210*	6.E+01	2.E+03	6.E-01	2.E+01	6.E-02	2.E+00
Ru-106 (Rh-)	3.E+02	8.E+03	3.E+00	8.E+01	3.E-01	8.E+00
Tl-204*	2.E+04	5.E+05	2.E+02	5.E+03	2.E+01	5.E+02

^a Les valeurs principales à utiliser sont exprimées en TBq. Les valeurs Curie sont fournies pour plus de commodité et sont arrondies après conversion.

^b Les questions de criticité et de garantie devront être prises en compte pour les multiples de D.

* Ces radionucléides ne seront très probablement pas utilisés dans des sources radioactives individuelles dont les niveaux d'activité les placerait dans les catégories 1, 2 ou 3 et ne seront donc pas visés par les paragraphes du Code relatifs aux registres nationaux ou aux contrôles d'importation et d'exportation.

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de catégoriser une source en fonction du rapport A/D seul, par ex. lorsque l'utilisation prévue de la source est inconnue ou non

confirmée. Cependant, lorsque les circonstances d'utilisation de la source sont connues, l'organisme de réglementation peut décider de modifier sa catégorisation initiale en utilisant d'autres informations sur la source ou son utilisation. Dans certains cas, il peut être utile d'affecter une catégorie en fonction de l'utilisation prévue de la source (voir le tableau 2 ci-dessous).

Le système de catégorisation compte cinq catégories, indiquées dans le tableau 2 ci-dessous. Ce nombre de catégories devrait suffire à rendre possibles les applications pratiques du système, sans précision injustifiée. Dans ce système de catégorisation, les sources de la catégorie 1 sont considérées comme les plus « dangereuses » car elles posent un risque très élevé pour la santé de l'homme si elles ne sont pas gérées de manière sûre et sécurisée. Une exposition de quelques minutes seulement à une source non protégée de catégorie 1 peut être fatale. À l'échelon inférieur du système de catégorisation, les sources de la catégorie 5 sont les moins dangereuses ; toutefois, même ces sources peuvent donner lieu à des doses dépassant les doses limites si elles ne sont pas correctement contrôlées, et doivent par conséquent être maintenues sous contrôle réglementaire adéquat. Les catégories ne doivent pas être sous-divisées dans la mesure où cela impliquerait un degré de précision qui n'est pas garanti et pourrait entraîner une harmonisation moins efficace à l'échelle internationale.

Tableau 2. Catégorisation des sources couramment utilisées

Catégorie	Source ^a	A/D ^b
1	Générateurs thermoélectriques à radio-isotopes (RTG) Irradiateurs Sources de téléthérapie	A/D > 1 000
2	Sources de gammagraphie industrielle Sources de curiethérapie à haute/moyenne dose	1 000 > A/D ≥ 10
3	Jauge industrielle fixe contenant une source de haute activité ^c Jauge de diagraphie de puits	10 > A/D > 1
4	Curiethérapie à faible débit de dose (hormis plaques oculaires et implants permanents) Jauge industrielle ne contenant pas de sources de haute activité Ostéodensitomètres	1 > A/D ≥ 0,01
5	Sources de plaques oculaires et implants permanents à curiethérapie à faible débit de dose Générateurs de fluorescence X (XRF) Dispositifs de capture	0,01 > A/D et A > exempt ^d

^a Des facteurs autres que le rapport A/D ont été pris en compte lors de l'affectation de sources à une catégorie (voir RS-G-1.9 [4], annexe I).

^b Cette colonne peut être utilisée pour déterminer la catégorie d'une source strictement en fonction du rapport A/D. Cela peut être utile, par exemple, si les installations et les activités ne sont pas connues ou listées, si les sources ont une courte demi-vie et/ou ne sont pas scellées, ou si les sources sont combinées (voir RS-G-1.9, paragraphe 3.5).

^c Des exemples sont fournis dans RS-G-1.9, annexe I.

^d Des quantités exemptes sont fournies dans le Programme I de la réf. [6].

Sources non listées



Pour les sources radioactives non répertoriées dans le tableau 3, l'organisme de réglementation peut affecter une catégorie à la source en fonction du rapport A/D.

Radionucléides à courte durée de vie

Dans certaines activités, telles que la médecine nucléaire, des radionucléides dotés d'une courte demi-vie sont utilisés sous forme de source non scellée. Des exemples de ces applications incluent ^{99m}Tc en radiodiagnostic et ^{131}I en radiothérapie. Dans ces situations, les principes du système de catégorisation peuvent être appliqués pour attribuer une catégorie à la source. Ces situations doivent être étudiées au cas par cas.

Sources radioactives non scellées

L'organisme de réglementation peut affecter une catégorie à des sources radioactives non scellées en fonction du rapport A/D.

Désintégration radioactive

Si l'activité d'une source se désintègre à un niveau inférieur au seuil approprié du tableau 2 ou à celui qui est normalement utilisé (comme indiqué dans le tableau 3), l'organisme de réglementation peut autoriser l'opérateur à recatégoriser la source en fonction du rapport A/D.

Combinaison de sources

Dans certaines situations, les sources radioactives sont stockées à proximité les unes des autres, comme dans les processus de fabrication (par ex., dans la même salle ou le même bâtiment) ou sur des sites d'entreposage (par ex., dans la même enceinte). Dans ces cas, l'organisme de réglementation peut, s'il le souhaite, combiner l'activité dans les sources pour déterminer une catégorisation propre à une situation afin d'appliquer les mesures de contrôle réglementaire. Dans les situations de ce type, l'activité résumée du radionucléide doit être divisée par la valeur D appropriée et le rapport A/D calculé doit être comparé aux rapports A/D fournis dans le tableau 1. Ainsi, l'ensemble de sources peut être catégorisé en fonction de l'activité. Si les sources comportant divers radionucléides sont combinées, la somme des rapports A/D doit être utilisée pour déterminer la catégorie, conformément à la formule suivante :

A/D combiné =

$$\frac{\sum A_{i,n}}{D_n}$$

où:

$A_{i,n}$ = activité de chaque source i du radionucléide n . D_n = valeur D du radionucléide n .

Vous trouverez des informations complémentaires sur la combinaison de sources radioactives dans le Guide de sûreté de l'AIEA RS-G-1.9.

ANNEXE II: EXEMPLE DE CONTENU D'UN PLAN DE SÉCURITÉ

Un plan de sécurité doit inclure toutes les informations nécessaires pour décrire l'approche en matière de sécurité et le système utilisé pour la protection des matières radioactives. Le niveau de détail et la richesse du contenu doivent être proportionnels au niveau de sécurité des matières radioactives couvertes par le plan. Les rubriques suivantes doivent être généralement incluses :

- Une description des matières radioactives, de leur catégorisation et de leur utilisation.
- Une description de l'environnement, du bâtiment et/ou de l'installation dans lesquels les matières radioactives sont utilisées ou stockées, et le cas échéant un schéma de l'agencement de l'installation et du système de sécurité.
- L'emplacement du bâtiment ou de l'installation par rapport aux zones accessibles au public.
- Les procédures locales de sécurité.
- Les objectifs du plan de sécurité pour le bâtiment ou l'installation en question, à savoir:
 - le problème spécifique à résoudre: enlèvement non autorisé, destruction ou utilisation malveillante;
 - le type de contrôle nécessaire pour éviter les conséquences indésirables, notamment l'équipement auxiliaire éventuellement nécessaire; et
 - l'équipement ou les sites qui seront sécurisés.
- Les mesures de sécurité à adopter, notamment:
 - les mesures visant à sécuriser, assurer la surveillance, le contrôle d'accès, détecter, reporter, réagir et communiquer; et
 - les caractéristiques de conception afin d'évaluer la qualité des mesures par rapport à la menace présumée.
- Les mesures administratives à adopter, notamment:
 - les rôles et responsabilités de la direction, du personnel et autres en matière de sécurité;

- les opérations routinières et inopinées, notamment la comptabilisation des matières radioactives;
 - l'entretien et le test de l'équipement;
 - la détermination de la fiabilité du personnel;
 - l'application de la sécurité des informations;
 - les méthodes d'octroi des autorisations d'accès;
 - les aspects de sécurité du plan d'intervention, notamment la notification d'événements de sécurité;
 - la formation;
 - les procédures de contrôle clés.
- Les procédures de gestion d'un niveau de menace accru.
- Le processus d'évaluation périodique de l'efficacité du plan et de sa mise à jour en conséquence.
- Toutes les mesures compensatoires susceptibles d'être nécessaires.
- Les références à des réglementations ou des normes existantes.