



# JOURNÉE RADIOPROTECTION

## 10 MARS 2023





# SESSION 1

## 8H45 - 10H05

*1 - Code du travail : Évolutions récentes et à venir*

*2- Code de la santé publique : Évolutions récentes et à venir*

*3- Évaluation de la contamination corporelle en médecine nucléaire*

*Questions - réponses*



***1 - Code de la santé publique :***

***Évolutions récentes et à venir***

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

7- à venir



code du  
TRAVAIL



1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

7- à venir

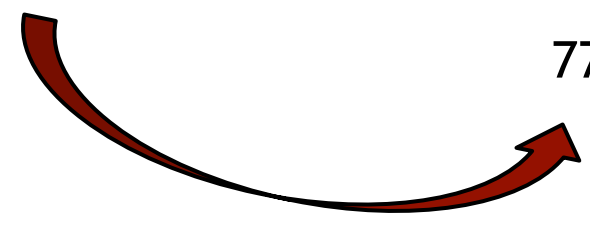


code de  
la santé publique



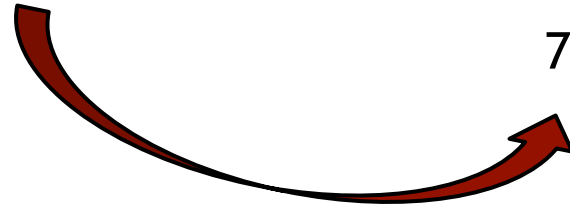
2- Décret 2018-438

77 PAGES



2- Décret 2018-434

77 PAGES



**ENTRÉE EN VIGUEUR LE 1<sup>ER</sup> JUILLET 2018**

**RÉGIMES ADMINISTRATIFS**

**CATÉGORISATION DES SOURCES  
DE RAYONNEMENTS IONISANTS  
A, B, C et D**

**ÉVALUATION DES DOSES POUR  
LA POPULATION**

**PROTECTION DES PATIENTS :**

**JUSTIFICATION**

**OPTIMISATION**

**QUALIFICATION**

**QUALITÉ**

**ESR PATIENT**



Dans les annexes :

DÉFINITIONS

SEUILS  
EXEMPTION

SEUILS  
HAUTE  
ACTIVITÉ

NOMENCLATURE  
DES  
INSTALLATIONS  
CLASSÉES

## Dans les annexes :

## DÉFINITIONS

## ANNEXE 1

ANNEXE DE LA PREMIERE PARTIE – Définitions des termes utilisés en matière de protection contre les rayonnements ionisants

**Annexe 13-7**

Les termes « **substance radioactive** », « **matière radioactive** » et « **déchet radioactif** » sont définis à l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement.

**Accélérateur** : appareillage ou installation dans lesquels des particules sont soumises à une accélération, émettant des rayonnements ionisants d'une énergie supérieure à un mégaelectronvolt (MeV).

**Acte de malveillance** : vol, détournement, détérioration volontaire d'une source de rayonnements ionisants ou tout autre acte visant à causer intentionnellement des risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7.

**Activation** : un processus par lequel un nucléide stable est transformé en un radionucléide par irradiation de la substance qui le contient au moyen de particules ou de photons de haute énergie ;

**Activité (A)** : l'activité A d'une quantité d'un radionucléide à un état énergétique déterminé et à un moment donné est le quotient de dN par dt, où dN est le nombre probable de transitions nucléaires spontanées avec émission d'un rayonnement ionisant à partir de cet état énergétique dans l'intervalle de temps dt.

$$A = dN/dt$$

L'unité d'activité d'une source radioactive est le becquerel (Bq).

**Becquerel (Bq)** : nom de l'unité d'activité. Un becquerel équivaut à une transition nucléaire par seconde.

**Catégorie d'activités nucléaires** : ensemble d'activités nucléaires utilisant des techniques similaires pour une même finalité et présentant un niveau de risque équivalent.

## Dans les annexes :

**Annexe 13-8. – Tableau 2: Valeurs d'exemption pour les radionucléides ou substances radioactives, et niveaux d'activité définissant une source scellée de haute activité**

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7
Radionucléide	Valeurs limites		Déclaration en concentration (kBq/kg)	Niveaux d'activité (Bq)		
	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/kg)		Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A
H 3	$1.10^9$	100	$1.10^6$	$2.10^{15}$	$2.10^{16}$	$2.10^{18}$
Be 7	$1.10^7$	10	$1.10^3$	$1.10^{12}$	$1.10^{13}$	$1.10^{15}$
Be 10	$1.10^6$	/	/	$3.10^{13}$	$3.10^{14}$	$3.10^{16}$

SEUILS  
EXEMPTION

SEUILS  
HAUTE  
ACTIVITÉ

## Dans les annexes :

### ANNEXE 4

#### RUBRIQUE MODIFIÉE

##### A – NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Numéro	Désignation de la rubrique	A, D, E, S, C (1)	
1700	Substances radioactives sous forme non scellée ou substances radioactives d'origine naturelle mises en œuvre dans un établissement industriel ou commercial, à l'exception des accélérateurs de particules et du secteur médical soumis aux dispositions du code de santé publique. Définitions : - Les termes « substance radioactive » et « déchet radioactif » sont définis à l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement ; - Les termes « substance radioactive d'origine naturelle », « activité », « radioactivité », « radionucléide » et « source radioactive scellée » sont définis dans l'annexe 13-7 de la première partie du code de la santé publique ; - « $Q_{NS}$ » : calcul du coefficient Q tel que défini à l'article R. 1333-106 du code de la santé publique pour les substances radioactives non scellées uniquement.		
1716	Substances radioactives mentionnées à la rubrique 1700, autres que celles mentionnées à la rubrique 1735, dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne et pour lesquelles les conditions d'exemption mentionnées au 1 <sup>o</sup> du I de l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ne sont pas remplies. 1. Les substances radioactives ne sont pas uniquement d'origine naturelle et la valeur de $Q_{NS}$ est égale ou supérieure à $10^4$ . 2. Les substances radioactives sont uniquement d'origine naturelle ou la valeur de $Q_{NS}$ est égale ou supérieure à 1 et strictement inférieure à $10^4$ . <i>Nota.</i> – La valeur de $Q_{NS}$ porte sur l'ensemble des substances radioactives mentionnées à la rubrique 1700 autres que celles mentionnées à la rubrique 1735 susceptibles d'être présentes dans l'installation.	A D	2
1735	Substances radioactives (dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de résidus de traitement de minerais d'uranium ou de thorium contenant des radionucléides naturels des chaînes de l'uranium ou du thorium et boues issues du traitement des eaux d'exhaure, sans enrichissement en uranium 235 et dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne.	A	2

**NOMENCLATURE  
DES  
INSTALLATIONS  
CLASSÉES**

**code de  
la santé publique**

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

7- à venir



code de  
la santé publique



**Les ACTIVITÉS NUCLÉAIRES ET LEURS RÉGIMES « ASN »****EXEMPTION**

ARTICLE

R.1333-106

**DÉCLARATION**

Arrêté

21/11/2018

**ENREGISTREMENT**

Arrêté

15/06/2021  
MEDICAL

Arrêté

04/03/2021  
HORS MEDICAL**AUTORISATION**

ARTICLE

R.1333-118

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

7- à venir



code de  
la santé publique



## EXAMEN DE RÉCEPTION

*Art. R. 1333-139. – I. – L'installation fait l'objet, à la charge du responsable de l'activité nucléaire, d'un examen de réception au cours duquel est vérifiée la conformité des locaux où sont reçus, fabriqués, détenus ou utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants sont essayés ou utilisés.*



## EXAMEN DE RÉCEPTION

Art. R. 1333-139. – I. – L'installation fait l'objet, à la charge du responsable de l'activité nucléaire, d'un **examen de réception** au cours duquel est vérifiée la **conformité des locaux** où sont reçus, fabriqués, détenus ou utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants sont essayés ou utilisés.

« Lors de cet examen de réception, sont réalisés les contrôles et vérifications prévus par le fabricant et, le cas échéant, par les prescriptions générales ou individuelles prises en application de la présente section. **L'examen tient compte des conseils donnés par le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18. Les résultats de ces contrôles et de ces vérifications et les actions correctives mises en œuvre pour permettre la mise en conformité des locaux sont enregistrés.**

## EXAMEN DE RÉCEPTION

Art. R. 1333-139. – I. – L'installation fait l'objet, à la charge du responsable de l'activité nucléaire, d'un **examen de réception** au cours duquel est vérifiée la **conformité des locaux** où sont reçus, fabriqués, détenus ou utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants sont essayés ou utilisés.

« Lors de cet examen de réception, sont réalisés les contrôles et vérifications prévus par le fabricant et, le cas échéant, par les prescriptions générales ou individuelles prises en application de la présente section. **L'examen tient compte des conseils donnés par le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18. Les résultats de ces contrôles et de ces vérifications et les actions correctives mises en œuvre pour permettre la mise en conformité des locaux sont enregistrés.**

« **La réception ne peut être prononcée qu'à l'issue d'un examen de réception démontrant la conformité des locaux. Elle est formalisée par un document signé par le responsable de l'activité nucléaire.**

## EXAMEN DE RÉCEPTION

II. – Les dispositions du I ne s'appliquent qu'aux activités nucléaires ayant fait l'objet :

« 1o **D'une déclaration, d'un enregistrement ou d'une autorisation initial ;**

« 2o **D'une nouvelle déclaration, d'un nouvel enregistrement ou d'une nouvelle autorisation lié à la modification des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants ou des installations ayant des conséquences sur les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7.**

## EXAMEN DE RÉCEPTION

II. – Les dispositions du I ne s'appliquent qu'aux activités nucléaires ayant fait l'objet :

« 1o **D'une déclaration, d'un enregistrement ou d'une autorisation initial** ;

« 2o D'une nouvelle déclaration, d'un nouvel enregistrement ou d'une nouvelle autorisation lié à la modification des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants ou des installations ayant des conséquences sur les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7.

« III. – Tant que la réception des installations mentionnée au I n'a pas été prononcée, **l'enregistrement ou l'autorisation** est limité à :

« 1o La **détention des sources de rayonnements ionisants** qui en sont l'objet ;

« 2o **L'utilisation de ces sources de rayonnements ionisants à la seule fin de réalisation des vérifications initiales** prévues au I et aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail.

Règles à vérifier par le R.A.N.

**Arrêté du 24/10/2022**

relatif aux modalités et aux fréquences des vérifications des règles  
mises en place par le responsable de l'activité nucléaire

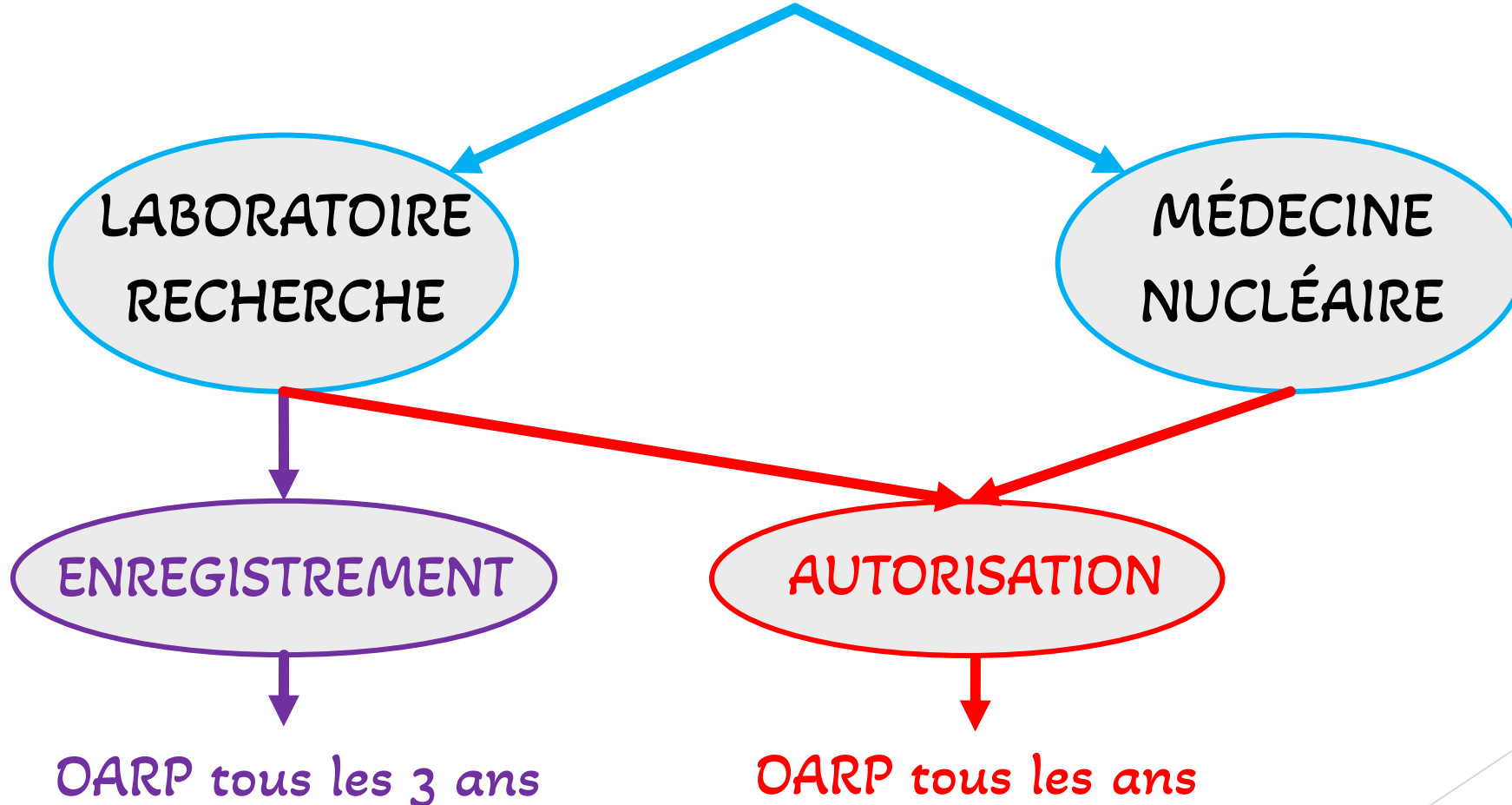
Installation générant des déchets et des effluents radioactifs

LABORATOIRE  
RECHERCHE

MÉDECINE  
NUCLÉAIRE

## Règles à vérifier par le R.A.N.

Installation générant des déchets et des effluents radioactifs



*Règles à vérifier par le R.A.N.*

**La vérification initiale CSP doit être réalisée dans les 12 mois  
qui suivent le premier examen de réception**

**i.e.**

**document signé par le RAN + 12 mois**

## 3- Les vérifications dans le CSP

<b>A</b>	Le plan de gestion des effluents et des déchets est présent, à jour et exhaustif au regard des effluents et des déchets générés par l'activité nucléaire.
<b>B</b>	Au moins un conseiller en radioprotection est désigné par le responsable de l'activité nucléaire.
<b>C</b>	Les certificats et les certifications des conseillers en radioprotection sont valides (dates et champs couverts).
<b>D</b>	Les missions respectives des conseillers en radioprotection sont précisées par le responsable de l'activité nucléaire.
<b>E</b>	Les conseils des conseillers en radioprotection sont consignés sous une forme en permettant la consultation pour une période d'au moins dix ans.



## 3- Les vérifications dans le CSP

<b>F</b>	L'inventaire de l'ensemble des sources de rayonnements ionisants détenues est présent et exhaustif.
<b>G</b>	Une copie de l'inventaire des sources de rayonnements ionisants est transmise à l'IRSN selon la fréquence qui s'applique en fonction du régime administratif.
<b>H</b>	Les contrôles et les vérifications réalisés dans le cadre de l'examen de réception sont enregistrés ainsi que, le cas échéant, les actions correctives mises en œuvre pour permettre la mise en conformité des locaux.
<b>I</b>	Un document signé par le responsable de l'activité nucléaire démontrant la conformité des locaux à l'issue de l'examen de réception existe.

## 3- Les vérifications dans le CSP

Pour les activités nucléaires rejetant des radionucléides dans l'environnement :

- une surveillance des rejets d'effluents est mise en place ;
- les résultats de la surveillance des rejets d'effluents sont conservés conformément au V de l'article R. 1333-16 du code de la santé publique ;
- J** - les limites de rejet fixées par la décision d'autorisation ou d'enregistrement délivrée par l'autorité compétente sont respectées ;
- une estimation des doses reçues par la population sur la base de rejets réels de l'activité est réalisée périodiquement ;
- les estimations des doses reçues par la population sont mises à disposition du public.

Un inventaire exhaustif des effluents rejetés et des déchets éliminés est mis en place et cet inventaire :

- K** - précise les exutoires retenus ;
- est mis à disposition du public ;
- est actualisé chaque année.

## 3- Les vérifications dans le CSP

L	Un inventaire des déchets radioactifs détenus, arrêté au 31 décembre de l'année écoulée, indiquant la filière de gestion utilisée est transmis chaque année par le responsable de l'activité nucléaire à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.
M	Pour les instruments de mesure : <ul style="list-style-type: none"><li>- les instruments de mesure appropriés pour détecter d'éventuelles contaminations ou fuites de rayonnements ionisants sont disponibles ;</li><li>- la vérification du bon fonctionnement et la vérification de l'étalonnage des instruments de mesure sont réalisées selon les modalités définies par le responsable de l'activité nucléaire ;</li><li>- un dispositif de contrôle de l'absence de contamination est présent à la sortie de chaque zone où sont manipulées ou entreposées des sources non scellées.</li></ul>

## Arrêté du 18 janvier 2023

portant homologation de la décision no 2022-DC-0747 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2022 fixant des règles que le responsable de l'activité nucléaire est tenu de faire vérifier en application de l'article R. 1333-172 du code de la santé publique

### Article 3

#### *Vérification des règles mises en place par le responsable de l'activité nucléaire*

Outre les règles qui figurent à l'annexe de l'arrêté du 24 octobre 2022 susvisé, le responsable de l'activité nucléaire fait vérifier par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou l'organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire, les règles mentionnées à l'annexe de la présente décision.

Tableau 1 Vérification des règles applicables à tous les secteurs d'activité		Articles des décisions de l'ASN
<b>A</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lorsqu'au sein d'un même établissement existent plusieurs responsables d'activité nucléaire produisant des effluents ou déchets contaminés et utilisant des ressources communes dans le cadre de la gestion des effluents et déchets contaminés, le plan de gestion et d'élimination des effluents et déchets est établi à l'échelle de l'établissement et précise les responsabilités des différents responsables d'activité nucléaire ;</li> <li>2. Lorsque plusieurs établissements sont sur un même site et utilisent des moyens communs dans le cadre de la gestion des effluents et déchets contaminés, une convention a été établie entre les différents établissements précisant les responsabilités de chacun en ce qui concerne la gestion des effluents et déchets contaminés.</li> </ol>	<p>Article 10 de la décision n° 2008-DC-0095</p>
<b>B</b>	<p>Lorsque des déchets contaminés ou susceptibles de l'être sont gérés par décroissance radioactive :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ces déchets contiennent ou sont contaminés seulement par des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours ;</li> <li>2. Les produits de filiation de ces radionucléides ne sont pas eux-mêmes des radionucléides de période supérieure à 100 jours ;</li> <li>3. Dans le cas où les produits de filiation seraient des radionucléides de période supérieure à 100 jours le rapport de la période du nucléide père sur celle du nucléide descendant est inférieur au coefficient <math>10^{-7}</math> ;</li> <li>4. Les déchets ne sont dirigés vers une filière à déchets non radioactifs qu'après un délai supérieur à dix fois la période du radionucléide. En cas de présence de plusieurs radionucléides, la période radioactive la plus longue est retenue ;</li> <li>5. Si le délai prévu au 4 est écourté, le plan de gestion précise la justification associée.</li> </ol>	<p>Article 15 de la décision n° 2008-DC-0095</p>

## 3- Les vérifications dans le CSP

C	Des dispositions sont mises en œuvre pour vérifier l'absence de contamination des déchets destinés aux filières de gestion des déchets non radioactifs.	Article 16 de la décision n° 2008-DC-0095
D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les déchets contaminés sont entreposés dans un lieu réservé à ce type de déchets ;</li> <li>2. Le lieu d'entreposage est fermé et son accès est limité ;</li> <li>3. Les matériaux utilisés dans le lieu d'entreposage des déchets sont facilement décontaminables ;</li> <li>4. Des dispositions de prévention, de détection, de maîtrise et de limitation des conséquences d'un incendie qui surviendrait dans les lieux d'entreposage des déchets sont mises en œuvre.</li> </ol>	Article 18 de la décision n° 2008-DC-0095
E	En cas de production de déchets liquides contaminés ou susceptibles de l'être, les dispositifs de rétention permettant de récupérer ces liquides en cas de fuite de leur conditionnement sont en bon état.	Article 18 de la décision n° 2008-DC-0095
F	<p>Lorsque des effluents contaminés ou susceptibles de l'être sont gérés par décroissance radioactive :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ces effluents contiennent seulement des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours ;</li> <li>2. Dans le cas où des radionucléides de période radioactive de plus de 100 jours sont rejetés, une approbation de l'ASN est donnée ;</li> <li>3. Les produits de filiation de ces radionucléides ne sont pas eux-mêmes des radionucléides de période supérieure à 100 jours ;</li> </ol>	Articles 19 et 23 de la décision n° 2008-DC-0095

## 3- Les vérifications dans le CSP

Tableau 1 Vérification des règles applicables à tous les secteurs d'activité		Articles des décisions de l'ASN
	4. Dans le cas où les produits de filiation seraient des radionucléides de période supérieure à 100 jours, le rapport de la période du nucléide père sur celle du nucléide descendant est inférieur au coefficient $10^{-7}$ .	
<b>G</b>	Concernant les effluents liquides contaminés ou susceptibles de l'être : 1. Les effluents liquides contaminés sont dirigés vers un système de cuves d'entreposage avant leur rejet dans un réseau d'assainissement ou vers tout dispositif évitant un rejet direct dans le réseau d'assainissement ; 2. Les canalisations des effluents liquides sont repérées in situ comme susceptibles de contenir des radionucléides et sont étanches.	Article 20 de la décision n° 2008-DC-0095
<b>H</b>	Lorsqu'un système de cuves ou de conteneurs d'entreposage existe, le responsable de l'activité nucléaire : 1. Réalise un contrôle des effluents contaminés ou susceptibles de l'être avant rejet ; 2. S'assure du respect des limites avant rejet.	Article 20 de la décision n° 2008-DC-0095
<b>I</b>	Concernant les effluents liquides contaminés ou susceptibles de l'être : 1. Des dispositifs de rétention existent et permettent de récupérer les effluents liquides en cas de fuite ; 2. Les dispositifs de rétention sont munis de détecteur de liquide en cas de fuite dont le bon fonctionnement est testé périodiquement ; 3. Les cuves d'entreposage sont équipées de dispositifs de mesure de niveau et de prélèvement et sont en état de fonctionnement.	Article 21 de la décision n° 2008-DC-0095
<b>J</b>	Contrôle du niveau de contamination radioactive : 1. dans les zones à déchets contaminés ; 2. dans les lieux d'entreposage des déchets contaminés ; Contrôle de l'absence de contamination radioactive dans les lieux attenants aux zones à déchets contaminés et aux lieux d'entreposage des déchets contaminés.	Articles 6 et 18 de la décision n° 2008-DC-0095

## 3- Les vérifications dans le CSP

<b>Tableau 2</b> <b>Vérification des règles spécifiques à la médecine nucléaire in vivo</b>		Articles des décisions de l'ASN
<b>A</b>	Les matériaux employés pour les sols, les murs, les surfaces de travail et le mobilier ne présentent aucune aspérité et sont recouverts d'un revêtement imperméable et lisse permettant la décontamination.	Article 7 de la décision n° 2014-DC-0463
<b>B</b>	Existence d'un local à l'accès sécurisé dédié à la livraison et à la reprise des générateurs contenant un radionucléide parent.	Article 8 de la décision n° 2014-DC-0463
<b>C</b>	Lorsqu'une enceinte radioprotégée est requise : 1. L'enceinte est ventilée en dépression ; 2. L'enceinte est pourvue de dispositifs de filtration de l'air extrait adaptés à la nature des gaz ou aérosols présents ou susceptibles d'être présents dans l'enceinte ; 3. Le recyclage de l'air extrait de l'enceinte est interdit et le réseau de ventilation de l'enceinte est indépendant de celui des locaux.	Article 9 de la décision n° 2014-DC-0463
<b>D</b>	Le secteur de médecine nucléaire in vivo est équipé d'au moins un lavabo ou un évier : 1. dédié aux effluents liquides contaminés et au lavage des mains ou du matériel contaminé ; 2. raccordé aux cuves d'entreposage ; 3. équipé de robinets à commande non manuelle.	Article 14 de la décision n° 2014-DC-0463
<b>E</b>	Le responsable de l'activité nucléaire dispose d'un plan formalisé des canalisations décrivant le circuit de collecte des effluents liquides contaminés ainsi que les moyens d'accès à ces canalisations.	Article 15 de la décision n° 2014-DC-0463



## 3- Les vérifications dans le CSP

F	<p>L'établissement de santé dispose :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. d'un système de détection à poste fixe pour le contrôle des déchets destinés à des filières de gestion de déchets non radioactifs ;</li> <li>2. d'un registre des déclenchements des systèmes de détection à poste fixe tenu à jour.</li> </ol>	<p>Article 16 de la décision n° 2008-DC-0095</p>
G	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'ensemble des locaux du secteur de médecine nucléaire in vivo est ventilé par un système de ventilation indépendant du reste du bâtiment ;</li> <li>2. Aucun recyclage de l'air extrait des locaux du secteur de médecine nucléaire in vivo n'est réalisé.</li> </ol>	<p>Article 16 de la décision n° 2014-DC-0463</p>
H	<p>Dans les locaux où sont réalisés des examens de ventilation pulmonaire :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un dispositif de captation des aérosols est mis en place ;</li> <li>2. Aucun recyclage de l'air extrait du dispositif de captation n'est réalisé ;</li> <li>3. Le réseau de ventilation du dispositif de captation est indépendant de celui des locaux.</li> </ol>	<p>Article 17 de la décision n° 2014-DC-0463</p>
I	<p>Concernant les chambres de radiothérapie interne vectorisée :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les chambres de radiothérapie interne vectorisée sont ventilées par un système de ventilation indépendant du reste du bâtiment ;</li> <li>2. Aucun recyclage de l'air extrait de ces locaux n'est réalisé ;</li> <li>3. Les chambres de radiothérapie interne vectorisée sont ventilées en dépression.</li> </ol>	<p>Article 18 de la décision n° 2014-DC-0463</p>

<b>Tableau 2</b> <b>Vérification des règles spécifiques à la médecine nucléaire in vivo</b>		<b>Articles des décisions de l'ASN</b>
<b>J</b>	Existence d'un protocole écrit définissant l'organisation retenue et la description des circuits de sources utilisées en dehors du secteur de médecine nucléaire in vivo.	Article 22 de la décision n° 2014-DC-0463
<b>K</b>	Absence de contamination radioactive en sortie du secteur de médecine nucléaire in vivo.	Article 3 de la décision n° 2014-DC-0463

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

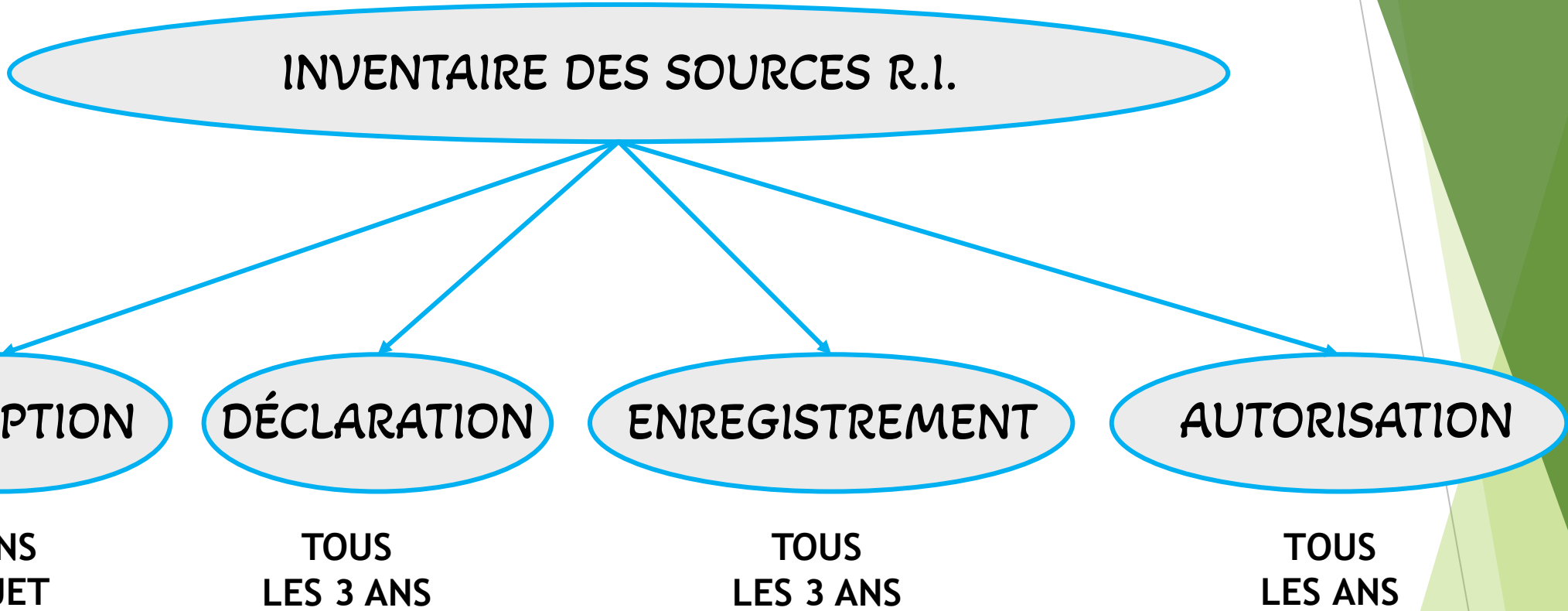
7- à venir



code de  
la santé publique



4- Inventaire des sources de rayonnements ionisants (R.I.)



4- Inventaire des sources de rayonnements ionisants (R.I.)



SANS  
OBJET



TOUS  
LES 3 ANS



TOUS  
LES 3 ANS



TOUS  
LES ANS

article R.1333-158 du CSP

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

7- à venir



code de  
la santé publique



Décision 2019-DC-0660 de l'ASN



**Applicable depuis le 01<sup>er</sup> juillet 2019...**

Décision 2019-DC-0660 de l'ASN



**Applicable depuis le 01<sup>er</sup> juillet 2019...**



**Domaines médicaux hors radiothérapie**



Décision 2019-DC-0660 de l'ASN

## PRINCIPAUX THÈMES

JUSTIFICATION

OPTIMISATION

FORMATION  
HABILITATION

RETOUR  
D'EXPÉRIENCE

Décision 2019-DC-0660 de l'ASN

## PRINCIPAUX THÈMES

JUSTIFICATION

OPTIMISATION

FORMATION  
HABILITATION

RETOUR  
D'EXPÉRIENCE

INDICATION  
MÉDICALE

Décision 2019-DC-0660 de l'ASN

## PRINCIPAUX THÈMES

JUSTIFICATION

INDICATION  
MÉDICALE

OPTIMISATION

NRD  
CQI-CQE  
MAINTENANCE

FORMATION  
HABILITATION

RETOUR  
D'EXPÉRIENCE

Décision 2019-DC-0660 de l'ASN

**PRINCIPAUX THÈMES**

JUSTIFICATION

INDICATION MÉDICALE

OPTIMISATION

NRD  
CQI-CQE  
MAINTENANCE

FORMATION  
HABILITATION

RP  
« PATIENTS »  
UTILISATION  
DE NOUVEAU  
DM

RETOUR  
D'EXPÉRIENCE

Décision 2019-DC-0660 de l'ASN

## PRINCIPAUX THÈMES

JUSTIFICATION

INDICATION  
MÉDICALE

OPTIMISATION

NRD  
CQI-CQE  
MAINTENANCE

FORMATION  
HABILITATION

RP  
« PATIENTS »

UTILISATION  
DE NOUVEAU  
DM

RETOUR  
D'EXPÉRIENCE

EIR  
ESR

code de  
la santé publique

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale

6- Malveillance

7- à venir



code de  
la santé publique



Arrêté du 29 novembre 2019

Applicable depuis le 01<sup>er</sup> janvier 2020...



Arrêté du 29 novembre 2019

Applicable depuis le 01<sup>er</sup> janvier 2020...



Prorogation de 6 mois sur les échéances  
par l'arrêté du 24 juin 2020  
(*Post-covid ?*)



*Arrêté du 29 novembre 2019*

**Acte de malveillance** : vol, détournement, détérioration volontaire d'une source de rayonnements ionisants ou tout autre acte visant à causer intentionnellement des risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7.

## Arrêté du 29 novembre 2019

**Catégorie d'une source de rayonnements ionisants:** niveau de dangerosité intrinsèque d'une source de rayonnements ionisants.

Une source est classée en catégorie A, B, C ou D de la façon suivante :

- **catégorie C** s'il s'agit d'une source scellée de haute activité dont l'activité est inférieure au niveau d'activité défini dans la sixième colonne du tableau 2 de l'annexe 13-8 de la première partie du présent code ;
- **catégorie B** s'il s'agit d'une source scellée de haute activité dont l'activité est inférieure au niveau d'activité défini dans la septième colonne du tableau 2 de l'annexe 13-8 de la première partie du présent code et répondant à au moins une des deux conditions suivantes : l'activité est supérieure ou égale au niveau d'activité défini dans la sixième colonne du même tableau ou la source est contenue dans un dispositif portable ou mobile ;
- **catégorie A** dans les autres cas s'il s'agit d'une source scellée de haute activité ;
- **en catégorie D** dans tous les autres cas.
- *Les sources de rayonnements ionisants répondant aux conditions d'exemption mentionnées à l'article R. 1333- 106 ne sont pas catégorisées.*

Arrêté du 29 novembre 2019

CATÉGORIE DES SOURCES DE RAYONNEMENTS IONISANTS

A

B

C

D

SOURCES  
SCELLÉES  
DE  
HAUTE  
ACTIVITÉ

Toutes les sources de RI qui ne sont pas des SSHA et qui ne sont pas exemptées

Arrêté du 29 novembre 2019

CATÉGORIE DES SOURCES DE RAYONNEMENTS IONISANTS

A

B

C

D

Stérilisation  
gamma

Gamma-knife

(lot de sources)

Gammagraphie

Curiethérapie HD

?

Toutes les sources de RI qui ne sont pas des SSHA et qui ne sont pas exemptées

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7	
	Valeurs limites			Niveaux d'activité (Bq)			
Radionucléide	Exemption en quantité (Bq)	Exemption en concentration (kBq/kg)	Déclaration en concentration (kBq/kg)	Classement en source scellée de haute activité (HA)	Classement en source radioactive de catégorie B	Classement en source radioactive de catégorie A	
Fe 59	1.10 <sup>6</sup>	1	1.10 <sup>1</sup>	6.10 <sup>10</sup>	6.10 <sup>11</sup>	6.10 <sup>13</sup>	
Fe 60	1.10 <sup>5</sup>	/	/	6.10 <sup>10</sup>	6.10 <sup>11</sup>	6.10 <sup>13</sup>	
Co 55	1.10 <sup>6</sup>	10	1.10 <sup>1</sup>	3.10 <sup>10</sup>	3.10 <sup>11</sup>	3.10 <sup>13</sup>	
Co 56	1.10 <sup>5</sup>	0,1	1.10 <sup>1</sup>	2.10 <sup>10</sup>	2.10 <sup>11</sup>	2.10 <sup>13</sup>	
Co 57	1.10 <sup>6</sup>	1	1.10 <sup>2</sup>	7.10 <sup>11</sup>	7.10 <sup>12</sup>	7.10 <sup>14</sup>	
Co 58	1.10 <sup>6</sup>	1	1.10 <sup>1</sup>	7.10 <sup>10</sup>	7.10 <sup>11</sup>	7.10 <sup>13</sup>	
Co 58m	1.10 <sup>7</sup>	10000	1.10 <sup>4</sup>	7.10 <sup>10</sup>	7.10 <sup>11</sup>	7.10 <sup>13</sup>	
Co 60	<b>NON CATÉGORISÉE</b>	0,1	1.10 <sup>1</sup>	<b>D</b> 3.10 <sup>10</sup>	<b>C</b> 3.10 <sup>11</sup>	<b>B</b> 3.10 <sup>13</sup>	<b>A</b>
Co 60m	1.10 <sup>6</sup>	1000	1.10 <sup>3</sup>	NA	NA	NA	
Co 61	1.10 <sup>6</sup>	100	1.10 <sup>2</sup>	NA	NA	NA	

1- Décret 2018-434



2- Régimes administratifs des activités nucléaires



3- Vérifications et mesurages dans le CSP

4- Inventaire des sources - SIGIS



5- Qualité en imagerie médicale






6- Malveillance

7- à venir








code de  
la santé publique



	Arrêté	Art. R. 1333-9 du code de la santé publique	Liste de catégories d'activités nucléaires dont l'exercice est considéré comme justifié
	Arrêté (et décision de l'ASN)	Art. R. 1333-70 du code de la santé publique	Définition du référentiel du système d'assurance de la qualité visant à garantir la qualité et la sécurité des actes médicaux utilisant des rayonnements ionisants à visée diagnostique ou thérapeutique (dans l'attente de la parution de cet arrêté, des exigences minimales sont établies par décision de l'ASN)
<b>EN ATTENTE</b>	Arrêté	Art. 1333-44 du code de la santé publique	Exigences spécifiques à l'utilisation des produits de construction dont l'indice I est supérieur à 1
	Arrêté	Art. 1333-147 du code de la santé publique	Protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance
	Arrêté	Art. R. 1333-28 du code de la santé publique	Informations et recommandations sanitaires à diffuser en cas de dépassement du niveau de référence « radon » dans les immeubles bâtis
	Décision ASN	Art. R. 1333-113 du code de la santé publique	Liste des activités nucléaires soumises à enregistrement

## 8- A venir

 Décision ASN	Art. R. 1333-26 du code de la santé publique	Liste des informations à joindre à la demande d'agrément et de renouvellement d'agrément, des critères de qualification que satisfont les laboratoires agréés de mesurages de la radioactivité dans l'environnement et les modalités de délivrance, de renouvellement, de contrôle, de suspension ou de retrait de cet agrément
 Décision ASN	Art. R. 1333-36 du code de la santé publique	Conditions d'agrément des organismes réalisant les prestations de mesurages de l'activité volumique en radon et les prestations de contrôle de l'efficacité des actions correctives et des travaux prévues
 Décision ASN	Art. R. 1333-146 du code de la santé publique	Liste et caractéristiques des substances radioactives dont le transport relève soit de l'autorisation, soit de l'enregistrement, soit de la déclaration
 Arrêté	Art. R. 1333-172 du code de la santé publique	Définition des modalités et fréquences des vérifications des règles de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- protection collective,</li> <li>- gestion de sources de rayonnements ionisants,</li> <li>- collecte, traitement et élimination des effluents et des déchets contaminés,</li> <li>- maintenance et contrôle de qualité des dispositifs médicaux</li> <li>- évaluation des doses délivrées aux patients lors d'un examen diagnostic médical.</li> </ul>
 Décision ASN	Art. R. 1333-174 du code de la santé publique	Contenu de la demande d'agrément et modalités de délivrance des agréments des organismes agréés pour la vérification des règles de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- protection collective,</li> <li>- gestion de sources de rayonnements ionisants,</li> <li>- collecte, traitement et élimination des effluents et des déchets contaminés,</li> <li>- maintenance et contrôle de qualité des dispositifs médicaux</li> <li>- évaluation des doses délivrées aux patients lors d'un examen diagnostic</li> </ul>





Merci !