

	GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES AU CEA MARCOULE					
	PERIMETRE	TYPE	ACTIVITE	NUMERO	INDICE	Page 1 / 59
	MAR	PR	SOU	002	2	

GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES AU CEA MARCOULE

Mots clés : Gestion ; Source radioactive ; Source scellée ; Source non scellée ; Vérifications initiales et Périodiques.

Objet : Ce document définit, pour le Centre CEA de Marcoule, les principes de gestion des sources radioactives détenues et/ou utilisées sur le centre.

Destinataires : Les fonctions ci-dessous mentionnées sont prévenues par messagerie de l'émission de ce document ; il leur appartient de le mettre en œuvre dans leur unité.

- DG/CEAMAR/DIR : Directeur Adjoint, Délégué à la Sûreté Sécurité ;
- DG/CEAMAR/CSNSQ : Chef de la CSNSQ, Chef du GSS, IQ et CA Radioprotection Source ;
- DG/CEAMAR : Chefs d'Installation, Responsables de Contrat Installation, Gestionnaires de Sources de Rayonnements ;
- DG/CEAMAR/DUSP : Chef du DUSP et Adjoint ;
- DG/CEAMAR/DUSP/SPR : Chef de service et Adjoint, Chefs de Laboratoire ; Ingénieurs radioprotection ; Correspondant Qualité ;
- Chef de Service SPR ORANO DEM

Diffusion : Ce document est mis à disposition de l'ensemble du personnel CEA Marcoule concerné par l'intermédiaire de l'application de GEstion des Documents Electronique du CEA et sur le site Intranet Marcoule « Management QSE » par l'intermédiaire du Code de Sécurité Marcoule Thème Sources radioactives.

Aucune version papier n'est délivrée en interne.

L'original papier est conservé au DUSP/SPR

2	Janvier 2025	Diverses modifications suite à relecture de la procédure.
Indice	Date	Détails des modifications apportées

COMMANS, Severine Signé numériquement Le 22/01/2025	VANG, Antoine Signé numériquement Le 22/01/2025 A. VANG	POURCEL, Laurent Signé numériquement Le 22/01/2025 L. POURCEL	MEGIAS ROUDIL, Flavien Signé numériquement Le 22/01/2025 F. MEGIAS-ROUDIL
	BOLLESTEROS, Marie-Jordane Signé numériquement Le 22/01/2025 S. COMMANS	POURCEL, Laurent Signé numériquement Le 22/01/2025 L. POURCEL	MEGIAS ROUDIL, Flavien Signé numériquement Le 22/01/2025 F. MEGIAS-ROUDIL
	DUSP/SPR - IGG Chef de Service DUSP/SPR	Ingénieur Qualité DUSP	Chef de département DUSP
	Rédacteur	Vérificateurs	Approbateur

HISTORIQUE

1	Mars 2021	Prise en compte du Décret 2018-434 du 4 juin 2018, de l'arrêté du 29 Novembre 2019 relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants et lots de sources radioactives de catégories A, B, C et D contre les actes de malveillance et de l'arrêté du 23 Octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.
0	Janvier 2017	Edition qui annule et remplace le document DUSP PR SOU 001 V5 : Gestion des sources radioactives et des générateurs à rayons X sur le Centre de Marcoule
Indice	Date	Détails des modifications apportées

Impact opérationnel de la mise à jour :**Classement dans l'architecture de la GEDE :**

DUSP/DIR Note d'organisation, de fonctionnement

SOMMAIRE

1	DOMAINE D'APPLICATION.....	6
2	DOCUMENTS DE REFERENCE	7
3	SIGLES ET ABREVIATIONS	8
4	DEFINITIONS	9
4.1	GENERALITES.....	9
4.2	FORMES DES SOURCES RADIOACTIVES	10
4.3	SEUILS D'ACTIVITE ET SOURCES RADIOACTIVES	10
5	LE CADRE REFERENTIEL.....	13
6	OUTIL DE GESTION DES SOURCES DE RAYONNEMENTS : GISEL.....	14
6.1	CLASSIFICATION DES SOURCES RADIOACTIVES DANS GISEL.....	14
6.2	LES CODES D'UTILISATION DES SOURCES	16
6.3	LES STATUTS DES SOURCES DANS GISEL.....	16
7	ACQUISITION DE SOURCES RADIOACTIVES OU D'APPAREILS EN CONTENANT.....	17
7.1	DEMANDE D'APPROVISIONNEMENT	17
7.1.1	<i>Sources radioactives supérieures au seuil d'exemption.....</i>	<i>18</i>
7.1.2	<i>Sources inférieures au seuil d'exemption</i>	<i>18</i>
7.2	IMPORTATION DE SOURCE.....	19
7.3	CAS PARTICULIER.....	19
8	RECEPTION DE SOURCES.....	19
8.1	LIVRAISON DES SOURCES	19
8.2	CONTROLE D'IDENTIFICATION A RECEPTION.....	19
8.3	ENREGISTREMENT GISEL	20
8.4	SIGNALISATION - BALISAGE.....	20
8.5	VERIFICATIONS	21
8.5.1	<i>Vérification Périodique (VP)</i>	<i>21</i>
8.5.2	<i>Vérification Initiale (VI)</i>	<i>21</i>
8.6	AUTORISATION D'UTILISATION DE LA SOURCE.....	22
8.7	UTILISATION DE LA SOURCE	22
9	ENTREPOSAGE DE SOURCES RADIOACTIVES.....	23
9.1	BALISAGE	23
9.2	DOCUMENTATION	23

9.3	EXIGENCES CONTRE LE VOL	23
9.4	ORGANISATION DU LOCAL D'ENTREPOSAGE.....	24
10	TRACABILITE DES MOUVEMENTS.....	24
10.1	REGISTRE DE MOUVEMENTS	24
10.2	TYPE DE MOUVEMENTS	25
10.2.1	<i>Prêt</i>	25
10.2.2	<i>Cession</i>	27
10.2.3	<i>Mutation</i>	27
10.2.4	<i>Cas particulier.....</i>	28
10.3	REGLES CONCERNANT LE PERIMETRE DE L'AUTORISATION.....	28
10.4	REGLES CONCERNANT LA DUREE DES MOUVEMENTS	30
11	LES VERIFICATIONS DE RADIOPROTECTION.....	31
11.1	LA VERIFICATION A RECEPTION	31
11.2	LA VERIFICATION AVANT «TRANSPORT DES SOURCES A L'EXTERIEUR DE L'INSTALLATION» 31	
12	LES VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES.....	31
12.1.1	<i>Périodicité des vérifications</i>	32
12.1.2	<i>Contenu</i>	34
12.1.3	<i>Traçabilité et archivage.....</i>	35
12.1.4	<i>Traitement des anomalies</i>	35
13	PROLONGATION.....	35
13.1	PROLONGATION AUTOMATIQUE.....	36
13.2	SOURCES SCELLEES SOUMISES A PROLONGATION.....	36
14	EVACUATION DES SOURCES SANS EMPLOI.....	37
15	LES ENTREPRISES EXTERIEURES.....	38
15.1	UTILISATION DES SOURCES RADIOACTIVES DETENUES PAR LE CEA MARCOULE	38
15.2	UTILISATION, SUR LE CENTRE DE MARCOULE, DE SOURCES RADIOACTIVES DETENUES PAR UNE EE	39
15.3	DETENTION, SUR LE CENTRE DE MARCOULE, DE SOURCES RADIOACTIVES DETENUES PAR UNE EE	40
16	INVENTAIRE ANNUEL	40
16.1	INVENTAIRE CEA	40
16.1.1	<i>Inventaire physique type feuille blanche</i>	41
16.1.2	<i>Bilan des installations.....</i>	41
16.1.3	<i>Bilan centre.....</i>	42

16.2	INVENTAIRE ASNR/UES	42
17	TRAITEMENT DES ECARTS.....	42
18	EXIGENCES QUALITE	43
ANNEXE 1 : DEMANDE D'APPROVISIONNEMENT DE SOURCES RADIOACTIVES		44
ANNEXE 2 : PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT D'UNE SOURCE SCLEE		45
ANNEXE 3 : FORMULAIRE DE DEMANDE DE FOURNITURE DE RADIONUCLEIDES EN SOURCES SCLEES		47
ANNEXE 4 : PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT D'UNE SOURCE NON SCLEE.....		48
ANNEXE 5 : FORMULAIRE DE DEMANDE DE FOURNITURE DE RADIONUCLEIDES EN SOURCES NON SCLEES		50
ANNEXE 6 : CONSIGNES D'UTILISATION DES SOURCES RADIOACTIVES		51
ANNEXE 7 : CONVENTION DE PRET		52
ANNEXE 8 : REGISTRE DE MOUVEMENT DE SOURCES RADIOACTIVES.....		54
ANNEXE 9 : DEMANDE D'INTERVENTION SUR LA BASE GISEL		55
ANNEXE 10 : DEMANDE DE PROLONGATION D'UTILISATION D'UNE SOURCE		56
ANNEXE 11 : DEMANDE DE PROLONGATION D'UTILISATION D'UNE SOURCE		58

1 DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure définit, pour le Centre CEA de Marcoule, les principes de gestion des sources radioactives, en application :

- des Instructions pour la Gestion des Sources de rayonnements ionisants au CEA (IGS) [1] ;
- de la note d'organisation pour la gestion des sources de rayonnements ionisants au CEA Marcoule [2].

Les IGS sont en cours de modification et seront remplacées, à terme, par un recueil de fiches techniques relatives à la gestion des sources de rayonnements ionisants.

Cette procédure s'applique à toutes les **sources radioactives** régies par une autorisation de détention et d'utilisation dont le titulaire est le directeur adjoint, délégué à la sûreté et à la sécurité, du Centre CEA de Marcoule.

Elle concerne :

- les sources radioactives scellées ;
- les sources radioactives non scellées ;
- les appareils contenant une ou des sources radioactives.

Nota : Cette procédure ne traite pas de la gestion des générateurs électriques de rayonnements ionisants. (MAR PR SOU 003)

Lorsqu'une source radioactive est également une matière nucléaire, elle est soumise aux présentes règles ainsi qu'aux règles propres à la gestion des matières nucléaires.

Cette procédure ne s'applique pas aux échantillons ou déchets radioactifs, aux matières « procédé », aux détecteurs de fumée contenant une source radioactive et aux objets ou matériaux tels que, par exemple, les minerais, les réveils dont les aiguilles sont marquées au radium, les fontaines au radium ou tous autres objets anciens récupérés par le CEA dans le passé et qui peuvent être directement éliminés dans les filières déchets appropriées.

2 DOCUMENTS DE REFERENCE

- [1] Instructions pour la Gestion des Sources de rayonnements ionisants au CEA : DSSN DIR SOU INS1 modifiées par un recueil de fiches techniques relatives à la gestion des sources de rayonnements ionisants ;
- [2] Note d'organisation pour la gestion des sources de rayonnements ionisants au CEA Marcoule : MAR NO SOU 001 ;
- [3] Fiches réflexes « Sources » consultables sur le site intranet dédié à la gestion des sources ;
- [4] Manuel d'utilisation de GISEL V2 à l'intention des GSR et des IGG: RSSN-ASR-12-12 ;
- [5] Norme NF ISO 2919 (2012) : classification des sources radioactives scellées ;
- [6] Recueil des fiches techniques de radioprotection ;
- [7] Mode opératoire de la réalisation des vérifications périodiques de radioprotection des sources radioactives : DUSP/SPR MO RP 010 ;
- [8] Fiche d'information à MAR/DIR : MAR PR-GEN 04 ;
- [9] Organisation des vérifications initiales de radioprotection : MAR NO R2SE-RP 003
- [10] Arrêté du 29 novembre 2019 relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants et lots de sources radioactives de catégories A, B, C et D contre les actes de malveillance

3 SIGLES ET ABREVIATIONS

AS :	A utorités de S ûreté (civile : ASN et Défense : ASND).
ASNR :	A utorités de S ûreté N ucléaire et de R adioprotection.
C1N :	C ontrôle de P remier N iveau (vérification menée par l'IGG).
C2N :	C ontrôle de S econd N iveau (vérification menée par la CSNSQ).
CAMARI :	C ertificat d' A ptitude à M anipuler les A ppareils de R adiologie I ndustrielle
CI :	C hef d' I nstallation.
CRP :	C onseiller en R adio P rotection.
CSNSQ :	C ellule S ûreté N ucléaire, S écurité et Q ualité.
DAM :	D irection des A pplications M ilitaires.
DSSN :	D irection de la S écurité et de la S ûreté N ucléaire.
EE :	E ntreprise E xtérieure.
FLS :	F ormation L ocale de S écurité
GERI :	G énérateurs E lectriques de R ayonnements I onisants.
GISEL :	G estion I nformatisée des S ources de rayonnements E t de leur L ocalisation.
GSR :	G estionnaire des S ources de R ayonnements.
IGG :	I nterlocuteur G lobal pour la G estion des sources de rayonnements.
IGS :	I nstructions pour la G estion des S ources de rayonnements ionisants au CEA.
II :	I nstallation I ndividuelle de l' I NBS.
INB :	I nstallation N ucléaire de B ase.
INBS :	I nstallation N ucléaire de B ase S ecrète.
PdC RP :	P ôle de C ompétence en R adio P rotection.
RCI :	R esponsable C ontrat I nstallation.
RP :	R adio P rotection.
SSHA :	S ource S cellée de H aute A ctivité.
RVI :	R enouvellement de la V érification I nitiale.
UES :	U nité d' E xpertise des S ources.
VI :	V érification I nitiale.
VP :	V érification P ériodique.

4 DEFINITIONS

4.1 Généralités

Source de rayonnements ionisants :

« Entité susceptible de provoquer une exposition, par exemple en émettant des rayonnements ionisants ou en rejetant des substances radioactives ». [Décret n°2018-434 du 4 juin 2018]

Le terme « source » doit être considéré au sens général, c'est-à-dire une source d'émission de rayonnements :

- une source radioactive ;
- un appareil ou équipement;
- un générateur électrique de rayonnement ionisant, accélérateur.

Source radioactive :

« Source de rayonnements ionisants intégrant des substances radioactives » [Décret n°2018-434 du 4 juin 2018].

Appareil :

« Dispositif commercialisé dans lequel est intégrée une ou des sources scellées ou non. Le retrait de cette source modifierait significativement le fonctionnement de l'appareil ou même l'empêcherait de fonctionner totalement. » [1].

Nota : un dispositif expérimental contenant une source n'est pas un appareil.

Équipement de travail contenant une (des) source(s) radioactive(s) :

« Les machines, appareils, outils, matériels, installations contenant une (des) sources radioactives. Ils comprennent tous les dispositifs de sécurité et d'alarme ainsi que la signalisation lumineuse et sonore de l'installation qui lui sont asservis (couplés ou connectés). Le retrait de cette source radioactive modifierait significativement le fonctionnement de l'équipement de travail ou même l'empêcherait de fonctionner totalement ». [1]

Echantillon :

« Substance radioactive, solide, liquide ou gazeuse, **non utilisée pour ses propriétés d'émission de rayonnements**, destinée à être caractérisée par des méthodes destructives ou non ou à servir de référence dans des programmes de recherche » [1].

Nota : les échantillons qui ne sont pas des sources radioactives au sens du présent texte ne doivent pas être enregistrés dans GISEL ; ils font l'objet d'un suivi adapté.

4.2 Formes des sources radioactives

Les sources radioactives sont classifiées sous **2 formes** :

A. les sources radioactives **scellées** : « source radioactive dont les substances radioactives sont enfermées d'une manière permanente dans une capsule ou incorporées sous forme solide dans le but d'empêcher, dans des conditions d'utilisation normales, toute dispersion de substances radioactives. » [Annexe 13-7 ; Décret n°2018-434 du 4 juin 2018]

B. les sources radioactives **non scellées** : « source dont la présentation et les conditions normales d'emploi ne permettent pas de prévenir toute dispersion de substance radioactive » [1].

Nota : En général, sur le certificat d'étalonnage est mentionné :

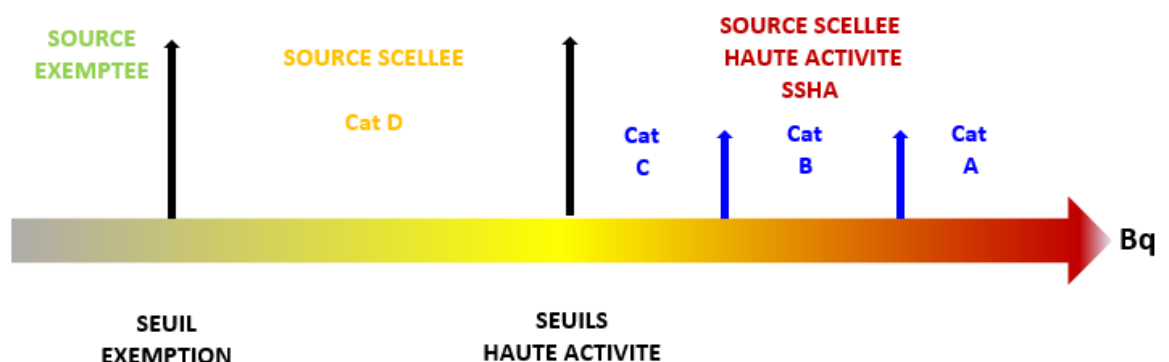
- le type de la source : scellée ou non scellée ;
- pour les sources scellées, la classification de cette source, selon les exigences de la norme ISO 2919 [5] ou NF M61-002.

L'affectation scellée ou non scellée dépend aussi de la finalité de l'utilisation d'une source. Par exemple une ampoule de verre contenant un gaz ou un liquide radioactif sera classée en source non scellée si l'ampoule est destinée à être fractionnée et la source est utilisée en plusieurs fois. Par contre si l'ampoule est destinée à être utilisée telle quelle, elle devra être classée en source scellée, c'est le cas de sources ^3H et ^{14}C des appareils à scintillation liquide.

4.3 Seuils d'activité et sources radioactives

Pour un radionucléide donné, **les sources et lots de sources sont catégorisés en fonction de seuils** [annexe 13-8 ; Décret n°2018-434 du 4 juin 2018].

- Les sources **inférieures aux seuils d'exemption** ne sont pas catégorisées ;
- Les autres sources scellées sont catégorisées A, B, C ou D.



La classification des sources de rayonnements ionisants ou lots de sources radioactives vise à mettre en place des mesures de protection adaptées contre les actes de malveillance.

En fonction de son activité, à sa date de fabrication, une source radioactive peut être soumise à des contraintes réglementaires différentes.

On identifie :

Une source exemptée est une source radioactive (scellée ou non scellée) d'activité inférieure, à sa date de fabrication, au **seuil d'exemption**. [Annexe 13-8 ; Décret n°2018-434 du 4 juin 2018]

Ce type de source :

- ➔ bénéficie d'une **durée d'utilisation illimitée** dès lors que son étanchéité est périodiquement vérifiée ;
- ➔ **reste soumise aux autres dispositions réglementaires** dans la mesure où le CEA Marcoule exerce une activité nucléaire soumise à autorisation :
 - o Inventaire annuel,
 - o Enregistrement GISEL,
 - o Suivi des mouvements,
 - o Vérifications réglementaires,
 - o Reprise en fin de vie pour les sources scellées.

Une Source Scellée de Haute Activité (SSHA) :

Une source scellée est dite de **haute activité** dès lors que son activité, à sa date de fabrication, est supérieure ou égale **aux seuils de haute activité**. [annexe 13-8 ; Décret n°2018-434 du 4 juin 2018]

Suivant son activité, une source dite de Haute Activité **sera catégorisée A, B ou C de la manière 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 ;
- **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 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** : s'il s'agit d'une source scellée de haute activité dont l'activité est **supérieure** au niveau d'activité défini dans la **septième** colonne du tableau 2 de l'annexe 13-8 ;

Nota : Toutes les autres sources scellées dont l'activité est **supérieure au seuil** d'exemption et **inférieure aux seuils de haute activité**, tous **les appareils électriques** émettant des rayonnements ionisants et **les sources non scellées** qui ne satisfont pas les conditions d'exemption sont **catégorisées D**.



*Pour les principaux radionucléides utilisés sur le centre de Marcoule, ces types de seuils sont mentionnés dans la fiche réflexe **S5 « Seuils et activité »** consultable sur le site intranet de gestion des sources [3].*

Nota : l'application GISEL permet de déterminer automatiquement la catégorie de sources et lots de sources radioactives.

Lot de sources radioactives :

La notion de « **lot de sources** » est définie à l'annexe 13-8 du Décret n°2018-434 du 4 juin 2018.

Elle permet de prendre en compte la dangerosité cumulée d'un ensemble de sources proches les unes des autres, la dangerosité à considérer devenant alors celle de l'ensemble de ces sources.

Elle concerne uniquement **les sources radioactives scellées protégées de façon commune contre un acte malveillant**, lorsque la somme des ratios de leurs activités individuelles par rapport au seuil d'exemption du radionucléide considéré est supérieure à 1.

De la même manière, un lot de sources pourra être catégorisé A, B, C ou D.

Sur le centre de Marcoule, les lots de sources ont été identifiés par installation et la détermination de la catégorie de chaque lot a été réalisée suivant les modalités fixées à l'annexe 13-7 du décret n°2018-434 du 4 juin 2018.

Nota : Une source de catégorie C par son activité, montée dans un appareil mobile ou portable, sera considéré comme une source de catégorie B.

En dehors des sources scellées exemptées, **une source scellée** peut être utilisée **10 ans** à partir de la date d'enregistrement ASNR¹ et/ou de mise en circulation.

Cette classification s'accompagne de la mise en place de dispositions permettant de prévenir tout acte de malveillance ou tentative d'acte de malveillance ; ces mesures sont définies dans l'arrêté du 29 novembre 2019 [10].

Source scellée périmée :

Une source scellée est considérée comme périmée **dix ans** après la date du premier visa apposé sur le formulaire de fourniture délivré par l' **ASNR/UES** (article R 1333-52 du code de la santé publique), sauf prolongation accordée par l'autorité qui a délivré l'autorisation.

Nota : une source non scellée peut être utilisée sans contrainte de durée.

Source scellée prolongée :

Source scellée de plus de dix ans d'âge bénéficiant d'une autorisation d'utilisation pour une durée déterminée au-delà de la période habituelle des dix ans.

La détention et l'utilisation d'une source peut être prolongée 2 fois 5 ans, au maximum à partir du moment où son étanchéité est périodiquement contrôlée (cette prolongation est notifiée par l'autorité compétente après instruction d'une demande de prolongation, déposée au moins six mois avant l'échéance de l'autorisation en vigueur).



La fiche réflexe **S6 « Prolongation Source scellée »**, consultable sur le site intranet de gestion des sources, décrit ce processus [3].

¹ Ex IRSN

5 LE CADRE REFERENTIEL

La réglementation concernant la gestion des sources radioactives se traduit, sur le centre CEA de Marcoule, par la mise en place d'un cadre spécifique permettant d'assurer le suivi de ces sources, depuis l'achat jusqu'à leur élimination.

Cette organisation globale est décrite dans la note citée en référence [2].

La détention et/ou l'utilisation de radionucléides, en sources scellées et non scellées et appareils en contenant, doit faire l'objet, sauf exemption, d'une autorisation auprès de l'autorité de sûreté compétente (ASN ou ASND).

Le centre CEA de Marcoule dispose de **3 autorisations et 1 déclaration de détention/utilisation** de sources radioactives pour couvrir l'ensemble de ses activités et périmètres.

Ces dernières sont délivrées par 2 autorités distinctes et pour un périmètre donné :

ASN :

- ATALANTE (**T300295**) et PHENIX (**T300296**) sont autorisées, au titre de leur décret de création de l'INB, de mettre en œuvre des sources radioactives lorsqu'elles sont liées au fonctionnement de l'INB. Ces autorisations sont valables pour la durée de vie de l'installation,

ASND :

- Le périmètre de l'INBS est couvert par l'autorisation (**T300301**).

Pour chaque autorisation sont fixées les contraintes suivantes :

- une durée de validité : 5 ans (hors INB) ;
- un périmètre précis : civil (ASN) ou défense (ASND) spécifiant les installations/bâtiments ;
- une activité maximale par forme de source radioactive (scellée et non scellée) et pour chaque radionucléide ;
- des types d'utilisation spécifiés (enseignement, étalonnage, contrôle de bon fonctionnement ...) ;
- des conditions spécifiques (formation, contrôle, mouvements, prêts ...).

L'INSTN (**T300306**) est une entité dépendant du domaine civil qui est soumis au régime déclaratif.



Les autorisations de détention/utilisation de sources radioactives sont consultables, par les GSR, sur le site intranet de gestion des sources.

6 OUTIL DE GESTION DES SOURCES DE RAYONNEMENTS : GISEL

La **G**estion Informatisée des **S**ources de rayonnements **E**t de leurs **L**ocalisations, **GISEL** est l'application développée et utilisée par le CEA pour la gestion de ses sources de rayonnements, c'est-à-dire les sources radioactives et les **G**énérateurs **E**lectriques de **R**ayonnements Ionisants (**GERI**).

Cette application est exclusivement réservée aux **G**estionnaires des **S**ources de **R**ayonnements (**GSR**) et suppléants afin d'assurer le suivi des sources de rayonnements de leurs périmètres.

Nota : Les modalités d'habilitation à l'utilisation de GISEL sont décrites dans la note [2] citée en document de référence.



Le manuel d'utilisation de GISEL à l'intention des GSR est consultable sur le site intranet de gestion des sources [4].

6.1 Classification des sources radioactives dans GISEL

Les sources radioactives sont classifiées sous **2 formes** définies au § 4.2:

- **les sources scellées ;**
- **les sources non scellées.**

Les **sources non scellées** sont destinées, soit :

- à être fractionnées avant d'être utilisées comme par exemple lors d'une utilisation comme traceur. Dans ce cas, la solution d'origine est appelée source mère et la (ou les) source(s) produite(s), source(s) fille(s) ;

Nota : Seule la source mère doit être enregistrée par le GSR dans GISEL. Le suivi des sources filles est à réaliser via un suivi adapté au niveau du laboratoire (date de création, activité, RN, lieu de stockage, référence à la source mère (GISEL), ...).

Une source mère sera considérée comme « **morte** » donc entièrement utilisée lorsque **la source mère ainsi que toutes les sources filles auront été totalement consommées.**

Une source non scellée entrée en enceinte de confinement ne pourra être considérée comme « morte » lors de son entrée en enceinte que si elle est utilisée entièrement.

- à être consommées en l'état comme par exemple lors d'une injection de gaz ^{85}Kr lors de l'étalonnage des chambres différentielles assurant la surveillance radiologique des rejets gazeux.

Les **sources scellées** sont catégorisées selon 3 items :

A. Source scellée conforme :

Une source est considérée comme conforme aux exigences de la norme NF ISO 2919 [5] (anciennement NF M61-002) aux conditions alternatives suivantes :

- l'installation est en possession des documents de conformité en cours de validité ;

- la classe de la source apparaît en tant que marquage apposé sur la source par le fabricant.

Une source scellée, dont le détenteur de l'autorisation peut présenter un certificat individuel de conformité, peut être appelée source scellée conforme. La référence de la norme devra pouvoir être présentée sur demande par le GSR.

De façon générique, le certificat d'étalonnage mentionne la classification de la source scellée selon les exigences de la norme ISO2919 [5] ou NF M61-002.

A titre d'exemple, les sources électro-déposées sont considérées comme des sources scellées avec comme classification (C11111).



Une source scellée conforme qui dépasse dix ans d'âge doit bénéficier d'une autorisation de prolongation pour continuer à pouvoir être utilisée.

B. Source scellée non conforme :

Une source radioactive scellée est considérée comme non conforme si elle ne répond pas aux normes précédemment citées ou si l'utilisateur ne peut pas fournir le certificat de conformité d'origine en l'absence d'un marquage du fabricant.

C. Source scellée sous forme spéciale :

Une source scellée sous forme spéciale répond à des caractéristiques spécifiques dérivées de celles exigées pour les colis de transport radioactifs (épreuves de résistance au feu, épreuves mécaniques, étanchéité, ...). Elles bénéficient pour cela d'un agrément délivré par l'autorité compétente qui permet d'alléger les conditions de transport.

Nota : Les sources dont le certificat d'agrément a été annulé pourront néanmoins continuer à être utilisées sous réserve du respect des autres dispositions applicables. Le transport de ces sources devra s'effectuer au moyen d'emballage bénéficiant des agréments adéquats (colis de type A ou B).

6.2 Les codes d'utilisation des sources

Le Gestionnaire de Sources de Rayonnements (GSR) doit affecter à chaque source radioactive, scellée ou non scellée, la nature de l'utilisation envisagée à l'aide des **6 codes d'utilisation** suivants :

Code	Affectation	Définition	Exigence
U	Utilisation	Source utilisée au moins une fois par an.	Contrôle d'étanchéité doit être conforme
D	Dépôt /Stockage	Source qui n'est pas en utilisation mais dont l'usage reste envisagé ou envisageable.	
SE	Sans Emploi	Source entreposée dans l'installation, sans utilisation possible, en attente de mise aux déchets ou de reprise.	Stockage séparé des sources U et D
M	Morte	La source n'est plus présente physiquement dans l'installation. Elle a subi au moins une des opérations suivantes : • retour au fabricant ou filière de reprise pour les sources scellées, • mise aux déchets ou consommation totale pour les sources non scellées (mère et filles). Une source morte existe dans GISEL uniquement à titre d'enregistrement et de traçabilité.	
C	Cession	Transfert de responsabilité en interne (ou externe) au CEA	
P	Prêt	Vers une entité interne ou externe au CEA Marcoule. Pas de transfert de responsabilité.	

Nota : L'affectation « morte » ne peut être réalisée qu'après réception d'une attestation de reprise du fabricant ou de la filière de reprise, ou d'une attestation de mise au déchet.

L'affectation d'une source (scellée ou non scellée) « morte » doit être communiquée à Sources-Marcoule@cea.fr.

6.3 Les statuts des sources dans GISEL

Les dispositions internes CEA prévoient d'affecter un statut à chaque source.

Parmi ces statuts, on retiendra :

- le **statut A** qui indique que la source a été réceptionnée et est **en attente** d'une première Vérification Périodique (VP). **Cet état ne doit pas excéder 3 mois**. La source ne peut pas être utilisée tant que cette vérification n'est pas réalisée et satisfaisante ;
- le **statut V** qui indique qu'une vérification² est effectuée. Le GSR doit le valider dans GISEL; la source passera alors en **statut V+** si la vérification est satisfaisante ou en **statut V-** si elle n'est pas favorable.

Nota : Le contrôle radiologique du colis effectué lors de la réception d'une source, ne peut être enregistré comme première Vérification Périodique (VP)

² Vérifications réglementaire, vérifications lors d'un mouvement, vérifications lors d'un transport



Une source en utilisation dont la Vérification Périodique s'avère non satisfaisante ne doit plus être utilisée.

7 ACQUISITION DE SOURCES RADIOACTIVES OU D'APPAREILS EN CONTENANT

Quatre conditions préalables doivent être satisfaites avant de pouvoir commander une source radioactive :

1. être titulaire d'une autorisation de détention et d'utilisation de radionucléides ou d'appareils en contenant délivrée par l'autorité de sûreté compétente : l'ensemble des autorisations délivrées au centre CEA de Marcoule est accessible aux GSR via le site intranet de « Gestion des sources » ;
2. vérifier que les caractéristiques (activité, forme et radionucléide) de la source à commander soient bien prises en compte dans l'autorisation englobant l'installation et soient conformes aux critères de l'autorisation ;
3. initier ou posséder un dossier de gestion ASNR/UES
4. vérifier que le fournisseur dispose bien des autorisations de détention, distribution et, le cas échéant, d'importation.



La liste des fournisseurs autorisés sur le centre de Marcoule est accessible sur le site intranet de « Gestion des sources ».

Devant la multitude des acheteurs de sources (CEA, Opérateurs techniques, projets neufs ...) et, afin d'éviter tout écart vis-à-vis des autorisations du centre de Marcoule, **l'IGG centralise** le processus d'approvisionnement de sources radioactives scellées ou non scellées.

Pour cela, il est le **seul** détenteur des formulaires ASNR/UES de demandes de fourniture de radionucléides libellés au nom du titulaire des autorisations.

7.1 Demande d'approvisionnement

L'acheteur d'une source radioactive doit, en 1^{er} lieu, s'adresser au **GSR** du périmètre concerné qui lancera la demande d'approvisionnement auprès de Sources-Marcoule@cea.fr à l'aide du formulaire donné en **annexe 1**.

L'achat de sources scellées de haute activité (SSHA) est soumis à l'accord préalable de l'IGG.

L'ouverture d'un dossier d'approvisionnement de source radioactive nécessite les pièces suivantes :

- le formulaire de demande d'approvisionnement renseigné ;
- le devis concernant l'achat des sources ;
- la demande d'achat validée (la commande sera à ajouter au dossier dès sa diffusion).



Le formulaire de demande d'approvisionnement et la liste des GSR par périmètre sont consultables sur le site intranet de « Gestion des sources ».

Les deux processus d'approvisionnement d'une source scellée et d'une source non scellée sont décrits dans les **annexes 2 et 4**.



*Ces processus d'approvisionnement, sont présentés dans les fiches réflexes **S1 « Source scellée »** et **S2 « Source non scellée »** consultables sur le site intranet de « Gestion des sources » [3].*

7.1.1 SOURCES RADIOACTIVES SUPERIEURES AU SEUIL D'EXEMPTION

Une **source radioactive** (scellée ou non scellée) **supérieure au seuil d'exemption** doit avoir fait l'objet d'un **enregistrement auprès de l' ASNR/UES** avant d'être livrable et livrée par le fournisseur. Cet enregistrement est réalisé par le biais d'un **formulaire de demande de fourniture de radionucléides** numéroté qui est visé par le délégataire de l'autorisation de détention/utilisation [2] et par le fournisseur avant d'être enregistré par l' ASNR/UES (apposition d'un visa d'enregistrement et d'une date de visa pour les sources scellées uniquement).

Selon la nature de la source à acquérir, il existe 2 types de formulaires ASNR/UES de **Demande de Fourniture de radionucléides** :

- en sources scellées (**DF**), un exemple est donné en **annexe n°3** ;
- en sources **Non Scellées (DFNS)**, un exemple est donné en **annexe n°5**.

| Nota : Les **DFNS** sont depuis 2024 télé enregistrées sur le site de l'ASNR/UES (**SIGIS**).



Sans ces formulaires dûment visés et renseignés par l' ASNR/UES, le fournisseur ne peut livrer de sources radioactives sans être en écart vis-à-vis de la réglementation.



*Les seuils d'exemption, fixés dans le code de la santé publique, sont présentés dans la fiche réflexe **S5 « Seuils et activité »** consultable sur le site intranet de « Gestion des sources » [3].*

7.1.2 SOURCES INFÉRIEURES AU SEUIL D'EXEMPTION

Les sources radioactives inférieures au seuil d'exemption ne sont plus soumises (arrêté du 27 Octobre 2015³) à un enregistrement systématique auprès de l' ASNR/UES.

Le fournisseur de sources radioactives est par contre dans l'obligation de vérifier la validité de l'autorisation de détention et d'utilisation de son client avant toute livraison.

Pour répondre à cette obligation, les fournisseurs demandent à l'acheteur de renseigner un document permettant d'attester de la validité de son autorisation.



Afin de garantir le respect des autorisations du centre, seul l'IGG peut remplir ce type de document.

³ Arrêté du 27 octobre 2015 portant homologation de la décision n° 2015-DC-0521 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2015 relative au suivi et aux modalités d'enregistrement des radionucléides sous forme de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant.

7.2 Importation de source

Les autorisations de détention/utilisation en cours de validité sur le centre de Marcoule ne permettent pas l'importation directe d'une source **sauf si le fournisseur étranger a obtenu l'autorisation d'importer en France ou s'il fournit sa source par une entreprise française possédant une autorisation de distribution.**

7.3 Cas particulier

Lorsque la commande d'une source n'est pas couverte par l'autorisation et afin d'éviter des situations de blocage, il est important de prévoir un délai d'instruction des demandes par l'autorité de sûreté qui peut atteindre plusieurs mois (administrativement parlant, une nouvelle demande doit être faite au moins six mois avant la date de besoin).

Pour les sources de haute activité, le GSR s'assure auprès du fournisseur que le transporteur dispose des autorisations requises. Ces éléments devront être communiqués pour archivage à Sources-Marcoule@cea.fr et à l'IGG.

8 RECEPTION DE SOURCES

Les actions à réaliser lors de la réception d'une source radioactive et avant son utilisation sont listées ci-après.

8.1 Livraison des sources

Le GSR et le fournisseur se coordonnent sur les dates et heures de livraison de la source radioactive. Ils identifient les personnes à contacter en cas de besoin pendant le transport.

Le GSR réalise les formalités d'accès au centre de Marcoule pour le transporteur.

A l'arrivée de la source, un contrôle de non contamination du colis est à réaliser par un agent de radioprotection.

8.2 Contrôle d'identification à réception

Lors de la réception de sources en provenance d'un fournisseur ou d'une installation, le GSR doit en premier lieu s'assurer que la source reçue soit bien celle attendue (soit par identification directe si possible, soit par identification documentaire).

Le GSR accuse réception pour **toutes sources ou lot de sources de Haute Activité** auprès du fournisseur dans **un délai ne pouvant dépasser 24h**. Cet accusé de réception est à envoyer pour archivage à Sources-Marcoule@cea.fr et à l'IGG.

8.3 Enregistrement GISEL

Chaque source de rayonnements présente dans une installation doit être identifiée par un **code unique et définitif** : le N°GISEL qui constitue l'identifiant CEA.

Sur le centre de Marcoule le code est le suivant : **AA - MAR - XXXXX**

AA = année du 1^{er} enregistrement dans GISEL ;

MAR = 3 premières lettres du centre CEA initiant la création ;

XXXXX = 5 numéros chronologiques.

Nota : Une source qui change de périmètre de responsabilité ne change pas de numéro d'identification.

Lorsque le GSR réceptionne une source, il l'enregistre par le biais de l'application GISEL selon les indications mentionnées dans la notice d'utilisation citée en document de référence [4].



ACTION GISEL : Création d'une source.

Une nouvelle source doit être enregistrée **avec un code d'utilisation D** (Dépôt /Stockage). Elle sera automatiquement créée sous le **statut A « Réception avant vérification »**. Cet état ne doit pas excéder trois mois.



La source ne peut pas être utilisée tant que cette vérification n'est pas réalisée et qu'elle est satisfaisante.

Subdivision, dilution et consommation de sources radioactives :

Certaines sources radioactives non scellées sont destinées à être consommées ou divisées dans le cadre de protocoles expérimentaux.

- **les sources mères** doivent être enregistrées dans GISEL ;
- leurs évolutions (dilutions ou consommation), **les sources filles**, doivent faire l'objet d'un enregistrement fidèle au plus près de la réalité physique de ces sources par le biais **d'un cahier de laboratoire**.

Sources inconnues :

En cas de détention d'une source de nature inconnue, l'unité doit faire réaliser une analyse qualitative et, dans la mesure du possible, quantitative de la source. Les données obtenues seront à saisir dans GISEL dès que possible.

8.4 Signalisation - Balisage

Quel que soit leur emplacement (à l'intérieur ou hors des zones délimitées, ou encore dans une enceinte d'entreposage, un conteneur adapté, un conditionnement, un dispositif émetteur de rayonnements ionisants, derrière des écrans de protection...), les sources individualisées de rayonnements ionisants font l'objet d'une **signalisation spécifique visible et permanente**.



La signalisation d'une source de rayonnements ionisants au moyen d'un trisecteur noir sur fond jaune, inscrite dans un triangle est prescrite au CEA [6].

Chaque source radioactive doit être repérée par une étiquette apposée **physiquement au plus près de la source** (ou porte source) et sur laquelle figure :

- a minima :
 - o le trisecteur noir sur fond jaune ;
 - o le numéro GISEL.
- si possible :
 - o le symbole du radioélément constituant (majoritairement) la source ;
 - o l'activité initiale de la source et la date d'étalonnage ;
 - o le débit de dose à 1 m de la source, sans protection, lorsqu'il est supérieur à $7,5 \mu\text{Sv.h}^{-1}$.

Nota : toutes les informations listées ci-dessus doivent être facilement visibles et lisibles de façon durable.

Dans les zones contrôlées rouge et orange, lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle des sources radioactives, l'affichage, de manière visible, de leur localisation, de leur nature et de leurs caractéristiques doit être effectué à chaque accès à la zone considérée (plan).

8.5 Vérifications

8.5.1 VERIFICATION PERIODIQUE (VP)

Une **vérification périodique (VP)** doit être supervisée ou réalisée par un **conseiller en radioprotection (CRP)**⁴ à réception ou lors de la mise en service de la source. Cette vérification est réalisée sur demande du GSR et selon les indications mentionnées dans le document [7] cité en référence.



ACTION GISEL : Saisie de la vérification périodique : la source passera alors en **statut V+** si la vérification est satisfaisante ou en **statut V-** si la vérification n'est pas favorable.



Une source dont la Vérification Périodique s'avère non satisfaisante doit être confinée et ne peut pas être utilisée sauf cas particulier justifié (source en boîte à gants par exemple).

8.5.2 VERIFICATION INITIALE (VI)

Une **Vérification Initiale (VI)** doit être réalisée par un **organisme vérificateur accrédité ou pôle de compétence en radioprotection**.

⁴ Le terme « conseiller en radioprotection » désigne, selon l'organisation du centre CEA, le pôle de compétence en radioprotection au titre du code du travail, la personne compétente en radioprotection interne ou un organisme compétent en radioprotection (OCR).

Cette vérification initiale est à réaliser avant mise en service pour les :

- Équipements de travail fixe dont le débit de dose $H^*(10)$ contact est supérieur à $10 \mu\text{Sv/h}$ ou contenant une Source Scellée de Haute Activité (SSHA),
- Équipements de travail mobile contenant une Source Scellée de Haute Activité (SSHA),
- Sources Scellées de Haute Activité (SSHA) non intégrées à un équipement de travail.



ACTION GISEL : Saisie de la vérification initiale : la source passera alors en **statut V+** si la vérification est satisfaisante ou en **statut V-** si la vérification n'est pas favorable.

8.6 Autorisation d'utilisation de la source

Afin de clôturer le dossier d'approvisionnement de la source et d'obtenir l'autorisation d'utiliser la source, le GSR transmet à Sources-Marcoule@cea.fr l'ensemble des documents listés ci-dessous :

- ✓ **Certificat d'étalonnage ;**
- ✓ **PV de contrôle de non contamination du colis à réception;**
- ✓ **PV de Vérification Périodique et Initiale (si concernée);**
- ✓ **Liste des utilisateurs si la source est une SSHA.**

Le chef d'installation ou le RCI **doit limiter aux besoins strictement nécessaires** le nombre de personnes qu'il autorise à utiliser des Sources Scellées de Haute Activité (SSHA). Il établit pour chaque utilisateur **une autorisation nominative à l'utilisation** de ces sources. [2]

La liste des personnes autorisées à l'utilisation des Sources Scellées de Haute Activité (SSHA) doit être revue à minima tous les 3 ans par le chef d'installation ou le RCI. [2]
Après examen de la complétude du dossier et vérification des informations saisies dans GISEL, l'IGG :

- accorde l'autorisation d'utilisation de la source par courriel ;
- transmet le certificat d'étalonnage à l'ASNR/UES.

8.7 Utilisation de la source

Le GSR peut ensuite faire le nécessaire auprès du PdC RP pour ajouter la nouvelle source au programme **des Renouvellements de Vérification Initiale (RVI) et Périodique (VP)** de l'installation concernée.



ACTION GISEL : Passer la source en code d'utilisation **U**

La source est maintenant utilisable.



Pour utiliser une source radioactive, un salarié doit être autorisé par le GSR du périmètre concerné [2].

Pour utiliser une source de Haute Activité, un salarié doit être habilité par le CI / RCI du périmètre concerné. [2]

9 ENTREPOSAGE DE SOURCES RADIOACTIVES

La mise en œuvre du zonage radioprotection autour d'une source de rayonnements ionisants s'effectue conformément aux IGS du CEA [6].

9.1 Balisage

La présence de sources radioactives dans une enceinte d'entreposage, un conteneur adapté, un conditionnement, un dispositif émetteur de rayonnements ionisants ou derrière des écrans de protection appropriés doit être signalée (cf. arrêté du 15 mai 2006 modifié par l'arrêté du 15/05/2024).



Les locaux, coffres, armoires ou tiroirs contenant des sources radioactives sont balisés d'un trèfle conventionnel de taille adapté.

9.2 Documentation

Sur le lieu d'entreposage des sources radioactives, 3 types de documents sont présents et facilement accessibles :

- une **consigne de sécurité pour d'utilisation des sources radioactives** sous un format d'affiche (une trame est donnée, en exemple, en **annexe 6**) ;
- la **liste des utilisateurs autorisés** visée par le GSR et le délégataire [2] ;
- un **registre de mouvements de sources** (§ 10.1).



Une consigne générique pour l'utilisation des sources radioactives est disponible sur le site intranet de « Gestion des sources ».

9.3 Exigences contre le vol

L'entreposage des sources est réalisé de telle sorte qu'il présente toutes garanties contre le vol et les emprunts incontrôlés par des personnes non autorisées. Dans ce but, les sources doivent être remises soit :

- dans des locaux spécialement réservés à cet usage et clos par une **serrure** de sûreté ;
- dans des enceintes, coffres, armoires, tiroirs **fermés à clé**, lorsque le local d'entreposage des sources est trop éloigné du lieu d'utilisation.

La clé du local ou du coffre est placée dans un endroit sûr et réservé à cet effet.



Historiquement, certaines sources de test, calibration, étalonnage, ainsi que les sources scellées de certains appareils de détection sont entreposées hors du « local sources », et **fixées sur un support inamovible ou sur un appareil fixe de détection**. Le GSR doit pouvoir justifier, à tout moment, l'emplacement de chaque source dans son unité.

Cette pratique historique, ne devra pas être reconduite lors du remplacement de ces sources. A terme, toutes les sources seront stockées dans le « local source ». L'arrêté du 29 novembre 2019 [10], relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants et lots de sources radioactives contre les actes de malveillance, fixe les

dispositions complémentaires à mettre en œuvre suivant la catégorie A, B, C ou D de la source.

9.4 Organisation du local d'entreposage

Lorsqu'elles sont inutilisées, les sources de rayonnements doivent être entreposées dans des conditions permettant en toutes circonstances :

- d'assurer la radioprotection des travailleurs situés à proximité, notamment par :
 - o le rangement des sources dans des conteneurs adaptés ou l'interposition d'écrans appropriés atténuant, autant que raisonnablement possible, les rayonnements ionisants émis ;
 - o le choix d'emplacements éloignés des postes habituels de travail ;
 - o la mise à disposition d'appareils de mesure vérifiés et appropriés pour la détection des rayonnements présents.
- de prévenir leur endommagement, notamment par incendie, par la présence :
 - o d'un système de détection et d'alarme incendie ;
 - o d'un extincteur à proximité.
- pour les sources radioactives non scellées, de prévenir une dispersion incontrôlée des radionucléides, notamment par la mise en place de dispositifs de rétention adaptés (dimensionnement), de ventilation ou de filtration.

Les sources scellées et non scellées doivent être entreposées séparément :

- soit dans des coffres distincts ;
- soit dans le même coffre avec aménagement d'espaces réservés (étagère ou zone physiquement délimitée) clairement identifiés et balisés pour chaque type de source.

Les sources sans emploi, en cours d'évacuation, ne sont plus utilisables. Elles doivent donc être entreposées dans un endroit réservé, clairement identifié et inaccessible aux utilisateurs.

Nota : En cas d'impossibilité de disposer d'un tel endroit, les sources sans emploi doivent être conditionnées de telle sorte qu'elles ne puissent pas être utilisées (sous **double manches** par exemple).

10 TRACABILITE DES MOUVEMENTS

La tenue de l'inventaire national des sources radioactives par l' ASNR/UES nécessite de transmettre à l' ASNR/UES des informations préalablement aux mouvements de sources.

L'objectif est de maintenir à jour l'inventaire de l' ASNR/UES qui est le référentiel de l'autorité de sûreté lors des inspections dans les installations.

10.1 Registre de mouvements



Tout déplacement d'une source en dehors de son lieu d'entreposage doit faire l'objet d'un **enregistrement formel sur le registre de mouvements de sources** interne à l'installation et mis en place par le GSR au niveau de chaque local d'entreposage.

Un exemple de registre de mouvement est donné en **annexe 9**. Ce registre de mouvements doit :

- être renseigné lors du retrait et de la restitution de la source, par les **utilisateurs habilités** pour utiliser les sources entreposées dans le local ;
- permettre d'identifier :
 - o lors de la sortie de la source : les nom et prénom de l'utilisateur, la date et l'heure de prise en charge de la source, le lieu, le motif de l'utilisation, la durée prévue de déplacement et le visa de l'utilisateur ;
 - o lors de la restitution de la source : le nom, la date, l'heure et le visa certifiant que la totalité des sources empruntées est restituée.

Le contrôle radiologique des sources réalisé lors des mouvements de source peut être rajouté sur ce registre.

Le GSR de l'installation vérifie régulièrement sur le registre de mouvements que :

- les sources sont bien remises en place dans les délais prescrits ;
- la personne qui emprunte la source est bien autorisée à l'utiliser.

Lorsque, pour accéder à une source de rayonnements ionisants ou lot de sources radioactives **catégorisé A, B ou C**, **une personne autorisée à cet effet accompagne une personne non habilitée**, sont enregistrés en compléments le nom, prénom et éventuel employeur de la personne accompagnée et les commentaires éventuels de l'accompagnant.

10.2 Type de mouvements

Les différents types de mouvement sont définis ci après.

L'application GISEL permet de tracer les différents types de mouvement d'une **durée supérieure ou égale à 8 jours**.

10.2.1 PRET

Une source peut être amené(e) à quitter le périmètre de responsabilité du GSR pour une durée limitée, définie dans le temps **et** pour un **destinataire CEA ou non**. Il s'agit alors d'un **prêt**.

Exemples : envoi pour maintenance d'un appareil contenant une source radioactive, utilisation d'une source d'étalonnage sur une autre installation.

Le délégataire de l'autorisation de la source reste responsable de sa source ou appareil lors du prêt y compris en cas de perte par l'utilisateur occasionnel. La plus grande vigilance est donc exigée lors des prêts.



Le prêt d'une source à quiconque ne possédant pas toutes les autorisations appropriées est strictement interdit.

L'utilisation de sources par une entreprise extérieure sur le périmètre de responsabilité du GSR n'est pas considérée comme un prêt, il s'agit ici d'une mise à disposition. (Cf. §15)

En conséquence **avant tout prêt**, le GSR, agissant pour le compte du délégataire de l'autorisation, doit s'assurer que :

- le destinataire possède une autorisation appropriée et valide ;
- le statut de son installation lui permet de recevoir la ou les sources ;
- malgré l'activité ajoutée par la source prêtée, le destinataire reste dans le respect des limites d'activité de son autorisation.



Les deux parties cosignent **préalablement** au mouvement, une **convention de prêt** qui précisera les modalités de transport, de détention et d'utilisation des sources radioactives et appareils prêtés ainsi que les conclusions vis-à-vis du respect de l'autorisation du destinataire (sauf opération d'entretien, de réparation, de chargement et déchargement).

Cette convention de prêt est à envoyer à l'IGG pour validation et archivage.

Dans le cas de mouvement à l'extérieur du centre de Marcoule, une copie de cette convention est remise au transporteur par le GSR.



*Le formulaire de convention de prêt est disponible sur le site intranet. Un exemple est donné en **annexe 7**.*

Nota : Dans le cas de mouvements périodiques et fréquents, un planning précisant les références de sources, les lieux et les durées d'utilisation pourra être adressé semestriellement à l'IGG par l'unité demandeuse pour accord global semestriel.



Tout prêt d'une durée supérieure à six mois est interdit. Au-delà de cette période, une **cession** devra être mise en œuvre par le GSR.



ACTION GISEL :

Tout prêt d'une durée égale ou supérieure à 8 jours n'entraîne pas de modification de GISEL.

Tout prêt égal ou supérieure à 8 jours doit être **enregistré dans GISEL**. En fonction du destinataire, le GSR de l'unité prêteuse saisit soit le changement de localisation (mouvement interne installation), soit le type de mouvement (prêt).



INTERFACE ASNR/UES :

En fonction du destinataire, l'IGG informe l'ASRN du changement d'installation ou rédige une nouvelle demande de fourniture (DF) afin d'enregistrer la cession auprès de l'ASRN.

Nota : **l'IGG est le seul interlocuteur de l'ASRN pour le centre de Marcoule.**

Nota : **l'IGG est le seul interlocuteur de l'ASNR/UES pour le centre de Marcoule.**

10.2.2 CESSION

Tout mouvement, de source entre deux autorisations et excédant 6 mois doit faire obligatoirement l'objet d'une cession auprès de l'ASNR/UES.

La cession d'une source consiste à céder, définitivement ou temporairement, avec **transfert de responsabilité**, une source à un autre utilisateur autorisé.

Une cession implique donc la réalisation d'un **enregistrement préalable** auprès de l'ASNR/UES.



La cession d'une source à quiconque ne possédant pas l'autorisation appropriée est strictement interdite.

En amont (≈ 1 mois) du projet de cession, le GSR agissant pour le compte du délégataire de l'autorisation, devra faire une demande de cession par courriel auprès de Sources-Marcoule@cea.fr. Après vérification de la validité de l'autorisation du destinataire, le processus d'enregistrement auprès de l'ASNR/UES sera enclenché.

Pour les sources supérieures au seuil d'exemption, un nouveau visa **ASNR/UES** sera ensuite attribué à chacune des sources.

Le GSR ne pourra réaliser la cession effective qu'après autorisation de l'IGG.

**ACTION GISEL :**

En fonction du destinataire, le GSR de l'installation d'origine déclenche dans GISEL une « **cession interne sortante** » ou une « **cession externe sortante** ».

Le GSR de l'installation finale **accepte** la cession sur GISEL et met à jour la nouvelle localisation de la source.



Attention, GISEL n'autorise une cession que si la dernière vérification périodique de la source date de moins d'un mois.

**INTERFACE RSN :**

Lorsque le prêt est envisagé vers une installation dépendant d'une **autorisation différente** ou concerne une **Source Scellée de Haute Activité (SSHA)**, l'ASNR doit être informée : l'IGG du centre transmet, par courriel, à l'ASNR la convention de prêt signée par les 2 parties.

Nota : l'IGG est le seul interlocuteur de l'ASNR pour le centre de Marcoule.

10.2.3 MUTATION

La mutation est un mouvement **de cession entre un centre civil et un centre DAM** ou l'inverse. Les règles de mutation sont donc identiques à celles des cessions mais une différence existe uniquement dans le suivi informatique GISEL. Les actions de mutation ne sont pas directement accessibles au GSR qui devra rédiger une **demande**

d'intervention sur la base de données GISEL auprès de l'IGG qui la transmettra à DSSN pour réaliser le mouvement dans les données GISEL.



ACTION GISEL : demande d'intervention sur la base de données GISEL



*Le formulaire de **demande d'intervention** est téléchargeable sur le site intranet de « Gestion des sources ».*

10.2.4 CAS PARTICULIER

L'autorisation T300301 de l'INBS permet des mouvements de sources entre les Installations Individuelles de l'INBS. Un utilisateur peut être autorisé à **utiliser une source de son périmètre** dans une autre installation de l'INBS avec information des GSR uniquement pour les cas particuliers suivants :

- Vérification d'étalonnage et vérification périodique des appareils de mesure de RP ;
- Maintenance préventive et corrective des appareils de mesure de RP ou d'équipements liés aux procédés d'une installation.

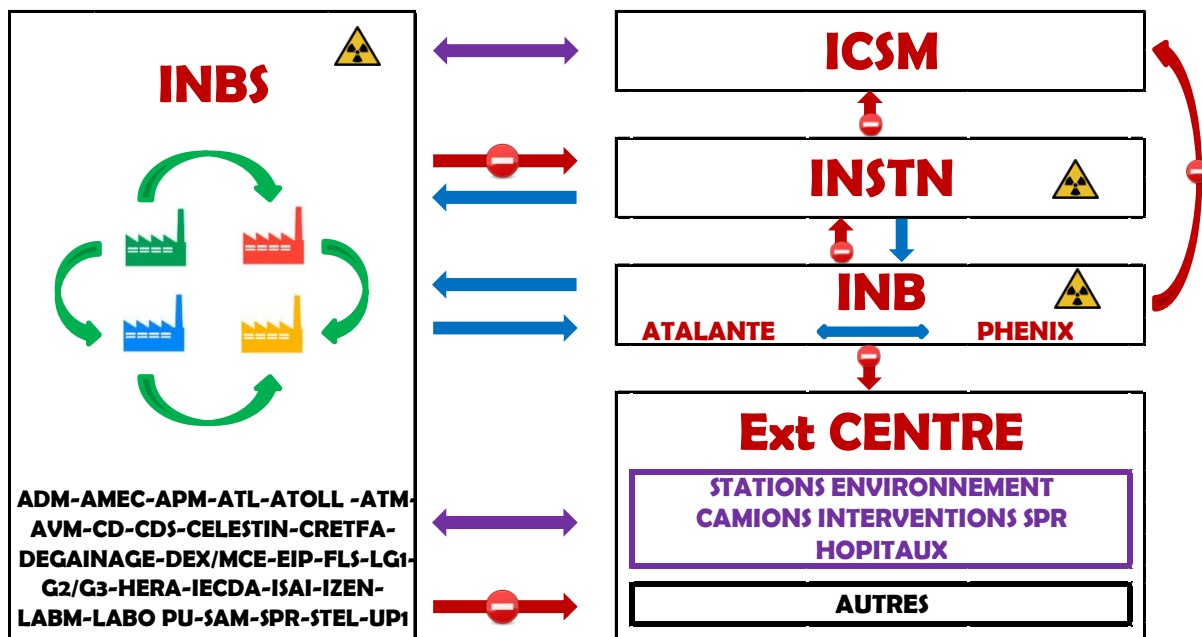
La durée du mouvement des sources concernées ne peut pas dépasser **4 heures**. Aucun entreposage de source ne devra être réalisé sur l'installation.

- Caractérisation de source par le SPR/LMAR.

La durée du mouvement des sources concernées ne peut pas dépasser **8 jours**.

10.3 Règles concernant le périmètre de l'autorisation

Le GSR doit être informé de tout mouvement de source **en dehors de son installation** d'attribution et quelle qu'en soit la durée. Tout mouvement de sources obéit aux modalités décrites ci-après :



- ➡ Mouvement autorisé avec information des GSR
- ➡ Mouvement soumis à accord préalable IGG
- ➡ Mouvement autorisé sous conditions
- ➡ Mouvement interdit

Titulaire d'une autorisation de détention de source radioactive

Nota :

Les transferts de sources entre installations se font dans le respect des exigences en matière de transports internes (voir le bureau en charge des transports).

Lors d'un mouvement externe à l'installation, un contrôle de non contamination de(s) la source(s) concernée(s) est réalisé au préalable selon les informations mentionnées au § 11.



Cas n°1 : ➡ Mouvements autorisés avec information des GSR :

➡ entre 2 Installations Individuelles (II) de l'INBS

Modalités :

Pour les cas particuliers mentionnés au § 10, les modalités sont les suivantes :

1 - Avant tout mouvement de source hors de l'installation, l'utilisateur informe le GSR de l'installation concernée (départ - arrivée) par courriel.

2 - Au retour sur l'installation d'origine, l'utilisateur signale au GSR (par courriel) la fin de son intervention et la rentrée effective des sources au local d'entreposage.



Cas n°2 : Mouvements soumis à accord préalable de l'IGG :

Modalités :

1 - Avant tout mouvement de source, hors de l'installation, l'utilisateur informe les GSR des installations concernées (départ - arrivée) par courriel.

Les GSR renseignent **une convention de prêt** et l'adressent à l'IGG pour accord. Après vérification du respect des exigences réglementaires en matière de détention et d'utilisation de sources, l'IGG transfère la convention visée aux GSR des installations concernées pour finaliser le mouvement.

2 - Au retour sur l'installation d'origine, l'utilisateur signale aux 2 GSR la rentrée des sources au local d'entreposage.

Cas n°3 : Mouvements autorisés sous conditions :

- de l'INBS vers l'extérieur du centre de Marcoule ;
- de l'INBS vers l'ICSM.

Modalités : L'autorisation T300301 de l'INBS permet des mouvements de sources vers l'extérieur du périmètre pour 3 situations particulières :

- Vérification d'étalonnage, vérification périodique et maintenance des appareils de mesure de RP de l'ICSM et des stations de surveillance de l'environnement ;
- Sources exemptées embarquées dans les camions d'intervention :
 - o des équipes de RP lors des situations d'urgence (ZIPE, PUI ...) ;
 - o des équipes du service médical lors d'accident avec blessures contaminées nécessitant une intervention chirurgicale en hôpital.

La réalisation de chacun de ces mouvements est assujettie au respect d'une consigne spécifique mise en place par les utilisateurs.

La durée du mouvement est $\leq$ à 1 semaine.

Cas n°4 : Mouvements interdits



En dehors des 3 situations décrites au cas n°3, il est strictement interdit de sortir des sources radioactives appartenant au CEA de Marcoule du centre.

10.4 Règles concernant la durée des mouvements

Afin de **maintenir à jour l'inventaire national** pour les sources radioactives du centre, des informations sur les mouvements de sources doivent être transmises à l' **ASN/UES** selon les modalités décrites ci-après.

Tout mouvement de sources radioactives, qu'il soit à l'intérieur ou à l'extérieur du centre de Marcoule, obéit à certaines règles synthétisées ci-après.



Registre
Mouvement



Information
GSR

SPR

Vérification



GISEL



Interface
ASN

	GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES AU CEA MARCOULE					
	PERIMETRE	TYPE	ACTIVITE	NUMERO	INDICE	Page 31 / 59
	MAR	PR	SOU	002	2	

DESTINATAIRE		DUREE < 1 SEMAINE					1 SEMAINE < DUREE < 6 MOIS						DUREE > 6 mois				
					SPR					SPR					SPR		
AUTORISATION IDENTIQUE	Interne Installation	✓	SO	SO	SO	SO	✓	✓	SO	Contrôle local entreposage	✓ Changement Localisation	SO	✓	✓	Contrôle local entreposage	✓ Changement Localisation	SO
	Externe Installation											SO				✓ Cession interne sortante	Information
AUTORISATION DIFFERENTE	CEA																
	Centre DAM	✓	✓	✓ (sauf cas particulier)	✓	SO	✓	✓	✓	✓	✓ Prêt	Information à partir de 31 jours	✓	✓	✓	✓ DI GISEL Mutation	Enregistrement Cession (nouvelle DF)
	HORS CEA															✓ Cession Externe sortante	

11 LES VERIFICATIONS DE RADIOPROTECTION

Les dispositions internes du CEA prévoient d'effectuer des vérifications réglementaires et des vérifications lors des mouvements des sources à l'extérieur de l'installation.

11.1 La vérification à réception

Une vérification à la **réception** dans l'installation (quelle que soit l'origine : achat, prêt, cession, équipement apporté par une entreprise prestataire, etc.) doit être réalisée afin de s'assurer :

- de la conformité de la source radioactive ou de l'équipement en contenant aux exigences attendues ainsi que de l'intégrité de celle-ci ;
- de la présence du certificat d'étalonnage ou à défaut d'un document remis par le fournisseur précisant les caractéristiques de la source radioactive.

11.2 La vérification avant «transport des sources à l'extérieur de l'installation»

C'est une vérification **de non contamination** qui répond à une exigence interne du CEA. Elle doit être pratiquée préalablement à un transfert de sources à l'extérieur de l'installation.

- Si le transfert reste interne au centre de Marcoule : l'utilisateur réalise cette vérification et la restitue sur le registre de mouvement.
- Si le transfert est externe au centre de Marcoule : le PdC RP ou l'équipe RP de l'installation réalise cette vérification et la restitue selon les procédures en vigueur.

12 LES VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES

Les Vérifications réglementaires des sources radioactives doivent être réalisées conformément aux dispositions prévues dans l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié par l'arrêté du 12 novembre 2021, définissant les modalités des vérifications réglementaires et selon les informations mentionnées dans le document [7] cité en référence.

La réalisation de ces vérifications est sous la responsabilité :

- du délégataire ORANO DEM pour les installations opérées par ORANO DEM ;
- du CI (ou RCI) dans tous les autres cas.

Une **Vérification Périodique (VP)** doit être supervisée ou réalisée par un **conseiller en radioprotection (CRP)** pour :

- une source scellée < au seuil de Haute Activité et non intégrée à un équipement de travail, à réception de la source ;
- un équipement de travail dont le débit de dose au contact ($H^*(10)$ contact) est inférieur à 10 $\mu\text{Sv/h}$ **ou** contenant une source < au seuil de haute activité, lors de sa mise en service ;
- Dès remise en service après toute opération de maintenance d'un équipement contenant une source scellée.

Les **Vérifications Initiales (VI)** et les **Renouvellements des Vérifications Initiales (RVI)** sont réalisés par les **Pôles de Compétence en Radioprotection**⁵ pour le compte des Chefs d'Installation (CI) des installations **dont la radioprotection est opérée par le Service de Protection contre les Rayonnements (SPR)** du Centre CEA de Marcoule [9].

Pour les installations pour lesquelles **la radioprotection est assurée par des Opérateurs Industriels d'Exploitation (OIE) ou Opérateurs Techniques (OT)**, les Chefs d'Installation (CI) et Responsables de Contrat Installation (RCI) sont responsables de la planification et de la réalisation des VI et des RVI de leur périmètre par un **Organisme Vérificateur Accrédité**.

Ces **Vérifications Initiales** sont à réalisées pour :

- Les équipements de travail dont le débit de dose $H^*(10)$ contact est supérieur à 10 $\mu\text{Sv/h}$ **ou** contenant une Source Scellée de Haute Activité (SSHA) ;
- Les sources Scellées de Haute Activité (SSHA) non intégrée à un équipement de travail.

La réalisation de **Renouvellement de Vérification Initiales (RVI)** est à effectuer pour :

- Les équipements de travail **mobile** contenant une source Scellée de Haute Activité (SSHA) tous les ans ;
- Les équipements de travail **fixe** contenant une source Scellée de Haute Activité (SSHA) tous les trois ans.

Les sources et équipements soumis aux VI sont également soumis aux VP.

A cette occasion et en fonction des caractéristiques de la source (notamment émission), le PdC RP rappelle à l'utilisateur les préconisations à mettre en œuvre pour l'entreposage et son emploi.

Règles générales : Une VP ne peut pas se substituer à une VI ou RVI.

12.1.1 PERIODICITE DES VERIFICATIONS

La périodicité des vérifications de radioprotection des sources radioactives en fonction de leur type (scellée, non scellée, etc.) est présentée dans le tableau, ci-après.

⁵ Articles R.4451-40 à 51 du Code du Travail

Objet de la vérification		Périodicité VI	Périodicité RVI	Périodicité VP
Sources Scellées	Sources Scellées de Haute Activité (SSHA) intégrées à un équipement de travail Fixe	Mise en service ou Après toute modification importante	Triennale (Organisme accrédité) Annuelle (période transitoire OARP)	Trimestrielle
	Sources Scellées de Haute Activité (SSHA) intégrées à un équipement de travail Mobile	Mise en service ou Après toute modification importante	Annuelle	Trimestrielle
	Sources Scellées de Haute Activité (SSHA)	Mise en service	/	Trimestrielle
	Sources Scellées < seuil SSHA intégrées à un équipement de travail	/	/	Annuelle et lors d'une remise en service après toute opération de maintenance
	Sources Scellées < seuil SSHA	/	/	Annuelle
	Toute Source scellée bénéficiant d'une prolongation d'utilisation au-delà des 10 ans (y compris les sources inférieures au seuil d'exemption dont la prolongation est tacitement reconduite)	/	/	Semestrielle
	Toute Source scellée dont la classification ne répond pas à celle recommandée par la norme ISO 2919 [8] ou NF-61002			
Sources non Scellées	Sources Non Scellées	/	/	A réception
	Lieux où sont manipulés les Sources Non Scellées	/	/	Mensuelle
	Lieux de stockage	/	/	Trimestrielle
Gestion des sources radioactives		/	Annuelle	Annuelle

Règles de gestion des périodicités :

- La périodicité des RVI et des VP (annuelle) s'entend sans tolérance par rapport à la date d'anniversaire.
- La période de réalisation des VP (trimestrielle ; semestrielle) fixée le 15 du mois avec ± 15 jours de tolérance.

12.1.2 CONTENU

Ces vérifications sont réalisées selon les indications mentionnées ci-après. Elles comprennent notamment (cf. arrêté du 23 octobre 2020) :

- un contrôle de non-contamination permettant la vérification de l'étanchéité des sources radioactives scellées et le cas échéant, la vérification de l'intégrité des dispositifs contenant les sources radioactives ;
- une vérification de l'efficacité et de l'exhaustivité des **dispositifs de protection, de sécurité** (y compris les signalisations lumineuses et sonores ainsi que les éventuelles dispositions organisationnelles) et du contrôle mis en place lorsque les sources radioactives sont introduites dans des appareils ou utilisées dans des irradiateurs ;
- un contrôle des dispositifs de sécurité des équipements contenant les sources radioactives.

Contenu des vérifications	Equipement	Source
Etat général (intégrité, déformation, corrosion, usure, etc.)	X	X
Débit d'équivalent de dose ou de l'équivalent de dose intégrée	X	X
Non-contamination réalisée au plus près de la source radioactive sans démontage ou modification physique (vérification indirecte possible).	X	X
Bon fonctionnement (mise en route, utilisation normale et mise à l'arrêt)	X	
Recherche de fuite de rayonnement	X	
Efficacité des dispositifs de protection et d'alarme (présence et bon fonctionnement) : - Servitude de sécurité (signalisation, contacteurs asservis à l'émission de RI, arrêt d'urgence...), - Protections collectives mises en œuvre.	X	

Pour les contrôles des sources radioactives, les **RVI** et **VP** portent sur la totalité des sources radioactives détenues (Statuts **U**, **D** ou **SE**).



Afin de garantir l'exhaustivité du contrôle, la liste des sources soumises aux vérifications réglementaires est fournie par le GSR en amont de la vérification.

Seules les vérifications réalisées dans les locaux dont l'accès est interdit, les zones contrôlées rouges et les zones contrôlées oranges, sont exclues du périmètre des vérifications. Une indication devra être ajoutée au rapport de la vérification réglementaire.

Nota : les raisonnements conduisant à la non-réalisation de vérifications réglementaires sur certaines sources ainsi que les mesures compensatoires mises en œuvre, doivent être tracées dans la documentation interne des installations concernées.

Le compte rendu des VI, RVI et VP doit être communiqué **par le GSR** à Sources-Marcoule@cea.fr pour analyse des non-conformités et/ou observations éventuelles, pour vérification de l'exhaustivité des vérifications, mise à jour de la planification générale et suivi, le cas échéant, des actions correctives.

12.1.3 TRAÇABILITE ET ARCHIVAGE

Le GSR du périmètre concerné :

- analyse et archive les procès-verbaux et compte rendus des vérifications réglementaires ;
- renseigne dans GISEL les informations relatives aux Vérifications Périodiques (VP).



ACTION GISEL :

Saisie des VI et RVI (date, conformité, contrôleur et référence de l'organisme vérificateur accrédité).
Saisie des VP (date, conformité, contrôleur).

Nota :

Par convention, lorsque la campagne de réalisation des vérifications s'étend sur plusieurs journées, la date saisie dans GISEL correspond au dernier jour d'intervention.

L'archivage papier des vérifications est assuré au niveau de chaque installation pendant une durée minimale de 5 ans sauf précision réglementaire contraire. Le GSR transmet l'archivage papier au nouveau GSR lors des cessions ou mutations.

12.1.4 TRAITEMENT DES ANOMALIES

En cas d'anomalie, le GSR prend les dispositions nécessaires pour informer le CI ou RCI, l'IGG et les instances de sécurité, afin de remédier au défaut ou, si nécessaire, de retirer la source du circuit d'utilisation. Le GSR ouvre une fiche d'écart qui est traitée conformément aux procédures en vigueur sur l'installation.

Il appartient au CI (ou RCI) de mettre en œuvre toutes actions visant à corriger toutes les non-conformités relevées lors des VI, RVI ou VP.



Une source en utilisation dont le contrôle de non contamination s'avère non satisfaisant doit être confinée et ne peut pas être utilisée sauf cas particulier justifié (source en boîte à gants par exemple).

13 PROLONGATION

Dans le cadre des activités nucléaires soumises à la déclaration ou à l'autorisation, une source scellée ne peut être utilisée après 10 ans d'utilisation (date de mise en circulation et/ou enregistrement **ASNR/UES**) sans autorisation explicite de prolongation délivrée par l'AS.



La fiche réflexe **S6 « Prolongation Source scellée »**, consultable sur le site intranet de gestion des sources, décrit ce processus [3].

13.1 Prolongation automatique

Les sources scellées < **seuil d'exemption** (à la date de fabrication) bénéficient d'une prolongation accordée tacitement.

La prolongation de la durée d'utilisation est accordée automatiquement dès lors que l'étanchéité de la source scellée est périodiquement vérifiée.

Cette prolongation reste valable jusqu'en fin d'utilisation.

Date prolongation saisie  = 01/01/2999

13.2 Sources scellées soumises à prolongation

En dehors du cas cité dans le paragraphe précédent, l'utilisation des sources scellées de plus de dix ans (date de mise en circulation et/ou enregistrement **ASNR/UES**) est limitée aux sources ayant obtenu une prolongation de durée de vie.

Chaque année, lors de l'inventaire annuel, l'IGG extrait de GISEL la liste des sources scellées âgées de plus de 8 ans et susceptibles d'être soumises à prolongation dans les 2 années suivantes. Les installations se positionnent quant à la nécessité de prolonger ou non ces sources. Lorsque la prolongation est demandée, l'installation constitue un dossier de demande de prolongation selon la trame type donnée en annexe 11 et le transmet avec l'ensemble des pièces justificatives demandées à Sources-Marcoule@cea.fr.

L'IGG centralise les demandes de prolongation du centre et établit le dossier en concertation avec les GSR des installations concernées.



Le **formulaire de demande de prolongation d'une source scellée** est consultable sur le site intranet de « Gestion des sources » (cf. **annexe 11**).

La prolongation pourra être accordée pour une **durée de 5 ans maximum renouvelable une seule fois**.



ACTION GISEL : Saisie date de fin de prolongation.

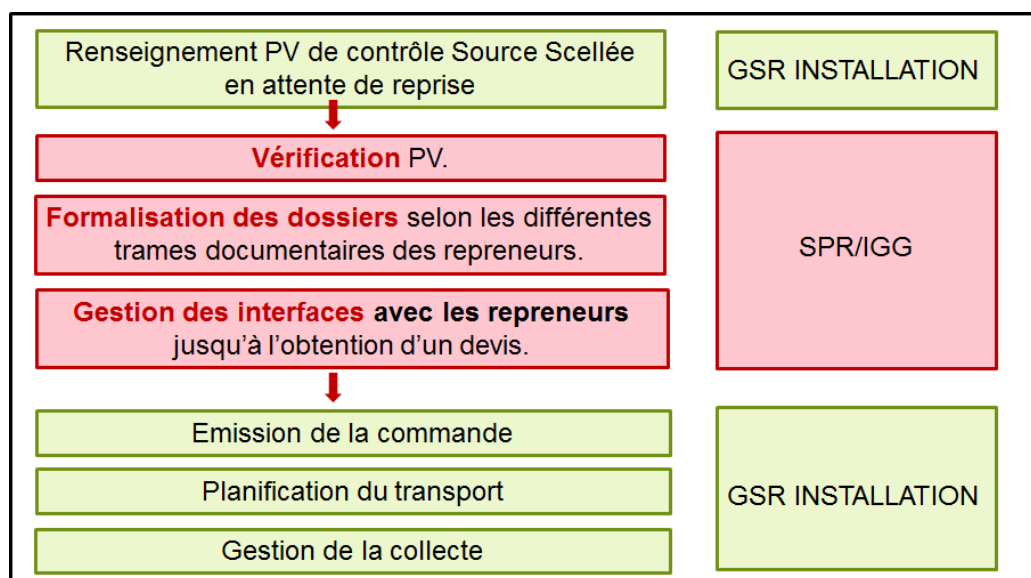
A la fin de sa ou ses période(s) de prolongation, une source scellée ne peut plus être utilisée et doit être retournée au repreneur habilité (fournisseur, fabricant ou filières de reprises adaptées).



ACTION GISEL : Passage du statut **Utilisation** au statut **Sans Emploi**.

14 EVACUATION DES SOURCES SANS EMPLOI

Chaque année, lors de l'inventaire annuel, un bilan des sources sans emploi du centre est réalisé. A cette occasion, il est demandé aux GSR de lancer le processus d'évacuation pour les sources scellées mises sans emploi au cours de l'année écoulée. L'organisation mise en place sur le centre est décrite ci-après :



Les fiches réflexes **S3 « Reprise des sources sans emploi »** et **S4 « Filières d'évacuation »** consultables sur le site intranet de gestion des sources, décrivent ce processus [3].

Le Procès-Verbal de contrôle d'une source scellée en attente de reprise (annexe 12) est un document autoporteur à renseigner par l'installation (GSR et agents de radioprotection) et valable pour l'ensemble des repreneurs (Filières CEA ou fournisseurs). Il s'articule autour de 2 items :

- **le descriptif de la source** avec l'ensemble des données d'identification (photo, numéro, référence fournisseur...), de caractérisation (activité ou émission, date de référence, RN) et de dimensionnement ;
- **les résultats des contrôles de Radioprotection** (débit d'équivalent de dose ambiant, contamination) et les références du matériel de mesure utilisé lors de ces contrôles.

Le PV une fois renseigné est transmis par le GSR à Sources-Marcoule@cea.fr pour :

- vérification de l'exhaustivité du dossier ;
- ajout, le cas échéant, des pièces manquantes ;
- identification de la filière de reprise ;
- formalisation des dossiers de demande de reprise en fonction des différentes trames documentaires des repreneurs ;
- gestion des interfaces avec les filières jusqu'à l'obtention d'un devis.

Le GSR et son installation gèrent ensuite la commande, la planification du transport et l'assistance lors de la collecte.

A réception du certificat de reprise émis par le repreneur, le GSR transmet ce dernier à Sources-Marcoule@cea.fr puis met à jour GISEL.



ACTION GISEL : Passage du statut **Sans Emploi** au statut **Morte**

L'IGG diffuse ensuite le certificat de reprise au correspondant **ASNR/UES** afin que la source soit retirée de l'inventaire du centre.

15 LES ENTREPRISES EXTERIEURES

Les Entreprises Extérieures utilisant des sources radioactives sur le centre de Marcoule doivent disposer d'une autorisation d'utilisation délivrée par l'autorité compétente.

2 cas de figure peuvent se présenter, soit :

- ils utilisent des sources qui sont mises à disposition par le CEA ;
- ils utilisent leurs propres sources.



*L'ensemble des **EE détenant une autorisation d'utilisation en cours de validité** est consultable sur le site intranet dédié à la gestion des sources. Ces autorisations sont regroupées en 4 recueils selon l'autorité de tutelle (ASN ou ASND) émettrice.*

15.1 Utilisation des sources radioactives détenues par le CEA Marcoule

Un prestataire souhaitant utiliser les sources radioactives du CEA Marcoule doit :

- disposer d'une autorisation ou déclaration d'utilisation valide et émise par l'autorité de tutelle dont dépend l'unité CEA mettant à disposition les sources (ASN ou ASND en fonction de l'installation) ;
- avoir l'ensemble des formations, listées dans le document [2] cité en référence, à jour ;
- être mentionné sur la liste des utilisateurs habilités par le GSR de l'installation détenant les sources concernées.

Pour vérifier la validité d'une autorisation ou d'une déclaration, le GSR (ou son suppléant) doit s'assurer de la conformité des points suivants :

- l'autorité de tutelle émettrice (ASN ou ASND) doit correspondre à celle dont dépend l'installation (périmètre civil ou défense) ;
- la date de validité d'une autorisation (5 ans) ;
- le ou (les) radioélément(s), les activités et les formes des sources (scellées ou non scellées) correspondant aux sources mises à disposition ;
- le lieu d'utilisation ;
- le type d'utilisation (maintenance, étalonnage, contrôles ...) ;
- les conditions spécifiques (formation, contrôle ...).

Nota : il n'existe pas de date de fin de validité d'une « déclaration », toutefois elles sont enregistrées pour une durée de 10 ans.

Une autorisation d'utilisation pour tracer cette vérification est émise et archivée par le GSR. Cette autorisation est validée par l'IGG dans le cas de sources scellées SSA.

15.2 Utilisation, sur le Centre de Marcoule, de sources radioactives détenues par une EE

Les EE souhaitant utiliser leurs propres sources radioactives sur le centre de Marcoule doivent disposer :

- d'une autorisation ou déclaration de détention valide,
- d'une autorisation ou déclaration d'utilisation de ces sources sur le périmètre des installations concernées sur le centre de Marcoule (ASN ou ASND en fonction de l'installation).

***Nota :** Une EE possédant une autorisation ou déclaration de détention et d'utilisation de sources radioactive émise par l'ASN ne peut pas utiliser ses propres sources sur une installation dont l'autorité de tutelle est l'ASND (les II de l'INBS par exemple). L'EE doit donc obtenir également une autorisation d'utilisation émise par l'ASND et inversement.*



Seul le délégataire en matière de gestion des sources radioactives (le CI, le RCI ou le Chef de service SPR ORANO DEM pour les installations opérées par ORANO DEM Marcoule) **peut autoriser l'utilisation d'une source appartenant à une EE** sur son périmètre de responsabilité.

La démarche à respecter est la suivante :

1 - Avant l'entrée de la source :

L'EE demande au GSR ou au délégataire, de valider par mail cette entrée. Pour cela elle transmet au GSR (ou à l'IGG pour les zones sans GSR), l'ensemble des documents ci - après :

- l'autorisation de détention et d'utilisation de sources radioactives accordée à l'EE par l'AS compétente pour le périmètre où la source sera utilisée ;
- les attestations de formation des utilisateurs (formation SSHA ...) ;
- la dernière vérification réglementaire de la source qui doit attester de la conformité de cette dernière ;
- le certificat d'étalonnage de la source ;
- l'objet de la prestation ;
- la durée d'utilisation envisagée (cette durée doit être limitée).

Une autorisation d'utilisation pour tracer cette vérification est émise et archivée par le GSR (**annexe 11**). Cette autorisation est validée par l'IGG dans le cas de sources scellées SSHA.

Après vérification de la conformité des documents par le GSR, le délégataire donne son accord par écrit (courriel ou équivalent).

2 – Entrée : l'accord du délégataire doit être présenté à la FLS lors de l'entrée de la source radioactive sur le centre.

L'EE fait contrôler la non contamination de la source (ou de l'appareil contenant la source) par le PdC RP ou l'équipe RP de l'installation.

3 - Chantier :

- l'EE fait contrôler l'intégrité de sa source (ou de l'appareil contenant la source) par le PdC RP ou l'équipe RP de l'installation à l'arrivée ;
- le GSR met en place une solution pour l'entreposage temporaire (balisage RP, endroit fermé à clé) de la source le cas échéant (lors de la pause repas ou autre).

Nota : certaines autorisations imposent un retour quotidien des sources dans les locaux du détenteur.

4 - Sortie :

- l'EE fait contrôler la non contamination de la source (ou de l'appareil contenant la source) par le PdC RP ou l'équipe RP de l'installation en fin de chantier ;
- le délégataire source rédige un bon autorisant la sortie pour la FLS ;
- le GSR communique l'autorisation d'utilisation complétée à Sources-Marcoule@cea.fr.



Une source présentant un contrôle d'intégrité non conforme ne peut pas être utilisée. Elle doit être confinée, balisée et reprise par son détenteur.

Le prêt d'une source appartenant à une EE n'est pas autorisé.

15.3 Détention, sur le Centre de Marcoule, de sources radioactives détenues par une EE

Sauf cas particulier, la détention de sources détenues par une entreprise extérieure n'est pas autorisée.

La détention de source d'une EE sur le centre de Marcoule est soumise à validation de l'IGG. Après autorisation, une convention d'hébergement devra être rédigée entre l'EE et l'installation concernée.

16 INVENTAIRE ANNUEL

16.1 Inventaire CEA

Chaque année et conformément aux spécifications mentionnées dans les IGS [1], un état des sources radioactives (scellées ou non) présentes sur toutes les installations du centre de Marcoule est demandé dans une note d'inventaire émise par l'IGG.

Cet état s'articule selon 3 parties :

- **un inventaire exhaustif** qui a pour fonction de contrôler la **présence physique** des sources radioactives dans les installations (inventaire type « feuille blanche ») pour ensuite s'assurer de la cohérence de la liste des sources radioactives enregistrées dans **GISEL** dans le but de détecter d'éventuelles anomalies (localisation des sources, découverte ou perte de source) ;
- **un recueil** de formulaires et documents à renseigner par les installations ;
- **une synthèse**, rédigée par l'IGG, concernant l'ensemble des problématiques liées à la gestion des sources de rayonnements ionisants sur le centre de Marcoule

(vérifications réglementaires, prolongations, sources sans emploi, évacuations, prêts ...).

Sur le centre de Marcoule, l'IGG diffuse donc, courant janvier, aux Chefs d'Installation (CI), aux Responsables Contrat Installation (RCI) et au délégataire sources des installations opérées par ORANO DEM, une note demandant l'inventaire des sources de rayonnements ionisants de leurs installations et/ou périmètres. Cette note comprend les supports de restitution demandés par DSSN auxquels peuvent être ajoutés des formulaires supplémentaires selon les problématiques rencontrées sur le centre.

16.1.1 INVENTAIRE PHYSIQUE TYPE FEUILLE BLANCHE

Cet inventaire est réalisé par **deux personnes dont le GSR**. Si possible, il peut être réalisé conjointement avec l'équipe RP de l'installation.

L'inventaire proprement dit s'effectue en 2 étapes :

- Identification des sources de rayonnements physiquement présentes dans l'installation ;
- Réalisation d'un comparatif avec l'extraction papier de GISEL fournis par l'IGG et listant l'ensemble des sources de rayonnements détenues sur l'installation. Cette liste, obtenue en utilisant la fonction « inventaire CEA » dans GISEL, précise l'identifiant, le RN, l'activité des sources à la date de l'extraction GISEL, la localisation et différentes caractéristiques.

Pour toute **source non scellée consommable**, le GSR s'assurera lors de l'inventaire physique que les sources filles issues des opérations de dilution font l'objet d'un suivi adapté dans l'installation. En particulier, il veillera à ce que les solutions mères totalement consommées aient bien été enregistrées en « source morte » dans GISEL de façon à ne plus apparaître dans l'inventaire.

Une fois l'inventaire GISEL validé, il est signé par le GSR et le CI, le RCI ou le délégataire sources des installations opérées par ORANO DEM, puis diffusé à Sources-Marcoule@cea.fr.

Les anomalies éventuelles (erreur de localisation, découverte ou perte de source) seront tracées directement sur le listing et des mesures correctives seront réalisées (saisie ou correction GISEL, enregistrement source, déclaration de perte ...).

16.1.2 BILAN DES INSTALLATIONS

En dehors de l'inventaire physique, un recueil de formulaires concernant l'ensemble des problématiques liées à la gestion des sources de rayonnements ionisants est diffusé aux installations. Les thématiques abordées sont les suivantes :

- engagement de détention ou non détention de sources de rayonnements et/ou de substances radioactives ;
- prêts de sources radioactives aux prestataires autorisés ;
- validité des habilitations et formations des utilisateurs (SSHA) ;
- planification / réalisation des contrôles réglementaires ;
- actions engagées suite aux non conformités ou remarques issues des vérifications réglementaires, C2N, FEA, audits ou inspections ;

- évacuation des sources sans emploi ;
- actions d'amélioration (créations ou modifications de documents internes relatifs à la gestion des sources, formations internes...).

Ces thématiques pourront en cas de besoin être complétées par demande de l'IGG.

L'ensemble des restitutions renseignées, datées et visées est diffusé à l'IGG.

16.1.3 BILAN CENTRE

L'IGG centralise l'ensemble des restitutions pour rédiger une note technique de synthèse pour le centre de Marcoule. Cette note est ensuite présentée au titulaire des autorisations pour signature et validation.

16.2 Inventaire ASNR/UES

En application des dispositions réglementaires, les sources radioactives du CEA Marcoule doivent être intégrées dans l'inventaire national géré par l' **ASNR/UES** (Unité d'Expertise des Sources ; base **ASNR/UES SIGIS**).

A ce titre et après validation de l'inventaire par le titulaire des autorisations du centre de Marcoule, l'IGG transmet tous les ans un inventaire de l'ensemble des sources radioactives supérieures au seuil d'exemption détenues sur le centre CEA de Marcoule à l' **ASNR/UES** via SIGIS.

Le listing comprendra, par autorisation, toutes les sources scellées en utilisation, en dépôt/stockage et sans emploi.

Un inventaire des sources non scellées sera également réalisé.

17 TRAITEMENT DES ECARTS

En cas d'**anomalie constatée**, le GSR informe le CI (ou RCI), le chargé d'affaire source de la CSNSQ et l'IGG. Il ouvre ensuite une fiche d'écart selon le formalisme de l'installation qui sera traitée conformément aux procédures de l'installation.

Toute découverte ou perte de source doit être immédiatement signalée au CI (ou RCI), au chargé d'affaires source de la CSNSQ et à l'IGG. Ceci sera traité conformément aux dispositions prises, par ailleurs, en matière de gestion des événements [8].

Toute situation incidentelle concernant une source radioactive (exemples : chute, aspect visuel non-conforme...) nécessite un contrôle RP.

L'IGG peut réaliser des C1N relatif à la gestion des sources.

Le chargé d'affaire source de la CSNSQ :

- suit tout particulièrement les événements (enregistrement, CRES, REX, C2N) pour vérifier notamment la prise en compte effective du traitement ;
- communique à l'IGG tout compte rendu d'évènement significatif, d'inspection, d'audit ou de C2N relatif à la gestion des sources.

18 EXIGENCES QUALITE

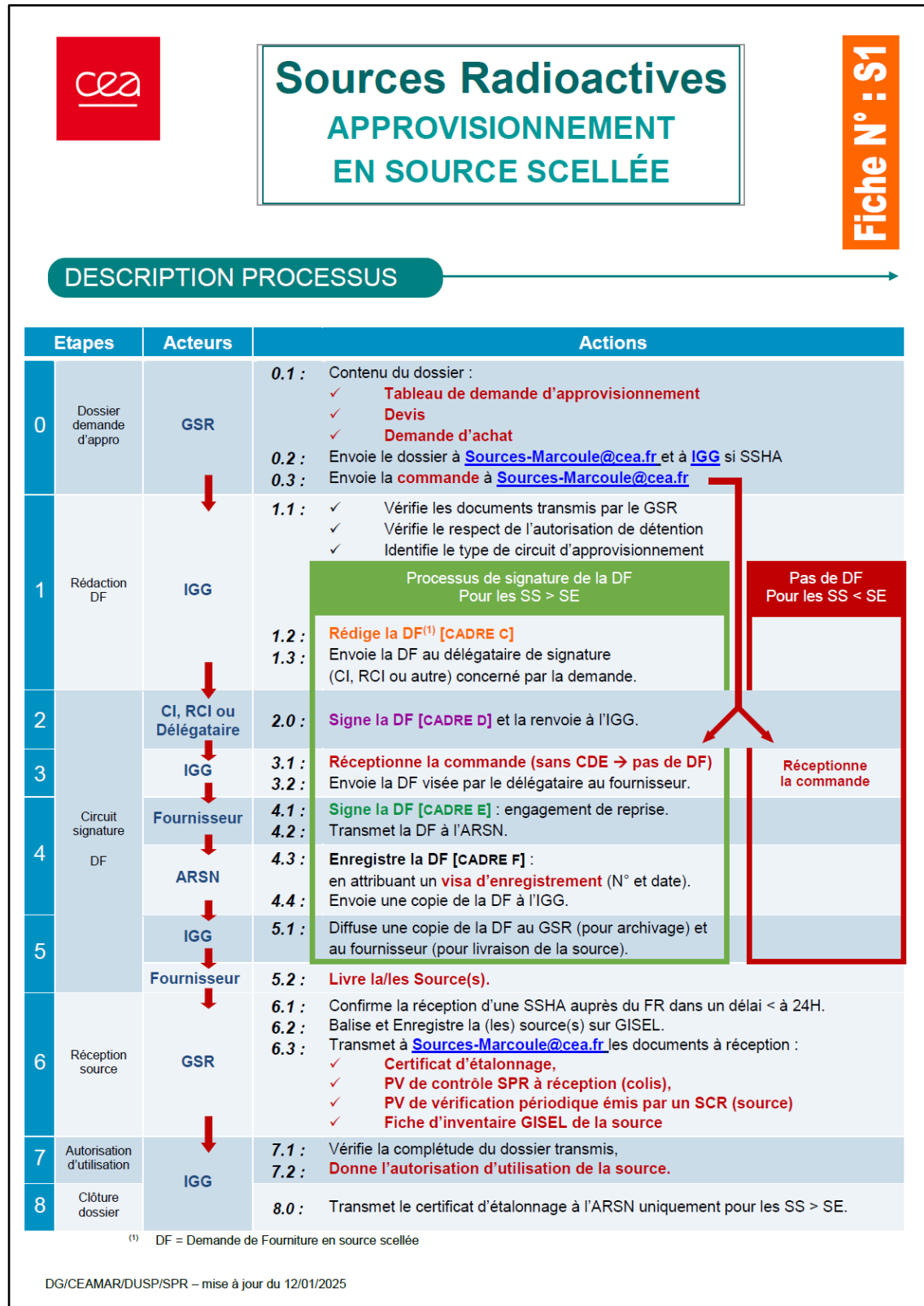
Tout enregistrement (certificat, PV de vérification, formulaire **ASNR/UES**, liste de personnes habilités à utiliser, lettre de nomination pour l'utilisation des SSHA...) relatif à une source radioactive doit être détenu et archivé, sous la responsabilité du CI, RCI ou autre délégataire, pour une durée de 10 ans après la transmission du certificat de reprise à l' **ASNR/UES**.

ANNEXE 1 : DEMANDE D'APPROVISIONNEMENT DE SOURCES RADIOACTIVES

DEMANDE D'APPROVISIONNEMENT DE SOURCES RADIOACTIVES									
INSTALLATION		DEMANDEUR							
		NOM :	TEL :						
		PRENOM :	E-MAIL :						
Forme de la source	Radionucléide	Activité (Bq)	Fournisseur	Référence Fournisseur Catalogue (cf. devis)	Utilisation 1- étalonnage 2-traceur 3-recherche 4-enseignement	Source contenue dans un appareil ? (O ou N)	Caractéristiques appareil (si appareil)		Source remplacée
SS = Source Scellée NS = Non Scellée	SSHA (O ou N)						Marque	Type	N°
									N° GISEL
 Ce formulaire + devis + demande d'achat à envoyer à Sources-Marcoule@cea.fr + pour les SSHA à l'IGG + Gestionnaire Sources de Rayonnement de l'installation concernée (liste des GSR consultable sur intranet)									
Exigences :									
A RÉCEPTION			ACTIONS GSR						
→ Contrôle de l'intégrité du colis par le SPR → Transmettre au GSR : - le PV de contrôle de l'intégrité (SPR) - le certificat d'étalonnage des sources			→ Saisir dans GISEL des données relatives aux nouvelles sources → Transmettre à Sources-Marcoule@cea.fr : - le certificat d'étalonnage de la source - le PV de la Vérification Initiale (VI) et/ ou de Première Vérification Périodique (VP) - pour les sources SSHA la liste des personnes autorisées par le CI						
 Une source ne pourra être utilisée qu'après accord formel de l'IGG lorsque le dossier d'approvisionnement sera complet.									
Site Intranet Marcoule : Sources - Accueil (cea.fr) Date de mise à jour : 11/12/2024									

Formulaire disponible sur le site intranet : [Sources - Accueil \(cea.fr\)](#)

ANNEXE 2 : PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT D'UNE SOURCE SCELLEE



Formulaire disponible sur le site intranet : [Sources - Accueil \(cea.fr\)](#)

ANNEXE 2 (suite)

Sources Radioactives

APPROVISIONNEMENT

EN SOURCE SCÉLÉE

Fiche N° : S1

DOCUMENTS SUPPORTS

➔ Tableau de demande d'approvisionnement – étape 0.1

INSTALLATION				DEMANDEUR							
				NOM :				TEL :			
				PRENOM :				E-MAIL :			
Forme de la source	Radionucléide	Activité (Bq)	Fournisseur	Référence Fournisseur Catalogue (cf devis)	Utilisation	Source contenue dans un appareil ? (O ou N)	Caractéristiques appareil (si appareil)			Source remplacée	
SS = Source Scellée NS = Non Scellée	SSHA (O ou N)				1- étalonnage 2- traceur 3- recherche 4- enseignement		Marque	Type	N°	N° GISEL	

➔ Demande de Fourniture en sources scellées – étape 1.2

Légende de la DFSS :	
A	☐ N° Formulaire
B	☐ Référence autorisation : - Numéro d'autorisation - Titulaire de l'autorisation
C	☐ Étape 1.2 : IGG
D	☐ Étape 2 : Déléataire autorisation
E	☐ Étape 4.1 : Engagement de reprise fournisseur
F	☐ Étape 4.3 : Enregistrement ARSN

Nota : IRSN est remplacé par l'ASNR

INSTITUT DE PROTECTION ET DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRES
Centre d'expertise des sources
pour l'industrie et la recherche

Mouvement requis dans le formulaire

542939

FOURNITURE DE RADIONUCLÉIDES en sources SCÉLÉES

VISA D'ENREGISTREMENT

IRSN

26/03/2024 250207

Monsieur PRAT François
CEA MARCOULE
BP 17171
30207 BAGNOLS SUR CEZE
FRANCE

T300301

SOURCE

Radionucléide : 437ICs Activité par source : 370 000 Bq A la date de : 3.7.0.0

Nombre de sources : 1 Activité totale : 370 000 Bq

Références catalogue : CRDBA0525 Fabricant : E&S et Ziegler

Catégorie : 2D SSNA N° de source : 1630033

DATE DE VALIDITÉ : 16.03.2024

FOURNISSEUR

IRSN (REPS) - Route d'Espéran 33435 LA REUNION

Si DECISION ENTRE UTILISATEURS, précisez : Fournisseur/Produit

Date et numéro de premier Visa

UTILISATION

Description : Etalonnage

Us : CEA - Marcoule - Bât 45 (ATH)

Remarque : P. BENIL

Cette utilisation : 530

APPELIL

Marque : Type : N° : Conteneur : 1

Qui change l'appareil ? N° d'appareil : N° d'engagement :

L'appareil est-il nouvellement acquis ? Oui ☐ Non ☐ Si oui, en remplacement d'un autre ? Oui ☐ Non ☐ Si oui, marquer : Type, N° date d'achat de l'ancien appareil :

ANCIENNE SOURCE

Radionucléide : Nombre : Activité par source : A la date de : Numéro :

N° de source : N° de visa : Date de visa :

ENGAGEMENT DE REPRISE DE SOURCE

Relève l'identité du Fournisseur : ASNR

Date, Nom et Signature : 13/11/2024 ASNR

Service : ASNR

Validé l'engagement de reprise de source : P. BENIL

IMPORTANT : LE CERTIFICAT DE SOURCE DOIT ÊTRE TRANSMIS DANS LES 2 MOIS SUIVANT LA RÉCEPTION EFFECTIVE DE LA SOURCE

LES FORMAIRES

➔ Seuils d'exemption : Voir Fiche Source radioactives S5 : Seuils et Activité

ANNEXE 3 : FORMULAIRE DE DEMANDE DE FOURNITURE DE RADIONUCLEIDES EN SOURCES SCHELLES

F
ETAPE 4.3 :
ENREGISTREMENT
IRSN

INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SURETE NUCLEAIRE
UNITE D'EXPERTISE DES SOURCES
8 P 17 - 82282 FONTENAY-AUX-ROSES CEDEX

AREVA NP-LEA
27 MAI 2016

MOUVEMENT REALISABLE DANS UN DELAI DE 12 MOIS, DANS LA LIMITE DE L'AUTORISATION DES AUTORISATIONS
Reçu le

436782

FOURNITURE DE RADIONUCLEIDES en sources SCHELLES

VISA D'ENREGISTREMENT
IRSN
03/06/2016 187400

T300301
Monsieur BORDIER Gilles
CEA/MARCOULE
BP 17171
30207 BAGNOLS SUR CEZE
FRANCE

SOURCE
Radionuclide 90Sr Activité par source 3kBg A la date du
Nombre de sources 1 Activité totale 3
Référence catalogue SR90EBSC.30 Fabricant AREVA NP LEA 25.3.0.0.4
Catégorie S SSHA ☐ N° de source Date de livraison prévue

FOURNISSEUR
AREVA NP LEA, St du Tricastin, BP 75, 26701 Pierrelatte 25.3.0.0.4
SI CESSION ENTRE UTILISATEURS, PRECISER :
Fournisseur/Distributeur
Date et numéro de premier Visa

UTILISATION
Description Etalonnage Responsable M^r BOUTET
Lieu CEA Marcoule - AMEC - Bt 272 Code utilisation 5.3.0

APPAREIL
Marque Type N° Conteneur
Qui charge l'appareil ? N° d'agrément
L'appareil est-il nouvellement acquis ? Oui ☐ Non ☐ Si oui, en remplace-t-il un autre ? Oui ☐ Non ☐ Si oui, marque, type, N°, date d'achat de l'ancien appareil.

ANCIENNE SOURCE
Radionuclide Nombre Activité (Indiquer l'unité) A la date du Numéro
N° dern. de fourniture N° de visa Date du visa
Sources rendues par

ENGAGEMENT DE REPRISE DE SOURCE
Raison Sociale du Fournisseur/Distributeur 20105116
Date, Nom et Signature AREVA NP-LEA
Site AREVA du Tricastin BP 75
26701 PIERRELATTE Cedex Aurélie SAGNELONGE
Valant engagement de reprise de source en fin d'utilisation AREVA NP-LEA

Le 03/05/16 Nom et signature
BOUTET
SV UES/FRM-01.ind3

① ② ... voir au verso

A N°FORMULAIRE

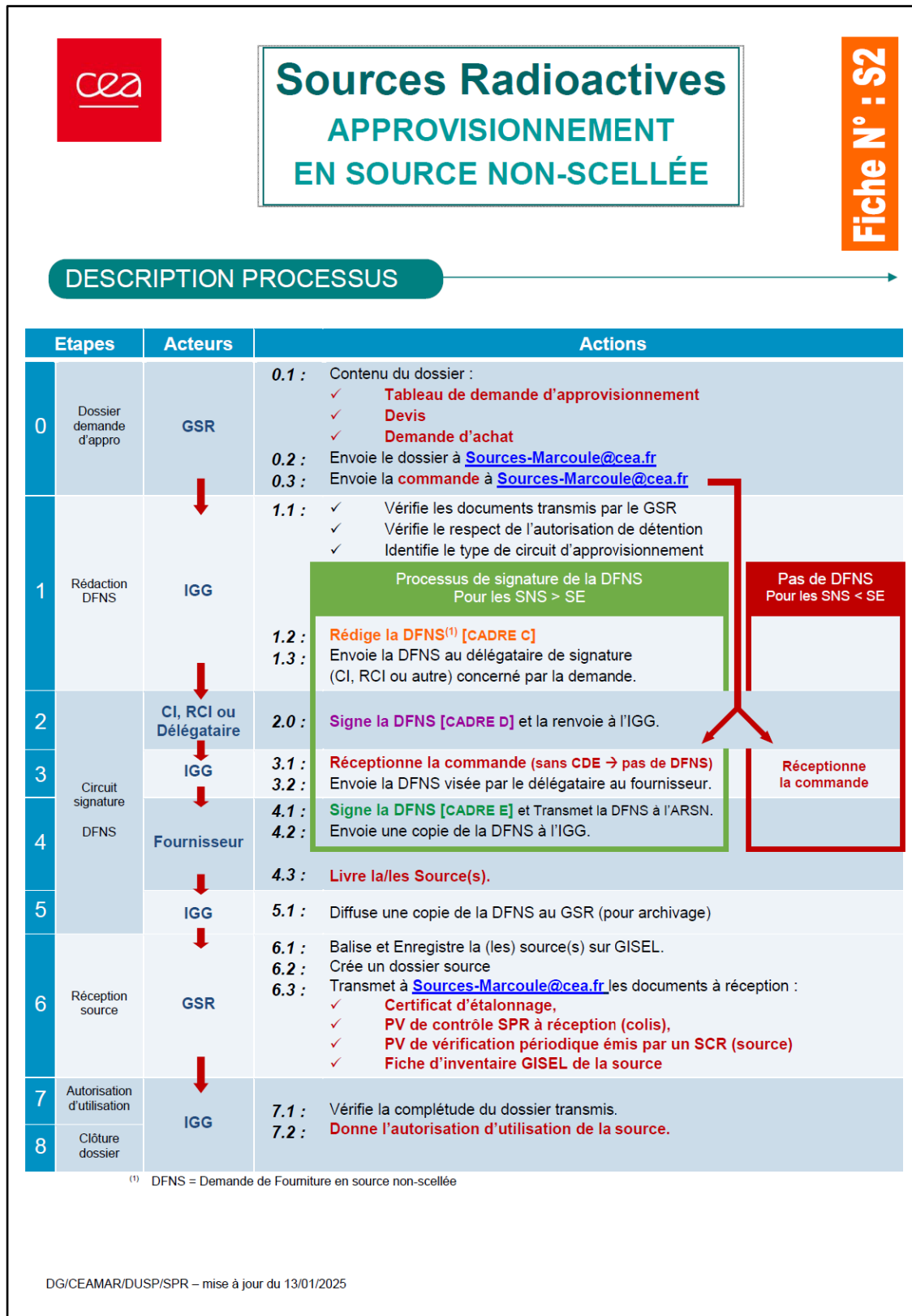
B REF AUTORISATION :
- NUMERO
- TITULAIRE

C ETAPE 1.2 :
IGG

D ETAPE 2 :
DELEGATAIRE
AUTORISATION

E
ETAPE 4.1 :
ENGAGEMENT
DE REPRISE
FOURNISSEUR

ANNEXE 4 : PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT D'UNE SOURCE NON SCELLEE



Formulaire disponible sur le site intranet : [Sources - Accueil \(cea.fr\)](#)

ANNEXE 4 (suite)



Sources Radioactives

APPROVISIONNEMENT EN SOURCE NON-SCELLÉE

Fiche N° : S2

DOCUMENTS SUPPORTS

➔ Tableau de demande d'approvisionnement – étape 0.1

INSTALLATION			DEMANDEUR									
			NOM :						TEL :			
			PRENOM :						E-MAIL :			
Forme de la source SS = Source Scellée NS = Non Scellée		Radionucléide SSHA (O ou N)	Activité (Bq)	Fournisseur	Référence Fournisseur (cf devis)	Utilisation 1- étalonnage 2-traceur 3-recherche 4-enseignement	Source contenue dans un appareil ? (O ou N)	Caractéristiques appareil (si appareil)			Source remplacée N° GISEL	
Marque	Type							N°				

➔ Demande de Fourniture en sources non-scellées – étape 1.2

Légende de la DFNS :	
A 	N° Formulaire
B 	Référence autorisation : - Numéro d'autorisation - Titulaire de l'autorisation
C 	Étape 1.2 : IGG
D 	Étape 2 : Délégataire autorisation
E 	Étape 4.1 : Fournisseur

Une DFNS peut concerner plusieurs sources si :

- ✓ même RadioNucléide,
- ✓ même utilisation,
- ✓ même fabricant,
- ✓ activité $<$ activité maximale autorisée.

Nota : IRSN est remplacé par l'ASNR

INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE UNITÉ EXPÉRIMENTALE DES SOURCES BP 6177 - 92505 FONTENAY-BOIS CEDEX	IRSN	14 FÉV. 2024 490650
---	----------------------------------	--

FORMULAIRE DE DEMANDE DE RADIONUCLÉIDES EN SOURCES NON-SCÉLÉES

LA LIMITE DE VALIDITÉ DE CE FORMULAIRE EST CELLE DE L'AUTORISATION	
--	--

N° d'autorisation T300301	Monsieur PRAT François CEAMARCOULE BP 17171 30027 BAGNOLS SUR CEZE FRANCE														
Date limite de validité	30/04/2027														
Activité maximum pouvant être détenue par cet utilisateur															
Code utilisation autorisé															
RN autorisé	000 010 510 021 <table border="0" style="font-size: small;"> <tr><td>PA01</td><td>1 MHz</td></tr> <tr><td>CU01</td><td>1 MHz</td></tr> <tr><td>DE01</td><td>1 MHz</td></tr> <tr><td>DE02</td><td>100 MHz</td></tr> <tr><td>CU02</td><td>1 MHz</td></tr> <tr><td>DE03</td><td>100 MHz</td></tr> <tr><td>DE04</td><td>1 MHz</td></tr> </table>	PA01	1 MHz	CU01	1 MHz	DE01	1 MHz	DE02	100 MHz	CU02	1 MHz	DE03	100 MHz	DE04	1 MHz
PA01	1 MHz														
CU01	1 MHz														
DE01	1 MHz														
DE02	100 MHz														
CU02	1 MHz														
DE03	100 MHz														
DE04	1 MHz														

Cadre à renseigner en totalité par l'UTILISATEUR	
Radionucléides	Code utilisation
L.C.O.	0003

VISA de la personne autorisée à détenir ou utiliser ou de son délégué		
Date 05/02/24	Nom E. WATIN	Signature

Cadre à renseigner en totalité par le FOURNISSEUR		
N° Fournisseur F53.0008	Radionucléide LEA	Nom du client J. Vincent
BP 70 - 92505 FONTENAY-BOIS CEDEX Tél. 01 47 33 30 31		

VISA de la personne autorisée à éder ou de son délégué		
Date 14/02/24	Nom Fenty Auro	Signature

→ Seuils d'exemption : Voir Fiche Source radioactives S5 : Seuils et Activité

ANNEXE 5 : FORMULAIRE DE DEMANDE DE FOURNITURE DE RADIONUCLEIDES EN SOURCES NON SCELLEES

SOU 43032

INSTITUT DE RADIOPROTECTION
 ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE
 UNITÉ D'EXPERTISE DES SOURCES
 BP. n°17 - 92262 FONTENAY-AUX-ROSES CEDEX

IRSN

CERCA LEA
04 FEV. 2015

427385

A N°FORMULAIRE

FORMULAIRE DE DEMANDE DE RADIONUCLEIDES EN SOURCES NON-SCELLEES

LA LIMITE DE VALIDITE DE CE FORMULAIRE EST CELLE DE L'AUTORISATION

N° Autorisation	T300301	S 2	Monsieur BORDIER Gilles CEA/MARCOULE
Date limite de validité	31/10/2017		
Activité maximum pouvant être détenue	1000 MBq		
		Code utilisation autorisé	008
	RN autorisé	tous les RN	

B REF AUTORISATION :
- NUMERO
- TITULAIRE

Cadre à renseigner en totalité par l'UTILISATEUR

Radioélément	4,3,7,1,6,5	Code utilisation	0,0,8
--------------	-------------	------------------	-------

C ETAPE 1.2 :
IGG

VISA de la personne autorisée à détenir ou utiliser ou de son délégataire

Date	Nom	Signature
19/01/14	SABATHE	

D ETAPE 2 :
DELEGATAIRE
AUTORISATION

Cadre à renseigner en totalité par le FOURNISSEUR

N° Fournisseur	Raison sociale	Nom titulaire
25,3,99,041	CERCA LEA Boite Postale 75 26701 PIERRELATTE CEDEX Tél. 04 75 96 56 00 - Fax 04 75 96 56 40	S. RATHIERE

VISA de la personne autorisée à céder ou de son délégataire

Date	Nom	Signature
4/2/15	Amandine BERTRAND CERCA LEA	

E ETAPE 4.1 :
FOURNISSEUR

UES/FBM-02.ind

ANNEXE 6 : CONSIGNES D'UTILISATION DES SOURCES RADIOACTIVES

CONSIGNES DE SECURITE UTILISATION DES SOURCES RADIOACTIVES		Contacts	
		SPR	
		GSR	

Règles générales

- ✓ Toute personne utilisant des sources doit se conformer strictement aux **règles prescrites** pour l'utilisation et le stockage des sources radioactives (Cf. Procédure de gestion des sources radioactives au CEA MARCOULE : MAR PR SOU 002).
- ✓ Tout utilisateur doit figurer sur la **liste des personnes habilitées** par le Gestionnaire de Sources de Rayonnements (GSR) du périmètre concerné : cette liste est présente dans le registre de mouvements ou affichée dans le local de stockage.
- ✓ Toute source de rayonnements doit être signalée de **manière apparente** :
A minima :  + **N° GISEL** (+ Radioélément + Activité)
- ✓ Après utilisation, les sources doivent être remises dans des lieux réservés à cet usage et **fermés à clés**.
- ✓ Toute entrée ou sortie de source de la zone de stockage doit être mentionnée sur le **registre de mouvements des sources** : tout écart de tenue du registre doit être signalé au GSR.
- ✓ Toute personne utilisant des sources doit porter de manière apparente le ou les **dosimètres** qui lui sont attribués.
- ✓ Toute exposition due à une source doit être réduite au minimum par :
 - la limitation de l'**activité** de la source ;
 - la réduction du **temps** d'exposition ;
 - la **distance** ;
 - l'utilisation d'**écrans**.

Cas des sources radioactives scellées

- ✓ Les sources non scellées sont **entreposées** dans des récipients appropriés puis dans une enceinte spéciale, fermant à clé.
- ✓ Le lieu de stockage est différent.
- ✓ Les **zones de travail** (délimitées) doivent être correctement balisées.
- ✓ L'utilisation de sources non scellées doit s'effectuer sous des **enceintes ventilées** (sorbonnes, hottes).
- ✓ Toute personne utilisant des sources non scellées doit porter des **gants** et une **blouse**.
- ✓ Le lavage des mains et leur **contrôle** doit être systématique après chaque manipulation.

Cas des sources radioactives non scellées

- ✓ Toute réception de source doit être signalée au SPR et au GSR.
- ✓ Une source scellée doit être **manipulée avec précaution**, en évitant de toucher sa partie active.

**En cas de perte, de vol ou d'incident avec une source radioactive, prévenir le SPR : et le GSR :
En cas d'incendie près d'une source radioactive, appeler le 18 et avertir le GSR et le chef d'installation.**

Installation : Date de mise à jour :

Formulaire disponible sur le site intranet : [Sources - Accueil \(cea.fr\)](#)

ANNEXE 7 : CONVENTION DE PRET

	CONVENTION DE PRET SOURCE(S) RADIOACTIVE(S) APPARTENANT AU CEA MARCOULE	
	Etablie en deux exemplaires et remise à chaque partie	Ind 8 : 01/2025

INSTALLATION PRETEUSE :	
Chef d'installation ci-après désigné comme prêteur : Nom : Prénom :	
Représenté par son Gestionnaire de Sources : Nom : Prénom :	
Téléphone :	Mail :
INSTALLATION EMPRUNTEUSE :	
Chef d'installation ci-après désigné comme emprunteur : Nom : Prénom :	
Représenté par son Gestionnaire de Sources : Nom : Prénom :	
Téléphone :	Mail :
Adresse ⁽¹⁾ :	
PRET A L'EXTERIEUR DU PERIMETRE DE MARCOULE ? ☐ OUI ⁽²⁾ ☐ NON	

(1) A remplir si l'installation est à l'extérieur du périmètre Marcoule

(2) : remplir l'encadre 1

1. DOMAINE D'AUTORISATION DE L'INSTALLATION EMPRUNTEUSE (pour prêt hors périmètre Marcoule)					
Installation couverte par l'autorisation (préciser les références) :					
☐ I.N.B		☐ I.C.P.E		☐ INBS	
Activité totale (Bq)	Globale	RadioNucléides prêtés			
		RN1 :	RN2 :	RN3 :	RN4 :
Autorisée					
Détenue					
Prêtée					
Le prêteur vérifie que l'emprunteur possède une autorisation de détention et d'utilisation des sources radioactives appropriée (activité et radionucléides) :					
CONFORMITE POUR LE PRET ENVISAGE ? ☐ OUI ☐ NON					
2. CARACTERISTIQUES DES SOURCES					
N°GISEL	Forme	Radionucléide	Activité (Bq)	Le prêteur certifie que ces sources sont à jour des vérifications réglementaires de radioprotection qui leur incombent et ne présentent aucun risque particulier de contamination dans leurs conditions normales d'utilisation.	

ANNEXE 7 (suite)

	CONVENTION DE PRET SOURCE(S) RADIOACTIVE(S) APPARTENANT AU CEA MARCOULE	
	Etablie en deux exemplaires et remise à chaque partie	Ind 8 : 01/2025

3. DUREE DU PRÊT						
Durée prévisionnelle :			Date de départ :			
 Tout prêt excédant 6 mois est interdit, une cession devra être mise en œuvre.			Date de retour :			
Pour tout <u>prêt supérieur ou égal à 8 jours</u> , renseigner GISEL.			Date renseignement GISEL : __/__/__			
Transmettre cette convention par courriel à l'IGG : severine.commans@cea.fr .			Date mail : __/__/__			
4. MODALITES DE TRANSPORT						
Le transport est organisée par : ☐ l'emprunteur ☐ le prêteur						
☐ Transport exempté ☐ Transport interne BI N° : ☐ Transport externe DEMR N° :						
5. MODALITES DE DETENTION – ENTREPOSAGE						
Lieu de stockage :			Accès sécurisé (clefs) : ☐ Oui ☐ Non			
Local dédié à l'entreposage de sources radioactives ?			☐ Oui ☐ Non			
Balisage local conforme (cf. arrêté du 15 Mai 2006 modifié) ?			☐ Oui ☐ Non			
Contrôle RP local à réception des sources prêtées ? :			☐ Oui ☐ Non			
6. MODALITES D'UTILISATION DANS L'INSTALLATION EMPRUNTEUSE						
Type d'utilisation :						
Nom Utilisateur	Date habilitation utilisation de sources	Entreprise	Validité Autorisation utilisation? ⁽³⁾			
			Date		RN prêté(s)	
			☐ OUI	☐ NON	☐ OUI	☐ NON
			☐ OUI	☐ NON	☐ OUI	☐ NON
			☐ OUI	☐ NON	☐ OUI	☐ NON
			☐ OUI	☐ NON	☐ OUI	☐ NON
			☐ OUI	☐ NON	☐ OUI	☐ NON
(3) Pour les entreprises extérieures : vérifier la validité et le contenu de l'autorisation d'utilisation de l'entreprise						
	NOM PRENOM	FONCTION	VISA		DATE	
PRETEUR		☐ GSR ☐ CI				
EMPRUNTEUR		☐ GSR ☐ CI				
IGG MARCOULE	S.COMMANS	ACCORD ☐ OUI ☐ NON				

ANNEXE 8 : REGISTRE DE MOUVEMENT DE SOURCES RADIOACTIVES

[illegible]

ANNEXE 9 : DEMANDE D'INTERVENTION SUR LA BASE GISEL



Demande d'intervention GISEL

Correction pour une source radioactive ou un appareil émettant des rayonnements ionisants

Localisation de la demande

- Centre : - Installation : - Sous installation :

Nature de la demande

Référence GSR : Référence IGG :

Nature de la source (source radioactive, appareil émettant des rayonnements ionisants...) - N° GISEL :

Références de l'autorisation : Autorité (ASN, ASND, Préfecture) :

Références IRSN le cas échéant (n° de compte, n° d'enregistrement IRSN) :

☐ Suppression d'une source (exemple doublon) :

☐ autre(s) cas :

Description de la demande :**Suivi de la demande**

Est-ce que l'erreur figure dans le dernier inventaire CEA remis à la DSSN ? : ☐ Oui ☐ Non

Une fiche d'anomalie installation a-t-elle été ouverte par l'installation ? ☐ Oui ☐ Non - Référence :

Validation de la demande

Nom du GSR : Prénom.....

N° de téléphone :

Date :

Signature

Nom du chef d'installation : Prénom.....

Date :

Signature

Nom de l'IGG : Prénom.....

Demande acceptée par l'IGG et relayée à la DSSN ☐ Oui ☐ Non

Date :

Signature

Demande acceptée par la DSSN ☐ Oui ☐ Non

Nom

Date :

Signature

Formulaire disponible sur le site intranet : [Sources - Accueil \(cea.fr\)](http://Sources - Accueil (cea.fr))

ANNEXE 10 : DEMANDE DE PROLONGATION D'UTILISATION D'UNE SOURCE

	DEMANDE DE PROLONGATION D'UTILISATION D'UNE SOURCE SCELLEE			Ind 3 : 01/2025
	Installation :			

1. CARACTERISTIQUES DE LA SOURCE				
Radionucléide :			N°GISEL :	
Certificat de source ⁽¹⁾ :	OUI	NON	Fabricant :	
Activité	Bq	Date	Fournisseur :	
Activité initiale			Code produit :	
Activité résiduelle			N° de série :	
Supérieure au seuil Exemption ? ⁽¹⁾	OUI	NON	DF IRSN :	
Supérieure au seuil Haute Activité ? ⁽¹⁾	OUI	NON	N° de visa :	
Source dans dispositif ? ⁽¹⁾	OUI ⁽²⁾	NON	Date Visa :	
Durée prolongation demandée :				
Conformité aux normes :				
⁽¹⁾ Barrer la mention inutile ⁽²⁾ Renseigner l'encadré n°2				
SOURCE		NATURE DE L'UTILISATION		
Photos de la source à joindre en PJ		<u>Bien décrire :</u> Qui utilise la source ? Pourquoi est-elle utilisée ? Comment est-elle utilisée ?		

ANNEXE 10 (suite)

	DEMANDE DE PROLONGATION D'UTILISATION D'UNE SOURCE SCLEE	Ind 3 : 01/2025
	Installation :	

2. DESCRIPTION DISPOSITIF ou CONTENEUR ⁽¹⁾

Photos du dispositif, conteneur, système de préhension...etc à joindre en PJ

*DESCRIPTION : Système de fermeture
Système de préhension*

La source est-elle sortie de son dispositif?

Si oui, à quelle occasion et selon quel mode opératoire

3. JUSTIFICATIONS / AVANTAGES APPORTES PAR LA PROLONGATION

(notamment en matière économique, scientifique, environnementale, de radioprotection, de sûreté des installations rapportés aux risques inhérents à son remplacement y compris par les aspects liés au montage, démontage, transport, conditionnement, etc...)

4. DISPOSITIONS PRISES POUR ASSURER UN SUIVI RENFORCE DES CONDITIONS D'UTILISATION DE LA SOURCE ET DE SON DISPOSITIF (le cas échéant)

Pour les SSHA une requalification de la source est exigée. (comporte à minima la vérification de l'absence de corrosion de l'enveloppe externe et le respect des critères d'étanchéité applicables à une source scellée neuve équivalente).

5. VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES

Décrire la méthodologie (mesure de débit de dose en contact de la source, de la protection biologique...etc....), limite de détection des équipements de mesure, etc...

Document propriété du CEA – Reproduction et diffusion externes au CEA soumises à l'autorisation de l'émetteur

Formulaire disponible sur le site intranet : [Sources - Accueil \(cea.fr\)](#)

ANNEXE 11 : DEMANDE DE PROLONGATION D'UTILISATION D'UNE SOURCE

**AUTORISATION D'UTILISATION
SOURCE(S) RADIOACTIVE(S) DETENUE(S) PAR UNE ENTREPRISE EXTERIEURE SUR LE
CENTRE DE MARCOULE**

Ce formulaire est à utiliser pour toute introduction de sources radioactives ou de générateurs de rayons X par une entreprise extérieure sur le centre de Marcoule

Ind 2 :
01/2025

DONNEES CONCERNANT L'INTERVENTION

Date de début de prestation :

Date de fin de prestation :

Horaires de prestation :

Objet de la prestation :

Stockage temporaire de la ou des source(s) (si nécessaire) :

Matériel/Dispositif utilisé	Identification Source	N° Série	RN / activité	Nature S / NS	Certificat Etalonnage Réf / Date	Vérification Réglementaire Réf / Date

DONNEES CONCERNANT LE LIEU D'INTERVENTION

Installation : Bâtiment : Périmètre : ☐ ASN ☐ ASND

CI / RCI : GSR :

DONNEES CONCERNANT L'INTERVENANT

Société : Intervenant – Nom Prénom :

Formation : ☐ radioprotection ☐ SSHA ☐ CAMARI

Autorisation d'utilisation et détention de sources : ☐ conforme ☐ non conforme

Autorité : ☐ ASN (pour INB) ☐ ASND (pour INBS)

Numéro d'autorisation :

Date de validité :

L'installation vérifie que l'entreprise extérieure possède une autorisation d'utilisation des sources radioactives appropriée (autorité de tutelle émettrice ; date de validité ; radioéléments ; activités ; forme des sources ; lieu et type d'utilisation ; conditions spécifiques)

ANNEXE 11 (suite)

AUTORISATION D'UTILISATION
SOURCE(S) RADIOACTIVE(S) DETENUE(S) PAR UNE ENTREPRISE EXTERIEURE SUR LE
CENTRE DE MARCOULECe formulaire est à utiliser pour toute introduction de sources radioactives ou de
générateurs de rayons X par une entreprise extérieure sur le centre de MarcouleInd 2 :
01/2025

Accord GSR / Chargé d'opération :

☐ oui ☐ non

Nom :

Date :

Visa :

Accord CI / RCI :

☐ oui ☐ non

Nom :

Date :

Visa :

Accord IGG (pour les SSHA) :

☐ oui ☐ non

Nom :

Date :

Visa :

A L'ARRIVEE SUR L'INSTALLATION :

L'intervenant fait contrôler l'intégrité de sa source (ou de l'appareil contenant la source) ou du GX par le SCR.

Date/heure : ☐ Conforme ☐ Non conformeVérification de l'identification de la source : ☐ Conforme ☐ Non conforme

En cas de non-conformité du contrôle d'intégrité, la source ne pourra pas être utilisée. Elle doit être confinée, balisée et reprise par l'intervenant.

A LA SORTIE DE L'INSTALLATION :

L'intervenant fait contrôler la non contamination de sa source (ou de l'appareil contenant la source) ou du GX par le SCR.

Date/heure : ☐ Conforme ☐ Non conformeVérification de l'identification de la source : ☐ Conforme ☐ Non conforme