

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL <u>Indice</u> : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels règlementaires	Page 1/56

ETAT	☐ VERSION POUR OBSERVATION AU XX/XX/XXXX (NON APPLICABLE)	☒ VERSION APPLICABLE
------	--	--

BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY
--

Résumé
Ce document répond à l'article 14 de la décision ASN 2008-DC-0095 et présente le bilan 2023 des déchets contaminés produits et effluents contaminés rejetés par les installations autorisées à exercer une activité nucléaire au titre du Code de la santé publique, pour le Centre CEA Paris-Saclay.

FONCTION	Coordinateur centre déchets flux et inventaires	Chargé d'affaire de la CCSIMN	Cheffe du LGOPS	Cheffe du LGOPS
NOM				
VISA				
	REDACTEUR	VERIFICATEUR	APPROBATRICE	ÉMETTRICE

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels règlementaires	Indice : A Page 2/56

Historique du document		
INDICE	DATE D'APPLICATION	OBJET DE LA VERSION
A	Novembre 2024	Création du document

Liste de diffusion		
ENTITE	FONCTION	NOM
CEA	Chef du SGOF	
CEA	Chefs d'installation	
CEA	Cheffe de la CCSIMN	
CEA	Chargé d'affaire de la CCSIMN	
CEA	Chargée d'affaire de la CCSIMN	
CEA	Chargée d'affaire de la CCSIMN	
CEA	Chargée d'affaire de la CCSIMN	
Andra	Directeur Général de l'Andra	

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL Indice : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Page 3/56

Sommaire

1	INTRODUCTION	5
2	DOCUMENTS DE REFERENCE	5
3	GLOSSAIRE	5
4	GESTIONS DES DECHETS SOLIDES ET EFFLUENTS AU CEA PARIS-SACLAY.....	6
4.1	Décroissance radioactive dans l'installation productrice.....	6
4.2	Filières d'évacuation gérées par le SGOF/LGOPS.....	7
4.3	Filière Andra des producteurs non électronucléaires	7
5	BILAN DES DECHETS PRODUITS ET DES EFFLUENTS REJETES CONTAMINES DU CENTRE CEA PARIS-SACLAY	7

Annexes

ANNEXE 1	INSTALLATION N°1	10
ANNEXE 2	INSTALLATION N°9	12
ANNEXE 3	INSTALLATIONS N°16-122	13
ANNEXE 4	INSTALLATION N°17	14
ANNEXE 5	INSTALLATION N°21	16
ANNEXE 6	INSTALLATION N°26	17
ANNEXE 7	INSTALLATION N°27	18
ANNEXE 8	INSTALLATION N°50	20
ANNEXE 9	INSTALLATION N°57	22
ANNEXE 10	INSTALLATION N°60	24
ANNEXE 11	INSTALLATION N°62	25
ANNEXE 12	INSTALLATION N°64	27
ANNEXE 13	INSTALLATION N°68	28
ANNEXE 14	INSTALLATION N°74	29
ANNEXE 15	INSTALLATION N°75	30
ANNEXE 16	INSTALLATION N°84	32
ANNEXE 17	INSTALLATIONS N°90-209	33
ANNEXE 18	INSTALLATION N°97	35
ANNEXE 19	INSTALLATION N°105	36
ANNEXE 20	INSTALLATION N°128	38
ANNEXE 21	INSTALLATIONS N°141-142	39
ANNEXE 22	INSTALLATION N°145	40
ANNEXE 23	INSTALLATION N°151	41
ANNEXE 24	INSTALLATION N°213	42
ANNEXE 25	INSTALLATION N°218	43
ANNEXE 26	INSTALLATION N°222	45
ANNEXE 27	INSTALLATION N°223	46
ANNEXE 28	INSTALLATION N°246	47

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document :	BL
	DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	Indice : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Page 4/56

ANNEXE 29	INSTALLATION N°502	48
ANNEXE 30	INSTALLATION N°504	49
ANNEXE 31	INSTALLATION N°505	50
ANNEXE 32	INSTALLATION N°509	51
ANNEXE 33	INSTALLATION N°510	52
ANNEXE 34	INSTALLATION N°511	53
ANNEXE 35	INSTALLATION N°512	54
ANNEXE 36	INSTALLATION N°521	55
ANNEXE 37	INSTALLATION N°524	56

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL Indice : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Page 5/56

1 Introduction

Le centre CEA Paris-Saclay regroupe de multiples activités couvrant des spécialités scientifiques diverses. Les différents domaines d'activité couvrent notamment la recherche fondamentale, la recherche technologique et la recherche dans les modes de production d'énergie comme l'énergie nucléaire.

Le centre accueille à ce jour :

- 9 INB civiles : trois en activité (INB 35, 50 et 77), deux à l'arrêt définitif (INB 40, INB 101) et quatre en démantèlement (INB 49, INB 72, INB 155 et INB 156),
- des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dont certaines à caractère nucléaire,
- des installations relevant du Code de la santé publique (CSP).

Les activités de ces installations génèrent des déchets conventionnels et des déchets nucléaires (déchets « contaminés » dans la suite du texte).

A noter que le centre CEA Paris-Saclay comprend deux sites principaux que sont Fontenay-aux-Roses et Saclay et plusieurs annexes (Evry, Orsay, l'Hôpital Saint-Louis, etc.).

Le présent document constitue le bilan 2023 des déchets contaminés produits et des effluents contaminés rejetés du 1er janvier 2023 au 31 décembre 2023, par les installations du centre CEA Paris-Saclay, autorisées à exercer une activité nucléaire au titre du Code de la santé publique. Il répond à l'article 14 de la décision ASN 2008-DC-0095 [1].

Ce bilan est transmis une fois par an à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) et est tenu à disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) par les installations concernées.

2 Documents de référence

- [1] Décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333 12 du code de la santé publique.
- [2] PPR.SP.ASNE.18.0060.A : Guide d'enlèvement des déchets radioactifs 2018

3 Glossaire

Terme / sigle	Définition
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
ANDRA PP	Filière des producteurs hors secteur électronucléaire (appelée « Andra PP » ou « Andra Petits Producteurs » sur le site CEA de Saclay)
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
AGATE	Atelier de gestion avancée et de traitement des effluents
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL Indice : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Page 6/56

Terme / sigle	Définition
CENTRACO	Centre de traitement et de conditionnement
CIRES	Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage
CSA	Centre de stockage de l'Aube
CSP	Code de la santé publique
FMA-VC	Faible et moyenne activité à vie courte
HA	Haute activité
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
INB	Installation nucléaire de base
LGOPS	Laboratoire de gestion opérationnelle des déchets nucléaires Paris-Saclay
MA	Moyenne activité
SGOF	Service de Gestion Opérationnelle des Filières
STEL	Station de traitement des effluents liquides
SPRE	Service de protection contre les rayonnements et de surveillance de l'environnement
TFA	Très faible activité

4 Gestions des déchets solides et effluents au CEA Paris-Saclay

Les déchets contaminés produits par les installations du centre CEA Paris-Saclay (site de Saclay, site de Fontenay-aux-Roses et leurs annexes), peuvent suivre différentes filières de gestion. Celles-ci dépendent d'une part de la catégorie radioactive des déchets et d'autre part de leurs caractéristiques physico-chimiques. Ce sont ces caractéristiques qui orientent les déchets nucléaires vers la filière adaptée.

4.1 Décroissance radioactive dans l'installation productrice

Les déchets contaminés gérés par décroissance dans les installations productrices doivent respecter les deux conditions citées à l'article 15 de la décision ASN [1], à savoir :

- être contaminés ou contenir uniquement des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours,
- les produits de filiation de ces radionucléides ne sont pas eux-mêmes des radionucléides de période supérieure à 100 jours. Dans le cas contraire, les déchets contaminés peuvent être gérés par décroissance si le rapport de la période du nucléide père sur celle du nucléide descendant est inférieure à 10^{-7} .

L'évacuation de ces déchets est alors possible :

- une fois que le délai de décroissance est supérieur à dix fois la période radioactive du radionucléide ayant la période radioactive la plus élevée (en cas de mélange de radionucléides),
- après un contrôle radiologique montrant d'une part que le débit de dose résiduel des déchets est inférieur à deux fois le débit de dose dû à la radioactivité naturelle (en zone à bas bruit de fond) et d'autre part, que la contamination surfacique est nulle.

Ces déchets sont alors orientés vers les filières à déchets non radioactifs. Ils apparaissent néanmoins dans ce bilan.

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Indice : A Page 7/56

4.2 Filières d'évacuation gérées par le SGOF/LGOPS

Le Laboratoire de gestion opérationnelle des déchets nucléaires du CEA Paris-Saclay (LGOPS) est porteur des approbations et filières ouvertes sur le périmètre du CEA Paris-Saclay (hors INB de Fontenay-Aux-Roses). Les producteurs de déchets radioactifs peuvent, une fois la qualité de leurs colis vérifiée, les évacuer vers les exutoires (centres de stockage en exploitation par l'Andra, installations d'entreposage CEA, Centraco, etc.).

Les filières mises en places et gérées par le LGOPS permettent d'évacuer :

- les déchets solides TFA vers le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Andra (Cires),
- les déchets solides FMA-VC vers le Centre de stockage de l'Aube (CSA),
- les déchets solides et liquides incinérables (TFA et FMA-VC) vers le Centre de traitement et de conditionnement (Centraco) pour incinération,
- les déchets solides FA-VL et MA-VL vers les installations CEA dédiées.

NOTA : les effluents liquides MA et HA peuvent être évacués vers la Station de traitement des effluents liquides (STEL) du CEA de Marcoule ou vers l'installation AGATE du CEA de Cadarache (filière qui n'est plus gérée par le LGOPS depuis avril 2024).

4.3 Filière Andra des producteurs non électronucléaires

Les producteurs ont la possibilité, lorsque les filières de leur centre ne sont pas adaptées (faible volume de déchets notamment), d'évacuer leurs colis de déchets via la filière Andra pour les producteurs hors secteur électronucléaire (appelée habituellement « Andra Petits Producteurs » ou « Andra PP »). Les producteurs sont alors en contact direct avec l'Andra et suivent le guide d'enlèvement fourni par l'Andra [2] (accessible depuis le [site internet de l'Andra](#)).

5 Bilan des déchets produits et des effluents rejetés contaminés du centre CEA Paris-Saclay

Le centre CEA Paris-Saclay gère une trentaine d'autorisations de détention et d'utilisation de sources de rayonnements ionisants pour l'ensemble de ses sites et annexes. Le bilan des déchets produits et des effluents rejetés contaminés est établi individuellement par installation sous forme de « fiche installation ». Chaque fiche est placée en annexe de ce document et comprend :

- un paragraphe décrivant de façon synthétique et non exhaustive les activités menées dans le périmètre de l'installation,
- deux tableaux de données récapitulant les informations sur les déchets contaminés produits et les effluents (liquides et/ou gazeux) contaminés rejetés en cas de production et de rejet,
- un encart signature pour le chef d'installation ou son suppléant.

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL Indice : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Page 8/56

A noter que :

- L'exutoire affiché pour les déchets est le plus probable en l'état des connaissances actuelles.
- Les valeurs mentionnées dans les tableaux sont fournies par les installations et peuvent concerner des déchets qui ne sont pas complètement caractérisés, ni prêts à être évacués. Dans ce cas, le volume, la masse ou l'activité des déchets produits peuvent ne pas être mentionnées et les cellules sont laissées vides.
- Les installations sont traitées « individuellement », l'ordre de présentation suit le numéro de l'installation.
- Les déchets mentionnés dans les tableaux bilans sont les déchets contaminés produits et effluents contaminés rejetés pour l'ensemble de l'installation et pas uniquement le périmètre « CSP » de l'installation.

Le Tableau 1 fait apparaître les installations concernées par le présent bilan et précise :

- l'installation,
- la localisation de l'installation,
- le numéro d'autorisation ASN de l'installation,
- le numéro de l'annexe de la « fiche installation ».

Tableau 1 : Liste des installations du CEA Paris-Saclay intégrées à ce bilan 2023

N° d'installation	Localisation	N° d'autorisation	Fiche installation
1	Saclay	T910540	Annexe 1
9	Orme des Merisiers	T910697	Annexe 2
16 - 122	Saclay	T910580	Annexe 3
17	Saclay	T910581	Annexe 4
21	Saclay	T910560	Annexe 5
26	Saclay	T910582	Annexe 6
27	Saclay	T910556	Annexe 7
50	Saclay	T910833	Annexe 8
57	Saclay	T910525	Annexe 9
60	Saclay	T910828	Annexe 10
62	Saclay	T910588	Annexe 11
64	Saclay	T910704	Annexe 12
68	Orsay Orsay	E015003 M910003	Annexe 13
74	Saclay	T910575	Annexe 14
75	Saclay	T910543	Annexe 15



BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES
INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU
CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY

Référence du document :

DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23

BL

Indice : A

Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires

Page 9/56

N° d'installation	Localisation	N° d'autorisation	Fiche installation
84	Saclay	T910576	Annexe 16
90 - 209	Saclay	T910590 T910586	Annexe 17
97	Saclay	T910573	Annexe 18
105	Saclay	T910592	Annexe 19
128	Saclay	T910577	Annexe 20
141 - 142	Saclay	T910574	Annexe 21
145	Saclay	T910834	Annexe 22
151	Saclay	T910591	Annexe 23
213	Saclay	T910655	Annexe 24
218	Saclay	T910583	Annexe 25
222	Orme des Merisiers	T910697	Annexe 26
223	Orme des Merisiers	T910697	Annexe 27
246	Saclay	T910799	Annexe 28
502	Fontenay aux Roses	T920758	Annexe 29
504	Fontenay aux Roses	T920743	Annexe 30
505	Fontenay aux Roses	T920743	Annexe 31
509	Fontenay aux Roses	T920841 F005047	Annexe 32
510	Fontenay aux Roses	T920976	Annexe 33
511	Fontenay aux Roses	T920743	Annexe 34
512	Fontenay aux Roses	T920743	Annexe 35
521	Hôpital Saint Louis	T751028	Annexe 36
524	Evry	T910482	Annexe 37

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL Indice : A
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Page 50/56

Annexe 31 *Installation n°505*

Le SPRE est le conseiller en radioprotection du centre de Paris-Saclay. Il a pour mission d'assister le Directeur de centre dans l'exercice de ses responsabilités en matière de radioprotection (personnes, installations et environnement). Il contribue ainsi à la définition et à la mise en œuvre des mesures de prévention, de surveillance, de contrôle radiologique et d'intervention. Les missions du SPRE qui nécessitent la manipulation ou la détention de sources radioactives sont :

- le contrôle radiologique des transports internes et externes de matières radioactives,
- le contrôle dans les installations,
- l'exploitation des dispositifs de surveillance des rejets et de surveillance de l'environnement,
- le contrôle des déchets, les activités liées aux chantiers d'évaluation radiologique des sols à assainir,
- les analyses radiologiques en laboratoire.

Dans le cadre de ces missions, le SPRE utilise des sources radioactives pour vérifier le bon fonctionnement des appareils de mesure de la radioactivité, des appareils de radioprotection, servant à la surveillance radiologique du site de Fontenay-aux-Roses et de son environnement. De plus, des sources radioactives non scellées sont utilisées comme traceurs dans la préparation radiochimique des échantillons à analyser.

Le détail des radionucléides pouvant être mis en œuvre sous forme de sources scellées et/ou non scellées est présenté ci-après : ^{11}C , ^{13}N , ^{15}O , ^{18}F , ^{22}Na , ^{24}Na , ^{35}S , ^{36}Cl , ^{40}K , ^{51}Cr , ^{56}Co , ^{58}Co , ^{59}Fe , ^{64}Cu , ^{67}Ga , ^{68}Ga , ^{81}Kr , ^{82}Rb , ^{85}Kr , ^{89}Sr , ^{88}Zr , ^{89}Zr , ^{94}Nb , ^{95}Nb , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, $^{106}\text{Rh}/^{106}\text{Ru}$, ^{108}mAg , ^{110}mAg , ^{111}In , $^{115\text{m}}\text{In}$, ^{124}Sb , ^{125}Sb , ^{123}I , ^{125}I , ^{131}I , ^{132}Te , ^{133}Xe , ^{134}Cs , ^{144}Ce , ^{153}Sm , ^{154}Eu , ^{155}Eu , ^{166}Ho , ^{177}Lu , ^{188}Re , ^{192}Ir , ^{201}Tl , ^{204}Tl , ^{225}Ac , ^{227}Ac , ^{228}Ac , ^{228}Th (et ses descendants) ^{232}Th (et ses descendants), Thnat , ^{223}Ra , ^{234}U (et ses descendants), ^{236}U , ^{238}U (et ses descendants), ^{240}Pu , ^{252}Cf .

Déchets contaminés produits en 2023

Le tableau ci-dessous liste les déchets contaminés produits dans le périmètre de l'installation n°505.

Nature des déchets	Conditionnement	Catégorie radiologique	Principaux radionucléides	Masse (kg)	Volume (m ³)	Activité (GBq)	Exutoire
Liquides scintillants en fioles plastiques	Fût PEHD 120 L	FMA-VC	^{60}Co , ^{137}Cs , ^{241}Am , Pu	42	0,120	3,10E-04	Andra PP

Effluents contaminés rejetés en 2023

En 2023, aucun effluent contaminé n'a été rejeté dans le cadre des activités de l'installation n°505.

Validation des données par l'installation

Nom et Prénom	Fonction	Date et Visa
	Cheffe de l'installation n°505	' '

	BILAN 2023 DES DECHETS PRODUITS ET EFFLUENTS REJETES, CONTAMINES, DES INSTALLATIONS AUTORISEES A EXERCER UNE ACTIVITE NUCLEAIRE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE – CENTRE CEA PARIS-SACLAY	
	Référence du document : DES-DDSD-DFDE-SGOF-LGOPS-BL-23	BL
	Plan de classement : SN 24-2 - Bilans annuels réglementaires	Indice : A Page 53/56

Annexe 34 *Installation n°511*

L'installation n°511 nommée aussi « Zoé », exploitée par l'Unité de Communication et des Relations Publiques (UCRP) de Fontenay-aux-Roses est aujourd'hui un musée. Certains minerais et autres objets en contenant y sont soit exposés en vitrines, soit entreposés dans le bâtiment.

Hormis l'entreposage et l'exposition sous vitrines, il n'y a donc pas d'autre activité exercée dans cette installation.

Déchets contaminés produits en 2023

En 2023, aucun déchet contaminé n'a été produit dans le cadre des activités de l'installation n°511.

Effluents contaminés rejetés en 2023

En 2023, aucun effluent contaminé n'a été rejeté dans le cadre des activités de l'installation n°511.

Validation des données par l'installation

Nom et Prénom	Fonction	Date et Visa
	Cheffe de l'installation n°511	