

The background image shows a large, modern industrial building with a curved roof and a green door, situated behind a pond. The pond is filled with many ducks. The sky is blue with some light clouds and a small bird in flight. The overall scene is peaceful and natural.

2025

BILAN

Rapport
transparence
et **sécurité**
nucléaire

Centre CEA Paris-Saclay,
site de Saclay

Juin 2026

The CEA logo consists of the lowercase letters 'cea' in white, with a horizontal line underneath, all set against a red square background.

cea

sommaire

- 1** › Preambule
page 2
 - 2** › Présentation générale
du site CEA de Saclay
page 5
 - 3** › Dispositions prises en matière
de sûreté nucléaire dans les INB
page 11
 - 4** › Dispositions prises en matière
de radioprotection
page 23
 - 5** › Événements significatifs en matière
de sûreté nucléaire et de radioprotection
page 27
 - 6** › Résultats des mesures des rejets
et impact sur l'environnement
page 31
 - 7** › Déchets radioactifs entreposés
dans les INB du site CEA de Saclay
page 47
 - 8** › Conclusion
page 53
- › Instruction des représentants
du personnel de la CSSCT Saclay
page 54



Photo de couverture :
L'INB 72 situé à proximité de l'étang
de Villiers.
©E.Autin/CEA



Préambule

Au cœur de l'Université Paris-Saclay, le site de Saclay/ Centre CEA Paris-Saclay est l'un des plus grands centres de recherche scientifique en Europe, plus de 7 000 personnes travaillent sur des thématiques à forts enjeux sociétaux : énergies bas-carbone, climat et environnement, exploration de la matière, santé, nouvelles technologies.

Les activités liées aux INB du site de Saclay sont essentiellement partagées entre les programmes de recherche sur la résistance des matériaux irradiés, et les grands chantiers d'assainissement et de démantèlement d'anciennes installations nucléaires.

Concernant ce dernier domaine, les INB 40 et 101 ont avancé dans leurs opérations préparatoires au démantèlement avec des travaux de dépose, d'aménagement et de renforcement de la sûreté. Le Dossier d'Orientation du Réexamen de sûreté de l'INB 49 a été transmis à l'ASN et les opérations de démantèlement progressent en 2025 notamment sur la chaîne blindée TOTEM. L'INB 72 poursuit son démantèlement avec des évacuations importantes de déchets et combustibles, ainsi que des opérations de reconditionnement et de réduction d'inventaire radiologique.

En exploitation, l'INB 50 (LECI) a poursuivi sa stratégie de rénovation axée sur la maîtrise du risque incendie et

l'adaptation des moyens techniques associés en vue de sécuriser les travaux de recherche menés dans ses locaux. L'INB n°77 a poursuivi dans de bonnes conditions d'exploitation et de sûreté ses activités de qualification nucléaire au profit des industriels de la filière. L'INB 35 a relancé son procédé de cimentation des concentrats d'évaporation.

Comme l'an passé, la surveillance de l'exposition des travailleurs, impliqués dans ces activités du site, n'a mis en évidence aucune incorporation susceptible de conduire à un calcul de dose engagée significatif. Plus globalement, le niveau d'exposition moyen des personnels travaillant dans les installations nucléaires du site de Saclay est équivalent à celui mesuré les années précédentes et reste en deçà des limites autorisées.

Le CEA se doit de maîtriser toutes ces activités en maintenant une organisation prête à gérer des situations d'urgence et en garantissant ainsi la sûreté dans les INB.

Pour cela, le CEA Paris-Saclay s'est doté d'un nouveau PCDL, situé sur le site de Saclay, qui est entré en fonctionnement le 1^{er} janvier 2025 pour l'ensemble des sites du centre. Des exercices ont été organisés pour entraîner le personnel et pour vérifier l'efficacité des dispositions prévues pour la gestion de la crise notamment avec ce nouveau poste de commandement. Ces exercices ont impliqué les installations nucléaires et les services d'intervention internes et externes, notamment lors de l'exercice PUI du 25 mars 2025 qui a eu la particularité d'impliquer deux INB.

Garantir la sûreté sur le Centre CEA Paris-Saclay, c'est également maîtriser la gestion environnementale et notamment garantir l'absence d'impact des activités du site sur l'environnement proche. Chaque année, le SPRE (Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement) effectue plusieurs milliers de mesures d'échantillons issus de toutes les composantes de l'environnement (air, eau, sol) afin de s'assurer que les activités du site de Saclay n'ont pas eu d'incidence sur l'environnement. De même, l'exposition totale du public liée aux activités du site de Saclay reste toujours en deçà de la limite réglementaire.

De plus, les services de sûreté du Centre CEA Paris-Saclay réalisent chaque année des contrôles internes auprès des INB afin de s'assurer de la conformité réglementaires des activités. Le Centre a organisé 15 contrôles de 2nd niveau. De leur côté, les autorités de sûreté externes ont réalisé 22 inspections sur le site de Saclay.

En 2025, le site de Saclay a poursuivi sa démarche de décarbonation afin de réduire sa consommation énergétique.

La lecture de ce rapport vous permettra de prendre connaissance en détail du travail réalisé en 2025 ainsi que les résultats associés brièvement résumés dans cette introduction.

Je remercie les équipes qui se mobilisent quotidiennement pour ces opérations.

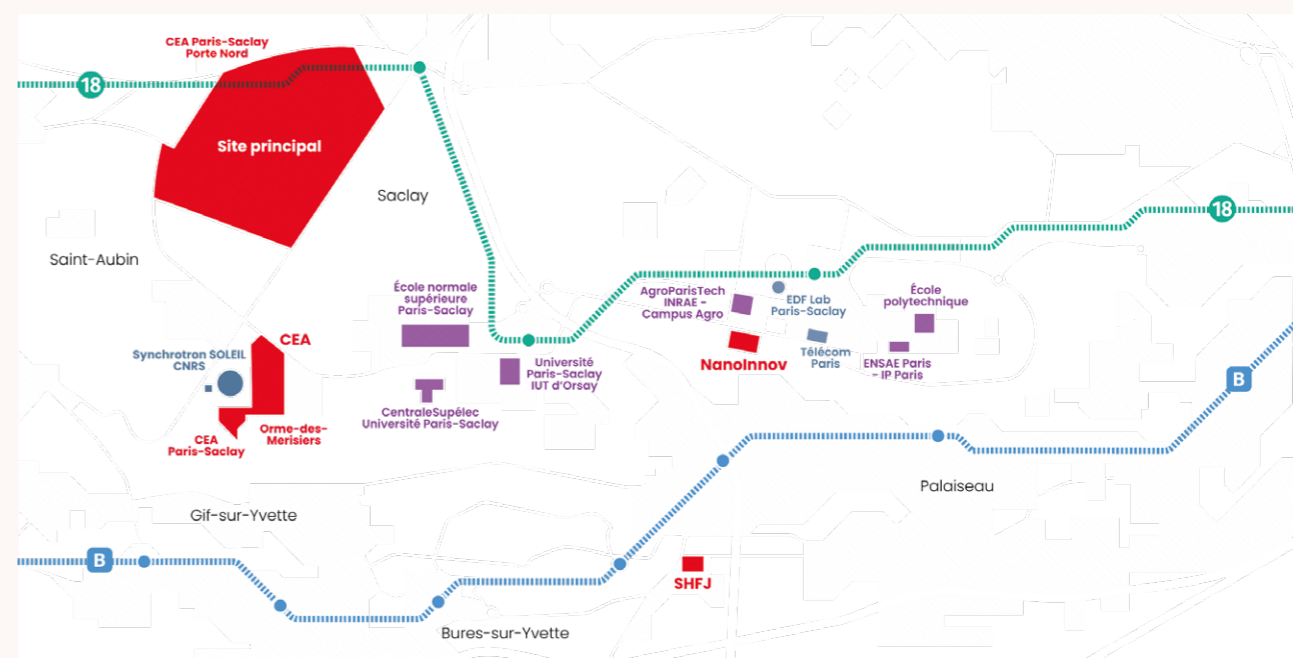


ÉRIC GADET
Directeur du Centre CEA Paris-Saclay.
©E.Autin/CEA.



2

Présentation générale du site CEA de Saclay



Plan d'implantation du site de Saclay / Centre CEA Paris-Saclay, et de ses annexes. ©CEA

Implanté à une vingtaine de kilomètres au sud-ouest de Paris, le site de Saclay / Centre CEA Paris-Saclay s'étend sur les trois communes de Saclay, Villiers-le-Bâcle et Saint-Aubin. A un kilomètre plus au sud, se trouve l'annexe de l'Orme des Merisiers, sur la commune de Saint-Aubin. À l'est, à environ cinq kilomètres du site principal, se trouve Nano-Innov, sur la commune de Palaiseau.

L'ensemble des installations occupe une superficie globale de 153 hectares (125 hectares pour le site principal, 25 hectares pour l'Orme des Merisiers et 3 hectares pour Nano-Innov), en bordure d'un plateau à 150 mètres d'altitude d'orientation générale nord-ouest sud-est, limité au nord par la vallée de la Bièvre, au sud-ouest par la vallée de la Mérantaise et au sud par la vallée de l'Yvette.

Le site de Saclay, le plus important du CEA avec ses 7000 employés et collaborateurs, représente un vivier de recherche et d'innovation de tout premier plan à l'échelle nationale, européenne et internationale. Il se caractérise par une grande diversité des activités, allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée dans des domaines et des disciplines très variés, tels que la physique nucléaire, la physique des particules, la physique théorique, l'astrophysique, l'étude des matériaux, la métallurgie, l'électronique, la biologie, la pharmacologie,

la médecine nucléaire, la climatologie, la simulation, la chimie, l'environnement...

Le site de Saclay présente une grande variété de disciplines

- **La recherche appliquée dans le domaine nucléaire**, plus particulièrement la simulation, les matériaux, la corrosion et la chimie des surfaces, avec pour objectif l'optimisation du fonctionnement des centrales nucléaires françaises et de l'usine de La Hague, la maîtrise de leur sûreté nucléaire et le développement de futurs réacteurs. Des moyens spécifiques y sont consacrés : le Laboratoire d'Essais sur Combustibles Irradiés (LECI) et l'installation d'essais sismiques Tamaris, par exemple. Ces travaux sont complétés par des recherches sur la gestion des déchets radioactifs ;
- **La recherche fondamentale en sciences de la matière et dans le domaine de la santé**. Le premier champ couvre l'infiniment grand à l'infiniment petit : astrophysique, compréhension du noyau atomique, particules élémentaires et interactions fondamentales. Le second s'appuie sur l'effet des rayonnements ionisants sur les cellules, l'ingénierie des protéines, les dosages radio-immunologiques, les recherches en imagerie.

- **La recherche technologique dans trois domaines principaux** : les systèmes embarqués, les systèmes interactifs, les capteurs et le traitement du signal.
- **Les études sur l'environnement**, qui portent sur l'étude des climats du passé, la modélisation du climat et l'effet de serre;
- **L'enseignement**, avec l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN).

Pour mener à bien ses missions, le CEA exploitait en 2025, sur le site de Saclay, 58 installations réglementées au titre du Code de l'environnement (ICPE « substances radioactives et gestion des déchets radioactifs ») et/ou au titre du Code de la santé publique (Autorisation/Déclaration/Exemption ASNR).

À ces installations réglementées, s'ajoutent également plusieurs ICPE (autorisées, enregistrées aux titres des rubriques telles que 25XX, 29XX, 11XX, 47XX ...).

À noter que l'installation et le terrain associé implantés sur la commune de Saudron (52) qui étaient rattachés au site de Saclay ont été vendus et ne font plus partie du CEA depuis fin 2025.

Le CEA exploite sept installations nucléaires de base (INB) sur le site de Saclay, toutes rattachées à la Direction des énergies (DES) :

- L'INB 50 (LECI, Laboratoire d'essais sur combustibles irradiés) et l'INB 77 (irradiateur Poséidon), toutes deux en fonctionnement, dépendent de l'Institut des sciences appliquées et de la simulation pour les énergies bas carbone (ISAS).
- Les 5 autres INB du site dépendent de l'Unité d'Assainissement-Démantèlement et de reprise et de

conditionnement des déchets de Saclay (UADS), au sein de la Direction des projets de démantèlement, de service nucléaire et de gestion des déchets (DDSD). Ces INB sont :

- L'INB 40 (réacteurs Osiris et Isis) et l'INB 101 (réacteur Orphée), qui sont à l'arrêt définitif ;
- L'INB 49 (LHA, Laboratoires de haute activité), qui est au stade du démantèlement ;
- L'INB 35, qui est une station d'entreposage et de traitement des effluents liquides radioactifs ;
- L'INB 72, dont le décret de démantèlement est entré en vigueur en 2023, qui est dans une phase de désentreposage des déchets historiques.

À noter au 1^{er} janvier 2025, la mise en œuvre de la réorganisation de l'UADS qui a consisté notamment au rapprochement des 2 réacteurs au sein d'un même service ainsi que la création d'un service d'activité transverse.

En avril 2025, les représentants du personnel au CSE Paris Saclay ont estimé un risque grave pour les salariés de l'UADS et ont décidé le recours à une expertise au sens de l'article L2315-94 alinéa 1 du code du travail. Le résultat de l'expertise et le plan d'action associé aux recommandations de cette expertise ont été présentés aux représentants du personnel au CSE Paris Saclay en septembre 2025 ainsi qu'au personnel de l'installation.

Les sept installations nucléaires de base en activité au 31 décembre 2025 sont décrites ci-après :

Situation administrative des INB du site de Saclay		
INB	Statut	Commentaires
INB 35 – STEL	En fonctionnement	-
INB 50 – LECI	En fonctionnement	-
INB 77 – POSEIDON	En fonctionnement	-
INB 40 – OSIRIS ISIS	Arrêt définitif	Dossier de démantèlement transmis en décembre 2023, en cours d'instruction. Fin du démantèlement > 2060
INB 101 – ORPHEE	Arrêt définitif	Dossier de démantèlement transmis en fin d'année 2023, en cours d'instruction. Fin du démantèlement > 2060
INB 49 – LHA	En démantèlement	Demande de modification du décret de démantèlement transmise fin 2021. Fin du démantèlement ~ 2040
INB 72 – ZGDS	En démantèlement	1 ^{ère} étape d'évacuation des déchets présent dans l'installation en cours. Fin du démantèlement 2059



Les INB en démantèlement sont rassemblés autour de la Rue des réacteurs sur le site de Saclay / Centre CEA Paris-Saclay. ©EAutin/CEA

INB 35 Traitement des effluents liquides

La zone de gestion des effluents liquides radioactifs du site de Saclay (INB 35) regroupe les moyens d'entreposage et de traitement des effluents aqueux de faible et moyenne activité. Elle assure l'entreposage d'effluents anciens qui sont progressivement évacués dans leurs filières de traitement respectives. Le traitement des effluents aqueux de faible activité consiste en une évaporation qui sépare les distillats et les concentrats radioactifs, lesquels sont entreposés puis cimentés en vue d'une évacuation vers l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA). L'évaporation et la cimentation sont assurées par l'atelier STELLA, mis en service en 2011. Concernant la reprise des anciens effluents de moyenne et haute activité entreposés dans le bâtiment 393 de l'INB 35, les opérations de vidange de la dernière cuve ont été achevées en 2019. En 2025, un dossier de justification de la poursuite de fonctionnement a été produit et transmis à l'ASNR en février 2026.

INB 40 Osiris et Isis

Le réacteur expérimental Osiris (INB 40) a permis durant 50 ans l'irradiation de matériaux et de combustibles sous flux de neutrons afin d'étudier leur comportement dans les

centrales nucléaires. Il a également assuré la production de radioéléments pour les besoins de la médecine nucléaire. Réacteur de type piscine à eau légère d'une puissance thermique de 70 MW, Osiris a été mis en service en 1966 et définitivement mis à l'arrêt fin 2015. Les éléments combustibles irradiés ont été déchargés début 2016 pour être entreposés sous eau en attendant leur évacuation. La maquette neutronique Isis, d'une puissance thermique de 700 kW, est située dans l'INB. Elle a fonctionné pour la réalisation de mesures neutroniques et des activités de formation et d'enseignement. En 2019, il a été procédé au déchargement du cœur, suite à son dernier fonctionnement en puissance, en décembre 2018.

En 2021, les derniers éléments combustibles irradiés des cœurs des réacteurs Osiris, Isis et Orphée ont été évacués de l'installation. Les équipes de l'INB 40 réalisent diverses opérations préparatoires à son démantèlement (évacuation des combustibles expérimentaux, démontage des équipements expérimentaux, démontage de circuits et de matériels devenus inutiles...). Les équipes effectuent également les opérations de maintien en condition opérationnelle et sûre ainsi que les actions d'amélioration de la sûreté nucléaire découlant du dernier réexamen de sûreté.

Fin 2023, le CEA a transmis au Ministère de la Transition Ecologique et à l'ASN le dossier de démantèlement de l'installation nucléaire de base n°40.



L'irradiateur Poséidon est entouré de deux autres installations au sein du LABRA. ©CEA



Orphée était le dernier réacteur en fonctionnement sur le site de Saclay / Centre CEA Paris-Saclay, avant son arrêt définitif en 2019. ©E.Autin/CEA

INB 49 Laboratoires de haute activité (LHA)

Les Laboratoires de haute activité ou LHA (INB 49) avaient pour mission de mettre à disposition des unités utilisatrices du CEA des locaux pour l'implantation d'expérimentations à caractère radioactif. Ces locaux se composent de cellules, aujourd'hui en majorité vides et en cours d'assainissement. Cette installation est à l'arrêt définitif et au stade du démantèlement dans le cadre du décret du 18 septembre 2008. Fin 2021, le CEA a transmis au Ministère de la Transition Ecologique et à l'ASN un dossier de demande de modification du décret de démantèlement afin de prendre en compte de traitement des aires extérieures.

INB 50 Laboratoire d'Essais sur combustibles irradiés (LECI)

Le LECI est un laboratoire dédié notamment à la caractérisation de matériaux non fissiles irradiés dans des réacteurs nucléaires de recherche ou de puissance. Les études conduites au LECI ont pour but de déterminer les évolutions sous irradiation du comportement de ces matériaux (gaines de combustibles, composants internes de réacteurs, cuve, composants de générateur

de vapeur ou du circuit primaire) dans des conditions normales, accidentelles ou d'entreposage intermédiaire. Les données expérimentales alimentent les modèles et lois de comportement, en particulier pour la prolongation de la durée de fonctionnement et la performance des réacteurs, et la sûreté des éléments combustibles. Le LECI dispose de trois lignes d'enceintes blindées et d'un parc d'équipements scientifiques qui le placent au meilleur niveau international de la recherche sur les matériaux pour le nucléaire.

INB 72 Zone de gestion des déchets solides

La zone de gestion des déchets radioactifs solides (INB 72) avait pour rôle de traiter le flux courant des déchets radioactifs produits par les activités scientifiques et d'exploitation nucléaire du CEA Saclay. Elle assure la caractérisation, le conditionnement et l'évacuation des déchets solides radioactifs. C'est aussi le lieu d'entreposage de déchets historiques : déchets technologiques, sources radioactives et combustibles irradiés dont l'évacuation progressive a été engagée par le CEA. Suite à l'enquête publique de 2020, l'instruction du dossier de démantèlement s'est poursuivie et s'est conclue par la parution, le 2 août 2022, du décret prescrivant au CEA de procéder aux opérations

de démantèlement de l'installation. En application de l'article R.593-69 IV du code de l'environnement, le CEA a transmis le 2 novembre 2022 à l'ASN la révision des règles générales d'exploitation et du rapport de sûreté portant sur les opérations de démantèlement de l'INB 72. Le décret de démantèlement a pris effet le 26 juillet 2023, date à laquelle l'ASN a approuvé, par la décision n°CODEP-DRC-2023-040640, la révision des règles générales d'exploitation de l'INB 72.

INB 77 Poséidon

L'irradiateur piscine Poséidon (INB 77) est affecté aux études et prestations de qualification pour les matériels et matériaux pour les réacteurs nucléaires. Il est entouré de l'irradiateur Pagure et de l'accélérateur Van de Graaf Vulcan, qui le complètent dans ses fonctions.

INB 101 Orphée

L'arrêt définitif du réacteur Orphée (INB 101), en service depuis 1980, a été opéré le 29 octobre 2019. Au cours de ses quarante ans d'exploitation, ce réacteur était dédié à la production de faisceaux de neutrons pour la recherche

scientifique. Les faisceaux produits étaient principalement utilisés en diffraction neutronique pour l'étude de la structure de la matière condensée. Ils permettaient également le contrôle non destructif de certains composants utilisés par l'industrie spatiale (neutronographie), la fabrication de radioéléments pour des applications médicales, l'analyse par activation dont les applications sont multiples (médecine, archéologie, toxicologie, etc.) et des irradiations industrielles (industrie électronique).

Depuis l'arrêt du réacteur, les équipes d'Orphée procèdent aux opérations préparatoires au démantèlement de l'installation consistant notamment à libérer le hall expérimental et le hall des guides des équipements expérimentaux. Les équipes effectuent également les opérations de maintien en condition opérationnelle et sûre ainsi que les actions d'amélioration de la sûreté découlant du dernier réexamen de sûreté.

Fin 2023, le CEA a transmis au Ministère de la Transition Ecologique et à l'ASN le dossier de démantèlement de l'installation nucléaire de base n°101.



3

Dispositions prises en matière de sûreté nucléaire dans les INB



Tous les acteurs de la gestion de crise participent régulièrement à des exercices. ©EAutin/CEA

Généralités

Le bon déroulement des activités de recherche du CEA nécessite une parfaite maîtrise de la sûreté nucléaire : cette dernière est donc une priorité des contrats successifs liant le CEA et l'État. La politique de sûreté nucléaire du CEA est retranscrite dans un plan d'amélioration de la sûreté nucléaire et de la sécurité puis déclinée en directives annuelles.

Le plan quadriennal d'amélioration continue de la sûreté nucléaire et de la sécurité au CEA pour la période 2022-2025 poursuit la démarche de prise en compte des enjeux de sécurité et de sûreté engagée par le CEA dans la conduite de ses projets et dans la mise en œuvre de ses activités. Ce plan fixe des orientations et des objectifs construits autour de deux axes stratégiques transverses : la promotion de la sécurité intégrée avec le renforcement

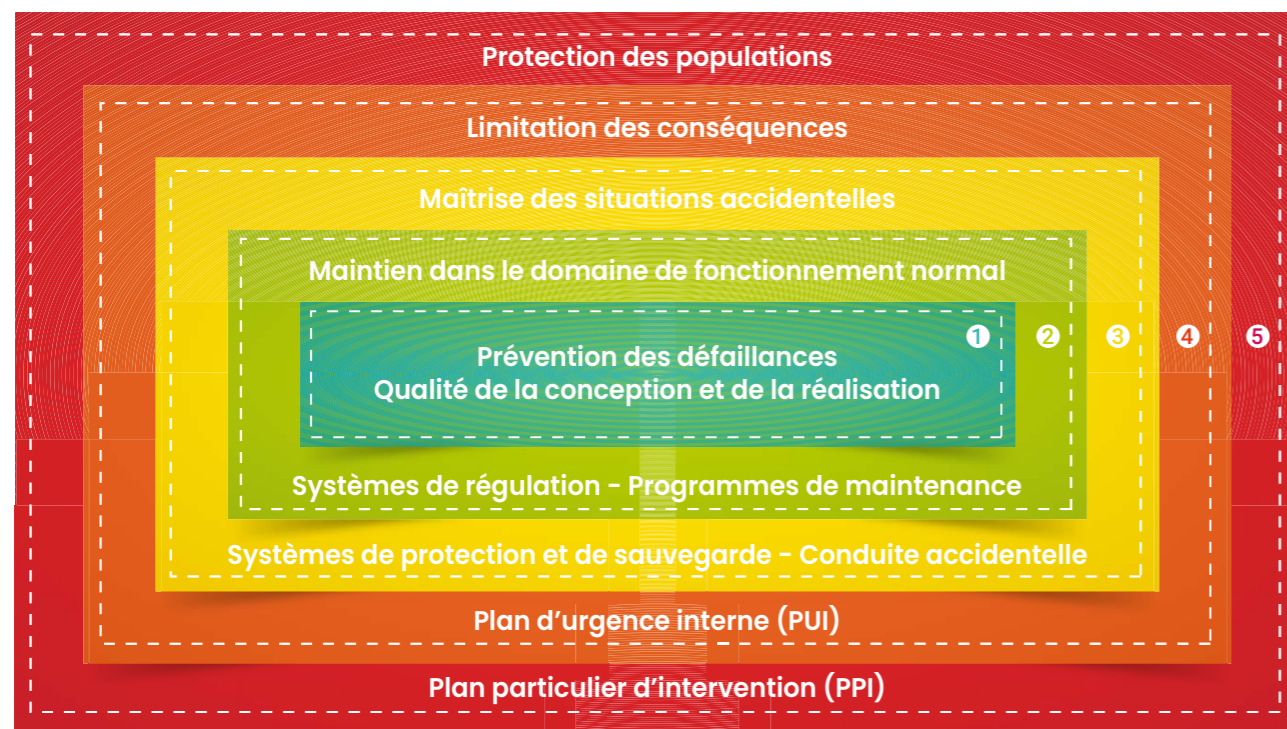
de l'amélioration continue de la sécurité, et autour d'axes stratégiques propres à chaque domaine de la sécurité notamment :

- La santé et la sécurité au travail ;
- La gestion environnementale ;
- La sûreté nucléaire ;
- La maîtrise des activités confiées à des tiers ou exercées en partenariat ;
- La gestion des situations d'urgence.

La prise en compte du retour d'expérience de l'exploitation des INB, en particulier l'analyse des événements significatifs sur le plan de la sûreté nucléaire, est fondamentale pour l'amélioration continue de la Sécurité.

La démarche de prise en compte des FOH, appliquée tant dans le domaine de la sûreté que de la sécurité, et développée au CEA depuis de nombreuses années, est régulièrement mise en œuvre.

Illustration du concept de défense en profondeur (d'après l'International Nuclear Safety Group (INSAG) de l'AIEA).



Près de 100 interventions FOH ont été dénombrées en 2025 au CEA, dont 21 pour le centre Paris-Saclay. Elles ont notamment concerné la conception d'installations (à différentes phases du projet), la modification d'installations ou de procédés, des actions suite à des événements significatifs (étude FOH dans le cadre de la rédaction de compte rendu d'événement significatif), des opérations d'assainissement-démantèlement, des réexamens de sûreté d'installations nucléaires et un accompagnement dans la mise en place d'une démarche de capitalisation des connaissances.

Par ailleurs, les formations FOH, dédiées notamment à la prise en compte des FOH dans les activités à risque sûreté comme sécurité, se sont poursuivies en 2025. La « Journée Annuelle FOH », organisée dans l'auditorium de Fontenay-aux-Roses, et portant sur le thème des Compétences, a quant à elle, réuni environ 160 participants, en distanciel comme en présentiel.

Dispositions d'organisation

Depuis le 1^{er} février 2017, les sites de Saclay et de Fontenay-aux-Roses du Centre CEA Paris-Saclay sont regroupés au sein d'une même Direction de Centre, appelée la Direction du CEA Paris-Saclay. La sécurité et la sûreté nucléaire relèvent de la responsabilité du Directeur de centre.

Au sein de la direction du CEA Paris-Saclay, deux entités exercent les fonctions de contrôle dans les domaines de la sécurité et de la sûreté nucléaire : la Cellule qualité sécurité environnement (CQSE) et la Cellule de contrôle de la sécurité nucléaire des installations et des matières nucléaires (CCSIMN). Indépendantes des services opérationnels d'exploitation ou de support, elles sont toutes deux directement rattachées au Directeur du centre.

Le Chargé de Mission Environnement (CME), rattaché également à la direction de Centre, pilote la gestion environnementale, composante de la Sécurité au sein des sites du Centre CEA Paris-Saclay.

Un Chargé de mission de la gestion de crise a pour mission de préparer la réponse aux situations d'urgence, d'organiser des exercices d'entraînement des équipes qui seraient mobilisées en cas de crise.

La Direction des énergies (DES), responsable opérationnel des activités nucléaires du site de Saclay et opérateur des sept INB du site, met en œuvre ses activités dans le cadre d'un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts (la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement) sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système tient compte des exigences de l'arrêté du 7 février 2012 modifié dit « arrêté INB » et répond à la norme ISO 9001 (qualité) dans sa dernière version applicable.

Les activités de la DES présentes sur le site de Saclay sont certifiées selon ce référentiel dans ces domaines d'intervention :

- Recherche, développement, innovation pour l'énergie;
- Assainissement et démantèlement d'installations nucléaires;
- Gestion et transfert des matières et déchets;
- Ingénierie et maîtrise d'œuvre d'installations de recherches ou industrielles;
- Exploitation d'installations de recherches ou industrielles.

Pour chaque INB, un Chef d'INB est nommé par le Directeur de centre. Il est chargé de mettre en œuvre les actions préventives et correctives permettant d'assurer la maîtrise des risques inhérents à son installation, dans tous les domaines de la Sécurité, (comportant la sûreté nucléaire Il veille au respect permanent du référentiel autorisé et s'assure du respect des règles de sûreté et de sécurité. Le personnel travaillant dans les INB a une formation et des habilitations appropriées aux tâches à accomplir. Les modifications importantes, les opérations d'assainissement ou de démantèlement et les réexamens périodiques de sûreté donnent lieu à la désignation d'un chef de projet placé auprès du chef d'INB ou rattaché à l'Unité d'assainissement démantèlement de Saclay. Un Service sûreté et sécurité nucléaire (S3N) accompagne les installations d'un point de vue technique. En outre, le chef d'installation fait appel, en tant que de besoin, au concours d'entreprises spécialisées et agréées pour réaliser, sous la surveillance du CEA, certaines opérations techniques particulières telles que des contrôles, des travaux d'assainissement ou de traitement de déchets.

Par ailleurs, les pôles de compétences du CEA couvrent les principaux domaines d'expertise nécessaires en matière de sûreté nucléaire : aléa sismique, impact radiologique et chimique, confinement et ventilation, sûreté des déchets, démantèlement, mécanique des structures, radioprotection, incendie, facteurs organisationnels et humains...

Ces pôles de compétences s'appuient sur des équipes d'experts du CEA et visent à fournir au chef d'INB et aux chefs de projets l'assistance pour mener à bien des études de sûreté complexes, étudier des problématiques à caractère générique, assurer la cohérence des approches de sûreté pour l'ensemble des installations et projets du CEA.

Le Centre CEA Paris-Saclay dispose d'un Département de Sécurité Protection Santé (DSPS) qui comprend :

- La Formation Locale de Sécurité (FLS), chargée des interventions en cas d'incendie ou d'accident de personnes et du gardiennage du site;
- Le Service de Protection contre les Rayonnements et de surveillance de l'Environnement (SPRE), dédié notamment à la prévention du risque radiologique et à la surveillance de l'environnement;
- Le Service de Prévention et de Santé au Travail (SPST) qui porte une attention particulière aux salariés travaillant en milieu radioactif;
- Le Laboratoire de Biologie Médicale (LBM), qui procède entre autres aux analyses radiotoxicologiques et aux examens anthroporadiométriques des personnels intervenant dans les INB.

Le Département de Soutien Scientifique et Technique (DSST) du centre CEA de Paris Saclay en collaboration avec la Direction des Systèmes d'Information (DSI) assurent le soutien technique, logistique et informatique aux installations.

En ce qui concerne les transports, le Directeur du centre a la responsabilité des expéditions de substances radioactives au départ du site de Saclay. Par délégation, les Unités Autorisées à Organiser les Transports (UAOT) ou le Bureau Transport (BT) du site de Saclay contrôlent la conformité des transports au regard des dispositions réglementaires en vigueur. Le BT de Saclay est rattaché au Service Opérationnel des Maintenances et des Transports (SOMT) du Département Transports, Emballages et Logistiques (DTEL), situé à Cadarache. Le SOMT assure pour l'ensemble des centres du CEA la maintenance et la mise à disposition d'un parc d'emballages nécessaire à la conduite des programmes de recherche et d'assainissement du CEA. Le développement des nouveaux emballages et l'élaboration des dossiers de sûreté associés relèvent également de la responsabilité du Département Transports, Emballages et Logistiques (DTEL), plus particulièrement du Service Gestion du Parc Emballages (SGPE), lui aussi implanté sur le centre CEA de Cadarache. Les emballages sont conçus pour assurer leurs fonctions de sûreté/sécurité aussi bien en situation normale de transport que dans les conditions accidentelles de référence.

Dispositions générales

L'exploitation de chaque INB est réalisée conformément à la réglementation et à son référentiel de sûreté nucléaire. Outre, pour les INB en fonctionnement, la déclaration d'INB (pour les installations dont la création est antérieure à 1963) ou le décret d'autorisation de création (pour les INB dont la création est postérieure à 1963) et éventuellement les décrets de modification et, pour les INB en démantèlement, le décret de démantèlement, le référentiel de sûreté est composé d'un rapport de sûreté et de règles générales d'exploitation. Notamment, pour chaque INB, un domaine de fonctionnement autorisé est défini ; il est détaillé dans les règles générales d'exploitation.

La démonstration de sûreté nucléaire, matérialisée par le rapport de sûreté, est produite et tenue à jour sous la responsabilité du chef d'INB, avec le soutien des unités support. Elle est vérifiée par la fonction de contrôle (CCSIMN) qui peut, au-delà de ses ressources propres, recourir à des avis d'experts ou réunir une commission de sûreté interne présidée par le Directeur du centre CEA Paris-Saclay ou son représentant.

Les modifications éventuelles de l'installation ou de ses modalités d'exploitation autorisées et les opérations non décrites explicitement dans le référentiel de sûreté applicable sont soumises, selon l'importance de la modification et en fonction de critères définis par la réglementation :

- à l'autorisation préalable du chef d'INB ;
- à l'autorisation préalable du Directeur de centre, accompagnée d'une déclaration auprès de l'ASNR ;
- à l'autorisation préalable de l'ASNR ;
- à une autorisation préalable par décret ministériel.

Dispositions prises vis-à-vis des différents risques

À chaque étape de la vie d'une INB, de sa conception jusqu'à son déclassement, des études de sûreté nucléaire, reposant sur le principe de la défense en profondeur, sont menées afin de mettre en place des mesures de prévention, de surveillance et de limitation des conséquences vis-à-vis de chaque risque étudié. Les principaux risques systématiquement étudiés dans les rapports de sûreté sont :

- les risques nucléaires : risques de dissémination de matières radioactives, d'ingestion ou d'inhalation de particules radioactives, d'exposition externe aux rayonnements ionisants tant pour le personnel que pour le public et l'environnement, risque de criticité ;
- les risques classiques liés aux procédés mis en œuvre (risques d'incendie, d'inondation, de perte des alimentations électriques...), à la manutention, à l'utilisation de produits chimiques ou d'équipements sous pression, etc. Ces risques constituent potentiellement des agressions internes vis-à-vis des systèmes ou équipements nucléaires ;
- les risques dus aux agressions externes, qu'elles soient d'origine naturelle (inondations, conditions météorologiques extrêmes, etc.) ou liées aux activités humaines (installations environnantes, voies de communication, trafic aérien, malveillance, etc.).

L'étude des risques dus aux agressions externes est effectuée à partir des données recueillies auprès des installations situées dans l'environnement proche du site de Saclay (exemple : aéroports), de la connaissance du trafic routier à proximité, des données recueillies par les stations météorologiques proches ou définies par des normes.

Défense en profondeur

La défense en profondeur consiste à prendre en compte de façon systématique les défaillances des dispositions techniques, humaines et organisationnelles et à s'en prémunir par des lignes de défense successives.

La protection contre les risques nucléaires est assurée par la mise en place de barrières statiques, de protections biologiques (par exemple, des parois et des vitrages en plomb), de réseaux de ventilation et, en ce qui concerne le risque de criticité, la gestion des masses de matières fissiles et, si nécessaire, d'autres paramètres tels que leur géométrie.

Pour se prémunir contre les risques d'incendie, l'emploi de matériaux (matériaux de construction, câbles électriques, etc.) résistant au feu ou non propagateurs de flamme est privilégié. Les quantités de substances chimiques nécessaires aux études de recherche sont limitées autant que faire se peut et, dans tous les cas où cela est possible, ces substances sont remplacées par des composés non inflammables. De plus, les

installations sont équipées de réseaux de détecteurs et d'alarme incendie. Les alarmes délivrées par les détecteurs sont également reportées au Poste Central de Sécurité (PCS) du site.

La Formation Locale de Sécurité (FLS), opérationnelle 24 heures sur 24 et 365 jours par an, est équipée d'engins de lutte contre l'incendie et peut intervenir très rapidement. De plus, la FLS peut faire appel au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Essonne, avec lequel elle organise régulièrement des exercices d'entraînement. La FLS intervient également, si nécessaire, sur l'ensemble des alarmes de sécurité reportées au PCS : débordement d'effluents dans les rétentions, fuites de gaz, etc. Elle intervient aussi en cas d'accident de personnes sur le site.

Afin de pallier les pertes d'alimentation électrique du réseau RTE, les INB sont équipées, si nécessaire, d'un ou plusieurs groupes électrogènes et de systèmes de batteries et d'onduleurs.

Les équipements qui participent aux fonctions importantes pour la sûreté nucléaire font l'objet de contrôles et d'essais ainsi que d'opérations de maintenance dont la périodicité est définie pour chaque équipement. En outre, certains équipements sont soumis à des vérifications réglementaires (manutention, équipements électriques, équipements de mesure des rayonnements, etc.).

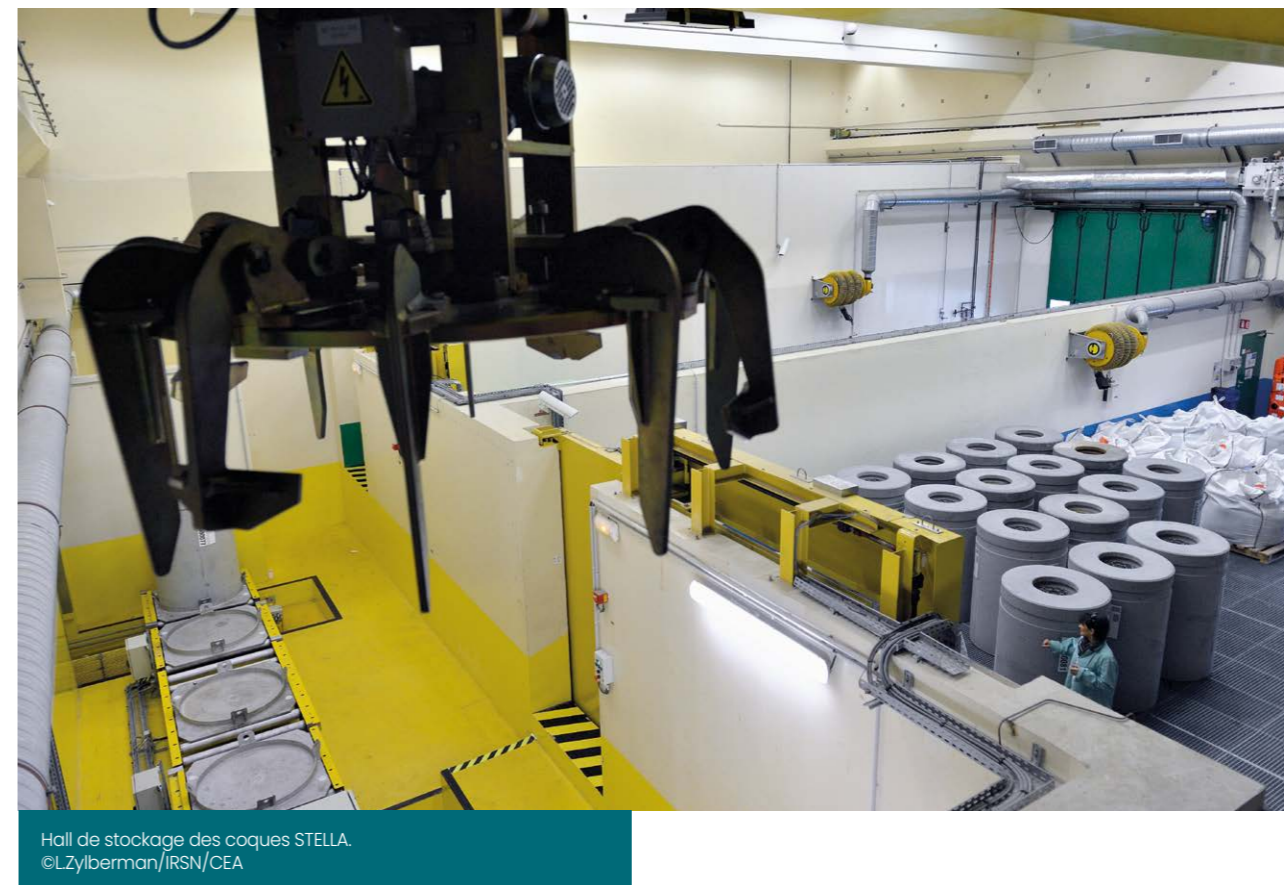
Maîtrise des situations d'urgence

Le CEA a mis en place, à l'échelon national, une organisation qui lui permet de gérer, tout au long de l'année, des situations d'urgence réelles ou simulées.

Le Directeur du centre est responsable de la gestion de crise pour chacun des sites du Centre CEA Paris-Saclay dont celui de Saclay. Un Plan d'urgence interne (PUI) structure l'organisation et les réactions à prévoir en cas d'accident nucléaire ; il a été mis à jour sous autorisation du directeur du Centre et déclaration à l'ASNR en juin 2025.

En dehors des heures normales de travail (horaires collectifs du site), une continuité de la fonction de commandement en cas de crise est assurée par un « Directeur joignable » qui s'appuie sur un « cadre d'astreinte direction », tous deux mobilisables à tout moment.

Parallèlement à la présence des agents de sécurité et aux moyens d'intervention de la Formation locale de sécurité (FLS) disponibles 24 heures sur 24, des permanences pour motif de sécurité sont également organisées en dehors des heures normales de travail. Elles sont assurées notamment par la présence sur site de personnels du Service de protection contre les rayonnements et de surveillance de l'environnement (SPRE), du Département de Soutien et Services Techniques (DSST) et des INB. Ces permanences sont complétées par un système d'astreinte à domicile mis en place dans



Hall de stockage des coques STELLA.
©LZylberman/IRSN/CEA

les services susceptibles d'intervenir dans la gestion de la crise (INB, CCSIMN, SPRE, SPST, services supports, etc.).

En fin 2024, de nouveaux locaux de gestion des situations d'urgence ont été rendus opérationnels. Ces nouveaux locaux permettent de se conformer aux exigences de la décision n°2017-DC-0592 de l'ASN relative aux obligations des exploitants d'INB en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du PUI (accessibilité, disponibilité et habitabilité) y compris en cas de rejets de longue durée de substances radioactives ou dangereuses. Ces locaux constituent le nouveau Poste de commandement direction local (PCD-L) sur le site de Saclay. Ce PCD-L est maintenu opérationnel de façon permanente.

À la demande du Directeur, ce PCD-L peut être gréé à tout moment pour accueillir l'équipe de direction et les équipes spécialisées nécessaires à la gestion d'une crise sur le site de Saclay : sûreté nucléaire, radioprotection et surveillance de l'environnement, soutien logistique, intervention incendie et protection physique. Une partie de ces experts peuvent être amenée à participer à la gestion de crise à distance via les outils de communication développés pendant la période COVID.

En 2025, plusieurs exercices impliquant les installations nucléaires et les services d'intervention internes et externes ont pu être organisés, notamment l'exercice PUI du 25 mars qui eut la particularité d'impliquer deux INB.

Formations et préparations à des situations accidentelles particulièrement stressantes

En complément aux nombreux exercices, la formation et la préparation des acteurs à des situations stressantes sont notamment assurées par :

- **La formation « Gestion des situations de crise : rôle des membres des postes de commandement » dispensée par l'INSTN.** L'objectif principal est d'acquérir les connaissances permettant aux différents acteurs, membres des postes de commandement, de se préparer à gérer une situation de crise lors d'un exercice de nuit avec relèvement (2 sessions en 2019, 2 en 2021, 2 en 2022 et 2 en 2023, 2 en 2024 et 1 en 2025).
- **Une évolution permanente des fiches réflexes (et procédures) pour l'ensemble des postes tenus au PCD-L.** Ces fiches réflexes sont destinées à engager les premières mesures et permettre aux différents acteurs de s'approprier progressivement la gestion de crise par une réflexion rendue possible grâce aux automatismes des premières actions mises en œuvre.
- **Une formation des cadres de direction.** Dispensée en interne depuis 2018 à tous les Directeurs et cadres de direction d'astreinte intégrant le tour d'astreinte, elle s'appuie sur des procédures, modes opératoires et fiches réflexes opérationnelles pour assurer une gestion optimale des premières minutes à la première heure de crise.

Description de l'exercice du 25 mars 2025

Un exercice sûreté (accident et feu de Fenwick dans une zone d'entreposage de gestion des fûts de déchets) a été réalisé à l'INB 40 impliquant également l'INB 101. Il avait pour objectif de tester l'organisation et la coordination des diverses interfaces ainsi que le dispositif prévu en cas de crise concernant la sûreté nucléaire pouvant conduire à des conséquences radiologiques sur l'installation et l'environnement avec les services de l'état.

L'exercice s'est déroulé en 2 phases :

- Phase réflexe : Phase réflexe PUI/PPI : accident et feu de Fenwick dans une zone d'entreposage de gestion des fûts de déchets. Prise en charge des victimes, mise en confinement des installations impactées, mise en place de la gestion de crise, déclenchement sirène (fictivement), fermeture des portes (2/3), alerte rapide des autorités ASNR et Préfecture 91 (le rôle des autorités a été simulé), et du CEA National.
- Phase réfléchie : Élaboration d'un plan d'intervention concerté dans la zone.

Les **objectifs de l'exercice ont été atteints** tant du point de vue temporel que du point de vue qualitatif. Les acteurs des services d'interventions FLS, SPRE et SPST ont souligné la **bonne communication** entre tous les acteurs ainsi qu'avec l'installation sinistrée. Les actions concernant l'alerte ASNR et la préfecture ont été **réalisées dans un bon timing**.

Ce retour d'expérience souligne l'efficacité de la coordination et de la réactivité des unités, qui ont su réagir dans des **délais satisfaisants** et avec un **haut niveau de professionnalisme**. Les relations avec les autorités et la **qualité du reporting** ont facilité la gestion de l'événement, tandis que les processus de communication ont contribué à une **diffusion rapide et structurée des informations**.

Le **nouveau PCDL et son aménagement ont été fortement appréciés**.

Inspections, audits et contrôles de second niveau

Les INB du site de Saclay font l'objet d'inspections régulières menées par l'ASNR. En 2025, leur nombre s'est élevé à 22 (21 en 2024). Chacune d'elles a fait ensuite l'objet d'une lettre de suite publiée sur le site internet www.asn.fr, dans laquelle l'ASNR a exprimé des demandes. Ces demandes sont systématiquement prises en compte par le CEA. À ces inspections de l'ASNR en INB, s'ajoutent des inspections de l'ASNR des installations relevant d'un régime du code de la santé publique, du HFDS d'EURATOM pour le périmètre de la gestion des matières nucléaires. En 2025, 49 inspections ont ainsi été menées sur le Centre Paris-Saclay.

Il est à noter la réalisation d'une inspection de récolement pendant deux jours sur le site de Saclay en octobre 2025, sur la thématique « surveillance des intervenants extérieurs et état des systèmes » qui fait suite à l'inspection de revue sur le même thème menée pendant une semaine en mai 2024. Dans le cadre de l'organisation propre de l'exploitant nucléaire, la CCSIMN procède à des contrôles indépendantes répondant notamment aux exigences de l'article 2.5.4 de l'arrêté du 7 février 2012 (« arrêté INB »). En 2025, 26 contrôles ont été réalisés dans les installations du centre de Paris-Saclay dont, 12 contrôles ont été ainsi réalisés dans le domaine de la sûreté nucléaire sur les INB de Saclay. Les thèmes d'inspections ASNR et les INB inspectées sont détaillés dans le tableau joint. Ces contrôles ciblés permettent au CEA de s'assurer de la maîtrise de la sûreté de ses installations en exploitation ou en démantèlement ; et notamment en 2025, sur le thème de la mise en œuvre du contrôle technique au sens de l'arrêté dit « INB ».

En outre, les INB et le site de Saclay font également l'objet d'audits internes, notamment ceux réalisés par l'Inspection générale et nucléaire (IGN) du CEA.

Dispositions spécifiques à chaque INB prises en 2025

Ces principales dispositions sont résumées ci-après par INB.

INB 35

Traitement des effluents liquides

L'INB 35 est une installation en exploitation.

Le procédé de cimentation avait été suspendu suite à la réalisation, en juin 2021, de deux colis non conformes vis-à-vis d'un critère de production indiqué dans les règles générales d'exploitation de l'installation. Ces écarts ont fait l'objet de deux événements significatifs de niveau 0 sur l'échelle INES. Une réunion technique a été organisée fin 2021 pour présenter à l'ASN les résultats d'investigations concernant les non-conformités observées sur les coques 12H et pour exposer le plan d'actions pour la reprise du procédé de cimentation.

Suite à ces non conformités, des échanges avec l'ANDRA se sont engagés pour définir les modalités d'un redémarrage du procédé soit avec la formulation cimentaire actuelle soit avec une évolution de cette formulation. Ces échanges se sont poursuivis en 2022 et 2023.

Début 2024, l'ANDRA a donné son accord aux dérogations à l'approbation 12H en lien avec les deux propositions susmentionnées sous réserve de la transmission des documents mis à jour. Début 2025, l'ANDRA a notifié la nouvelle autorisation de l'approbation 12H permettant la reprise de la production et l'envoi de colis 12H au CSA. À la suite de la mise à jour des règles générales d'exploitation, l'INB 35 a repris la cimentation avec la production de 5 coques 12H en octobre 2025.

Les thèmes d'inspection ASNR et les INB inspectées sont détaillés dans le tableau ci-après :

INB	Date de l'inspection	Thème
72	09/01/2025	Management de la sûreté
50	15/01/2025	Contrôle, essai périodique et maintenance
101	07/02/2025	Référentiel
35	11/02/2025	Visite générale
72	25/03/2025	Déchets
49	21/02/2025	Travaux de démantèlement
35	22/05/2025	Respect des engagements et conformité des installations au référentiel
50	04/06/2025	Réexamen périodique
77	01/07/2025	Visite générale
40	02/07/2025	Facteurs organisationnels et humains : gestion de la mémoire et des compétences
101	03/07/2025	Facteurs organisationnels et humains : gestion de la mémoire et des compétences
49	09/07/2025	Visite générale
72	02/09/2025	Inspection suite à événement
40	23/09/2025	Conformité des installations au référentiel
40	07/10/2025	Opérations préalables au démantèlement
Saclay	09/10/2025	Organisation et moyens de crise
Saclay	20 et 21/10/2025	Surveillance des intervenants extérieurs et état des systèmes
101	20/11/2025	Respect des engagements et OPDEM
35	25/11/2025	Déchets
49	27/11/2025	Confinement statique et dynamique
Saclay	27/11/2025	État des systèmes – Maintenance
72	16/12/2025	Conformité au référentiel et respect des engagements

Thème du contrôle Installation CCSIMN	INB	Date du contrôle
Reprise du procédé d'évaporation pour une dernière campagne	INB 35	20/01/2025
Équipements sous pression	INB 50	18/03/2025
Suivi des engagements	INB 49	19/06/2025
Déchets	INB 50	30/06/2025
Conformité des cuves d'effluents	PSAC	16/07/2025
Déchets	INB 50	25/09/2025
Crise	INB 72	29/10/2025
Suivi des engagements	INB 101	19/11/2025
Mise en œuvre du Contrôle technique	INB 101	19/11/2025
Suivi des engagements	INB 40	26/11/2025
Mise en œuvre du Contrôle technique	INB 40	09/12/2025
Contrôle technique	INB 49	12/12/2025

Les anciens procédés de l'INB 35 sont en cours de démantèlement et les opérations de vidange des cuves MA500 du bâtiment 393 ont été achevées en 2019 par la vidange de la MA 507. Les études d'Avant-Projet Sommaire sur la reprise des résidus de fonds de cuves, l'assainissement et le démantèlement de 17 cuves du bât 393 ont été initiées en 2021 et se sont terminées en 2022. Une réunion de présentation de ces études à l'ASN s'est tenue le 9 mars 2022.

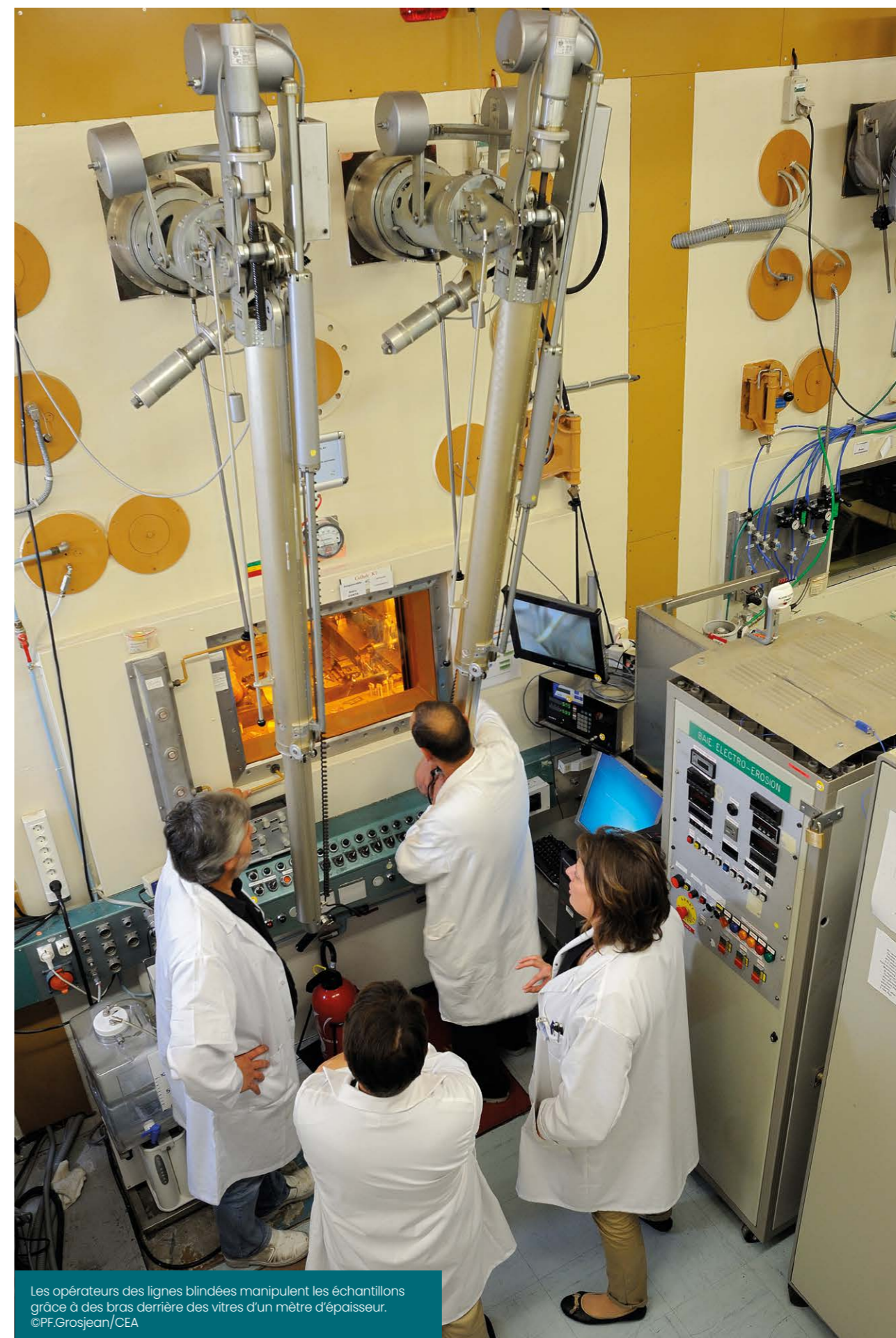
L'autorisation de procéder à la vidange du fond de la cuve 40/4 située dans la fosse 99 du même bâtiment 393 a été obtenue en octobre 2022. Les opérations de vidange de cette cuve ont donc été réalisées et se sont terminées en 2024, les premiers fûts issus de ces opérations ont été envoyés à l'exutoire Cyclife en novembre 2025.

En parallèle, une consultation spécifique pour l'assainissement et le démantèlement des 5 cuves de la fosse 99 s'est déroulée sur 2021 et 2022 et s'est conclue en 2023. Ainsi, la phase d'étude a pu débuter en 2024, le scénario d'assainissement et de démantèlement de la fosse 99 a été établi en février 2025. La phase des études de conception a débuté à la suite du scénario précité, et doit s'achever en 2026.

INB 40 - Osiris-Isis

Les réacteurs OSIRIS et ISIS ont été arrêtés respectivement en décembre 2015 et mars 2019. Le dossier de demande de démantèlement de l'INB 40 a été transmis à la MSNR et l'ASN fin octobre 2018. A la suite du retrait par le CEA de ce dossier, un nouveau dossier de démantèlement de l'INB 40 a été déposé auprès des autorités à la fin de l'année 2023. Les principaux faits marquants de l'année 2025 sont les suivants :

- La poursuite du plan d'actions du réexamen suite à la transmission par le CEA, en mars 2019, du rapport de réexamen périodique de l'INB 40, avec en particulier la finalisation de certaines actions liées au génie civil, aux alimentations électriques et à la maîtrise des risques associés à l'incendie;
- Le début de l'instruction par l'ASN du dossier de démantèlement;
- L'autorisation de l'ASN de créer de nouvelles zones d'entreposage de colis de déchets nucléaires;
- La poursuite des opérations préparatoires au démantèlement avec notamment :
 - L'envoi des derniers emballages primaires de déchets irradiants vers l'INB 72;
 - La réalisation de nombreuses actions de mise en ordre de l'installation,
 - La finalisation des travaux de démontage des circuits inactifs des hydrauliques.



Les opérateurs des lignes blindées manipulent les échantillons grâce à des bras derrière des vitres d'un mètre d'épaisseur.
©PF.Grosjean/CEA

INB 49 Laboratoires de haute activité (LHA)

Conformément à son engagement, le CEA a transmis le dossier de demande de modification du décret n°2008-979 relatif au démantèlement de l'INB n°49 le 20 décembre 2021 à la MSNR et à l'ASN. En 2023, dans le cadre de l'instruction de la demande de modification du décret, le CEA a apporté des éléments de réponse suite à des demandes de compléments formulées par la MSNR.

Le Dossier d'Orientation du Réexamen de sûreté de l'INB a été transmis à l'ASN le 22 juillet 2025.

Par ailleurs, les opérations de démantèlement suivantes ont été réalisées en 2025 :

- La suite du ménage nucléaire de la chaîne blindée Totem, située en cellule 10, avec une première intervention humaine ;
- La réalisation des cartographies en cellules 1, 2 et 8 ;
- Le lancement des opérations de dépose des utilités dans le bâtiment 457.

INB 50 Laboratoire d'études des combustibles irradiés (LECI)

Suite à l'envoi du Rapport de conclusion du réexamen (RCR) fin 2023, et à l'aide d'une organisation dédiée pour la gestion du projet de rénovation du LECI, impliquant la Direction de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'œuvre des Projets (DIMP), une stratégie de rénovation de l'installation proportionnée aux enjeux de sûreté a été élaborée et présentée à l'ASN lors d'une réunion technique le 15 octobre 2025.

Des travaux ont été poursuivis pour répondre à la prescription technique [PT-33] liée au risque incendie, issue du précédent réexamen périodique du LECI, et à la mise en demeure CODEP-DRC-2023-015452 du 4 juillet 2023 de réaliser les travaux pour la maîtrise du risque incendie dans des zones attenantes à la zone nucléaire de l'INB. Les portes de la zone arrière (ZAR) du bâtiment 605, remplacées en 2024, répondant à des exigences de qualification au feu et d'étanchéité, ont été définitivement réceptionnées. Un marché de travaux de compartimentage incendie et de rénovation des vestiaires du bâtiment 605 a été enclenché en juillet 2025, pour une durée d'environ 2 ans. Une consultation a été lancée en août 2025 pour un marché de travaux de compartimentage incendie de la zone ouest de la zone avant de la ligne K. Enfin, un travail d'expertise incendie s'est poursuivi dans le reste des zones attenantes afin de proportionner aux enjeux les travaux à réaliser, et sera finalisé en début 2026. La stratégie globale du CEA de maîtrise du risque incendie se base essentiellement sur la réalisation de travaux de compartimentage incendie, mais également sur un contrôle de la charge calorifique pour certains locaux (notamment ceux de la zone attenante à la zone nucléaire du bâtiment 605) dédiés à l'entreposage de matériels ou encore consacrés à une activité spécifique et limitée. Le chantier de rénovation des terrasses du bâtiment 605 pour améliorer son étanchéité s'est poursuivi en 2025, avec l'identification d'une solution technique adéquate au niveau d'une portion de gaine de ventilation.

Concernant la prescription technique [PT-30] liée à l'évacuation des substances radioactives de la cellule K5, une analyse détaillée des moyens nécessaires à mettre en œuvre et des filières d'évacuation disponibles a été réalisée et présentée à l'ASN en mai et en octobre 2025. Les opérations pour le changement de l'unité de levage dans la cellule K5 ont été initiées en 2025, et se poursuivront en 2026. Par ailleurs, compte tenu de la consignation des ponts de manutention en zone arrière du bâtiment 605 suite à leurs non-conformités, un marché a été enclenché pour la conception et la fabrication d'un nouveau moyen de manutention au sol pour le transport, notamment des substances radioactives de la cellule K5.

Les activités R&D et d'exploitation du LECI restent en 2025 toujours impactées par la consignation d'une grande partie des moyens de manutention de l'INB, suite à leur examen de conformité en 2023.

Des dispositifs alternatifs, notamment pour les réceptions et les transferts internes entre cellules, ont été mis en place pour assurer un maintien de la majorité des activités de R&D en veillant à garantir le respect des règles de sûreté et sécurité, ainsi que la poursuite de l'évacuation d'une partie des déchets générés dans les cellules blindées.

INB 72 Zone de gestion des déchets solides

Suite à la publication, le 2 août 2022, du décret prescrivant au CEA de procéder aux opérations de démantèlement et conformément aux délais prescrits, le CEA a transmis le 2 novembre 2022 à l'ASN la révision des règles générales d'exploitation et du rapport de sûreté portant sur les opérations de démantèlement de l'INB 72. Le décret de démantèlement a pris effet le 26 juillet 2023, date à laquelle l'ASN a approuvé la révision des règles générales d'exploitation de l'INB 72.

En 2025, dans le cadre d'actions issues du réexamen de sûreté 2017, une action a été soldée sur la base des conclusions de la mise à jour de l'analyse du risque d'inondation externe.

Un état d'avancement des prescriptions techniques et des engagements post GP 2019 a été transmis le 19 décembre 2025 à l'ASN conformément à la décision n°CODEP-CLG-2022-005822 de l'ASN du 2 février 2022.

Le Dossier d'Orientation du prochain Réexamen de sûreté (DOR) a été transmis à l'ASN le 18 décembre 2024. Une présentation à l'ASN du DOR a été réalisée le 31 mars 2025. L'avis de l'ASN sur le DOR a été transmis au CEA le 18 août 2025.

S'agissant de la réduction de l'inventaire radiologique de l'installation, il est à souligner la réalisation en 2025 des opérations suivantes :

- Transport vers les Etats-Unis du générateur isotopique GISETE 4 : cette opération, réalisée le 5 novembre 2025, a permis l'évacuation du dernier générateur isotopique entreposé à l'INB 72, permettant de respecter la prescription technique [INB 72-REEX-03] de la décision n°CODEP-CLG-2022-005822 de l'ASN du 2 février 2022 ;
- Évacuation de 13 coques vers le CSA de l'ANDRA ;
- Évacuation de 733 sources scellées sans emploi vers CERISE.



L'INB 72 est en cours de démantèlement, et évacue les déchets historiques du site CEA de Saclay.
©EAutin/CEA.

Conformément à la prescription technique [INB 72-REEX-06] de la décision n°CODEP-CLG-2022-005822, 4 emballages primaires en provenance d'OSIRIS ont été réceptionnés à l'INB 72 en 2025.

Le nombre de fûts restants dans la zone des 40 puits non drainés non ventilés du bâtiment 114 est inférieur à 150 depuis novembre 2023.

Dans le cadre de la modification de la stratégie de reprise des fûts de déchets combustibles entreposés en puits (projet EPOC) et après plus de 20 ans, une ouverture d'un puits EPOC a été réalisée en 2023. Dans la continuité, une inspection à l'aide d'un endoscope a été entreprise en 2024 et a permis de visualiser le fût en tête de puits. En 2025, deux autres puits EPOC ont fait l'objet d'une ouverture et d'une inspection avec un endoscope.

Suite à la modification des limites de rejets dans l'environnement des effluents gazeux de l'INB 72 (décision n°2009-DC-0155 de l'ASN du 15 septembre 2009 modifiée par la décision n°2023-DC-0752 de l'ASN du 11 avril 2023), les activités de reconditionnement des fûts historiques ont pu reprendre fin 2024. À fin 2025, l'ensemble des fûts de résines échangeuses d'ions (REI) historiques entreposés à l'INB 72 ont été reconditionnés. Les fûts reconditionnés sont en attente de caractérisation en vue de leur évacuation.

Dans le cadre de la pérennisation et du maintien en conditions opérationnelles et sûres des procédés de l'installation, la jouvence des équipements de la chaîne de caractérisation des colis de déchets de haute activité a débuté en 2024 s'est finalisée en 2025.

INB 77 – Poséidon

En 2025, l'INB n°77 a poursuivi dans de bonnes conditions d'exploitation, ses activités de qualification nucléaire au profit des industriels de la filière. L'installation a poursuivi sa dynamique de maintien en conditions opérationnelles de l'installation, en remplaçant notamment des détecteurs incendie obsolètes utilisés par le système d'extinction automatique dans la casemate de POSEIDON.

L'installation met désormais systématiquement en œuvre l'utilisation d'une citerne de stockage d'eau, lors des plongées du caisson d'irradiation CALINE, afin d'éviter de réaliser des rejets concertés d'eau dans l'environnement, et ainsi contribuer à une économie de la ressource en eau.

INB 101 – Orphée

Le réacteur ORPHEE a été arrêté en octobre 2019. Le dossier de demande de démantèlement de l'INB 101 a été transmis à la MSNR et à l'ASN le 30 mars 2020. A la suite du retrait par le CEA de ce dossier, un nouveau dossier de démantèlement de l'INB 101 a été déposé auprès des autorités à la fin de l'année 2023.

L'année 2025 a vu la continuation de la réalisation des opérations préparatoires au démantèlement. Les opérations concernent notamment la libération des aires expérimentales dans le hall des guides et le hall expérimental ; la dépose des canaux pneumatiques galerie Orphée – Pierre Sûe a également été effectuée.

Concernant la mise en œuvre du plan d'action issu du troisième réexamen périodique, il a notamment été réalisé le prolongement de la canalisation incendie présente dans le bâtiment réacteur et la mise en place d'un batardeau amovible au niveau d'une porte extérieure.



4

Dispositions prises en matière de radioprotection

La radioprotection est définie comme l'ensemble des mesures visant à prévenir les effets biologiques des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris les atteintes portées à l'environnement. Elle repose sur trois principes fondamentaux :

- Le principe de justification : l'utilisation des rayonnements ionisants est justifiée lorsque le bénéfice qu'elle peut apporter est supérieur aux inconvénients de cette utilisation ;
- Le principe d'optimisation : les matériels, les procédés et l'organisation du travail doivent être conçus de telle sorte que les expositions individuelles et collectives soient maintenues aussi bas qu'il est raisonnablement possible en dessous de ces limites et ce compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociétaux (principe Alara : As Low As Reasonably Achievable) ;
- Le principe de limitation : les expositions individuelles ne doivent pas dépasser les limites de doses réglementaires.

Organisation

Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique du CEA d'amélioration de la sécurité. Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

- La responsabilisation des acteurs à tous les échelons ;
- La prise en compte technique du risque radiologique dès la conception, durant l'exploitation et pendant le démantèlement des installations ;
- La mise en œuvre de moyens techniques performants pour la surveillance en continu des installations, des salariés et de l'environnement ;
- Le professionnalisme de l'ensemble des acteurs ainsi que le maintien de leurs compétences.

Ces principaux acteurs sont :

- L'opérateur, qui est l'acteur essentiel de sa propre sécurité et qui, à ce titre, reçoit une formation à l'ensemble des risques inhérents à son poste de travail, et notamment à la prévention des risques radioactifs spécifiques à son poste de travail ;
- Le Chef d'installation (CI), qui est responsable de l'ensemble des actions nécessaires à la maîtrise des risques inhérents à son installation dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de mettre en œuvre les dispositions de prévention en matière de radioprotection sur la base de règles générales établies pour l'ensemble du CEA ;
- Le service de protection contre les rayonnements et de



Exercice décontamination entre la FLS et le SPRE.
©E.Autin/CEA

surveillance de l'environnement (SPRE), service spécialisé entièrement dédié à la prévention du risque d'exposition aux rayonnements ionisants et indépendant des services opérationnels et d'exploitation ;

- Le Service Prévention et de santé au travail (SPST), qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant en milieu radioactif, en s'appuyant sur le laboratoire de biologie médicale (LBM).

Le SPRE est le pôle de compétence en radioprotection au sens de la réglementation. Ses principales missions sont :

- Le contrôle de la bonne application de la législation en vigueur et de la politique de la Direction générale en matière de sécurité radiologique ;
- L'assistance aux Chefs d'installation dans l'évaluation et la prévention des risques radiologiques ;
- La surveillance radiologique des zones de travail et de l'environnement : contrôles des niveaux d'exposition dans les locaux, surveillance du personnel, contrôle des rejets et surveillance de l'environnement ;
- L'intervention en cas d'incident ou d'accident radiologique ;
- La formation et l'information des personnels CEA et d'entreprises extérieures travaillant dans les installations à risques radiologiques ;
- La surveillance de la dosimétrie du personnel CEA et d'entreprises extérieures.

Dans le cas des opérations ou chantiers réalisés par une entreprise extérieure dans une INB et lorsqu'un risque d'exposition aux rayonnements ionisants existe, le SPRE associe le conseiller en radioprotection de l'entreprise extérieure à la définition des mesures de prévention à mettre en œuvre.

Dosimétrie du personnel – Résultats

L'évaluation des doses reçues par les salariés en matière d'exposition externe est réalisée, conformément à la réglementation, au moyen de deux types de dosimétrie :

- La dosimétrie à lecture différée, dont la durée de port est le mois ou le trimestre ; dans certaines situations de travail, des dosimètres à lecture différée « extrémités » (poignet, doigt) sont également utilisés ;
- La dosimétrie opérationnelle, qui repose sur l'utilisation de dosimètres électroniques permettant de mesurer en temps réel l'exposition reçue et qui délivrent des alarmes sur dépassement de seuils prédéfinis de dose ou de débit de dose. Elle permet de piloter l'optimisation de l'exposition des travailleurs

Salariés du site de Saclay/Centre CEA Paris-Saclay

Les figures suivantes présentent, pour l'ensemble des installations du site de Saclay, l'évolution sur les cinq dernières années :

- De la dose individuelle moyenne des salariés du CEA ayant eu une dose supérieure au seuil d'enregistrement à l'organisme entier;
- De la dose individuelle maximale reçue par un salarié CEA à l'organisme entier.
- De la dose individuelle maximale reçue par un salarié CEA aux extrémités (doigts).

Nota : Les doses indiquées correspondent à l'ensemble des salariés CEA du site de Saclay équipés d'une dosimétrie et travaillant en INB ou hors INB.

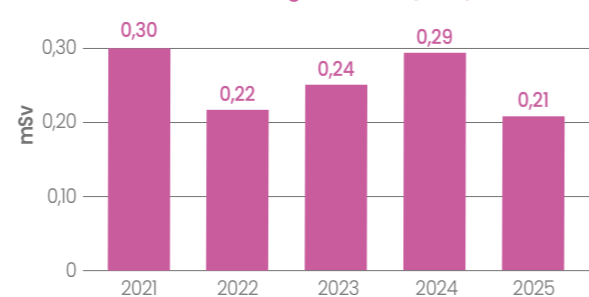
En 2025, 100 salariés du CEA site de Saclay (77 en 2024), dont 23 salariés travaillant en INB (25 en 2024) ont reçu une dose supérieure au seuil d'enregistrement de 0,05 mSv par période de port (mois ou trimestre) défini par le service de dosimétrie du CEA.

La dose individuelle moyenne des salariés du CEA travaillant en INB de Saclay pour l'année 2025 est de 0,12 mSv (0,09 mSv en 2024). La dose individuelle moyenne est de 0,21 mSv en considérant tous les salariés intervenant en INB et hors INB. Elle est liée aux interventions de salariés sur un chantier d'assainissement/ démantèlement à l'INB 49 et de reconditionnement de déchets à l'INB 72. La dose individuelle moyenne de ces salariés ayant eu une dose supérieure au seuil d'enregistrement reste en deçà de celle mesurée dans le domaine de la recherche et de l'enseignement en France (0,5 mSv).

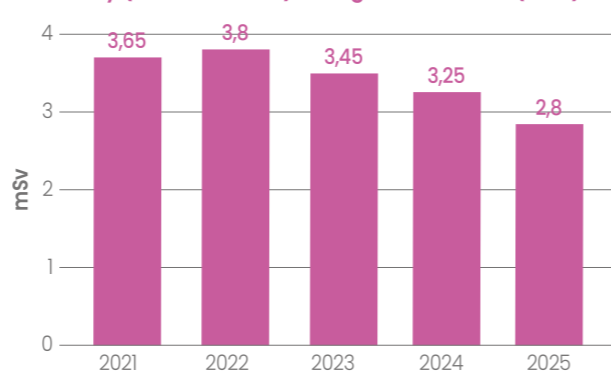
La plus forte dose reçue en 2025 par un salarié CEA travaillant en INB est de 0,36 mSv (0,29 mSv en 2024). Elle a été reçue par un salarié de l'INB 72 (traitement des déchets solides). Les activités du CEA Saclay qui entraînent une exposition de salariés aux rayonnements ionisants ne se limitent pas aux seules INB. La dose individuelle la plus élevée enregistrée en 2025 (2,8mSv), a été reçue par un salarié travaillant, dans une installation hors INB, en médecine nucléaire.

Ces valeurs sont à comparer à la limite réglementaire de 20 mSv/an applicable aux travailleurs exposés aux rayonnements ionisants du fait de leur activité professionnelle. En 2025, 64 salariés du CEA site de Saclay (56 en 2024) ont reçu une dose supérieure au seuil d'enregistrement de 0,05 mSv par période de port aux extrémités (doigts ou mains).

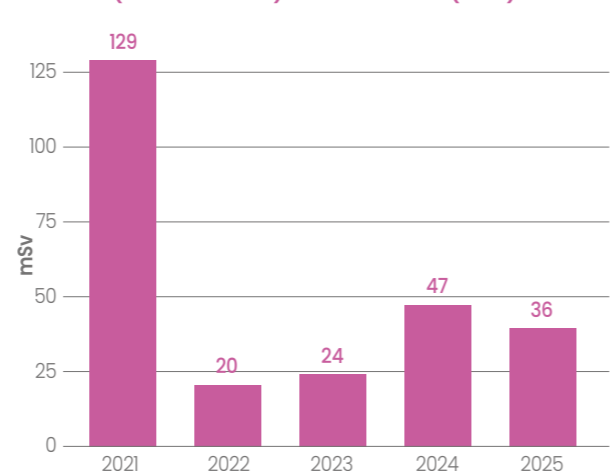
Dose individuelle moyenne des salariés du CEA site de Saclay (INB et hors INB) ayant eu une dose supérieure au seuil d'enregistrement (mSv)



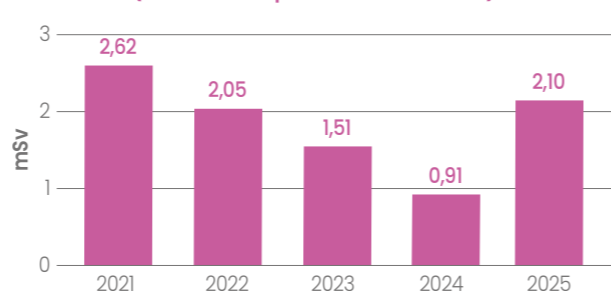
Dose individuelle maximale des salariés du CEA site de Saclay (INB et hors INB) à l'organisme entier (mSv)



Dose individuelle maximale des salariés du CEA (INB et hors INB) aux extrémités (mSv)



Dose individuelle maximale des salariés d'entreprises extérieures hors collaborateurs (Dosimétrie opérationnelle – mSv)



Pour les INB de Saclay, la dose individuelle maximale aux extrémités est de 0,3 mSv (1,35 mSv en 2024).

La dose individuelle la plus élevée en 2025 a été reçue par un chercheur travaillant avec des produits radiopharmaceutiques en préclinique dans une installation hors INB.

Ces valeurs sont à comparer à la limite annuelle d'exposition aux extrémités aux travailleurs soumis aux risques d'exposition aux rayonnements ionisants qui est de 500 mSv.

Salariés d'entreprises extérieures intervenant sur le site de Saclay

Seules les données de dosimétrie opérationnelle des salariés des entreprises extérieures sont accessibles au CEA, en tant qu'entreprise utilisatrice.

En 2025, 927 salariés appartenant à 221 entreprises sont intervenus dans les installations du CEA Saclay.

La figure jointe présente, pour l'ensemble des installations du CEA Saclay, l'évolution sur les 5 dernières années de la dose individuelle maximale brute reçue par un salarié d'entreprise extérieure.

Jusqu'en 2024, les bilans des doses opérationnelles individuelles maximales des travailleurs d'entreprises extérieures étaient affichées en doses nettes. Les données présentes dans le graphique ci-dessus sont des doses opérationnelles brutes pour chaque année de 2021 à 2025, cohérentes avec les doses transmises à SISERI et en cohérence avec les rapports TSN des autres centres CEA.

En 2025, 13 salariés d'entreprise extérieure ont reçu une dose supérieure à 1 mSv. Les expositions sont liées aux chantiers réalisés au sein de :

- l'INB 49 concernant : le démantèlement de TOTEM et la gestion des déchets associés,
- l'INB 72 concernant un chantier de reconditionnement de déchets au SAS 5F

La dose maximale reçue en INB sur le site de Saclay est de 2,1 mSv (0,84 mSv en 2024). Cette dose a été reçue par un salarié d'entreprise extérieure sur un chantier de reconditionnement de déchets dans l'INB 72.

Ces valeurs sont à comparer à la limite réglementaire de 20 mSv/an applicable aux travailleurs exposés aux rayonnements ionisants du fait de leur activité professionnelle.

Dosimétrie interne

La surveillance de l'exposition interne relève de la responsabilité des médecins du service de prévention et de santé au travail (SPST). Elle consiste à obtenir un diagnostic qualitatif et quantitatif des radionucléides susceptibles d'avoir été incorporés dans l'organisme. Cette surveillance s'appuie notamment sur des analyses radiotoxicologiques et sur des mesures anthropogammamétriques sur le corps entier ou sur une zone cutanée (examen systématique ou après incident).



Depuis le 1^{er} janvier 2025, la Laboratoire de Dosimétrie Externe (CEA Dosimétrie situé au Vésinet anciennement IRSN) a intégré le CEA Paris-Saclay. ©LZylberman/IRSN/CEA

Les analyses radiotoxicologiques permettent d'identifier les contaminants qui auraient été incorporés dans l'organisme par inhalation, ingestion ou diffusion transcutanée. Les contaminants sont identifiés ou caractérisés par analyses de mucus nasal, d'urines ou de fèces.

La technique de l'anthropogammamétrie permet, par la mesure des rayonnements ionisants émis par le corps humain, de détecter une éventuelle contamination radiologique interne.

Cette surveillance est réalisée par le laboratoire de biologie médicale du site de Saclay, accrédité COFRAC pour ces mesures.

En 2025, malgré des suspicions de contaminations internes avérées suite à des événements en INB, la surveillance du personnel n'a mis en évidence aucune incorporation susceptible de conduire à un calcul de dose engagée significatif.



5

Événements significatifs en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection

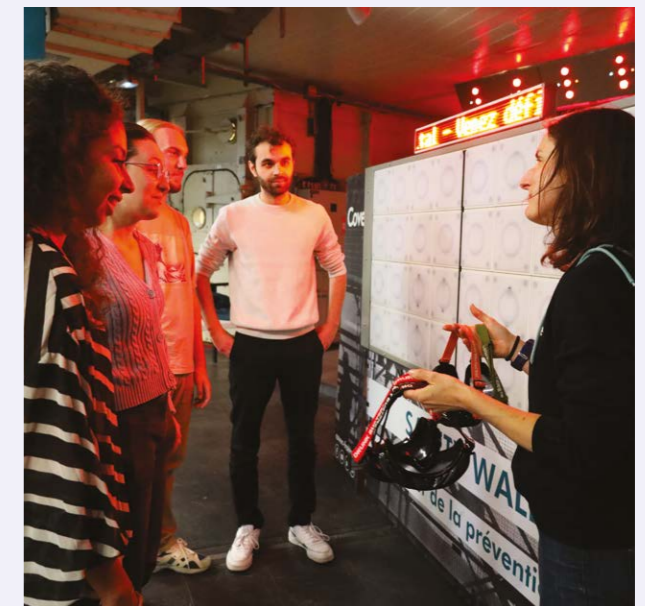
Généralités

La mise en œuvre du principe de défense en profondeur présenté au chapitre « Dispositions prises en matière de sûreté » a pour objectif qu'un accident ne soit possible que s'il y a coïncidence d'un événement initiateur (défaillance humaine ou de système, agression interne ou externe) et de plusieurs défaillances simultanées ou successives de systèmes affectant la sûreté.

Il en résulte que le retour d'expérience des installations nucléaires doit reposer en priorité sur la détection et l'analyse des écarts et anomalies d'exploitation, correspondant soit à l'occurrence d'un initiateur sans défaillance de systèmes (par exemple, un départ de feu suivi d'une extinction rapide), soit à la défaillance d'un système de sécurité en l'absence d'un initiateur (par exemple, constatation lors d'un essai périodique d'un défaut d'efficacité d'un filtre requis par le référentiel de sûreté).

L'ASNR a défini des critères précis de déclaration des événements significatifs pour la sûreté depuis 1983 et des incidents de transport depuis 1999. En 2002, des critères de déclaration ont été introduits dans le domaine de la radioprotection et, en 2003, dans le domaine de l'environnement. L'ensemble de ces critères a été révisé par l'ASN au 1^{er} janvier 2006. En 2017, les modalités de déclaration des événements liés au transport de substances radioactives sur la voie publique terrestre ont été modifiées afin de contribuer au bon fonctionnement du système de détection, de la démarche d'analyse et de la prise en compte du retour d'expérience.

Conformément aux articles 2.6.4 et 2.6.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (arrêté



Le Sécuriday est un événement annuel pour zoomer sur des thèmes. En 2024, c'était les presque accidents. ©T.Laeser/CEA

« INB »), chaque événement significatif fait l'objet d'une déclaration rapide puis d'une analyse qui vise à établir les faits, à en comprendre les causes, à examiner ce qui pourrait se passer dans des circonstances différentes, pour finalement décider des meilleures solutions à apporter aux anomalies rencontrées. L'analyse des événements significatifs est un outil essentiel d'évaluation continue et d'amélioration de la sûreté. Elle est formalisée par un compte rendu d'événement significatif (CRES) transmis à l'ASNR.

Analyses des événements significatifs au niveau national

Au sein de la Direction de la sécurité et de la sûreté nucléaire (DSSN), les événements significatifs déclarés à l'ASNR par le CEA font l'objet d'un suivi en continu. Leur analyse permet d'en tirer des enseignements partagés avec tous les centres, notamment lors des réunions transverses de réseaux.

En 2025, le CEA a déclaré 94 événements significatifs à l'ASNR, dont 82 concernaient des INB, nombre relativement stable par rapport à l'année 2024 (96 événements déclarés à l'ASN en 2024, dont 88 concernant des INB).

Parmi ces 94 événements de 2025, aucun événement n'a été classé au niveau 2 ou supérieur de l'échelle INES. 4 événements ont été classés au niveau 1 de cette échelle, ce qui représente une baisse continue depuis 2022 (5 événements de niveau 1 déclarés à l'ASN en 2024, 6 en 2023, et 7 en 2022). Tous les autres événements déclarés sont de niveau 0 ou hors échelle.

Aucun des événements déclarés n'a eu de conséquence significative pour la sûreté, le personnel, le public ou l'environnement.

Ces événements ont été principalement déclarés au titre des critères relatifs à la sûreté des INB définis par l'ASNR, et plus particulièrement ceux relatifs à la perturbation des systèmes de confinement des substances radioactives, à l'organisation des contrôles et essais périodiques, à des défauts de systèmes de détection et surveillance.

En 2025, environ 11 % des événements significatifs déclarés par le CEA relèvent de causes uniquement techniques, les autres comportant au moins une cause liée aux facteurs organisationnels et humains (FOH).

Les causes techniques sont de natures assez diverses, par exemple : non détection de l'ouverture partielle des mors d'un grappin en cours de manutention d'un fût, passage intempestif en position fermée d'une bague de ligne

d'air respirable en plongée, déclenchement intempestif du disjoncteur d'une armoire électrique entraînant l'arrêt inopiné de la ventilation.

Les causes liées aux FOH regroupent les composantes humaine (FH) et organisationnelle (FO).

Concernant la partie purement FH, la cause majoritairement identifiée est un choix ou un mode inadéquat de résolution de problème (46 % des défaillances humaines). Les défaillances humaines sont principalement rencontrées lors de la phase de mise en œuvre des activités (38 % des ES), ces activités relevant majoritairement de la réalisation de CEP ou maintenances préventives, et lors des chantiers de modifications. Les causes organisationnelles sont principalement liées à la définition des dispositions d'organisation prévues pour la réalisation des activités (44 % des ES), à la conception de la documentation opérationnelle (22 % des ES) et à la conception des équipements et outils (13 % des ES).

Les axes de progrès de nature FOH identifiés dans les comptes rendus d'événement significatif ont porté sur les dispositifs techniques tels que la mise à jour de documents opérationnels, sur des dispositions organisationnelles pour améliorer la préparation et la réalisation des activités (dont les activités sous-traitées) et sur des dispositions de formation et de sensibilisation des opérateurs.

Événements significatifs déclarés à l'ASNR en 2025 pour les INB du site de Saclay

En 2025, le CEA Paris-Saclay a déclaré à l'ASNR 18 événements significatifs relatifs aux INB du site de Saclay. Quinze événements ont été classés dans le domaine de la sûreté, trois événements ont été classés dans le domaine de l'environnement et un dans le domaine de la radioprotection (un événement peut être déclaré à plusieurs titres). Tous ont été classés au niveau 0 sur l'échelle INES.

Niveau	Date de déclaration	INB	Événements	Type de causes
0	29/01/2025	101	Absence de réalisation d'une des deux rondes quotidiennes requises au titre des RGE	H/O
0	19/02/2025	40	Présence au bâtiment 635 d'une fiole d'eau lourde tritiée non signalée	O
0	25/03/2025	40	Mesure d'efficacité des filtres THE du dernier niveau de filtration des cellules chaudes inférieure au critère de 1000 défini dans la RGE 14	T/H/O
0	07/04/2025	72	Chute de faible hauteur d'un fût lors de sa dépose dans la cellule SACHA	T
0	07/05/2025	49	Efficacité des filtres THE de la ligne n°2 d'extraction d'air de la cellule 10 inférieure au critère de 1000 fixé par les RGE	T
0	18/06/2025	Site de Saclay	Perte du dispositif de prélèvement en continu en halogènes à la station de surveillance de l'environnement de Saint Aubin pendant un délai supérieur à 4 heures	T/H
0	24/06/2025	50	Non-respect de la périodicité de réalisation du CEP quinquennal d'étanchéité des cellules K12, K13 et K14 décrit dans le chapitre 7 des RGE de l'INB 50	H/O
0	24/06/2025	35	Mesure d'efficacité d'un filtre THE du dernier niveau de filtration de l'atelier RESERVOIR inférieure au critère de 1000 défini dans la Règle Générale d'Exploitation n°7 « Contrôles, essais périodiques, maintenance » de l'INB 35	T
0	22/07/2025	50	Découverte de corrosion sur la gaine d'extraction Famille IV en fosse Isidore	T
0	08/08/2025	72	Ouverture du tiroir du château A lors d'un transfert au sein de l'INB 72	T
0	08/08/2025	101	Arrêt non prévu de la ventilation nucléaire du bâtiment réacteur de l'INB 101	H/O
0	08/08/2025	35	Départ de feu sur une batterie d'un talkie-walkie dans le local 117 du bâtiment 387 de l'INB 35	H/O
0	12/09/2025	35	Départ de feu dans le local 14B du bâtiment 387 de l'INB 35	T
0	01/10/2025	72	Rejet d'effluents provenant de l'atelier « béton » de l'INB 72 dans le réseau industriel du site de Saclay sans analyse et sans autorisation de rejet	H/O
0	10/10/2025	101	Rejet d'effluents de l'INB 101 dans le réseau industriel du site de Saclay sans autorisation de rejet	H/O
0	15/10/2025	50	Non-respect de la procédure de déclaration de mouvement interne de matières fissiles de l'INB 50	H/O
0	28/11/2025	72	Non-respect de la durée d'entreposage de déchets induits par les travaux de réfection des sols du bâtiment 116 de l'INB 72	T/O
0	11/12/2025	101	Arrêt inopiné de la ventilation nucléaire du bâtiment réacteur de l'INB 101	T

L'échelle INES

L'échelle INES (International Nuclear Event Scale) est l'échelle internationale qui classe les événements survenus sur les installations nucléaires, en fonction de leur gravité.

Elle comporte 7 niveaux (de 1 à 7), le plus haut niveau correspondant à la gravité des accidents de Tchernobyl et Fukushima. Utilisée depuis 1991 par une soixantaine de pays, cette échelle est destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et des accidents nucléaires.

Elle ne constitue pas un outil d'évaluation et ne peut, en aucun cas, servir de base à des comparaisons internationales : en particulier, il n'y a pas de relation univoque entre le nombre d'incidents sans gravité déclarés et la probabilité que survienne un accident grave sur une installation.

Les événements sans importance du point de vue de la sûreté sont classés en dessous de l'échelle INES (niveau 0) et qualifiés d'écart; ils sont également déclarés à l'ASN.



Exploitation du retour d'expérience

Parmi les dix-huit événements de niveau 0 déclarés, sept ont une cause purement technique (T) et onze autres événements associent la technique à des causes humaines et/ou organisationnelles (H/O).

Les événements de niveau 0 sur l'échelle INES correspondent à des événements sans importance du point de vue de la sûreté, ils sont considérés comme des écarts et déclarés à l'ASNR. Les causes de ces écarts sont toujours examinées et conduisent à des :

- Améliorations techniques des dispositifs en cause;
- Modifications d'organisation;
- Révisions des procédures de fonctionnement.

Organisation du retour d'expérience

Plusieurs CLSN (Comité Local de Sûreté Nucléaire) se sont tenus en 2025 regroupant la direction du centre Paris-Saclay, la CCSIMN, les chefs d'INB. Ces comités sont l'occasion d'échanger sur le retour d'expérience des INB du centre CEA de Paris-Saclay.

- Des réunions rassemblent les animateurs du retour d'expérience de l'ensemble des cellules de contrôle de la sûreté des sites du CEA.
- Une réunion annuelle de retour d'expérience spécifique des événements de 2024 s'est tenue en janvier 2025 sur le centre de Paris-Saclay.



6

Résultats des mesures des rejets et impact sur l'environnement

Les activités du site de Saclay impliquent des rejets d'effluents atmosphériques et liquides qui sont contrôlés, et dont l'impact est suivi via la mise en place d'un programme de surveillance de l'environnement. Les aspects réglementaires relatifs au contrôle des rejets et à la surveillance de l'environnement du site sont définis dans le cadre d'un arrêté préfectoral d'exploitation et de trois décisions de l'autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR). Les textes réglementaires déclinés ci-après, prescrivent d'une part les limites de rejets autorisées aux émissaires ainsi que leurs modalités techniques de réalisation ; d'autre part ces textes fixent également la nature, la localisation et la fréquence des prélèvements à réaliser dans l'environnement du site ainsi que les mesures radiologiques et physicochimiques à effectuer sur ces derniers :

- **Décision n°2009-DC-0155 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2009**, homologuée par l'**arrêté interministériel du 4 janvier 2010**, fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents gazeux des installations nucléaires de base (INB) du site de Saclay ; cette décision a été modifiée par la **décision n°2023-DC-0752 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 11 avril 2023**, ce qui a modifié les limites de rejets de plusieurs INB à compter de son homologation par arrêté le 14 juin 2023 et de sa notification au CEA.
- **Décision n°2009-DC-0156 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2009** fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des Installations nucléaires de base du site de Saclay ; cette décision a été modifiée par la **décision n°2023-DC-0753 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 11 avril 2023**, ce qui a ajouté à compter, de sa notification au CEA, une prescription supplémentaire relative à la surveillance de l'environnement du site.
- **Arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009** portant autorisation d'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) présentes sur l'ensemble du site ; il a été modifié par l'**arrêté préfectoral n°2011-PREF.DRCL.BEPAFI.SSPILL/643 du 24 novembre 2011** portant actualisation

des prescriptions de fonctionnement de l'ensemble du site de Saclay, pour tenir compte de l'évolution des rubriques de la nomenclature ICPE, modifier certaines prescriptions sur des analyses physico-chimiques et réviser les prescriptions techniques de quelques installations ; il a ensuite été complété par l'**arrêté préfectoral n°2013-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/389 du 9 août 2013** pour encadrer les modalités de gestion de la pollution aux solvants chlorés dans les eaux souterraines au droit du site de Saclay.

Nota : de nouvelles prescriptions de surveillance ayant trait à des modifications non substantielles ont par ailleurs été ajoutées à ces arrêtés par courrier du 23 avril 2018 de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France ((DRIEE) – ex Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT)).

- **Décision ASN DEP-Orléans-1117-2009 du 8 octobre 2009** autorisant à exploiter les ICPE des cellules 6 et 7 de l'INB 49 et fixe les limites et prescriptions relatives aux rejets d'effluents liquides et gazeux de ces cellules.

Les deux décisions ASN n°2023-DC-0752 et n°2023-DC-0753 publiées en 2023 qui modifient respectivement les décisions ASN n°2009-DC-0155 et n°2009-DC-0156 prescrivent :

- ✓ la prise en compte du déclassement de l'INB 18 (Réacteur Ulysse) préalablement entériné par la publication de la Décision n°2022-DC-0723 de l'ASN du 14 juin 2022 homologuée par l'arrêté du 7 juillet 2022 ;
- ✓ l'autorisation pour les INB 49 et INB 72 de pouvoir rejeter du carbone-14 sans modifier les limites de rejet en carbone-14 déjà réglementées pour l'ensemble du site de Saclay ;
- ✓ l'ajout de la mesure de l'activité alpha globale sur les précipitations récoltées au niveau de deux des stations environnementales du site, à savoir Saclay-Village et St Aubin.

Contrôle des rejets dans l'environnement

Les activités du site de Saclay impliquent des rejets d'effluents qui s'effectuent :

- Par voie atmosphérique de manière directe dans l'environnement;
- Par voie liquide ; suivant l'origine de l'effluent, les rejets se font soit de manière directe dans l'environnement, soit de manière indirecte lorsque l'effluent est transféré de l'installation émettrice vers une autre installation interne ou externe au CEA (il s'agit dans ce cas de transfert d'effluents).

Les rejets atmosphériques

Avant rejet dans l'environnement, les effluents atmosphériques produits par les installations sont filtrés au moyen de filtres THE (très haute efficacité) et en complément pour certaines installations au moyen de piège à iodes. Un suivi en temps réel de la radioactivité de ces effluents rejetés par voie atmosphérique est réalisé en aval de ces filtres au niveau des différents émissaires du site, au moyen de dispositifs de mesures en continu. Le site comprend 12 émissaires en périmètres INB à fin 2025.

Tableau 1: Limites annuelles radiologique autorisées dans les rejets atmosphériques du site de Saclay (en GBq).

	Gaz rares	³ H	¹⁴ C	Iodes	Autres émetteurs β et γ
INB 35 – STELLA	-	1000	98,6	0,1	0,002
INB 40 – Osiris	10000	2000	20	0,5	0,01
INB 49 – LHA	-	900	0,4	-	0,01
INB 50 – LECI	20000	5000	-	0,1	0,01
INB 72	18000	2400	1	0,02	0,005
INB 101 – Orphée	30000	5000	10	0,02	0,003
ICPE Cel. 6 INB 49	-	100	-	0,015	0,001
ICPE Cel. 7 INB 49	5000	-	-	-	-
TOTAL INB	83000	16400	130	0,76	0,041
TOTAL ICPE (hors Cel. 6 et 7)	2100	66000	1900	0,035	0,23
TOTAL CEA Saclay	85100	82400	2030	0,79	0,27

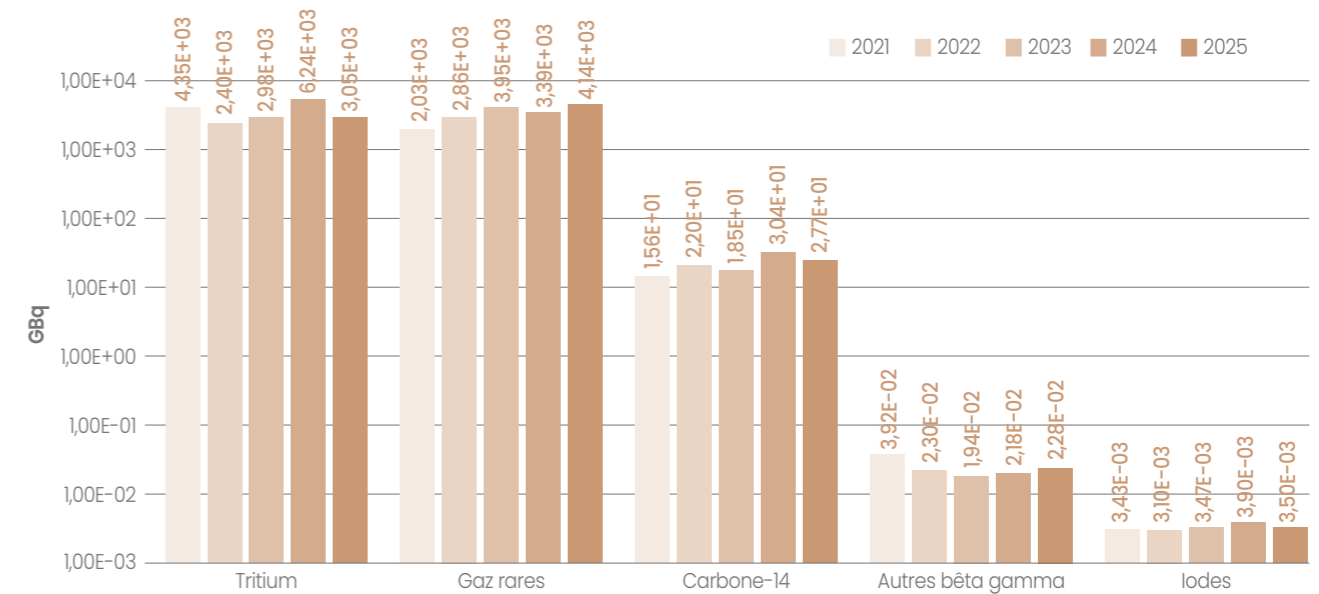
Tableau 2: Limites annuelles chimiques autorisées dans les rejets atmosphériques du site de Saclay.

INB	Composés chimiques	Concentration (mg/m ³)	Flux annuel (kg)
IN 35	Ammoniac (NH ₃)	50	250
INB 77	Ozone (O ₃)	24	300
ICPE Cel. 6 INB 49	Composés Organiques Volatils (COV)	4	16

Tableau 3: Rejets atmosphériques (en GBq) du site de Saclay en 2025 comparés aux valeurs limite autorisées.

	Gaz rares	Tritium H-3	Carbone-14	Iodes	Bêta gamma
INB 35	-	3,00E+01	3,63E+00	1,67E-04	1,21E-04
INB 40	6,31E+02	1,29E+01	2,30E-01	4,36E-04	5,20E-04
INB 49	-	2,59E-01	2,11E-01	-	7,62E-05
INB 50	3,34E+03	3,58E+00	-	6,82E-04	1,30E-03
INB 72	4,70E+01	7,65E+01	1,72E-01	4,88E-04	1,38E-04
INB 101	1,22E+02	9,91E+02	3,55E-01	3,23E-04	1,01E-04
ICPE Cel. 6 INB 49	-	5,20E-02	-	1,74E-04	4,61E-05
ICPE Cel. 7 INB 49	2,18E+00	-	-	-	-
TOTAL INB	4,14E+03	1,11E+03	4,60E+00	2,27E-03	2,30E-03
TOTAL ICPE (hors Cel. 6 et 7)	1,61E-04	1,94E+03	2,31E+01	1,26E-03	2,04E-02
TOTAL CEA Saclay	4,14E+03	3,05E+03	2,77E+01	3,53E-03	2,28E-02
% des autorisations totales du CEA Saclay	4,9%	3,7%	1,4%	0,45%	8,4%

Figure 1: Évolution des différentes catégories de rejet radiologiques atmosphériques des installations du site de Saclay depuis 2021.



Vue du bâtiment de l'INB 72. ©CEA

est surveillé mensuellement afin de vérifier que le prévisionnel et à fortiori les autorisations de rejet ne seront pas dépassées en fin d'année.

Nota : Les réacteurs de l'INB 40 (Osiris) et de l'INB 101 (Orphée) ont respectivement été arrêtés en 2015 et 2019, mais font toujours l'objet d'une surveillance.

Nota : L'INB 49 – LHA et l'INB 72 sont arrêtées et au stade de démantèlement respectivement depuis 2008 et 2022, mais font toujours l'objet d'une surveillance.

Rejets atmosphériques radiologiques

Les rejets radiologiques atmosphériques des différentes installations du site de Saclay, mesurés en 2025 sont présentés dans le tableau 3. L'évolution des activités des cinq catégories de rejets radiologiques du site durant les cinq dernières années est détaillée en figure 1.

Le tableau 1 montre que les autorisations de rejets en gaz rares et en iodes concernent en grande partie les INB, tandis que les rejets en tritium, carbone 14 gaz, et autres émetteurs β et γ (dont le carbone 14 sous forme particulaire) s'appliquent principalement aux ICPE et plus particulièrement aux laboratoires qui utilisent le tritium et le carbone 14 pour développer de nouvelles méthodes de marquage de molécules. En 2025, les rejets atmosphériques site de Saclay n'ont dépassé aucune des valeurs limites de rejets autorisés.

Les limites annuelles des rejets par voie atmosphérique du site de Saclay (cf. tableau 1 et 2) sont fixées pour chaque installation par la décision n°2009-DC-0155 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2009 homologuée et modifiée. Comme prescrit par la « Décision environnement » en application de l'arrêté INB, les INB du CEA de Saclay se sont également fixées en début d'année en fonction de la charge d'activité prévue en 2025, des limites de rejets atmosphériques prévisionnelles annuelles toujours très inférieures aux limites autorisées.

Nota : il n'y a pas de rejets gazeux autorisés pour l'INB 77

Nota : pour les effluents radiologiques, en plus de ces limites annuelles, les installations du site sont tenues par l'arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009 modifié, de respecter des limites mensuelles qui sont comprises entre 1/6 et 1/5 des limites annuelles. Le cumul glissant des rejets atmosphériques

Outre les gaz rares qui se dissipent dans l'air et sont sans conséquence sur les autres composantes de l'environnement puisqu'ils n'ont aucune affinité chimique avec le milieu vivant, c'est le tritium qui prédomine très largement dans les rejets atmosphériques du site de Saclay comme prévu par ses autorisations de rejets (cf. figure 1 vs tableaux 1).

Détail de l'activité en gaz rares

En 2025, le site de Saclay comptabilise une activité de 4,14 TBq de gaz rares dans ses rejets atmosphériques (cf. tableau 3 et figure 1). Cette valeur a augmenté de 22 % par rapport à celle de l'année 2024.

Les rejets en gaz rares du site de Saclay proviennent de l'émission de Radon-222 (²²²Rn, période 3,8 jours) émis principalement par l'INB 72 du fait de son entreposage de Radium-226 (²²⁶Ra, période 1600 ans).

Précisions complémentaires concernant la mesure des gaz rares :

- Un gaz rare radioactif détecté est le Krypton-85 (⁸⁵Kr, période de 10,7 ans) au niveau du Laboratoire d'études des combustibles irradiés (LECI – INB 50). Cependant, l'activité calculée en Krypton-85 correspond à une dérive de mesure des équipements (chambres différentielles) utilisés pour surveiller l'émission de gaz rares dans l'installation. En effet, aucun combustible frais n'a été manipulé ou usiné au LECI en 2025.
- L'Argon-41 (⁴¹Ar, période de 1,8 heure) et le Xénon-133 (¹³³Xe, période de 5,2 jours) sont également mesurés au niveau d'OSIRIS (INB 40), et de l'Argon-41 au niveau d'ORPHEE (INB 101). Les résultats de mesure obtenus sont majoritairement inférieurs aux SD et correspondent au mouvement propre des appareils de mesure utilisés dans les réacteurs à l'arrêt depuis 2015 pour OSIRIS et 2019 pour ORPHEE. A noter qu'il n'y a plus de combustible dans ces deux installations ni de génération de neutrons qui étaient à l'origine de ces radionucléides.

Nota : en mesure nucléaire, le seuil de décision (SD) est la valeur au-delà de laquelle il est possible de décider que l'activité mesurée est significative d'une présence avérée de radioactivité dans l'échantillon mesuré ; le résultat est alors rendu sous la forme d'une activité exprimée en becquerel ou en becquerel par quantité de matière, à laquelle est associée une incertitude de mesure. Lorsque le résultat est inférieur à cette valeur de seuil de décision (également exprimée en becquerel ou en becquerel par quantité de matière), ceci signifie que l'activité mesurée n'est alors pas significative. La valeur de ce seuil est déterminée par le laboratoire de mesure ; elle dépend entre autres de l'équipement de mesure, du temps et de la géométrie de comptage de l'échantillon ainsi que de la quantité à mesurer.

Détail de l'activité en Tritium et en Carbone 14

En 2025, le site de Saclay comptabilise des activités de 3,05 TBq en Tritium (³H, période de 12,3 ans) et de 27,7 GBq en Carbone 14 (¹⁴C, période 5730 ans) dans ses rejets atmosphériques (cf. tableau 3 et figure 1).

Les effluents atmosphériques en tritium et en Carbone-14 du site de Saclay sont majoritairement attribuables aux recherches en biologie médicale effectuées hors INB par les laboratoires qui réalisent des marquages de molécules organiques (ICPE).

La diminution d'activité de 50 % en Tritium et de 10 %

Carbone-14 dans les rejets du site par rapport à 2024 observée sur la figure 1, a pour origine une légère diminution des campagnes de marquage par l'ICPE. En moindre mesure, l'INB 35 où sont stockés des effluents liquides avant traitement contribue aux rejets en carbone 14 et l'INB 101 Orphée aux rejets en tritium du fait du stockage d'eau tritiée dans le bâtiment réacteur et dans la colonne de reconcentration.

Détail de l'activité en iode

En 2025, le site de Saclay comptabilise 3,53 MBq d'iodes dans ses rejets atmosphériques (cf. tableau 3 et figure 1).

L'activité en iode du site de Saclay a pour principale origine le cumul de résultats en iode 131 mesurés en SD.

Détail de l'activité des autres émetteurs bêta-gamma

En 2025, le site de Saclay comptabilise 22,8 MBq en émetteurs bêta-gamma émis à l'atmosphère (cf. tableau 3 et figure 1) sous forme d'aérosols (poussières radioactives).

Les radionucléides émetteurs bêta-gamma mesurés dans les rejets atmosphériques du site de Saclay sont le Cobalt-60 (⁶⁰Co, période 5,27 ans), l'Antimoine-125 (¹²⁵Sb, période 2,73 ans), le Césium-137 (¹³⁷Cs, période 30,2 ans), le Mercure 203 (²⁰³Hg, période 46,6 jours) et le Carbone-14. Exception faite des activités en Carbone-14, la comptabilisation des activités de ces radionucléides dont les résultats de mesure sont systématiquement inférieurs aux SD, résulte donc d'un cumul de SD.

Le seul rejet réel en émetteur bêta-gamma du site provient de l'ICPE effectuant des recherches sur les molécules marquées qui émet non seulement du Carbone-14 sous forme de gaz mais également sous forme d'aérosols.

En conclusion, l'évolution des rejets radiologiques atmosphériques du site est stable. Les rejets sont principalement liés à l'activité de recherche du site hors INB.

Rejets atmosphériques chimiques

Trois INB du site de Saclay sont concernées par des valeurs limites d'autorisation (cf. tableau 2), soit pour une substance chimique spécifique, à savoir l'ammoniac (NH₃) ou l'ozone (O₃), soit pour la famille de composés chimiques que sont les composés organiques volatils (COV). La figure 2 présente pour chaque installation concernée, l'évolution depuis 2021 des rejets en NH₃, O₃ et COV. La figure 3 présente quant à elle les concentrations maximum rejetées pour ces substances lors de l'année 2025.

Dans le cadre de son activité de gestion des effluents liquides du site de Saclay, l'atelier STELLA de l'INB 35 a traité des concentrats d'évaporation en 2025 sans émettre des rejets d'ammoniac à l'atmosphère (le prétraitement chimique a été effectué les années précédentes).

L'INB 77, possède trois irradiateurs, à savoir Poséidon, Pagure et Vulcain qui émettent de l'ozone. En 2025, le flux d'ozone

Figure 2 : Évolution depuis 2021 des rejets du site de Saclay en composés chimiques réglementés.

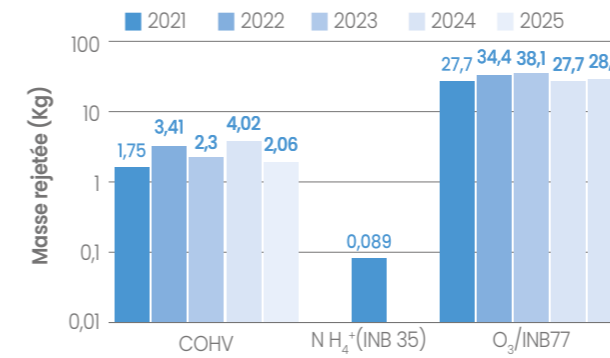
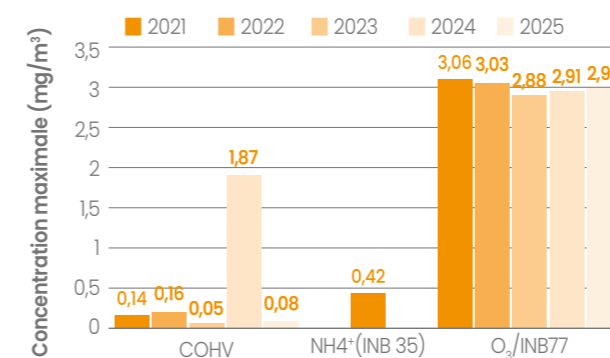


Figure 3 : Évolution depuis 2021 de la concentration maximale des rejets du site de Saclay en composés chimiques réglementés.



annuel rejeté respectivement par ces irradiateurs est évalué à 28,2 kg, ce qui correspond à 9 % de l'autorisation annuelle (cf. figure 2 vs tableau 2).

Enfin, dans le cadre de ses activités, la cellule 6, ICPE de l'INB 49, utilise des solvants organiques qui sont des composés organiques volatils. Les principaux produits consommés en 2025 sont l'Ultima-gold LLT, le Carbosorbe, l'éthanol, le toluène, le méthanol et le chloroforme. La quantité maximale rejetée dans l'atmosphère en 2025 est de 2,06 kg, ce qui correspond à 13 % de son autorisation annuelle (cf. figure 2 vs tableau 2). En 2025, la concentration moyenne majorante en sortie de cheminée après filtration est de 0,08 mg/m³, soit 2 % de la concentration réglementaire autorisée. L'augmentation constatée est liée à une campagne d'analyse qui a nécessité plus de produit émettant des COHV.

En 2025 comme chaque année, les rejets chimiques atmosphériques des INB du site de Saclay sont faibles, et respectent par conséquent les quantités et concentrations limites réglementaires autorisées annuellement.

Les rejets liquides

Les effluents radioactifs liquides issus des activités industrielles et de R&D des installations sont collectés dans des cuves puis transférés vers la filière nucléaire appropriée qui peut impliquer un traitement au niveau de l'INB 35 du site.

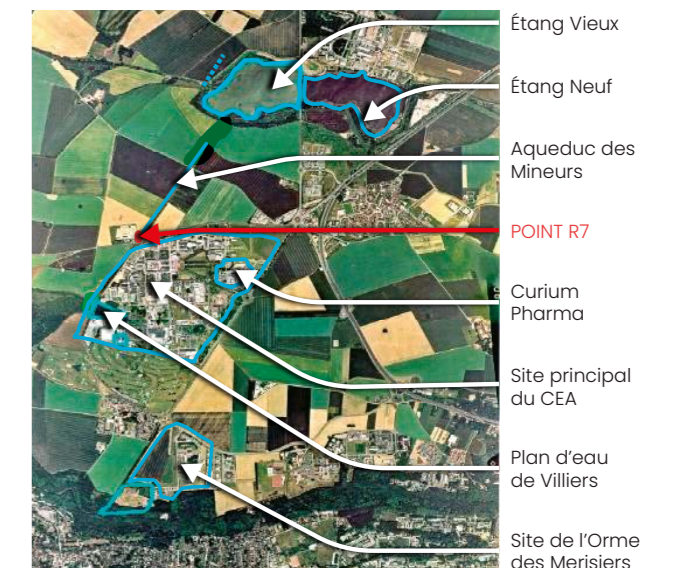
Suivant leur origine, les autres effluents liquides issus des installations peuvent être :

- rejetés directement à l'environnement : c'est le cas uniquement des eaux des circuits de refroidissement de l'INB 40 rejetées directement dans l'Aqueduc des mineurs via l'ovoïde nord/R8 ;
- ou transférés via le réseau des effluents industriels/R5 et via le réseau des effluents sanitaires /R4 aux stations de traitement dédiés à ces effluents (sanitaires ou industriels). Les installations ne peuvent rejeter leur effluent dans le réseau des effluents industriels/R5 qu'après autorisation, suite à une vérification de leur conformité avec la réglementation en vigueur (activités volumiques, activité totale rejetée, concentrations physico-chimiques de l'effluent) réalisée au niveau de cuves tampons. Après traitement par la station dédiée, ces effluents liquides sont, soit transférés à la station de production d'eau recyclée/R3, soit transférés en surverse dans le plan d'eau de Villiers dans lequel se déverse également le réseau séparatif des eaux pluviales/R6 du site. Le plan d'eau de Villiers se déverse en sortie de site dans un bassin de décantation qui débouche, via l'aqueduc des Mineurs, dans le milieu récepteur (Étangs Vieux et Neuf de Saclay) qui se déversent ensuite dans le ruisseau de Vauhallan, un affluent de la Bièvre (figure 3).

Nota : le point R7 indiqué en rouge sur la figure est la zone de contrôle « sortie de site » des effluents liquides.

Les limites annuelles des rejets radiologiques par voie liquide du site de Saclay ainsi que les volumes de rejet autorisés par INB sont fixées pour chaque INB par la décision n°2009-DC-0156 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2009 modifiée. Les limites annuelles des rejets radiologiques par voie liquide de chaque ICPE du site de Saclay ainsi que le volume de rejet autorisé en sortie de centre (point R7), sont fixées par l'arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009 modifié et complété (cf. tableau 4). **Nota : ces textes réglementaires prescrivent également une surveillance radiologique et chimique des différents réseaux d'effluents du site de Saclay, y compris au niveau de l'aqueduc des Mineurs (R7), point de déversement dans l'environnement des effluents traités.**

Figure 4 : Vue du cheminement des effluents liquides vers l'extérieur du site de Saclay.



Les limites par installation sont prescrites pour les transferts par bâchées dans le réseau des effluents industriels/R5 via les cuves tampons. Parce que les INB du site de Saclay n'effectuent pas de rejets directs dans l'environnement (exception faite des eaux des circuits de refroidissement de l'INB 40), mais transfèrent leurs effluents liquides radiologiques vers les stations de traitement dédiées, elles ne sont donc pas concernées par l'établissement de

limites prévisionnelles radiologiques annuelles au titre de la « Décision environnement » en application de « l'Arrêté INB ».

Nota : la valeur limite prévisionnelle que se fixe l'INB 40 chaque début d'année, concerne le volume d'eau des circuits de refroidissement du réacteur susceptible d'être rejeté directement dans l'environnement via l'ovoïde nord/R8, en cours d'année.

Tableau 4: Limites annuelles radiologiques autorisées par installation et en sortie de site dans les rejets liquides du site de Saclay (en MBq), et volume de rejet autorisé (en m³).

	Volumes rejetés	Émetteurs α	Tritium	Carbone 14	Iodes	Autres émetteurs β et γ
INB 35	3,60E+03	2,00E+00	2,00E+05	6,00E+02	1,00E+02	5,00E+02
INB 40	5,50E+03	5,00E+00	5,00E+02	1,00E+01	-	2,00E+01
INB 49	3,50E+03	1,00E-01	3,00E+01	2,00E+01	-	6,00E-01
INB 50	5,00E+02	1,00E-01	5,00E+00	5,00E-01	-	5,00E-01
INB 72	4,00E+02	1,00E-01	3,00E+02	1,00E+00	-	3,00E+00
INB 77	6,00E+02	1,00E-01	1,00E+01	-	-	2,00E+00
INB 101	3,00E+04	1,00E+00	4,00E+04	-	-	5,00E+00
TOTAL INB	4,41E+04	8,40E+00	2,41E+05	6,32E+02	1,00E+02	5,31E+02
TOTAL ICPE	-	1,65E+00	5,09E+03	1,16E+02	-	2,52E+00
Total site CEA Saclay	4,41E+04	1,01E+01	2,46E+05	7,47E+02	1,00E+02	5,34E+02
Sortie de site CEA Saclay (Point R7)	2,00E+06	2,00E+02	2,50E+05	2,00E+03		5,00E+02

Tableau 5: Activités (en MBq) et volumes (m³) des rejets liquide des installations du site de Saclay en 2025 comparés aux valeurs limite autorisées.

	Volumes rejetés	Émetteurs α	Tritium	Carbone 14	Iodes	Autres émetteurs β et γ
INB 35	6,7	4,02E-05	1,92E-01	1,98E-02	5,15E-03	2,38E-02
INB 40	0	Pas de rejet de l'INB 40 en 2025				
INB 49	0	Pas de rejet de l'INB 49 en 2025				
INB 50	12	2,26E-04	4,20E-01	2,76E-02	-	2,04E-02
INB 72	22	2,96E-04	4,66E-01	6,09E-02	-	3,95E-02
INB 77	10	1,60E-04	2,20E+00	2,70E-02	-	4,50E-03
INB 101	0	Pas de rejet de l'INB 101 en 2025				
TOTAL INB	50	7,22E-04	3,28E+00	1,35E-01	5,15E-03	8,82E-02
TOTAL ICPE	175,05	1,01E-03	2,61E+01	1,14E+00	-	1,71E-01
Total site CEA Saclay	225,39	1,73E-03	2,94E+01	1,28E+00	5,15E-03	2,60E-01
% des autorisations du site CEA Saclay	0,11 %	0,02 %	0,01 %	0,17 %	0,01 %	0,05 %

Tableau 6: Rejets liquides (volume en m³, Activité en MBq) du site de Saclay en 2025 comparés aux valeurs limite autorisées.

	Volume d'eau rejeté	Émetteurs α (activité globale)	Tritium	Carbone 14	Autres émetteurs β et γ
Rejets en sortie du centre CEA Saclay en 2025	9,61E+05	6,11E+01	4,82E+03	2,99E+02	3,96E+00
% par rapport aux autorisations du centre	48%	31%	1,9%	15%	0,79%

Par ailleurs, l'arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009 modifié et complété fixent également pour les différents réseaux d'effluents liquides du site de Saclay et en particulier pour le point R7 de sortie de site, des valeurs limites d'activité volumique pour les cinq catégories de rejets radiologiques du site. Il fixe également pour ces mêmes effluents, des valeurs limites de concentration et de flux pour plus de 30 paramètres physico-chimiques (cf. tableau 7).

Rejets liquides radiologiques

En 2025, les réacteurs OSIRIS (INB 40) et ORPHEE (INB 101) respectivement à l'arrêt depuis 2015 et 2019, ainsi que l'INB 49 n'ont pas eu de rejet liquide autorisé via le réseau des effluents industriel/R5.

Il est à noter que :

- l'INB 72 a fait un rejet sans autorisation de 600 litres environ dans le réseau des effluents industriels, objet de l'évènement significatif déclaré le 1^{er} octobre 2025 ;
- l'INB 101 a fait un rejet sans autorisation de 9500 litres environ dans le réseau des effluents industriels, objet de l'évènement significatif déclaré le 10 octobre 2025.

Ces rejets ont été sans impact direct sur le rejet principal du site. L'INB 40 a utilisé 46 288 m³ d'eau recyclée/R3, pour refroidir ses locaux, qui sont rejetées directement (en eau perdue) dans l'ovoïde nord/R8 (à comparer au 550 000 m³ autorisé) avec une durée de fonctionnement de 3 mois. Comme l'année dernière la consommation d'eau reste faible par rapport à 2023 (195 600 m³) suite au réglage du système de froid de l'installation en 2024.

Les rejets radiologiques liquides des installations du site de Saclay de 2025, sont présentés dans le tableau 5, et ceux de la sortie de site (point R7) dans le tableau 6 avec en figure 4, l'évolution des volumes rejetés à l'environnement depuis 2021. L'évolution des activités des cinq catégories de rejets radiologiques liquides du site durant les cinq dernières années est détaillée en figure 5.

Nota : les rejets réalisés en dehors des installations par exemple la purge des piézomètres lors des prélèvements, sont inclus dans le total ICPE.

Le tableau 5 montre que les rejets liquides sur le site de Saclay par installation sont en deçà des valeurs limites autorisées en termes de volume et d'activités. Par conséquent, aucun dépassement de ces limites n'a été constaté en 2025.

Détail de l'activité en Tritium et en Carbone 14

Les rejets liquides en Tritium et en Carbone-14 restent à des niveaux très faibles comparés aux rejets atmosphériques puisque leurs activités totales sont à minima environ 100 fois moins élevés (cf. figure 5 vs figure 1). Le tritium est le principal radionucléide détecté dans les rejets liquides du site de Saclay (cf. tableau 5 et 6, et figure 6) avec en sortie de site au point R7, une activité de 4817 MBq ; celle du Carbone-14 étant de 299 MBq. Comme dans le cas de rejets atmosphériques, les rejets liquides en Tritium et en Carbone-14 sont majoritairement imputables aux recherches en biologie médicale effectuées hors INB. Depuis 2024, il a été constaté une augmentation significative de l'activité rejetée déclarée en Carbone 14. En 2025 cette hausse s'explique exclusivement par une modification

de la méthode de mesure depuis octobre 2024 ayant fait tendre à la hausse le SD (facteur 10). En 2024 la forte pluviométrie avait encore accentué cette hausse.

Détail de l'activité des autres émetteurs bêta-gamma

Les rejets liquides en autres émetteurs bêta-gamma du site de Saclay restent aussi à des niveaux relativement faibles comparés aux rejets atmosphériques puisqu'ils sont environ 5 fois moins élevés (cf. figure 5 vs figure 1). En 2025, le site de Saclay comptabilise 4 MBq émetteurs bêta-gamma dans le milieu récepteur liquide (cf. tableau 6 et figure 5). Le Césium-137 est le principal émetteur gamma détecté dans les rejets liquides sachant que les rejets de cuves des installations du site de Saclay ont montré des activités volumiques pour l'ensemble des émetteurs bêta gamma, toutes inférieures au SD.

Pour l'année 2025, on constate une diminution significative de l'activité bêta-gamma déclarée rejetée. Cette dernière s'explique par l'arrêt, depuis le 1^{er} octobre 2024, des mesures en Sr-90 sur le rejet principal du site.

La décision de stopper cette mesure s'explique pour plusieurs raisons :

- Le Sr-90 n'est pas dans le spectre type CEA des rejets liquides du site de Saclay ;
- Cette mesure n'est pas réglementaire dans le réseau R7.

Détail de l'activité en émetteurs alpha

Pour les émetteurs alpha, la mesure représente l'activité alpha globale, c'est-à-dire l'activité naturelle (principalement uranium et descendants du radon) et l'activité artificielle éventuellement présente.

Les rejets liquides en émetteurs alpha du site de Saclay peuvent être supérieurs aux SD. L'INB 72 et l'INB 50 sont les principaux contributeurs du rejet de ces émetteurs (aussi bien en volume qu'en activité volumique).

Au point de rejet principal du site, l'activité alpha rejetée au milieu récepteur est de 61 MBq en 2025 (cf. figure 5). Cette activité est deux fois plus faible qu'en 2024 (121 MBq). Pour rappel, l'année 2024 avait été marquée par des phénomènes météorologiques extrêmes (pluies intenses) qui, en augmentant les volumes d'eau passés à l'exutoire, majoraient fortement les activités rejetées.

Pour l'année 2025, durant laquelle la pluviométrie est restée conforme aux années antérieures à 2024 on constate malgré tout une augmentation notable de l'activité alpha par rapport à ces dernières années (hors 2024). Ceci s'explique d'une part par un cumul de pluie conséquent en janvier et février 2025, mais également par des activités volumiques en alpha pouvant ponctuellement dépasser la valeur réglementaire des 0,1 Bq/L (phénomène déjà également identifié en 2024). L'origine de ces dépassements n'a pu être corrélée à une activité du site.

À noter tout de même que les mois de janvier et février représentent 80 % de l'activité totale annuelle alpha.

Pour l'année 2025, le phénomène observé en 2024 est reproduit pour l'activité alpha et est principalement lié à la concomitance de précipitations importantes et une activité volumique alpha supérieur à la valeur réglementaire en début d'année. Les autres variations (activité en Carbone-14 et activité beta-gamma) sont liées à des modifications de modalités de mesures.

Figure 5: Evolution du volume rejeté dans l'environnement depuis 2021 en sortie du site de Saclay (Point R7) au regard de la pluviométrie.

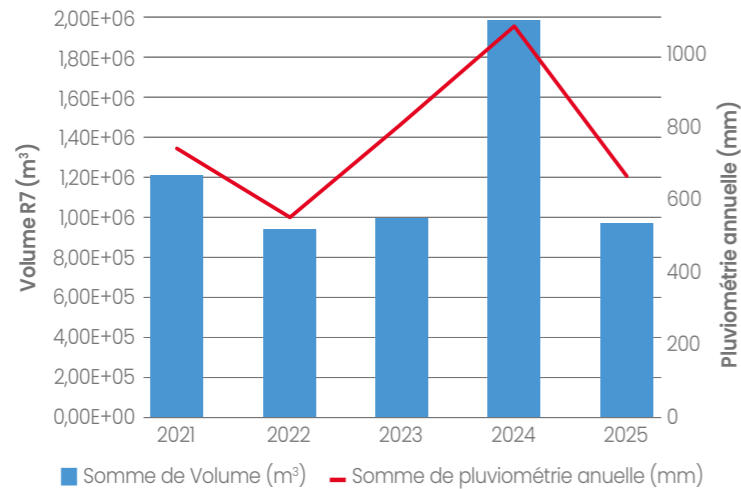


Figure 6: Évolution des différentes catégories de rejet radiologiques liquides en sortie du site de Saclay (Point R7) depuis 2021.

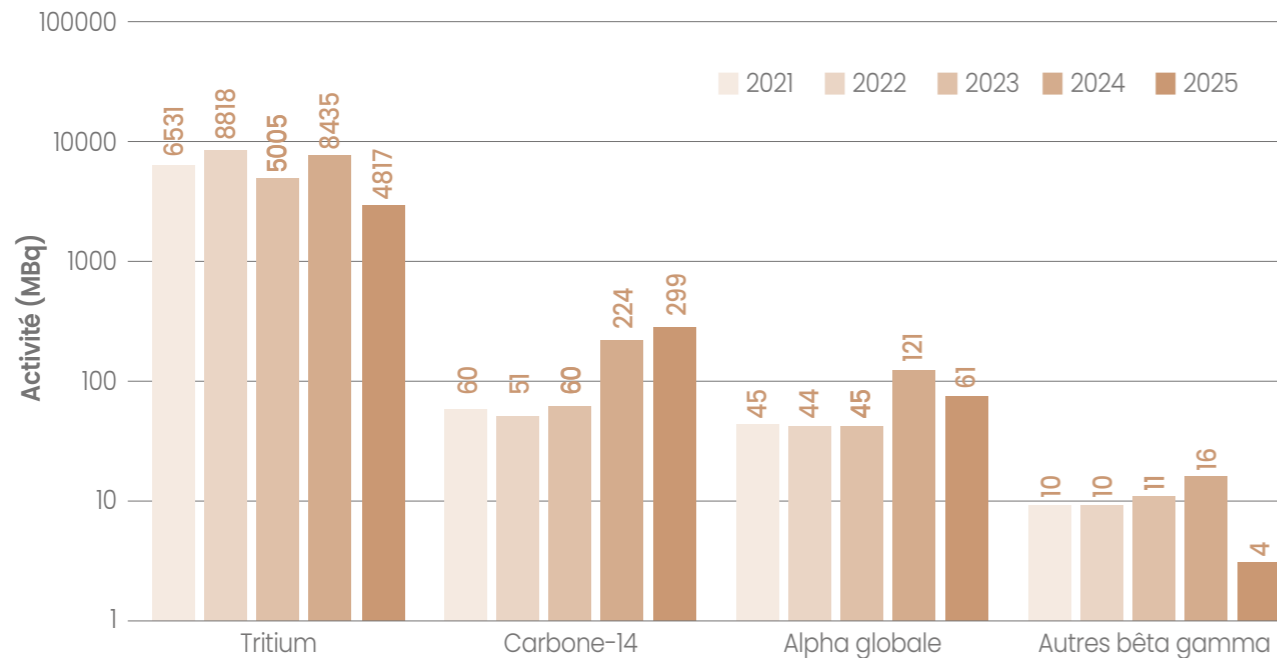
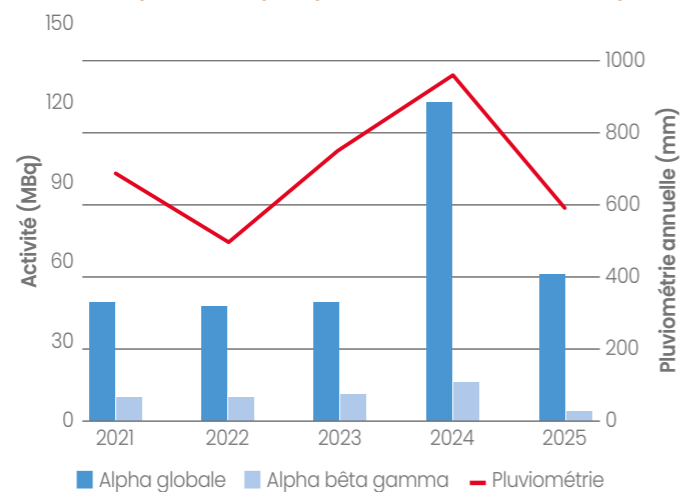


Figure 7: Évolution annuelle des activités a et b-γ globales (MBq) de rejet radiologiques liquides en sortie du site de Saclay (Point R7) comparées aux précipitations annuelles (mm) depuis 2021.



Rejets liquides chimiques

L'arrêté préfectoral n°2009.PREF.DCI 2/BE 0172 du 25 septembre 2009 modifié et complété fixe des valeurs limites de concentration et de flux en sortie de site au point R7 pour 32 paramètres physico-chimiques. Les résultats de mesures obtenus en termes de concentration et de flux en 2025 pour ces paramètres sont présentés dans le tableau 8 au regard des valeurs limites réglementaires.

Pour les rejets de substances chimiques, en 2025, les eaux du collecteur général R7 (Aqueduc des Mineurs) satisfont globalement aux prescriptions réglementaires (cf. tableau 7) à l'exception de quelques dépassements importants notamment en flux dans R7 (Cf. Tableau 7 en MES, DBO₅, Ammonium et Fer). Les concentrations de ces éléments chimiques mesurées ponctuellement restent en grande majorité conformes aux limites réglementaires de l'arrêté. Les forts cumuls de pluie pour les mois de janvier et février 2025 ont conduit à des flux importants de ces éléments. Les MES sont liés au lessivage des terres agricoles, au débordement de l'étang de Villiers et au drainage des sédiments dans les fonds de la rigole R7. Les ammoniums sont issus du site de Saclay et notamment des réseaux sanitaires dégradés du site. Afin de limiter ces dépassements récurrents amplifiés par les fortes pluies, le Centre a poursuivi en 2025 son programme de rénovation des réseaux en ciblant notamment les canalisations des réseaux sanitaires enfouies.

Certains de ces dépassements sont récurrents depuis plusieurs années, c'est le cas :

- des MES (Matières en suspension) avec en 2025, 13 % de résultats de mesures hebdomadaires supérieurs à la limite de concentration autorisée, mais aussi en termes de flux avec 2 dépassements mensuels dans l'année et un dépassement de la quantité annuelle autorisée en sortie de site dès le mois de janvier, en raison d'événements pluvieux avec d'importants volumes d'eau véhiculés par l'Aqueduc des mineurs ;
- de l'Ammonium (NH₄⁺) avec en 2025, 50 % de résultats de mesures mensuels supérieurs à la limite de concentration autorisée, mais également en termes de flux avec 6 dépassements mensuels dans l'année et un dépassement de la quantité annuelle autorisée en sortie de site dès le mois de juillet.

Les fortes pluies et les forts débits associés relevés au point R7 ont conduit aux dépassements des flux mensuels suivants :

- DBO₅ avec en 2025, une mesure de flux mensuel en dépassement dans l'année ;
- Fer avec en 2025 une mesure de flux mensuel en dépassement dans l'année.

Les concentrations de ces 2 éléments chimiques mesurées ponctuellement chaque mois restent cependant conformes aux valeurs autorisées.

Surveillance environnementale

En complément du contrôle des rejets aux émissaires, le CEA effectue un suivi radiologique et chimique de l'environnement dans un rayon de 7 km autour du site de Saclay (cf. figure 13), en déployant un programme de surveillance (PSE) réglementaire adapté à ses enjeux environnementaux, et pouvant être complétée par une surveillance non-réglementaire. La surveillance de l'environnement effectuée par le SPRE comptabilise en 2025, près de 4300 prélèvements d'échantillons effectués à des fréquences définies dans les différents compartiments de l'environnement (milieu atmosphérique, aquatique et terrestre) qui ont fait l'objet plus de 7000 mesures.

Surveillance environnementale du milieu atmosphérique

Le suivi de la qualité radiologique de l'air est assuré au travers d'une surveillance atmosphérique réalisée à partir de mesures effectuées en continu dans quatre stations fixes réglementaires réparties autour du centre, et situées à Saint-Aubin, Orsigny, Saclay-Village et Villiers-le-Bâcle. Les résultats de ces mesures associés au contrôle des rejets, c'est-à-dire aux résultats obtenus au plus près des points d'émission (mesures en temps réel sur les émissaires de rejet), sont centralisés directement sur le site de Saclay, et permettent ainsi de détecter toute anomalie de fonctionnement d'une installation (réseau d'alerte). Il est à noter que, depuis 1958, le site de Saclay est doté d'une station météorologique fournissant en permanence les paramètres nécessaires à cette surveillance qui est également centralisée.

Au niveau des quatre stations environnementales extérieures au site, la surveillance atmosphérique en continu est complétée par des mesures différées en laboratoire des émetteurs alpha et bêta des aérosols prélevés sur filtres, des halogènes piégés sur charbon actifs ainsi que du Tritium après barbotage dans l'eau et du Carbone-14 après barbotage dans la soude. Les résultats de l'ensemble de ces mesures en différé permettent d'établir les bilans et rapports environnementaux du site de Saclay.

Au niveau de certaines de ces stations extérieures environnementales, sont également collectées des précipitations, et prélevés des échantillons de sol (terre en surface) et de végétaux (herbes) pour mesures radiologiques. Cette surveillance du compartiment terrestre est complétée par des mesures effectuées dans les denrées alimentaires issues des productions agricoles du plateau de Saclay.

Des mesures d'irradiation ambiante sont également effectuées au niveau de 23 points de clôture afin de suivre l'exposition en limite du site de Saclay, ainsi qu'au niveau des 4 stations environnementales extérieures au site.

Tableau 7 : Concentrations et flux mesurés en sortie de site (point R7) comparés aux valeurs limites réglementaires avec le nombre de dépassement (%).

Concentrations en R7 Paramètres physico-chimiques					Flux en R7 Paramètres physico-chimiques					
Paramètres	Unité	Limites de l'arrêté préfectoral	Valeur ou concentration maximale	Valeur moyenne	Unité	Limites mensuelles de l'arrêté Préfectoral (kg/mois)	Flux mensuel maximal (kg/mois)	Nombre de dépassement mensuel	Limites annuelles de l'arrêté Préfectoral (kg/an)	Flux annuel en kg (kg/an)
Température*	°C	30	26,7	14,5	en kg	1800	21513	2	10600	30351
pH*		5,5 à 8,5	8,3	7,5	en kg	2000	2106	1	10000	< 4806
M.E.S.**	mg/l	30	120	20	en kg	5350	5222	0	32000	14303
DBO ₅	mg/l	20	< 10	< 10	en kg	4	2,1	0	25	< 4,8
DCO**	mg/l	100	67	19	en kg	24	149	6	140	425
Cyanures	mg/l	0,05	< 0,01	< 0,01	en kg	14000	6431	0	84000	12245
Bromures	mg/l	10	1,2	0,36	en kg	57	37	0	340	149
Chlorures	mg/l	250	180	88	en kg	6000	1558	0	36000	3672
Fluorures	mg/l	1,5	0,23	0,17	en kg	100	76	0	600	174
Sulfates	mg/l	250	130	82	en kg	140	122	0	800	148
Ammonium	mg/l	0,5	5,7	0,97	en kg	0,4	0,36	0	2	0,72
Nitrates*	mg/l	75	17	10	en kg	0,2	0,021	0	1	< 0,048
Nitrites	mg/l	0,5	0,52	0,23	en kg	16	8,4	0	80	25
Azote total	mg/l	30	6,7	3,8	en kg	0,6	0,021	0	3,5	< 0,048
Phosphore total	mg/l	2	0,57	0,22	en kg	0,4	0,21	0	2	< 0,48
Aluminium	mg/l	0,4	0,29	0,072	en kg	5	2,6	0	30	5,1
Arsenic	mg/l	0,005	0,0012	0,00074	en kg	4	0,21	0	20	< 0,48
Béryllium	mg/l	0,002	< 0,0001	< 0,0001	en kg	50	101	1	300	116
Bore	mg/l	0,12	0,042	0,032	en kg	5	4,0	0	30	14
Cadmium	mg/l	0,005	< 0,0001	< 0,0001	en kg	0,2	0,011	0	1	< 0,024
Chrome	mg/l	0,005	< 0,001	< 0,001	en kg	2,5	0,59	0	15	1,4
Cuivre	mg/l	0,1	0,0088	0,0054	en kg	2,5	0,38	0	15	0,58
Étain	mg/l	0,02	< 0,001	< 0,001	en kg	140	4,2	0	800	10
Fer	mg/l	1	0,24	0,048						
Manganèse	mg/l	0,2	0,053	0,020						
Mercure	mg/l	0,005	< 0,00005	< 0,00005						
Nickel	mg/l	0,02	0,031	0,016						
Plomb	mg/l	0,02	0,00092	0,00062						
Zinc	mg/l	2	0,026	0,026						
AOX	mg/l	0,7	0,20	0,055						
Phénols	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01						
Hydrocarbures	mg/l	0,5	< 0,10	< 0,10						

* Valeurs, concentrations et flux déterminés à partir des mesures réalisées sur les prélèvements journaliers.
 ** Concentrations et flux déterminés à partir des mesures réalisées sur les prélèvements hebdomadaires.
 Toutes les autres valeurs sont déterminées à partir des mesures réalisées sur des prélèvements de 24h effectués une fois par mois, comme demandé par arrêté préfectoral. DBO₅: Demande biologique en oxygène à 5 jours.
 En rouge: valeurs en dépassement des limites.

Surveillance environnementale du milieu aquatique

Le réseau hydrographique est surveillé du point de vue tant radiologique que chimique. Le périmètre de surveillance est délimité au sud et au nord par les vallées de l'Yvette et de la Bièvre. La surveillance aquatique est effectuée aux abords du site au niveau des eaux réceptrices des rejets (Etangs de Saclay, et déversement de l'Aqueduc des Mineurs), des eaux de surface en amont et aval du site (La Bièvre, La Mérantaise, L'Yvette et les Rus Saint-Marc, de Vauhallaan et de Corbeville). Cette surveillance aquatique est complétée par des mesures effectuées sur les sédiments de plusieurs eaux de surface, ainsi que sur la flore et des poissons pêchés au niveau des Etangs de Saclay. Elle comprend également un suivi des eaux souterraines de la nappe des sables de Fontainebleau au moyen de mesures effectuées dans différents piézomètres au droit et dans l'environnement proche du site de Saclay.

L'ensemble des résultats des mesures de surveillance de l'environnement du site de Saclay sont reportés

mensuellement dans les registres réglementaires adressés en particulier à l'ASNR et à la préfecture de l'Essonne. Ceux relatifs à la surveillance réglementaire des ICPE du site de Saclay sont déposés sur le site GIDAF (Gestion Informatisée des Données d'Autosurveillance Fréquente). Ceux relatifs à la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont publiés sur le site internet du Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) (www.mesure-radioactivite.fr). Ce site développé par l'ASNR vise à informer les citoyens de l'état radiologique de l'environnement des sites nucléaires. Il centralise toutes les mesures sous agrément ASNR, réalisées par les différents acteurs de la filière (exploitants, services de l'État et associations).

De plus, en application de l'« Arrêté INB », un rapport environnemental annuel synthétisant les résultats portés dans les registres mensuels, est rédigé au titre de la « Décision environnement » et conformément aux prescriptions individuelles du site de Saclay (Décisions ASNR et Arrêté préfectoral de 2009 modifiés et complétés). Ce rapport est disponible sur le site internet du CEA Paris Saclay.

Figure 8 : Lieux et fréquences des prélèvements environnementaux du site de Saclay



Impact sanitaire des rejets sur l'environnement

L'évaluation de l'impact radiologique est basée, en prenant des hypothèses très majorantes, à partir des rejets annuels atmosphériques et des rejets liquides des installations effectivement mesurés. L'estimation des doses radiologiques reçues annuellement par la population riveraine du site de Saclay du centre CEA Paris-Saclay, du fait des rejets réglementés des INB est calculé au moyen de la plateforme CERES® (Code d'Évaluations Rapides Environnementales et Sanitaires). Les calculs sont effectués à la personne représentative pour trois populations cibles (l'adulte, l'enfant de 10 ans et l'enfant d'un à deux ans). À partir des transferts de contamination modélisés entre les émissaires et l'environnement, l'évaluation de l'impact radiologique sur l'Homme est calculée en considérant les différents modes d'exposition (inhalation, ingestion et exposition externe).

Impact radiologique

Des rejets atmosphériques

La personne représentative de quatre groupes de référence situés autour du centre est choisie en fonction de la rose moyenne des vents sur le plateau de Saclay, de la présence d'habitations, de zones de culture et d'élevage.

La personne représentative au point d'impact maximum est celle du Christ-de-Saclay, puis celles de Saclay-Bourg, Saint-Aubin et Villiers-le-Bâcle. Les écarts peuvent atteindre un facteur 5 entre ces quatre groupes de référence et sont fonctions de la distance par rapport au centre et de la rose des vents.

Le mode de calcul des conséquences radiologiques repose sur des hypothèses pénalisantes :

- pour l'exposition externe au « panache », il est considéré qu'un habitant passe 50 % du temps sur son lieu d'habitation (les effets de protection des habitations ne sont pas considérés), 30 % dans les champs proches du site de Saclay, et 20 % hors de la zone d'influence du panache ;
- pour l'ingestion, le modèle repose sur des hypothèses conservatrices de production et de consommation de végétaux d'origine locale (fermes et jardins avoisinants). Il est considéré qu'un habitant mange exclusivement des légumes et fruits issus de son jardin (95 kg par an). Il est rappelé que la dose efficace par ingestion est directement proportionnelle aux quantités ingérées.

Des rejets liquides

Pour évaluer l'impact maximal des rejets liquides des installations du site de Saclay, des scénarios très majorants ont été considérés. Les groupes de référence retenus sont :

- des pêcheurs (adultes) qui consommeraient à 50 % l'eau de boisson provenant d'un forage dans la nappe phréatique des sables de Fontainebleau, située en dessous des étangs de Saclay. Ils consommeraient également 8 kg de poissons de l'étang Neuf et s'approvisionneraient en légumes cultivés localement ;
- des exploitants agricoles (adultes et enfants d'un à deux ans) qui consommeraient des produits végétaux et des produits animaux de la ferme, et qui seraient exposés aux dépôts cumulés sur le sol du fait de l'irrigation des cultures (exposition externe et inhalation).



Les locaux du SPRE sont situés dans un ancien château d'eau.
©EAutin/CEA

L'impact du site de Saclay reste par ailleurs négligeable comparé à l'exposition moyenne de la population française de 5 mSv/an (source Bilan de l'état radiologique de l'environnement français de 2021-2023).

Impact chimique des rejets atmosphériques et liquides

Les installations nucléaires du site de Saclay ne présentent pas d'activité pouvant conduire à des rejets atmosphériques chimiques susceptibles d'induire un impact sanitaire. En effet, bien qu'elles utilisent des produits chimiques, les quantités mises en œuvre sont faibles et respectent les concentrations limite de rejets chimiques de la Décision ASN de 2009 modifiée.

La qualité physico-chimique des eaux au niveau de l'Aqueduc des Mineurs respecte les critères imposés pour les rejets liquides par l'arrêté préfectoral de 2009 modifié et complété, à l'exception des quelques dépassements mentionnés précédemment.

L'impact sanitaire des rejets liquides chimiques des installations du site de Saclay est considéré comme acceptable et non préoccupant.

Faits marquants

Anomalies/incidents

Toutes anomalies ou incidents relatifs à la surveillance de l'environnement et au contrôle des rejets du site de Saclay fait l'objet de fiches de constat ou d'écart dans le système qualité du le Service de Protection contre les Rayonnements et de l'Environnement (SPRE), et d'une information des autorités par le biais des registres mensuels.

Les principales anomalies récurrentes détectées en 2025 concernent des non-conformités de mesures en paramètres physico-chimiques et radiologiques par rapport aux valeurs limites autorisées au point de rejet principal du Site (R7). Il s'agit principalement :

- Comme pour les années 2023 et 2024, de dépassements ponctuels de la valeur en alpha globale associées à des épisodes de pluie intenses.
- Pour les paramètres physico-chimiques :
 - Des dépassements en MES (concentration, flux mensuels et annuels) liés principalement au lessivage des réseaux et terres agricoles ;
 - Des dépassements en NH_4^+ (un unique dépassement en concentration, flux mensuels et annuels) liés principalement au fort débit en présence.



Figure 9

À partir du terme source représenté par les rejets 2025 via l'aqueduc des Mineurs et les transferts de contamination modélisés entre l'exutoire du centre, les étangs de Saclay et l'environnement, l'impact sur l'homme a été calculé en considérant les différents modes d'exposition (inhalation, ingestion et exposition externe).

Bilan de l'impact radiologique des rejets atmosphériques et liquides

L'impact maximal peut être évalué en considérant hypothétiquement un groupe de pêcheurs de l'étang Neuf vivant au Christ-de-Saclay, ce qui conduit à sommer l'impact radiologique atmosphérique maximal et l'impact radiologique liquide maximal.

Pour l'année 2025, l'impact radiologique annuel à la population riveraine du fait des rejets d'effluents radioactifs atmosphérique et liquide du site de Saclay est très inférieur à la dose « triviale » de 0,01 mSv préconisée par la Commission internationale de protection radiologique (Source CIPR 104). Ce niveau d'impact reste extrêmement faible et bien en-deçà de la limite réglementaire d'exposition pour le public, fixée à 1 mSv/an (Source article R. 1333-11 du code de la santé).

Agréments ASN pour la mesure de la radioactivité dans l'environnement

Comme spécifié par la Décision ASN n°2008-DC-0099 homologuée et modifiée portant sur l'organisation du Réseau National de Mesures (RNM), les mesures de surveillance radiologique de l'environnement doivent être réalisées par des laboratoires agréés par l'ASNR sur la base d'Essais inter-laboratoires (EIL) organisés par l'ASNR (ex-IRSN) sous forme de deux campagnes semestrielles. Aussi, les laboratoires et section du SPRE du CEA Paris-Saclay qui réalisent entre autres les mesures de surveillance de l'environnement du site de Saclay effectuent régulièrement ces EIL, afin de maintenir leurs agréments dont la durée est de cinq ans.

Sur la base des EIL de l'ASNR, le Laboratoire d'Analyse Radiologique et Chimique (LARP) du SPRE a renouvelé en 2025, huit de ces agréments :

- ✓ agréments 2-09, 2-10, 2-11, 2-12 et 2-17 relatifs à la mesure de l'U pondéral, du Ra-228 et de ses descendants et du Ra-226 et de ses descendants dans les sols
- ✓ agrément 4-01 relatif à la mesure des émetteurs gamma artificiels dans l'eau
- ✓ agréments 4-02 et 4-04 relatifs à la mesure des émetteurs gamma et de l'activité bêta globale sur filtres aérosols.

La mesure de la dosimétrie ambiante par le SPRE fait l'objet de l'agrément 6-16.

Les agréments ASN des laboratoires du SPRE du CEA Paris-Saclay sont consultables sur le site de l'ASNR : www.asn.fr.

Évaluation et inspection

Le LARP et le LDE du SPRE agréés par l'ASNR pour les mesures de radioactivité dans l'environnement sont également accrédités par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) suivant la norme NF EN ISO/IEC 17025 pour plusieurs mesures radiologiques. Les accréditations du laboratoire sont consultables sur le site du COFRAC : www.cofrac.fr. A ce titre, le LARP et le LDE sont régulièrement évalués par ce comité suivant un cycle bien défini. Les dernières évaluations de surveillance COFRAC qui se sont déroulées respectivement pour le LARP en septembre 2025 et pour le LDE en août 2025 n'ont relevé aucun écart critique. Les évaluateurs du COFRAC ont exprimé leur confiance dans les résultats délivrés par ces laboratoires.

Management environnemental

Certifiée ISO 9001 depuis 2005 pour son management de la qualité, la direction du CEA Paris-Saclay (et ses unités support) a obtenu en 2018 la certification ISO 14001, pour les deux sites de Saclay et Fontenay-Aux-Roses, reconnaissant son management de l'environnement.

Suite à un audit externe en septembre 2025, le Centre CEA Paris Saclay a obtenu le renouvellement de cette certification pour trois ans.

Le CEA Paris-Saclay a décliné en 2025 la politique environnementale du CEA et participé activement à la préservation de l'environnement, en maîtrisant notamment les impacts environnementaux.

La politique environnementale du Centre Paris-Saclay vise notamment à :

- Se conformer aux exigences réglementaires environnementales en vigueur
- Améliorer en continu nos performances environnementales en évaluant, notamment à travers les études d'impact préalables, prévenant et surveillant l'impact de nos activités sur les riverains, l'environnement et la biodiversité
- Renforcer le traitement des écarts, issus de signalements, d'analyses ou de retours d'expérience, y compris positifs
- Collaborer avec nos fournisseurs, clients et parties prenantes pour promouvoir des pratiques vertueuses de nos activités
- Sensibiliser et former nos collaborateurs et partenaires.



Le lac de Villiers, avec en fond son mât météo.
©EAutin/CEA

¹ Arrêté du 8 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008 portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, pris en application des dispositions des articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 du code de la santé publique.



Déchets radioactifs entreposés dans les INB du site CEA de Saclay

Mesures prises pour limiter le volume des déchets radioactifs entreposés

La stratégie du CEA repose en priorité sur l'envoi des déchets, aussitôt que possible après leur production, soit vers les filières d'évacuation existantes, soit en entreposage en conditions sûres dans des installations spécifiques.

Différentes mesures sont prises pour limiter les volumes de déchets radioactifs entreposés. D'une manière générale, la sectorisation de l'ensemble du site, appelée « zonage déchets », a été réalisée afin d'identifier en amont les zones de production des déchets nucléaires et les zones de production des déchets conventionnels.

Le tri à la source et l'inventaire précis des déchets nucléaires permettent ensuite de les orienter dès leur création vers la filière adaptée de traitement, de conditionnement et de stockage ou à défaut d'entreposage.

Pour les déchets solides de très faible activité ou de faible et moyenne activité pour lesquels existent les filières et les centres de stockage définitif de l'Andra (Cires et CSA), l'entreposage dans les installations productrices est en général de courte durée. La filière d'évacuation des déchets TFA produits par les laboratoires est la principale en volume.

À noter que depuis février 2021, les déchets TFA sont évacués directement vers le Cires depuis les installations productrices en raison de l'arrêt des activités du CRETFA (centre de regroupement des déchets TFA) de Saclay.

L'INB 72 a arrêté la prise en charge des colis FA de type fûts de 200 L compactables et incinérables des producteurs du site de Saclay au 1^{er} janvier 2018. Ces évacuations sont à présent réalisées directement de chez les producteurs vers le CSA pour les fûts compactables (approbation 2A) et vers Centraco pour les fûts incinérables.

Dans quelques cas, la décroissance radioactive de certains



Situé dans le sud de la France, le site CEA de Cadarache abrite l'installation Cedra.
©P.Dumas/CEA

déchets de moyenne activité à vie courte permet leur évacuation en tant que déchets de faible activité vers les exutoires existants, dans le respect des spécifications de prise en charge en vigueur. Les déchets solides de moyenne activité à vie longue sont conditionnés en colis de caractéristiques connues et prises en compte par l'Andra dans le cadre de ses études pour Cigéo (Centre industriel de stockage géologique). Dans l'attente, ces colis produits, non acceptables en stockage de surface, sont ou seront dirigés vers deux installations CEA d'entreposage, l'INB 164 (Cedra) du centre de Cadarache actuellement et, pour les plus irradiants, l'installation Diadem du centre de Marcoule dans le futur.

Les effluents aqueux radioactifs produits par le site de Saclay sont entreposés dans des cuves spécifiques dites « cuves actives » ou dans des fûts dans les installations, avant d'être transférés vers une station de traitement des effluents liquides (STEL). La STEL du site de Saclay, l'INB 35, traite prioritairement par blocage dans une

matrice cimentaire, les effluents de moyenne activité (MA) contenus dans ses cuves. Depuis septembre 2016, l'INB 35 ne reçoit plus d'effluents des producteurs. En conséquence, les effluents du site de Saclay sont dirigés vers la STEL de Marcoule. L'envoi des effluents de certaines installations de Saclay vers l'atelier de gestion avancée et de traitement des effluents de Cadarache (AGATE) est possible pour les installations dont les effluents respectent les critères de prise en charge de l'installation destinatrice (AGATE).

Pour les effluents organiques, la résorption des stocks et le traitement des productions actuelles sont réalisés, selon les niveaux d'activité, dans des installations dédiées comme l'usine d'incinération Centraco de la société Cyclife. Les résidus solidifiés rejoignent ensuite les flux de déchets solides correspondant à leur niveau d'activité.

Les déchets sans filière immédiate (DSFI) sont des déchets actuellement non évacuables via une filière opérationnelle (stockage Andra, incinération ou fusion à Centraco, etc.) ou en projet (Cigéo, stockage FA-VL).

Il existe trois catégories de DSFI :

- les déchets non caractérisés pour lesquels une filière d'évacuation existante ou en projet, ou un traitement permettant de rejoindre une filière n'est pas formellement identifiable par manque de connaissances radiologiques et/ou physico-chimiques ;
- les déchets non immédiatement évacuables pour lesquels une filière et un exutoire sont bien identifiés formellement, qu'ils soient existants ou en projet. Cependant, le détenteur du déchet n'a pas la possibilité de déployer complètement la filière jusqu'à l'exutoire ;
- les déchets sans filière pour lesquels il n'existe aucune filière existante ou en projet et aucun traitement permettant de les rendre compatibles avec ces filières.

Mesures prises pour limiter les effets sur la santé et l'environnement, en particulier les sols et les eaux

Ces mesures ont pour objectif de protéger les travailleurs, la population et l'environnement, en limitant en toutes circonstances la dispersion des substances radioactives contenues dans les colis de déchets radioactifs. Elles respectent les principes de défense en profondeur tels que définis au chapitre 3 sur les dispositions prises en matière de sûreté.

Les déchets radioactifs de faible et moyenne activité sont conditionnés dans des conteneurs adaptés et entreposés à l'abri des eaux météoriques.

Les sols sont étanches ou munis de dispositifs de rétention adaptés destinés à recueillir d'éventuelles fuites d'effluents liquides.

La détection de situations anormales est assurée par la surveillance des rejets d'effluents gazeux dans les émissaires et dans les locaux d'entreposage au moyen de

capteurs et de prélèvements atmosphériques ainsi que par la surveillance des rejets d'effluents liquides réalisée par des prélèvements en aval des points de rejets.

Les déchets de très faible activité sont conditionnés dans des big-bags ou des conteneurs de grand volume et entreposés, pendant de courtes périodes, en attente d'évacuation vers le Cires, sur des aires à l'extérieur ou à l'intérieur des bâtiments.

Nature et quantité de déchets entreposés dans les INB

Toutes les installations travaillant en milieu radioactif (INB, ICPE, CSP) sur le centre Paris-Saclay produisent, détiennent et évacuent des déchets radioactifs.

Chaque installation concernée par les déchets radioactifs définit une ou plusieurs zones d'entreposage des déchets avant de les faire évacuer vers un exutoire identifié.

Concernant les INB, en 2025, ont été expédiés depuis le site de Saclay, environ :

- 310 m³ de déchets TFA vers le Cires dont 267 m³ provenant des INB (déchets évacués depuis le CRETFA compris),
- 40 m³ de déchets FMA-VC vers le CSA dont 38 m³ provenant des INB,
- 25 m³ de déchets incinérables vers Centraco dont 3 m³ provenant des INB
- 50 m³ d'effluents liquides aqueux vers la STEL Marcoule dont 41 m³ provenant des INB,
- 16 m³ d'effluents liquides aqueux vers l'installation AGATE, provenant des INB,
- 1 générateur isotopique (GISETE 4).

On trouvera ci-après, dans les tableaux, l'inventaire des déchets entreposés dans les INB à fin 2025.

Les quantités indiquées dans ces tableaux ne prennent pas en compte les futures quantités de déchets issus de l'assainissement/démantèlement des INB. Ces quantités sont estimées et à titre d'exemple l'assainissement/démantèlement de l'INB 72 devrait générer :

- environ 4000 m³ de déchets conventionnels
- environ 2500 m³ de déchets TFA (+ 1800 m³ de déchets induits),
- environ 2500 m³ de déchets FMA-VC (+ 300 m³ de déchets induits),
- environ 40 m³ de déchets MA-VL,
- environ 1 m³ de déchets MI/Hi.

Il y a environ 120 m³ de déchets sans filière immédiate entreposés dans les INB. La quasi-totalité de ces déchets nécessitent une caractérisation, un traitement, un reconditionnement dans un emballage adapté afin d'être éligibles à l'évacuation via les filières opérationnelles (stockage Andra, incinération/fusion à Centraco, entreposage CEA, etc.). Parmi ces déchets, seulement 0,1 m³ sont aujourd'hui sans filière (DSF).

Nature des déchets	Classe	Destination	Quantité entreposée
INB 35 – STEL			
Concentrats (cuves dédiées)	FMA-VC	CSA	352,04 m ³
Déchets liquides			
Effluents aqueux (cuves)	FMA-VC	STEL Marcoule	111 m ³
Effluents aqueux en transcuve et bidons et fûts	TFA et FMA-VC	STEL Marcoule	1,34 m ³
Effluents organiques (fonds de cuve, bidons ou fûts)	FMA-VC	DSFI	7,38 m ³
Effluents organiques en fûts PEHD	FMA-VC	CENTRACO	0,974 m ³
Effluents organiques (fond de cuve)	FMA-VC	CENTRACO	2,31 m ³ *
Effluents aqueux HA (cuves)	HA	A DEFINIR	0,02 m ³ *
Mercuré	Non caractérisé	DSFI	0,04 m ³
Déchets solides issus de la cimentation des concentrats			
Coques d'essais en eau et concentrat simulé	TFA	CIRES	12,98 m ³
Coques 12H	FMA-VC	CSA	11,80 m ³
Caissons 7L et déchets à conditionner en caissons (dont résidus de rinçage)	FMA-VC	CSA	13,93 m ³
Fûts de rinçage en caissons 10 m ³	FMA-VC	CSA	3 fûts
Déchets solides divers d'exploitation, maintenance et assainissement			
Déchets TFA divers en GRVS, fûts, vrac, casiers et pièces unitaires	TFA	CIRES	421,67 m ³ **
Terres d'assainissement de sols	FMA-VC	DSFI	30 t
Déchets incinérables en fûts 200 L	FMA-VC	CENTRACO	3,20 m ³
Déchets divers en caissons 5 m ³ et fûts 200 L	FMA-VC	CSA	5,26 m ³
Déchets divers à traiter	Non caractérisé	DSFI	16,22 m ³
Déchets inertes à reconditionner	Non caractérisé	CIRES/CSA	0,20 m ³
Mercuré (scories)	Non caractérisé	DSFI	0,4 m ³
* Il s'agit de résidus de fond de cuves			
** Ce volume comprend les terres et gravats issus de travaux, classés en déchets, et dont le traitement et le conditionnement dans les emballages idoines n'ont pas encore commencé.			
INB 40 – OSIRIS			
Déchets liquides			
Effluents aqueux	FMA-VC	INB 171 – AGATE	33 m ³
Huiles	FMA-VC	ANDRA SNE	0,10 m ³
Déchets solides			
Déchets divers	TFA	CIRES	23,86 m ³
Déchets divers FA-VL	FA-VL	STOCKAGE RADIFERES	3,16 kg*
Déchets compactables	FMA-VC	CSA	0,8 m ³
Déchets divers	FMA-VC	CSA	5 m ³
Paniers Hafnium	FMA-VC	CSA	100 kg
Déchets incinérables	FMA-VC	CENTRACO	3 m ³
Résines échangeuses d'ions	MA-VL	DSFI	0,061 m ³
Paniers Cobalt et réflecteurs en béryllium	MA-VL	ISAI/DIADEM	513,80 kg
* Objets présents les années précédentes mais non déclassés en déchets car l'installation recherchait une voie de valorisation/réutilisation avant leur mise définitive aux déchets			

Nature des déchets	Classe	Destination	Quantité entreposée
INB 49 – LHA (y compris ICPE Cerise et LASE)			
Déchets liquides			
Effluents aqueux FA en cuve	FMA-VC	STEL Marcoule	2,20 m ³
Effluents aqueux fluorés en bidon	FMA-VC	CSA	0,003 m ³
Solvants, huiles et scintillants	FMA-VC	ANDRA SNE	0,15 m ³
Effluents et huiles	Non caractérisé	DSFI	0,46 m ³
Mercuré liquide	Non caractérisé	DSFI	0,001 m ³
Solides			
Déchets divers	TFA	CIRES	78,54 m ³
DEEE	TFA	DSFI	0,21 m ³
Déchets compactables	FMA-VC	CSA	1 m ³
Déchets pulvérulents à reconditionner	FMA-VC	CSA	1 m ³
Déchets incinérables en fûts de 200 L	FMA-VC	CENTRACO	4,60 m ³
Sources	TFA/MA	Cires ou CHICADE	67748 unités
Déchets divers (sources, frottis, saches, etc.)	Non caractérisé	DSFI	0,86 m ³
INB 50 – LECl			
Déchets liquides			
Effluents en bidons et fûts	FMA-VC	Valduc / ANDRA SNE	0,012 m ³
Effluents FA en cuves	FMA-VC	STEL Marcoule	2,98 m ³
Huiles en bidons et fûts	TFA	CENTRACO et ANDRA SNE	0,64 m ³
Mercuré	TFA	DSFI	0,003 m ³
Déchets solides			
Déchets divers en GRVS, casiers et fûts	TFA	CIRES	15,69 m ³
Déchets divers	TFA	DSFI	0,54 m ³
Déchets divers en caisson 5 m ³ (7L)	FMA-VC	CSA	12,21 m ³
Déchets incinérables en fûts de 200 L	FMA-VC	CENTRACO	1 m ³
Déchets divers	FMA-VC	DSFI	0,15 m ³
Poubelles MI de 50 L	FMA-VC	CSA	0,25 m ³
Résines échangeuses d'ions	MA-VL	DSFI	0,03 m ³
Bois, déchets métalliques, lingettes huileuses, poudres	MA-VL	DSFI	0,045 m ³
Déchets irradiants en Geoddis 17 L	MA-VL	INB 37-A / CSA	0,018 m ³
INB 72 – ZONE DE GESTION DE DECHETS RADIOACTIFS SOLIDES			
Déchets liquides			
Effluents aqueux (cuve du bâtiment 114C)	FMA-VC	STEL MARCOULE	7,40 m ³
Effluents aqueux (piscine n°2)	FMA-VC	STEL MARCOULE	180 m ³
Effluents aqueux (cuve du bâtiment 120A)	FMA-VC	STEL MARCOULE	4,50 m ³
Effluents aqueux (cuve du bâtiment 118B)	FMA-VC	STEL MARCOULE	0,60 m ³
Effluents aqueux en fût de 200 L	TFA	DSFI	0,20 m ³
Huiles	TFA	DSFI	0,20 m ³
Solvants	TFA	DSFI	0,40 m ³
Déchets solides			
Déchets divers en GRVS, casiers et fûts	TFA	CIRES	48,30 m ³
Déchets divers tritiés en fûts de 200 L	FMA-VC	CSA	20,20 m ³
Déchets incinérables en fûts de 120 L et 200 L	FMA-VC	CENTRACO	0,52 m ³

Nature des déchets	Classe	Destination	Quantité entreposée
INB 72 – ZONE DE GESTION DE DECHETS RADIOACTIFS SOLIDES (suite)			
Déchets compactables en fûts 200 L	FMA-VC	CSA	106 m ³
Déchets non compactables en fûts de 60 L et 200 L	FMA-VC	CSA	0,66 m ³
Déchets irradiants divers entreposés en fosse (4 échangeurs + 2 filtres)	FMA-VC	CSA	6 unités
Blocs de béton en fosse 114 et murs du bâtiment 116	TFA et FMA-VC	CIRES/CSA	590 unités
Déchets divers conditionnés en caissons de 5 m ³ (7L)	FMA-VC	CSA	8,12 m ³
Déchets irradiants conditionnés en Geoddis 17 L	FMA-VC	CSA	4 unités
Déchets irradiants conditionnés en coques 11G	FMA-VC	CSA	10 unités
REI en fûts PEHD de 120 L	FMA-VC	CENTRACO	15,12 m ³
Déchets irradiants conditionnés en colis de 60 L ou 50 L	FMA-VC MA-VL	CSA INB 37-A ou DIADEM	918 unités
DEEE dont DEEE amiantés	TFA	DSFI	0,60 m ³
Déchets solides divers (coques, châteaux, RD16 chargés de colis irradiants, etc.)	FMA-VC ou à caractériser	DSFI	76 unités
Châteaux	FMA-VC	CSA	2 unités
Sources			
Sources scellées usagées sans emploi, hors détecteurs de fumée	MA	À définir	64828 unités
6 pots d'aiguilles de radium conditionnés en fût de 60 L	FMA-VC	ISAI/DIADEM (Exutoire pressenti)	6 pots
Radium à usage médical, sources sans emploi de l'Andra, sources diverses	FA-VL	Stockage radifère	3439 objets
50 pots de résidus de source de 90Sr, 137Cs en fûts de 60 L (Exutoire pressenti)	MA-VL 50 pots	DIADEM USA	50 pots 1 unité
Détecteurs de fumée	À définir	À définir	93068 unités
INB 77 – POSEIDON			
Déchets divers (gants, tenues, filtres, etc.) en fûts de 120 L	FMA-VC	ANDRA SNE	0,24 m ³
INB 101 – ORPHEE			
Déchets liquides			
Effluents en cuves	FMA-VC	STEL Marcoule	33,31 m ³
Fioles de liquides scintillants en fûts	FMA-VC	ANDRA SNE	1 m ³
Mélange huile et eau lourde en fût	FMA-VC	DSFI	0,01 m ³
Déchets solides			
Déchets divers en GRVS, casiers et conteneurs injectables	TFA	CIRES	38,15 m ³
Déchets compactables en fûts de 200 L dont des déchets tritiés	FMA-VC	CSA	2,20 m ³
Résines échangeuses d'ions	FMA-VC	DSFI	0,04 m ³
Déchets incinérables en fûts	FMA-VC	CENTRACO	1,76 m ³
Déchets irradiants en poubelles MI 80 L	FMA-VC	CSA/INB 37	2,65 m ³
Réfecteurs en béryllium irradiés	MA-VL	DSFI	0,10 t
Détecteurs BF3	MA-VL	DSFI	0,52 m ³
DEEE en GRVS	Non caractérisé	DSFI	1,70 m ³



8

Conclusion

Conclusion

La priorité dans l'exploitation d'une installation nucléaire de base réside dans la maîtrise rigoureuse de la sûreté, condition indispensable au bon déroulement des activités, qu'il s'agisse de recherche, d'exploitation ou encore d'opérations d'assainissement et de démantèlement.

Dans cette dynamique, les actions d'assainissement des installations reposent notamment sur la gestion et l'évacuation des déchets anciens. À ce titre, cette année 2025 a encore constitué une étape importante pour les installations du site de Saclay / Centre CEA Paris-Saclay, avec l'évacuation de déchets entreposés depuis de nombreuses années.

Par ailleurs, l'amélioration continue de la sûreté s'appuie fortement sur l'analyse du retour d'expérience issu de l'exploitation. L'étude approfondie des événements les plus significatifs permet d'identifier des axes de progrès et de renforcer les dispositifs de prévention.

Cette exigence de sûreté se traduit également par la mise en œuvre régulière de contrôles et d'audits internes, réalisés de manière indépendante, auxquels s'ajoutent les 22 inspections conduites en 2025 par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection.

L'ensemble de ces actions et des résultats obtenus témoigne d'un niveau élevé de maîtrise des enjeux de sûreté et de sécurité, tant pour les personnels du site que pour les populations environnantes. Le suivi des rejets et la surveillance environnementale confirment que les activités sont menées de façon responsable, sans impact notable sur la santé ni sur l'environnement. Enfin, l'engagement du CEA dans une démarche structurée de responsabilité sociétale et de développement durable illustre sa volonté de poursuivre et d'intensifier ses efforts en matière de performance environnementale.

Observations de la CSSCT sur le rapport Transparence et Sûreté Nucléaire 2025 Site de Saclay

Juin 2026

Référence : SAC/CSSCT/O&R/2026-12

1 – Une alerte majeure sur l'unité de démantèlement : l'expertise de 2025 a confirmé des difficultés profondes

La situation de l'unité de démantèlement a fait l'objet d'une nouvelle expertise en 2025.

Cette expertise n'est pas un événement isolé. Elle s'inscrit dans une série d'alertes, de remontées de terrain et de constats déjà formulés depuis de nombreuses années par les représentants du personnel sur les conditions de travail, la charge, l'organisation, les compétences, la sous-traitance et la maîtrise des activités sensibles.

Les représentants du personnel ont alerté l'Administratrice Générale du CEA sur cette situation. À la suite de cette alerte, des évolutions ont commencé à être engagées. Cette dynamique montre deux choses.

D'abord, les alertes des représentants du personnel étaient fondées. Ensuite, lorsqu'elles sont entendues au bon niveau, elles peuvent permettre de remettre en mouvement une organisation qui semblait jusque-là trop lente à reconnaître l'ampleur des difficultés.

Les représentants du personnel considèrent donc que le rapport TSN ne peut pas rester silencieux sur ce type de situation. La transparence ne doit pas seulement rendre compte des indicateurs techniques. Elle doit aussi rendre visibles les tensions organisationnelles qui conditionnent directement la robustesse de la sûreté.

2 – Une transparence encore trop limitée pour permettre aux représentants du personnel d'exercer pleinement leurs missions

La transparence ne peut pas se limiter à la publication annuelle d'un rapport.

Elle suppose que les représentants du personnel disposent, en continu, des informations nécessaires pour comprendre les choix réalisés, les risques associés et les conséquences sur le travail réel.

Or, les représentants du personnel ne disposent pas d'informations suffisantes sur les programmes de démantèlement en cours, les évolutions de stratégie, les arbitrages techniques ou organisationnels, les modifications de planning, les choix de sous-traitance, les difficultés rencontrées sur les installations ou encore les écarts entre les trajectoires prévues et la réalité du terrain.

Dans ces conditions, ils ne peuvent pas formuler des observations pleinement éclairées. Ils sont placés dans une situation paradoxale : il leur est demandé de se prononcer sur un rapport de transparence alors même que la transparence n'est pas effective à leur égard.

Cette difficulté avait déjà été pointée les années précédentes,

notamment lorsque les représentants du personnel demandaient l'accès aux lettres d'inspection de l'ASN, aux lettres de suite, aux réponses du CEA, ainsi qu'aux échanges avec les autorités environnementales et préfectorales concernant les ICPE. Malgré une amélioration récente, le CEA ne considère toujours pas les représentants du personnel comme une partie prenante à part entière.

Les représentants du personnel rappellent donc une exigence centrale : la transparence doit être effective en continu pour les représentants du personnel, afin qu'ils puissent exercer réellement leurs prérogatives en matière de santé, de sécurité, de conditions de travail et de prévention des risques.

3 – Perte de compétences, sous-traitance accrue et transversalité subie : un enjeu de maîtrise des installations

Les représentants du personnel alertent depuis plusieurs années sur la baisse des moyens humains, la diminution des effectifs dans les services clés, la perte de connaissance des installations et le recours croissant à la sous-traitance. Ces constats figuraient déjà dans les avis précédents, notamment sur les INB, les services supports, la surveillance, la radioprotection, la FLS et le SPRE, ainsi que des nouvelles tensions dans le maintien des effectifs en matière de suivi de la santé au travail (SPST).

Cette évolution prend une dimension particulière dans les activités de démantèlement.

Le démantèlement suppose une connaissance fine de l'histoire des installations, des modifications successives, des incidents passés, des zones contaminées, des déchets présents ou à produire, des aléas techniques et des conditions réelles d'intervention.

Or, cette connaissance est fragilisée par les départs de salariés expérimentés, l'insuffisance du tutorat, la perte de mémoire technique, la transversalité imposée et le recours accru à des prestataires.

La transversalité peut être utile lorsqu'elle est organisée, comprise, outillée et construite avec les collectifs. Mais lorsqu'elle est subie, dans un contexte de sous-effectif et de perte de compétences, elle devient une contrainte supplémentaire. Elle éloigne les salariés de leur installation de référence, fragilise la connaissance fine du terrain, multiplie les interfaces et rend plus difficile l'identification des responsabilités.

Les représentants du personnel alertent donc sur un enjeu central : le risque de perte progressive de maîtrise des installations par le CEA, avec un transfert croissant de situations exposantes, complexes ou sensibles vers la sous-traitance, notamment en matière de risque radiologique.

4 – Une perte de sens préoccupante pour les salariés CEA

Les représentants du personnel souhaitent également souligner la perte de sens vécue par de nombreux salariés. Lorsque les salariés ne disposent plus des moyens de bien faire leur travail, lorsqu'ils voient disparaître les compétences internes, lorsqu'ils deviennent les gestionnaires d'activités qu'ils ne maîtrisent plus directement, lorsqu'ils portent la responsabilité sans disposer des leviers d'action, le travail perd progressivement son sens.

Cette perte de sens avait déjà été identifiée dans les avis précédents, notamment à travers l'augmentation de la charge de travail, le recours à la sous-traitance, la perte de capacité d'action et la dégradation des conditions de travail.

Dans les activités nucléaires, cette question n'est pas seulement sociale ou managériale. Elle est aussi un enjeu de sûreté.

La sûreté repose sur des salariés qui comprennent ce qu'ils font, savent pourquoi ils le font, disposent du temps nécessaire, peuvent alerter, transmettre, questionner, corriger et agir. Lorsque le sens du travail se dégrade, c'est aussi la robustesse de l'organisation qui se fragilise.

5 – Des outils de gestion de la sécurité et une organisation trop complexe qui favorisent les dysfonctionnements

Les représentants du personnel alertent également sur les effets combinés de la complexité organisationnelle et des limites des outils de gestion de la sécurité.

Les outils devraient permettre de suivre les risques, de capitaliser les informations, de transmettre les consignes, d'assurer la traçabilité, de piloter les actions correctives et de rendre visibles les écarts.

Or, les remontées du terrain montrent des difficultés récurrentes : outils incomplets ou mal renseignés, consignes inadéquates ou insuffisamment opérationnelles, accès difficile à l'information utile, suivi insuffisant des actions correctives, faible articulation entre les outils et les réalités du travail.

Ces difficultés sont aggravées par une organisation matricielle, multicouche, où les lignes hiérarchiques, fonctionnelles, techniques, projet, sûreté, sécurité, radioprotection et sous-traitance se superposent.

Cette complexité peut entraîner des dysfonctionnements très concrets : dilution des responsabilités, multiplication des interfaces, perte d'information, décisions retardées, consignes contradictoires ou difficulté à identifier le bon interlocuteur.

Dans un environnement nucléaire, cette complexité ne peut pas être regardée comme un simple sujet de management. Elle interroge directement la capacité de l'organisation à garantir la clarté des responsabilités, la réactivité face aux écarts et la maîtrise des situations dégradées.

6 – Des événements significatifs majoritairement liés à cette organisation

Les représentants du personnel rappellent que les événements significatifs ne doivent pas être lus comme

de simples erreurs humaines.

Derrière ce qui est parfois présenté comme une erreur individuelle, on retrouve très souvent des causes organisationnelles : formation insuffisante, tutorat absent ou trop court, transfert de compétence incomplet, consignes inadéquates, interfaces mal définies, charge de travail excessive, pression planning, sous-traitance insuffisamment maîtrisée, responsabilités diluées ou perte de connaissance des installations.

Les avis précédents soulignaient déjà que les événements significatifs présentés comme liés à des erreurs humaines devaient en réalité être analysés comme le symptôme de dérives organisationnelles.

Si une très grande majorité des événements significatifs trouve son origine dans l'organisation du travail (90 % à l'échelle du CEA), alors la réponse ne peut pas être seulement technique, documentaire ou disciplinaire.

Elle doit être organisationnelle.

Il faut analyser le travail réel, comprendre les conditions de production des écarts, identifier les arbitrages impossibles, les manques de moyens, les ruptures de transmission et les contradictions entre exigences de sûreté, exigences de production, trajectoires de démantèlement et ressources disponibles.

7 – Un système d'alerte qui ne permet pas la transparence

Hormis le dispositif relatif à la lutte contre la corruption, le CEA n'a toujours pas mis en place un véritable système d'alerte accessible à tous, salariés comme travailleurs des entreprises extérieures, permettant de faire remonter tout signalement d'un dysfonctionnement de manière transparente qui garantit la traçabilité de la totalité des alertes.

8 – Conclusion

Les représentants du personnel ne contestent pas l'importance du rapport Transparence et Sécurité Nucléaire, ni le sérieux du travail réalisé pour le produire.

Mais ils rappellent que la transparence ne peut pas se limiter à la conformité réglementaire.

La sûreté nucléaire ne repose pas seulement sur des procédures, des tableaux, des indicateurs et des organisations théoriques. Elle repose sur le travail réel, sur les compétences, sur la transmission, sur la clarté des responsabilités, sur la maîtrise de la sous-traitance, sur la capacité d'alerte et sur la possibilité donnée aux salariés de bien faire leur travail. La CSSCT Saclay considère que les difficultés rencontrées dans les activités de démantèlement, la perte de compétences, l'augmentation de la sous-traitance, la transversalité subie, la complexité organisationnelle, les limites des outils de sécurité et les causes organisationnelles des événements significatifs doivent être pleinement intégrées à la lecture de la sûreté nucléaire du site.

La transparence doit donc devenir effective en continu pour les représentants du personnel.

C'est à cette condition seulement que le rapport TSN pourra dépasser son statut de document administratif pour devenir un véritable outil de compréhension des conditions réelles de maîtrise de la sûreté nucléaire.

Crédits photos: CEA
Réalisation: www.lezartscreation.com

Direction du centre
CEA Paris-Saclay
91191 Gif-sur-Yvette Cedex
Téléphone: 01 69 08 34 16
Télécopie: 01 69 08 97 19
www.cea.fr

Rapport
transparence et
sécurité nucléaire

BILAN
2025

The CEA logo consists of the lowercase letters 'cea' in a white, sans-serif font, positioned above a horizontal white line. This logo is centered within a solid red square.

cea