

RAPPORT D'ACTIVITÉ ET DE GESTION 2024 DU CONSEIL DE L'IFSN

Rapport annuel à
l'attention du Conseil fédéral



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI
Inspection fédérale de la sécurité nucléaire IFSN
Ispettorato federale della sicurezza nucleare IFSN
Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate ENSI

Rapport d'activité et de gestion 2024 du conseil de l'IFSN

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Avant-propos | 4 |
| 2 | Points forts du conseil de l'IFSN | 6 |
| 2.1 | Exploitation à long terme des centrales nucléaires | 6 |
| 2.2 | Dépôt en couches géologiques profondes | 8 |
| 3 | Tâches et mandat | 10 |
| 3.1 | Tâches et mandat de l'IFSN | 10 |
| 3.2 | Tâches et mandat du conseil de l'IFSN | 11 |
| 4 | Domaines d'évaluation du conseil de l'IFSN | 12 |
| 4.1 | Exploitation des installations nucléaires | 12 |
| 4.2 | Radioprotection et protection en cas d'urgence | 18 |
| 4.3 | Mise hors service et désaffectation | 22 |
| 4.4 | Gestion des déchets radioactifs | 24 |
| 4.5 | Activités internationales | 27 |
| 4.6 | Recherche | 31 |
| 4.7 | Information et communication | 35 |
| 4.8 | Optimisation de l'organisation | 38 |
| 4.9 | Politique du personnel | 39 |
| 4.10 | Politique financière | 41 |
| 4.11 | Gestion de la qualité | 41 |
| 4.12 | Gestion du risque | 44 |
| 5 | État des installations nucléaires | 47 |
| 5.1 | Activités de l'IFSN | 47 |
| 5.2 | Évaluation du conseil de l'IFSN | 47 |
| 6 | Évaluation de l'atteinte des objectifs | 49 |
| 6.1 | Mandat de prestations 2024–2027 | 49 |
| 6.2 | Convention de prestations 2024 | 49 |
| 6.3 | Objectifs et indicateurs | 50 |
| 7 | Rapport de gestion | 61 |
| 7.1 | Comptes annuels | 61 |
| 7.2 | Rentabilité | 63 |
| 8 | Annexe | 65 |
| 8.1 | Organes et Organisation | 65 |
| 8.2 | Données d'exploitation et radioprotection | 73 |
| 8.3 | Charte de l'IFSN | 74 |
| 8.4 | Répertoire des abréviations | 75 |

1 Avant-propos

L'année 2024 a été marquée par des tensions géopolitiques et des incertitudes en matière de politique énergétique, accentuées par des retards dans le développement des énergies renouvelables. Au milieu de ces défis, les centrales nucléaires suisses apportent une contribution non négligeable à la sécurité énergétique en période d'incertitude.

Dans ce contexte, l'exploitation à long terme des centrales nucléaires suisses est au centre de l'attention. Le conseil de l'IFSN a échangé à ce propos avec les autorités finlandaises et suédoises, qui sont en train d'améliorer l'efficacité de leurs procédures et d'élaborer des exigences basées sur les risques et orientées vers les objectifs (chapitre 2.1).

Durant l'année sous revue 2024, le conseil de l'IFSN a également accordé une attention particulière au dépôt en couches géologiques profondes. En novembre 2024, la Nagra a déposé deux demandes d'autorisation générale auprès de la Confédération : une demande pour un dépôt en couches géologiques profondes pour déchets radioactifs dans la région du Nord des Lägern, et une deuxième demande pour une installation de conditionnement à proximité de l'Institut Paul Scherrer (PSI) près de Würenlingen. L'IFSN examinera les demandes et élaborera d'ici 2027 un rapport d'expertise à l'attention du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a approfondi ses connaissances en la matière en visitant le laboratoire souterrain français et le futur dépôt en profondeur de Meuse/ Haute-Marne. La France est déjà bien avancée dans la planification et la construction de son dépôt profond dans l'argile et apporte des informations précieuses, notamment sur les techniques d'excavation, les concepts de sécurité et les prototypes de conteneurs à déchets (chapitres 2.2 et 4.4).

La première désaffectation d'une centrale nucléaire suisse, à Mühleberg, se déroule selon le calendrier prévu, mais pose toujours de nouveaux défis à l'exploitant, et aussi à l'IFSN. Les expériences ainsi acquises sont déterminantes pour les désaffectations à venir. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN suit avec intérêt les progrès réalisés dans ce domaine à Mühleberg. L'IFSN et l'exploitant n'ayant pas réussi à se mettre d'accord sur les normes de qualité auxquelles doit répondre une cellule de décontamination humide, le Tribunal administratif fédéral a tranché au milieu de l'année 2024. Il a confirmé les exigences de l'IFSN et a souligné que la protection radiologique au travail pouvait faire partie de la sécurité nucléaire (chapitre 4.3).

Les fonctions transversales prennent de plus en plus d'importance au sein de l'IFSN (chapitres 4.5–4.12). Ainsi, au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a actualisé sa stratégie internationale, édicté une politique de conformité et mis à jour sa politique de risque.

Pour l'année 2025, les thèmes suivants, entre autres, attendent le conseil de l'IFSN :

- L'IFSN poursuivra et approfondira l'examen des demandes d'autorisation générale de la Nagra. Le conseil de l'IFSN suivra activement le thème et tiendra sa session de travail en été 2025 dans la région prévue pour l'implantation du dépôt en couches géologiques profondes.

- Le conseil de l'IFSN estime qu'une stratégie nationale de maintien des compétences dans le secteur de l'énergie nucléaire est prioritaire – dans le prolongement des missions IRRS passées (examen externe de la surveillance nucléaire en Suisse) de 2011 et 2021. Le conseil de l'IFSN est en discussion avec la Commission de sécurité nucléaire (CSN) à ce sujet. Une telle stratégie devrait également être soutenue par l'industrie.



Andreas Abegg,
président du conseil
de l'IFSN

■ La subvention fédérale pour la recherche réglementaire en sécurité nucléaire ayant constamment diminué au cours de la dernière décennie, le conseil de l'IFSN continuera à s'engager en 2025 pour que les contributions y afférentes soient augmentées et qu'une plus grande importance soit accordée à la recherche sur l'énergie nucléaire. La contribution de la recherche est essentielle, d'une part, pour le maintien des compétences et, d'autre part, pour une exploitation sûre à long terme.

Priorité absolue est accordée à la sécurité de l'être humain et de l'environnement dans toutes ces activités.

Andreas Abegg, président du conseil
de l'IFSN
Brugg, février 2025

À propos du rapport d'activité et de gestion

Le conseil de l'IFSN élabore le rapport d'activité selon l'article 6, alinéa 6 de la loi fédérale sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (LIFSN) du 22 juin 2007. Ce rapport comprend des indications sur la surveillance, sur l'état de l'assurance qualité, sur l'atteinte des objectifs stratégiques et sur l'état des installations nucléaires. La rédaction du rapport de gestion (rapport annuel, bilan avec annexes, compte de résultats, rapport de contrôle de l'organe de révision) incombe également au conseil de l'IFSN. Ce dernier transmet son Rapport d'activité et de gestion au Conseil fédéral pour approbation. Au chapitre « Points forts », le conseil de l'IFSN aborde des thèmes qui ont particulièrement retenu son attention au cours de l'année sous revue. Au chapitre « Domaines d'évaluation du conseil de l'IFSN », il relate l'activité de surveillance de l'IFSN et procède à une évaluation. Au chapitre « État des installations nucléaires », il donne un aperçu de la sécurité des installations nucléaires suisses au cours de l'année sous revue. Au chapitre suivant, le conseil de l'IFSN évalue dans quelle mesure l'IFSN a atteint les objectifs de la convention de prestations. Les annexes traitent d'informations de fond et de détail

2 Points forts du conseil de l'IFSN

2.1 Exploitation à long terme des centrales nucléaires

Suisse

L'exploitation à long terme des centrales nucléaires joue un rôle de plus en plus grand, également en Suisse, en raison de l'évolution de la demande en énergie et de facteurs géopolitiques. La stratégie énergétique actuelle mise sur une transition vers les sources d'énergie renouvelables, l'énergie hydraulique couvrant déjà plus de la moitié des besoins nationaux en électricité. Après l'abandon progressif de l'énergie nucléaire suite à l'accident de Fukushima en 2011, le gouvernement suisse envisage actuellement de lever l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires afin de garantir la sécurité énergétique et d'atteindre les objectifs climatiques. Le Conseil fédéral a présenté une proposition de modification de la loi sur l'énergie nucléaire à la fin de l'année 2024, un débat au Parlement devrait suivre en 2025. La construction de nouvelles centrales nucléaires est toutefois liée à des défis considérables, notamment l'opposition dans des parties de la population, ainsi que les conditions-cadres financières et réglementaires. C'est pourquoi l'exploitation à long terme des centrales nucléaires existantes de Beznau, Gösgen et Leibstadt revêt une grande importance dans le contexte de la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

Toutes les centrales nucléaires en Suisse se trouvent en exploitation à long terme, elles ont en effet dépassé la quatrième décennie d'exploitation (art. 34 f. OENu). Les justificatifs de sécurité pour l'exploitation à long terme doivent être présentés par les titulaires d'autorisation dans le cadre du réexamen périodique de sécurité (RPS) qui doit avoir lieu tous les dix ans et est ensuite vérifié par l'IFSN (chapitre 4.1). La législation exige de manière

générale que les centrales nucléaires soient rééquipées en fonction de l'expérience et de l'état de la technique, et le cas échéant que les risques pour l'être humain et l'environnement soient encore réduits. Le justificatif de sécurité pour l'exploitation à long terme comprend quatre aspects: (1) l'indication de la durée d'exploitation sur laquelle il se base, (2) la preuve que les limites de dimensionnement des parties de l'installation importantes du point de vue de la sécurité ne sont pas atteintes, (3) l'indication des rééquipements prévus et des mesures d'amélioration techniques ou organisationnelles ainsi que (4) les mesures prévues pour assurer un personnel suffisant et les connaissances spécialisées nécessaires.

Les centrales nucléaires suisses existantes peuvent rester en service aussi longtemps qu'elles sont sûres. Cela présuppose le respect intégral de la réglementation nucléaire, notamment la mise en œuvre adéquate et dans le respect des délais des exigences nécessaires et proportionnées de l'autorité de surveillance IFSN. Compte tenu de l'exigence légale d'une amélioration continue de la sécurité, on peut s'attendre, d'un côté, à ce que les titulaires d'autorisation évaluent les coûts et la rentabilité d'une exploitation à long terme. D'un autre côté, l'IFSN est tenue, dans l'accomplissement de ses tâches, de privilégier la sécurité nucléaire sur les aspects financiers. C'est dans ce contexte qu'Axpo a fait part de son intention d'exploiter la centrale nucléaire de Beznau (CNB) jusqu'en 2033. 350 millions de francs seront investis pour l'exploitation à long terme correspondante.¹

Finlande et Suède

Le conseil de l'IFSN s'est rendu en Finlande et en Suède à l'automne 2024 afin de s'entretenir avec les autorités de surveillance de

¹ Communiqué de presse du 05.12.2024, publié sur <https://www.axpo.com – newsroom>, consulté pour la dernière fois le 7 mars 2025.

ces pays sur des questions de sécurité nucléaire. Les discussions principales ont porté sur l'exploitation à long terme des centrales nucléaires dans le contexte de la sécurité de l'approvisionnement en énergie. Le conseil de l'IFSN a également pu obtenir des informations précieuses sur les défis actuels de la surveillance par les autorités dans le cadre de l'utilisation de l'énergie nucléaire et sur l'évolution future de la sécurité nucléaire.

En Finlande, le conseil de l'IFSN a rencontré l'autorité de radioprotection et de sécurité nucléaire (STUK), qui a présenté l'état de l'exploitation à long terme. Toutes les centrales nucléaires, à l'exception d'Olkiluoto 3 (OL3), ont atteint leur durée de vie de conception initiale. Les autorisations d'exploitation sont délivrées pour une période limitée. Pour un renouvellement, un RPS doit être effectué. Une centrale nucléaire peut être exploitée dès lors que la sécurité de son fonctionnement a été prouvée, que le nombre d'années d'exploitation soit inférieur ou supérieur à la durée de vie de conception initiale.

Le STUK a abordé d'autres sujets, comme les travaux intensifs visant à renouveler en profondeur la législation et la réglementation à tous les niveaux, dans le but de rationaliser la procédure d'autorisation. En outre, la collaboration avec d'autres autorités de surveillance et organisations internationales va être intensifiée, ce qui est indispensable du point de vue du conseil de l'IFSN également pour l'échange d'expériences et de connaissances en matière de sécurité nucléaire. L'énergie nucléaire reste très populaire en Finlande, et son acceptation s'est encore accrue ces dernières années face aux défis géopolitiques et climatiques.

Le conseil de l'IFSN a visité en Finlande le site d'Olkiluoto avec le nouveau réacteur à eau sous pression européen (EPR) OL3 et les deux anciens réacteurs à eau bouillante Olkiluoto 1 (OL1) et Olkiluoto (OL2). L'exploitant a notamment expliqué les caractéristiques de conception spécifiques du réacteur à eau sous pression de génération III+. Dans ce dernier, dans le cas hautement improbable d'une fusion du cœur, celui-ci est dirigé vers la zone de propagation de la fusion, où il est

refroidi et solidifié. Les principales leçons à tirer du projet considérablement retardé OL3 sont les suivantes: le design doit être entièrement développé avant la mise en œuvre, la chaîne d'approvisionnement doit répondre aux normes nucléaires les plus strictes et les détails techniques doivent être suffisamment pris en compte dès les premières phases du projet. Les visites techniques dans les centrales OL1 et OL3 ont montré de manière impressionnante les progrès réalisés dans le domaine de la technique nucléaire.

En Suède, le conseil de l'IFSN a visité l'autorité de radioprotection (SSM). L'autorisation d'exploitation des centrales nucléaires y est accordée sans limite de temps, c'est-à-dire que l'exploitation est autorisée tant que le titulaire d'autorisation satisfait aux exigences des dispositions légales et réglementaires ainsi qu'aux conditions fixées dans l'autorisation initiale. La poursuite de l'exploitation d'une centrale nucléaire au-delà de la durée de vie de conception initiale est évaluée dans le cadre du RPS, qui a lieu tous les dix ans. Le SSM a indiqué que tous les titulaires d'autorisations avaient fait appel aux missions SALTO ou pré-SALTO de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) (les SALTO sont des examens de sécurité pour l'exploitation à long terme des centrales nucléaires). Ces missions ont été des étapes importantes et bénéfiques du point de vue technique et pour la gestion du vieillissement, qui ont permis de faire prendre conscience des exigences liées à une exploitation au-delà de la durée de vie de conception initiale.

Le SSM a également fait état du vif intérêt du nouveau gouvernement pour la production d'énergie nucléaire et de sa volonté d'améliorer l'efficacité des procédures d'autorisation. Une modernisation des dispositions légales et réglementaires est dès lors en cours. Le conseil de l'IFSN a noté que, si nécessaire, l'IFSN pourrait collaborer étroitement avec des organisations internationales et des autorités de surveillance telles que le STUK et le SSM pour développer le cadre juridique existant pour d'éventuelles nouvelles applications.

2.2 Dépôt en couches géologiques profondes

Le stockage des déchets radioactifs en Suisse est un processus continu qui pose des défis tant sur le plan scientifique qu'au niveau de la société. Depuis 2008, la Nagra s'est attelée à la recherche d'un site conformément au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» et cette recherche donne lieu à d'intenses discussions dans les sites d'implantation possibles. Les sites proposés se trouvent dans les cantons de Zurich et d'Argovie. Afin de vérifier de plus près leur adéquation, des études géologiques approfondies ont été menées au cours des 15 dernières années. Celles-ci comprennent des forages, des mesures sismiques et des modélisations.

Soumission des demandes d'autorisation générale

L'année 2024 a constitué une étape importante dans la recherche d'un site. La Nagra a remis le 19 novembre 2024 deux demandes d'autorisation générale à l'OFEN, une première pour un dépôt en couches géologiques profondes dans les argiles à Opalinus dans la région du Nord des Lägern (cantons de Zurich et d'Argovie) et une seconde pour une installation de conditionnement des déchets radioactifs à proximité du PSI près de Würenlingen (canton d'Argovie). L'IFSN a déjà commencé à expertiser les demandes pour vérifier qu'elles sont complètes et suffisamment détaillées. Une fois que les documents auront été mis à jour, l'IFSN examinera les demandes et exigera le cas échéant des améliorations. Le rapport d'expertise à l'attention du DETEC et de l'OFEN sera élaboré en 2027.

Le Conseil fédéral et le Parlement devraient se prononcer sur les demandes entre 2029 et 2031. La décision est soumise au référendum facultatif, qui pourrait avoir lieu au plus tôt en 2031. L'autorisation générale définitive du dépôt en couches géologiques profondes constitue la condition préalable à l'obtention de l'autorisation de construire. Si tout se passe bien, le dépôt en couches géologiques profondes pour déchets fai-

blement et moyennement radioactifs sera prêt au plus tôt en 2050, celui pour déchets hautement radioactifs dès 2060. Le dépôt en couches géologiques profondes est donc un projet à long terme.

Ce projet s'étendant sur plusieurs décennies, la question de la gestion des connaissances se pose. L'IFSN est consciente de ce problème et discute déjà en interne des premières idées de solutions.

L'acceptation par la population est un facteur essentiel pour la réalisation d'un dépôt en couches géologiques profondes. Ces dernières années, de nombreuses séances d'information et de dialogue ont été organisées dans les sites d'implantation potentiels afin de répondre aux questions et aux préoccupations des riverains. Les conférences régionales permettent aux habitants des régions concernées d'exprimer leurs préoccupations, leurs questions et leurs doutes, et de participer activement au processus de décision. Depuis le début de la procédure du plan sectoriel, le Forum technique sur la sécurité (TFS), mené par l'IFSN, encourage un échange constructif entre les différentes parties prenantes afin de parvenir à une compréhension commune du stockage en couches géologiques profondes.

Visite du laboratoire souterrain français

En mai 2024, une délégation du conseil de l'IFSN s'est rendue au laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne (LSMHM), situé à une centaine de kilomètres à l'ouest de Nancy. Ce laboratoire est géré par l'ANDRA (Agence nationale française pour la gestion des déchets radioactifs). La roche d'accueil est une argile comparable à l'argile à Opalinus en Suisse. Comme dans le laboratoire souterrain du Mont Terri dans le Jura suisse, les propriétés hydrauliques, mécaniques et chimiques de l'argile y sont étudiées. Des méthodes expérimentales développées au Mont Terri dans le Jura suisse ont pu être directement transférées au laboratoire souterrain français.

Le conseil de l'IFSN s'est surtout intéressé à la technique d'excavation des cavernes et à leur sécurisation. Des cavernes de tunnel

d'un diamètre allant jusqu'à douze mètres sont excavées à l'aide de haveuses à attaque ponctuelle et les parois des galeries sont sécurisées à l'aide d'éléments en béton. Dans l'Espace Technologique, un hall de 3000 m², sont exposés des prototypes de conteneurs à déchets et de robots de stockage. La récupération des conteneurs hautement radioactifs est également démontrée à l'aide d'une méthode spécialement développée à cet effet. Outre le laboratoire souterrain, le conseil de l'IFSN s'est également intéressé au projet français de stockage en couches géologiques profondes. Il s'agit du CIGEO (Centre industriel de stockage géologique), le centre de stockage en profondeur français pour les déchets moyennement et hautement radioactifs. Le site proposé se trouve à proximité du laboratoire souterrain français. L'objectif du CIGEO est de créer un site de stockage sûr et durable pour les déchets moyennement et hautement radioactifs, provenant principalement de la production d'énergie nucléaire. Le concept prévoit d'entreposer les déchets dans l'argile du Callovo-Oxfordien, à 500 mètres sous la surface. Le concept de stockage en profondeur français est comparable à celui de la Suisse. Les deux dépôts en couches géologiques profondes se trouvent dans une puissante formation d'argile qui confine les déchets sur de longues périodes et empêche ainsi la contamination de la biosphère. Une différence essentielle réside toutefois dans la taille puisque le dépôt en profondeur français présente une surface environ dix fois plus grande que le dépôt suisse. L'ANDRA a déjà déposé la demande de réalisation du CIGEO auprès de l'autorité de sécurité nucléaire française ASN (équivalent de l'IFSN suisse). La décision est attendue pour 2025 et l'exploitation devrait débuter vers 2040, soit environ dix ans plus tôt qu'en Suisse.

3 Tâches et mandat

L'IFSN est l'autorité de surveillance de la Confédération pour la sécurité nucléaire et la sûreté des installations nucléaires. Lorsque le texte de ce rapport mentionne la «sécurité», ce terme inclut régulièrement les aspects de la sûreté, c'est-à-dire de la protection contre les atteintes portées à la sécurité nucléaire sous l'action de tiers non autorisés.

Le conseil de l'IFSN constitue l'organe de surveillance stratégique et interne de l'IFSN. La LIFSN et l'OIFSN (ordonnance sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire; RS 732.21) constituent les fondements juridiques du mandat et de l'organisation de l'IFSN et du conseil de l'IFSN.

Le conseil de l'IFSN est constitué de cinq à sept membres compétents (art. 6, al. 2 LIFSN). Les objectifs stratégiques définis chaque fois pour une durée de quatre ans sont consignés par le conseil de l'IFSN dans un mandat de prestations délivré à l'IFSN (chapitre 6.1). Une convention de prestations annuelle conclue entre l'IFSN et le conseil de l'IFSN concrétise le mandat de prestations (chapitre 6.2). C'est dans la convention de prestations que les objectifs opérationnels annuels correspondants sont fixés.

3.1 Tâches et mandat de l'IFSN

L'expertise et la surveillance d'installations nucléaires sont fondées sur des lois, des ordonnances, des directives et des principes fondamentaux scientifiques et techniques. Dans ces textes de référence sont définis les exigences de sécurité et les critères sur lesquels se fonde l'évaluation de l'IFSN. Les directives et principes de base sont périodiquement mis à jour par l'IFSN en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et techniques. Les directives fixent par exemple les objectifs de radioprotection et les exigences applicables à l'exploitation, mais également à la conception et aux justificatifs de sécurité d'installations nucléaires. Elles règlent la procédure d'établissement de rapports sur l'exploitation, et l'organisation de centrales nucléaires et définissent

les spécifications applicables au traitement des déchets nucléaires, aux dépôts intermédiaires et aux dépôts en couches géologiques profondes.

Expertises, permis d'exécution, décisions et prises de position relatives à la sécurité

L'IFSN élabore des expertises de sécurité lorsque des exploitants d'installations nucléaires déposent par exemple de nouvelles demandes d'autorisation ou encore une demande de modification importante d'une autorisation existante. Dans son expertise, l'IFSN peut formuler des conditions pour la délivrance de l'autorisation. L'autorisation est alors délivrée par le Conseil fédéral, respectivement le DETEC, sur la base des expertises de sécurité. Les procédures d'autorisation pour les dépôts en couches géologiques profondes sont aussi fondées sur les expertises de sécurité de l'IFSN.

Des demandes de modification d'installations nucléaires couvertes par des autorisations d'exploitation en vigueur sont traitées par l'IFSN selon une procédure de permis d'exécution. Lorsque la décision est positive, l'IFSN délivre des permis qui peuvent être assortis le cas échéant d'exigences de sécurité. Des modifications apportées à des composants classés du point de vue de la sécurité technique et à des systèmes, des modifications de spécifications techniques ou des faits nécessitant un permis d'exécution en rapport avec le démantèlement d'une installation nucléaire dans le cadre de la décision de désaffectation, en constituent des exemples. Dans certaines circonstances, l'IFSN émet des décisions formelles au caractère contraignant pour les exploitants. Ceux-ci doivent alors prendre des mesures appropriées afin de satisfaire à ces décisions. Les décisions de l'IFSN peuvent être attaquées en justice.

De plus, l'IFSN élabore des avis de sécurité technique sur les rapports les plus importants tels que les RPS, que les centrales

doivent présenter sur l'état de sécurité de leurs installations. Ces prises de position peuvent aussi être assorties d'exigences supplémentaires.

Dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs, l'IFSN délivre également des permis d'exécution pour les procédés de conditionnement de déchets radioactifs, ainsi que pour l'utilisation et l'entreposage de conteneurs de stockage de déchets hautement radioactifs (DHR) et d'assemblages combustibles usés. Elle expertise de même les demandes de transport de matières radioactives. Cette surveillance étroite permet de vérifier si les exploitants respectent en tout temps leurs obligations légales.

Contrôle de l'exploitation des installations nucléaires

Outre les rapports sur les RPS, l'IFSN contrôle de nombreux autres documents relatifs à la sécurité que les exploitants sont tenus de présenter régulièrement. L'IFSN mène de plus des entretiens de surveillance réguliers et contrôle les installations nucléaires, y compris leur organisation et leur exploitation, par quelque 500 inspections annuelles. Pour des postes de travail importants du point de vue de la sécurité dans les installations nucléaires, l'IFSN ne qualifie que des personnes ayant démontré les capacités et les formations nécessaires, conformément à l'ordonnance sur les qualifications du personnel des installations nucléaires (OQPN; RS 732.143.1). Les exploitants mettent périodiquement les centrales nucléaires à l'arrêt afin de procéder au remplacement des assemblages combustibles usés par des assemblages neufs, et de réaliser les travaux d'entretien et de réparation nécessaires sur les installations. Ces arrêts pour révision des centrales nucléaires, qui prennent généralement plusieurs semaines, font l'objet d'une surveillance intensive de la part de l'IFSN.

Afin d'assurer la protection de la population, de l'environnement et du personnel des installations nucléaires, l'IFSN surveille le respect des prescriptions de radioprotection par ceux qu'elle supervise, et notamment le respect des limites de doses. Elle contrôle éga-

lement les rejets radioactifs des installations nucléaires, ainsi que le respect des limites d'émission. L'IFSN détermine enfin l'exposition aux rayonnements ionisants de la population et du personnel des installations nucléaires. De plus, l'IFSN surveille le conditionnement et l'entreposage intermédiaire de déchets radioactifs sur toutes les installations nucléaires, de même que le transport de matières radioactives qui relèvent de son domaine de compétence.

L'IFSN est aussi responsable de la surveillance de la sûreté des installations nucléaires. Ceci concerne aussi bien la sûreté physique des installations que les tâches de sûreté du domaine des technologies de l'information (IT).

Évaluation de la sécurité des installations nucléaires

L'IFSN rassemble toutes les données acquises au cours de l'année en une évaluation systématique et récapitulative de la sécurité. Elle en tire les éventuelles mesures à prendre et fixe à partir de ces données son propre calendrier de surveillance. L'IFSN rend compte de manière publique, sous la forme de rapports annuels, de la sécurité des installations nucléaires, de la radioprotection, de l'expérience tirée de l'exploitation et des activités de recherche.

3.2 Tâches et mandat du conseil de l'IFSN

Les tâches et le mandat du conseil de l'IFSN sont définies à l'art. 6, al. 6 de la LIFSN. Le conseil de l'IFSN constitue l'organe de surveillance stratégique et interne de l'IFSN. En tant que tel, le collège fixe à l'IFSN ses objectifs stratégiques et vérifie régulièrement qu'ils sont atteints. Il nomme le directeur ou la directrice, ainsi que les autres membres de la direction de l'IFSN, approuve le budget et les comptes annuels. Le conseil de l'IFSN contrôle l'activité de surveillance et la gestion de l'IFSN. Il est responsable de la révision interne, d'une assurance qualité suffisante et d'une gestion du risque appropriée, et remet tous les ans son rapport au Conseil fédéral.

4 Domaines d'évaluation du conseil de l'IFSN

4.1 Exploitation des installations nucléaires

4.1.1 Activités de l'IFSN

Expertise des installations

L'expertise des installations comprend les trois processus suivants du système de gestion de l'IFSN :

Principes fondamentaux de la surveillance

Le processus « principes fondamentaux de la surveillance » règle la manière dont l'IFSN suit l'évolution de l'état de la science et de la technique, élabore des bases d'évaluation actuelles et définit un ensemble de règles contraignantes.

Au cours de l'année sous revue, la directive ENSI-G18 « Protection contre les incendies » est entrée en vigueur. Elle remplace l'ancienne directive HSK-R-50 et définit les exigences actuelles en matière de protection contre les incendies pour les installations nucléaires suisses, conformément à l'état international de la science et de la technique. Elle régit les exigences conceptuelles dans les domaines de la construction et de la technique, les exigences en matière de protection organisationnelle et préventive contre les incendies ainsi qu'en matière de justification de la mise en place de mesures de protection incendie suffisantes. La directive s'applique à toutes les installations nucléaires et à tous les états de fonctionnement.

La nouvelle édition de la directive ENSI-B09 « Détermination et enregistrement des doses des personnes professionnellement exposées aux radiations » a pu également être publiée. Cette édition a permis d'harmoniser le contenu de la directive avec les principes fondamentaux internationaux actuels, de l'adapter à la pratique de surveillance et de réglementer des aspects spécifiques de la désaffectation des installations nucléaires. Une autre directive, ENSI-A06 « Études probabilistes de sécurité (EPS): Applications »,

a pu être révisée en 2024 et adoptée après une consultation publique. La révision ponctuelle de cette directive était nécessaire afin d'intégrer dans la réglementation les enseignements tirés de la pratique de surveillance. Il s'agit d'une précision de l'évaluation technique des risques liés aux modifications temporaires des spécifications techniques, ainsi que de critères permettant l'établissement d'une liste de composants identifiés comme étant pertinents pour la sécurité sur la base de l'EPS.

Outre les directives ENSI-A06 et ENSI-B09, deux autres versions préliminaires de directives ont fait l'objet d'une consultation publique de plusieurs semaines au cours de l'année sous revue: la directive ENSI-B11 « Exercices d'urgence » et la directive ENSI-G14 « Calcul de l'exposition aux radiations dans l'environnement due aux émissions de substances radioactives et au rayonnement direct provenant des installations nucléaires ». Les deux directives constituent des nouvelles éditions dont la publication est prévue pour 2025.

Expertises et prises de position

RPS2022 CNL

Les travaux d'examen du RPS2022 (avec justificatif de sécurité pour l'exploitation à long terme) de la centrale nucléaire de Leibstadt (CNL) se sont poursuivis en 2024. Le RPS2022 couvre une période de révision de seulement six ans étant donné qu'il devait être remis deux ans avant la fin des 40 ans d'exploitation de la CNL et que le précédent RPS datait de 2016. Suite à l'examen sommaire achevé en 2023, d'autres ensembles de documents ont été soumis à l'IFSN pour examen. Fin 2024, l'IFSN a présenté une version préliminaire complète de sa prise de position de sécurité technique relative au RPS, avec les contributions des sections spécialisées ayant participé à l'examen.

Justificatifs de sécurité suite à EXAR

L'étude sur les crues EXAR (acronyme en allemand pour Crues extrêmes de l'Aar), mandatée par l'IFSN en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et les offices fédéraux de l'énergie (OFEN), de la protection de la population (OFPP) et de météorologie et climatologie (MétéoSuisse), a permis de créer des bases uniformes, conformes à l'état de la science et de la technique, pour l'évaluation des dangers liés aux crues extrêmes. Publiée en 2021, l'étude EXAR a confirmé pour l'essentiel les débits et les niveaux d'eau admis jusqu'alors par l'IFSN dans les analyses de sécurité des installations nucléaires en cas de crues extrêmes. Mais elle a également montré que les processus morphologiques jouent un rôle plus important qu'on ne l'avait pensé jusqu'à présent. L'IFSN a exigé dès lors des installations nucléaires situées le long de l'Aar (CNB, CNG, CNM, PSI ainsi que l'entrepôt central de stockage intermédiaire de Zwilag AG) ainsi que de la CNL située sur le Rhin, qu'elles actualisent d'ici fin 2022 les justificatifs déterministes de sécurité et les études probabilistes de sécurité (EPS) sur la base des nouvelles hypothèses d'aléas. Pour cela, il a fallu notamment examiner et évaluer en détail la protection des berges contre les processus d'érosion, en fonction du site.

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a en grande partie terminé l'examen des justificatifs de sécurité des installations nucléaires remis dans les délais. Les résultats de l'EPS montrent que les crues extrêmes ne contribuent pas de manière significative à la fréquence d'occurrence de dommages au cœur des centrales nucléaires suisses, car celles-ci sont bien protégées contre les crues, grâce à leurs systèmes de secours abrités dans des bunkers et à d'autres dispositifs de sécurité. Les études déterministes menées pour les défaillances dans les limites du dimensionnement de catégorie 2 (événement survenant une fois tous les 1000 ans) et de catégorie 3 (événement survenant une fois tous les 10000 ans) ont permis de tirer des enseignements à propos de la protection structurelle des berges et des consignes en

lien avec les défaillances, qui contribueront à améliorer encore la sécurité en cas de crue extrême.

Permis d'exécution

Le processus de « permis d'exécution » règle le traitement des demandes de permis d'exécution, par exemple pour des modifications des spécifications techniques ou des modifications de l'installation, dans la mesure où de telles modifications ne sont pas soumises à autorisation.

Dans la centrale nucléaire de Beznau (CNB), un grand nombre de demandes d'autorisation concernent l'acquisition de pièces de rechange modifiées par rapport aux composants d'origine. De telles modifications, soumises à autorisation, s'avèrent nécessaires pour différentes raisons, par exemple parce que des phénomènes de vieillissement du composant obligent à une modification de sa conception, ou parce que la conception d'origine ne correspond plus à l'état de la technique.

Dans la centrale nucléaire de Gösgen (CNG), le vaste projet d'extension des systèmes de secours constitue toujours un point fort. Ce projet est divisé en plusieurs étapes de modernisation, dont la plus ambitieuse et la plus importante est de loin le sous-projet de transformation du bâtiment de secours. L'élaboration des documents par la CNG, et donc aussi l'examen par l'IFSN, se font par étapes et suivent en grande partie l'avancement des travaux de transformation. Dès lors, des permis d'exécution appelés partiels ont été traités séparément, notamment pour diverses phases de construction – pour l'alimentation électrique, la ventilation, la protection contre la foudre et la protection contre les incendies. Les nombreux recoupements qui en résultent représentent un défi particulier lors de l'examen.

À la CNL, le projet visant à renouveler la technique de contrôle-commande de sécurité, long et exigeant en ressources, a fait un grand pas en avant. Au cours de l'année sous revue, un permis d'exécution a pu être octroyé pour la réalisation et la mise en service de la technique de contrôle-commande de

sécurité pour la redondance 11 des générateurs diesel de secours et du système d'eau de refroidissement de secours. Ce premier projet partiel s'est poursuivi avec le dépôt de la demande de permis d'exécution des redondances 21 et 31. L'examen se déroule très bien grâce à l'expérience acquise lors de la procédure de délivrance de permis pour la première redondance. Avec la remise de la demande de permis d'exécution pour le concept de modernisation de l'ensemble des autres techniques de contrôle-commande de sécurité des redondances 11, 21 et 31, la procédure d'octroi de permis pour le deuxième sous-projet a démarré au cours de l'année sous revue. Etant donné l'ampleur de ce projet, une procédure avec des permis d'exécution partiels est également appliquée.

Surveillance de l'exploitation

La surveillance de l'exploitation comprend les processus suivants:

Inspection

En 2024, 498 inspections ont été effectuées. L'IFSN a été régulièrement présente dans les installations nucléaires suisses, avec des inspections annoncées et non annoncées; elle a également mené des entretiens de surveillance.

Outre les inspections prescrites par le programme d'inspection de base, des inspections ciblées ont lieu chaque année. Plusieurs sections spécialisées de l'IFSN inspectent ensemble les centrales nucléaires en exploitation sur un thème prédéfini. Il convient de noter que les inspections ciblées requièrent beaucoup de temps et de ressources, mais qu'elles permettent, grâce à une approche interdisciplinaire, une évaluation globale de la sécurité nucléaire en lien avec le thème choisi. L'un des avantages des inspections ciblées est de renforcer une culture de surveillance commune au sein de l'IFSN. Au cours de l'année sous revue, l'accent a été mis sur les installations de refroidissement utilisées dans les centrales nucléaires pour refroidir divers systèmes liés à la sécurité. En résumé, l'IFSN a constaté en 2024 que les systèmes de refroidissement étaient conformes

aux exigences légales. Seul le marquage des réfrigérants utilisés sur les installations de refroidissement a été jugé insatisfaisant dans toutes les centrales nucléaires inspectées, mais il s'agit d'une non-conformité mineure.

Mise en application

La « mise en application » au sens strict consiste à ordonner des mesures visant à rétablir un état conforme aux règles. Ordonner de telles mesures peut s'avérer nécessaire par exemple à la suite de permis d'exécution, d'inspections ou encore de prises de position. Deux formes progressives d'action sont pour cela à disposition. Dans de nombreux cas, en particulier lorsque des exigences découlent de prises de position et d'inspections, on a recours à l'instrument de l'injonction informelle, qui répond au besoin des exploitants d'obtenir des décisions rapides. Une décision formelle est en revanche nécessaire, par exemple, en cas d'urgence ou d'importance significative d'une mesure, mais aussi lorsqu'il est prévisible que l'exploitant ne sera pas d'accord avec l'injonction et qu'il pourrait donc vouloir s'y opposer. La décision de l'IFSN concernant l'une des cellules de décontamination humide de la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM) est un exemple de ce dernier cas. En raison de divergences d'appréciation entre le titulaire de la décision de désaffectation de la CNM et l'IFSN, une décision formelle avait été rendue en décembre 2022. La procédure de recours qui s'en est suivie s'est achevée au cours de l'année sous revue par un arrêt du Tribunal administratif fédéral qui a confirmé les exigences de l'IFSN (chapitre 4.3).

Révision

Le suivi des arrêts pour révision constitue chaque année un point fort du travail de l'IFSN. Au cours de l'année sous revue, cela a représenté un défi particulier en raison d'un chevauchement important des périodes d'arrêt de plusieurs centrales. Déjà durant les mois précédant les arrêts, de nombreuses demandes de permis d'exécution en lien avec les révisions, de la part de trois centrales nucléaires, ont dû être exa-

minées presque simultanément. S'y ajoute que beaucoup plus d'inspections sont prévues pendant les arrêts que pendant l'exploitation, car de nombreux composants ne sont accessibles que durant cette période. Grâce à leur flexibilité et à leur disponibilité, les collaboratrices et collaborateurs ont réussi à gérer la forte densité d'inspections qui a résulté du chevauchement, sur plusieurs semaines, de deux arrêts pour révision et même, pendant deux semaines, de trois arrêts concomitants.

Mesures du rayonnement

Comme les années précédentes, les rejets de substances radioactives dans l'environnement par le biais des eaux usées et de l'air vicié, issus des installations nucléaires suisses, sont demeurés en 2024 nettement au-dessous des valeurs limites. Aucune émission illicite de substances radioactives par les installations n'a été constatée durant l'année sous revue (chapitre 4.2).

Traitement des événements

Le nombre d'événements soumis au devoir de notification et pertinents pour la sécurité nucléaire s'est situé au-dessus de la moyenne des années précédentes, avec 36 événements:

- 6 événements ont concerné la centrale nucléaire de Beznau 1.
- 7 événements ont concerné la centrale nucléaire de Beznau 2.
- 1 événement a concerné la centrale nucléaire de Beznau.
- 10 événements ont concerné la centrale nucléaire de Gösgen.
- 9 événements ont concerné la centrale nucléaire de Leibstadt.
- 1 événement a concerné la centrale nucléaire de Mühleberg.
- 2 événements ont concerné le centre de stockage intermédiaire (ZZL) de Zwiilag Zwischenlager Würenlingen AG.

Aucun événement n'est à signaler dans les installations nucléaires du PSI.

Jusqu'à présent, tous les événements ont été classés au niveau 0 de l'échelle INES, mais l'IFSN ne les a pas encore tous évalués de ma-

nière définitive. Dans son Rapport annuel de surveillance sur la sécurité nucléaire dans les installations nucléaires en Suisse, l'IFSN traite en détail les événements soumis au devoir de notification survenus au cours de l'année sous revue.

Surveillance à distance et prévisions

Le processus «surveillance à distance et prévisions» décrit les tâches et les procédures pour une exploitation efficace et efficiente des systèmes de surveillance à distance et de prévision de l'IFSN. Ces systèmes soutiennent notamment l'organisation d'urgence de l'IFSN (chapitre 4.2).

État de préparation aux situations d'urgence

L'IFSN gère et entretient sa propre organisation d'urgence avec une infrastructure correspondante. L'objectif du processus de préparation aux situations d'urgence est d'assurer la préparation aux situations d'urgence en définissant les tâches et les procédures nécessaires à l'organisation d'urgence de l'IFSN (chapitre 4.2).

Évaluation systématique de la sécurité

Dans le cadre de l'évaluation systématique de la sécurité, il est tenu compte entre autres des événements soumis au devoir de notification, des inspections de l'IFSN, des examens du personnel soumis à autorisation et des rapports périodiques des installations nucléaires. L'objectif de l'évaluation systématique de la sécurité est de catégoriser, de manière systématique, équilibrée, transparente et compréhensible, les évaluations des faits provenant des installations nucléaires, réalisées dans le cadre de l'activité de surveillance de l'IFSN, et de les rassembler pour avoir une image globale de la sécurité nucléaire des installations nucléaires (chapitre 5).

4.1.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

L'expertise des installations et la surveillance de l'exploitation sont axées sur les processus. Ces derniers font partie du système de gestion de l'IFSN, qui est certifié ISO 9001. Les processus sont régulièrement contrô-

lés par des audits internes et externes, et les résultats de ces audits sont discutés et évalués par le comité d'audit du conseil de l'IFSN (chapitre 4.11).

L'expertise des installations et la surveillance de l'exploitation déterminent les activités quotidiennes de l'IFSN et constituent les tâches principales d'une autorité de surveillance dans le domaine nucléaire. Le conseil de l'IFSN suit donc de manière systématique et particulièrement intensive les activités de l'IFSN dans ce domaine. Il utilise pour ce faire les méthodes suivantes:

- suivi et discussion
 - du travail de réglementation de l'IFSN comme base de son activité de surveillance;
 - des rapports réguliers de l'IFSN sur les activités de ses divisions;
 - des rapports réguliers de l'IFSN sur des thèmes de surveillance et des projets importants;
 - des rapports réguliers sur les leçons importantes tirées des activités des inspecteurs d'installations et des autres inspections des centrales nucléaires suisses.
- information et discussion sur les événements importants du point de vue de la sécurité survenus dans les installations nucléaires suisses et étrangères, ainsi que suivi de la mise en œuvre des mesures prescrites par l'IFSN à la suite des événements;
- participation aux conférences annuelles sur les installations, organisées par l'IFSN pour discuter et évaluer la sécurité et le comportement en exploitation des différentes centrales nucléaires;
- consultation du Rapport annuel de surveillance de l'IFSN sur la sécurité nucléaire dans les installations nucléaires suisses, du Rapport annuel sur la radioprotection, ainsi que du Rapport annuel sur la recherche et les expériences;
- étude des comptes rendus des réunions des cadres de l'IFSN et discussion de points spécifiques avec la direction de l'IFSN;
- étude des comptes rendus de la CSN;

- discussions techniques avec des spécialistes techniques de l'IFSN sur des thèmes individuels choisis;

- participation à des réunions du Forum technique sur les centrales nucléaires (TFK) et du Forum technique sur la sécurité (TFS);

- traitement d'aspects spécifiques de la sécurité, aussi en comparaison aux normes et procédures d'autres États, en particulier européens;

- entretiens annuels avec des représentants de divers groupes d'intérêt sur des sujets d'actualité en matière de surveillance: avec le groupe des directeurs des centrales nucléaires suisses (GSKL), la Nagra, des ONG, l'association professionnelle swissnuclear et la CSN.

Le conseil de l'IFSN salue et soutient le suivi conséquent de l'état de la science et de la technique, tant au niveau national qu'international, permettant la mise à jour et le renouvellement de la réglementation suisse dans le domaine nucléaire. Le développement et la définition de principes fondamentaux d'évaluation actuels sont une condition centrale pour l'élaboration de prises de position, de décisions et de rapports d'expertise de l'IFSN de haute qualité.

Par exemple, la nouvelle directive ENSI-G18 « Protection contre les incendies », qui s'applique à toutes les installations nucléaires suisses, définit les exigences actuelles en matière de protection contre les incendies, conformément à l'état international de la science et de la technique. Avec la nouvelle édition de la directive ENSI-B09 « détermination et enregistrement des doses des personnes professionnellement exposées aux radiations », une harmonisation avec les principes internationaux fondamentaux actuels a été réalisée, ce qui constitue un point central pour cette question transversale. La révision de la directive ENSI-A06 « Études probabilistes de sécurité (EPS): applications » précise entre autres l'évaluation, importante sous l'angle du risque, des modifications temporaires des spécifications techniques. Le conseil de l'IFSN salue l'élaboration des nouvelles versions préliminaires des direc-

tives, qui ont fait l'objet d'une consultation publique au cours de l'année sous revue, et soutient la poursuite des travaux dans ce domaine essentiel pour l'activité de surveillance.

L'évaluation des réexamens périodiques de sécurité, y compris les justificatifs de sécurité pour l'exploitation à long terme, nécessite au sein de l'IFSN une forte mobilisation de ressources de personnel spécialisé et expérimenté. Du point de vue du conseil de l'IFSN, de tels examens constituent un élément central de l'expertise des installations et une justification importante pour la poursuite d'une exploitation sûre des installations concernées. Les travaux d'examen détaillés du RPS-CNL (avec justificatif de sécurité pour l'exploitation à long terme) revêtent donc une grande importance pour créer une base solide pour une exploitation sûre à long terme.

D'importants travaux d'examen sont également nécessaires de la part de l'IFSN pour vérifier les justificatifs déterministes de sécurité actualisés, ainsi que les études probabilistes de sécurité (EPS) basés sur les nouvelles hypothèses d'aléas en cas de crues extrêmes en Suisse. Le conseil de l'IFSN estime que ces travaux ont été réalisés avec succès. Il salue les connaissances acquises sur les processus morphologiques au niveau des berges, débouchant sur des mesures visant à poursuivre encore l'amélioration de la sécurité en cas de crues extrêmes.

Le traitement des demandes de permis d'exécution de la CNB a également nécessité une nouvelle évaluation des pièces de rechange qui ont été modifiées par rapport aux composants d'origine. Cela peut représenter un défi, compte tenu de la situation tendue dans l'industrie de la sous-traitance nucléaire. Dans les centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt, de nombreux projets de modernisation, parfois très coûteux, ont été menés au cours de l'année sous revue, pour maintenir et améliorer la sécurité, ce qui a nécessité des travaux d'examen approfondis, des permis d'exécution, puis une surveillance de grande ampleur de la part de l'autorité. Ainsi, le projet d'extension des sys-

tèmes de secours de la CNG a continué d'occasionner un travail considérable à l'IFSN. Selon l'évaluation du conseil de l'IFSN, le déroulement par étapes, associé à des permis d'exécution partiels, est efficace, bien que la prise en compte des recoupements qui en résultent représente un défi particulier. En outre, le projet visant à renouveler la technique de contrôle-commande de sécurité de la CNL, long et exigeant en ressources, a également nécessité d'importants travaux d'examen et des procédures d'octroi de permis d'exécution partiels, afin de pouvoir avancer significativement dans la réalisation et la mise en service. Selon l'observation du conseil de l'IFSN, le traitement des permis d'exécution et le déroulement de ces projets, ainsi que la surveillance nécessaire de l'exploitation par l'IFSN, ont été réalisés dans des délais raisonnables et avec le soin nécessaire.

Le conseil de l'IFSN estime qu'il est judicieux de procéder à des inspections systématiques et ciblées afin d'évaluer la sécurité des installations nucléaires. Les résultats sont également pris en compte dans l'évaluation systématique de la sécurité des centrales nucléaires (chapitre 5). Le conseil de l'IFSN considère également que la procédure par étapes de l'IFSN pour l'adoption des mesures visant à rétablir un état conforme aux règles (mise en application) est appropriée.

Le suivi des arrêts pour révision des centrales nucléaires en exploitation s'accompagne pour l'IFSN de travaux nécessitant d'importantes ressources, en partie imprévus, et dont l'exécution avec la qualité requise et dans les délais est importante pour le redémarrage. Au cours de l'année sous revue, le chevauchement de deux arrêts pour révision sur plusieurs semaines, voire même de trois arrêts concomitants sur une courte période, a constitué un défi particulier qui n'a pu être relevé avec succès que grâce à la grande flexibilité et à la disponibilité du personnel de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN reconnaît explicitement l'engagement particulier de ces collaboratrices et collaborateurs. Le conseil de l'IFSN s'est assuré, également durant l'année sous revue, que l'IFSN a effectué les travaux

liés à la révision pour les centrales nucléaires dans les délais et de manière appropriée.

Selon l'observation du conseil de l'IFSN, l'IFSN a traité avec soin et dans les délais les événements soumis au devoir de notification survenus au cours de l'année sous revue.

En résumé, on peut retenir que le conseil de l'IFSN a été informé de manière appropriée et rapide par l'IFSN sur les questions importantes relatives à l'expertise des installations et à la surveillance de l'exploitation des installations nucléaires. En conjonction avec les autres sources d'information dont il dispose, le conseil de l'IFSN a pu se faire une idée qualifiée de l'exécution des tâches par l'IFSN.

En conclusion, le conseil de l'IFSN constate que malgré certaines difficultés dues à des changements de personnel, l'IFSN a accompli les tâches d'expertise des installations et de surveillance de l'exploitation qui lui ont été confiées de manière responsable et avec une qualité élevée. L'IFSN s'est acquittée de ses tâches de surveillance de manière complète, non seulement en ce qui concerne l'exploitation normale, mais également pour ce qui touche les révisions annuelles et les projets de modernisation des centrales, et elle a surveillé les activités importantes du point de vue de la sécurité de manière appropriée.

Selon l'observation du conseil de l'IFSN, la surveillance a été effectuée de manière indépendante, consciencieuse, compétente et avec le soin nécessaire. L'IFSN a réagi rapidement et efficacement aux événements et défis identifiés. Elle a établi ses prises de position, décisions et expertises dans des délais raisonnables, pour la grande majorité dans les délais convenus avec le conseil de l'IFSN.

En résumé, le conseil de l'IFSN juge l'activité de surveillance de l'exploitation des installations nucléaires par l'IFSN en 2024 comme une mise en œuvre efficace et large des objectifs stratégiques supérieurs.

4.2 Radioprotection et protection en cas d'urgence

4.2.1 Activités de l'IFSN

Radioprotection

Les rejets dans l'environnement par les eaux usées et l'air vicié sont mesurés par les exploitants et font l'objet d'un bilan. L'IFSN vérifie régulièrement les mesures ainsi que le bilan des exploitants au moyen d'inspections et de son propre laboratoire d'essai accrédité. En 2024, les rejets radioactifs par les eaux usées et l'air vicié sont demeurés nettement inférieurs aux limites autorisées.

Outre la surveillance continue du débit de dose dans l'environnement des centrales nucléaires suisses par le réseau de mesure pour la surveillance automatique du débit de dose (MADUK, <https://ensi.admin.ch/fr/valeurs-de-mesure-de-la-radioactivite/>), les effets des émissions des installations nucléaires sont également contrôlés par l'IFSN dans le cadre de son programme de surveillance de l'environnement. En plus de la mesure des doses et des débits de dose, ce programme comprend également des mesures sur des échantillons provenant de différents compartiments environnementaux tels que le sol, l'air et l'eau. La dose supplémentaire causée par les centrales nucléaires pour la population est restée à un niveau très faible au cours de l'année sous revue, comme l'a calculé l'IFSN sur la base des rejets comptabilisés et mesurés des installations nucléaires.

Dans les centrales nucléaires de Beznau 1 et 2, Gösgen et Leibstadt, les mesures de surveillance et de radioprotection ont été correctement mises en œuvre en 2024. L'IFSN a de nouveau contrôlé par des inspections régulières les mesures d'optimisation visant à réduire les doses collectives et individuelles dans les centrales nucléaires. Elle a évalué en particulier la planification de la radioprotection des centrales pour les révisions et s'est assurée de l'efficacité de la radioprotection opérationnelle dans les installations sur la base des données dosimétriques fournies.

Les tableaux 2 et 3 du chapitre 8.2 renseignent sur les valeurs de doses mentionnées. Des informations et explications

détaillées sur la radioprotection dans les installations nucléaires suisses peuvent être consultées dans le Rapport sur la radioprotection de l'IFSN.

Lors de ses inspections, l'IFSN a constaté que les centrales nucléaires ainsi que les autres installations nucléaires de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), de l'Institut Paul Scherrer (PSI) et de l'entrepôt central de stockage intermédiaire (Zwilag) ont bénéficié d'une radioprotection appropriée. Dans ses activités en tant qu'autorité de surveillance des installations nucléaires, l'IFSN s'engage en faveur d'une coopération efficace avec diverses autres autorités. Le Memorandum of Understanding (MoU) relatif aux compétences en matière de surveillance et d'exécution dans le domaine de la sécurité au travail et de la protection de la santé dans les installations nucléaires a été actualisé et signé au cours de l'année sous revue. Il régit les interactions en matière de surveillance avec le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO), la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva), la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST) et les Inspections du travail des cantons d'Argovie, de Berne et de Soleure.

Par ailleurs, l'IFSN a publié la nouvelle édition de la directive ENSI-B09 « Détermination et enregistrement des doses des personnes professionnellement exposées aux radiations », mettant ainsi en œuvre l'harmonisation avec les principes fondamentaux internationaux actuels, les adaptations à la pratique de surveillance, ainsi que la réglementation d'aspects spécifiques de la désaffectation des installations nucléaires. La directive règle les exigences relatives à la classification de toutes les personnes en groupes de personnes pour la surveillance dosimétrique, ainsi que les exigences relatives à la détermination des doses de rayonnement accumulées, à leur enregistrement et à la déclaration des doses individuelles et des doses professionnelles. Une autre disposition notable concerne l'introduction de valeurs limites de dose équivalente aux organes (cristallin, peau, mains et pieds) pour les personnes professionnellement exposées

aux radiations âgées de 16 à 18 ans. Et ce, dans un contexte où les valeurs limites ne sont pas encore inscrites dans la législation sur la radioprotection. Pour ce groupe de personnes, l'accès aux zones contrôlées n'est autorisé que sous surveillance et uniquement à des fins de formation. De plus, le devoir des titulaires d'autorisations d'informer les femmes exposées aux radiations dans le cadre de leur profession et les femmes astreintes en cas d'urgence conformément à l'article 142 de l'ORaP a été formellement introduit. Il est important que les femmes soient informées des droits qu'elles peuvent faire valoir dès lors qu'elles informent leur employeur d'une grossesse présumée ou de l'allaitement d'un enfant. La priorité est donnée à la protection de l'enfant à naître ou du nourrisson. Une recommandation de la mission IRRS de l'AIEA en Suisse en 2021 est ainsi mise en œuvre au moins au niveau des directives.

Protection en cas d'urgence

Des outils de prévision sophistiqués sont utilisés depuis deux décennies par l'IFSN pour simuler les rejets atmosphériques de substances radioactives provenant des installations nucléaires. Depuis le début de l'année 2016, l'IFSN utilise à cet effet le système JRODOS (« Java-based Realtime Online Decision Support System »). Ce programme informatique permet de modéliser la dispersion atmosphérique de radioactivité et, sur cette base, d'élaborer des recommandations de mesures à prendre pour la protection de la population. Les données d'entrée utilisées sont notamment les données de prévisions météorologiques à haute résolution et actualisées en temps réel de l'Office fédéral de météorologie et de climatologie, MétéoSuisse. La tâche de l'IFSN consiste à partir de là à établir des prévisions sur l'évolution d'une défaillance dans une installation, sur la dispersion possible de la radioactivité dans le voisinage et sur ses conséquences. Des prévisions à court et à long termes, jusqu'à cinq jours, peuvent être établies par l'IFSN à l'aide de données météorologiques de différentes résolutions temporelles et spatiales.

En 2024, le développement de l'interface de travail numérique de l'organisation d'urgence de l'IFSN s'est poursuivi. Ce projet vise à faire passer d'ici quelques années l'ensemble de l'organisation d'urgence de l'IFSN à un mode de travail entièrement numérique. Les fonctionnalités de l'interface opérationnelle ont été reprogrammées en 2024 pour ses groupes d'intervention Radioprotection et Sécurité des réacteurs. En complément, un formulaire a été développé pour la fonction Gestion du journal afin de saisir numériquement les points essentiels du déroulement de l'évènement. Les membres de l'organisation d'urgence de l'IFSN ont été formés aux nouvelles procédures. Comme prévu, l'interface de travail a été utilisée lors de l'exercice général d'urgence de 2024 et a contribué de manière significative à un flux d'informations plus fluide au sein de l'organisation d'urgence de l'IFSN.

La préparation aux situations d'urgence des exploitants d'installations nucléaires a également été contrôlée par l'IFSN au cours de l'année sous revue à l'occasion d'exercices d'urgence. Le travail des organisations d'urgence des centrales nucléaires, du PSI et de l'entrepôt central de stockage intermédiaire (Zwilag) a ainsi été inspecté. Un exercice d'urgence axé sur l'intervention des sapeurs-pompiers a été réalisé à la CNL, à l'occasion duquel la collaboration de l'organisation d'urgence de l'installation nucléaire avec des sapeurs-pompiers externes a été vérifiée, observée et évaluée, non seulement par l'IFSN, mais aussi par l'inspection des sapeurs-pompiers compétente. La préparation de la CNG a été testée dans le cadre de l'exercice général d'urgence URANOS. Des exercices généraux d'urgence ont lieu tous les deux ans sous la direction de l'OFPP. Outre les autorités fédérales et les services cantonaux, l'IFSN et son organisation d'urgence ont également participé à cet exercice en tant que partenaire essentiel et joué un rôle déterminant dans sa préparation. L'exercice d'urgence de la CNB a été réalisé en tant qu'exercice d'urgence de sûreté et s'est déroulé en collaboration et avec la participation de la police cantonale du canton d'Argovie

et de l'Office fédéral de la police (fedpol). Les inspections ont permis à l'IFSN de s'assurer que les moyens opérationnels sont fonctionnels pour établir la communication avec les partenaires externes en cas d'évènement.

Par ailleurs, l'IFSN a soutenu les cantons d'Argovie et de Soleure dans le cadre d'activités de formation. De plus, deux exercices d'alarme non annoncés ont permis de confirmer, durant l'année sous revue, que l'organisation d'urgence de l'IFSN était opérationnelle dans les délais impartis. L'IFSN a en outre pris part, en tant que service participant, à l'exercice d'urgence de la CNB ainsi qu'à l'exercice d'urgence du PSI. Les enseignements tirés de tous les exercices, en particulier de l'exercice général d'urgence URANOS, au cours duquel un accident grave avec rejet de substances radioactives dans l'environnement a été simulé, sont intégrés dans le processus d'amélioration de l'organisation d'urgence de l'IFSN.

4.2.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

La protection de l'être humain et de l'environnement contre les rayonnements ionisants liés à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire est le fondement du mandat légal de l'IFSN. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN accorde une grande importance au travail de surveillance et de prévention des urgences de l'IFSN dans ce domaine.

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a choisi certains sujets portant sur la radioprotection et la protection en cas d'urgence et les a présentés au conseil de l'IFSN. Par ailleurs, le conseil de l'IFSN a pu s'informer sur les activités dans ce domaine à partir des procès-verbaux de l'IFSN. En outre, la direction de l'IFSN a régulièrement informé le conseil de l'IFSN de l'état de réalisation des objectifs dans le domaine de la radioprotection, et de la protection en cas d'urgence. Enfin, deux membres du conseil de l'IFSN ont pu participer à l'exercice général d'urgence URANOS et se faire ainsi une idée « en direct » de l'organisation d'urgence et de la préparation aux situations d'urgence de l'IFSN.

Radioprotection

La surveillance des émissions des centrales nucléaires et des autres installations nucléaires, de même que la surveillance des immissions dans l'environnement et pour la population, est un élément central du mandat de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN se félicite du fait que les niveaux d'activité et de dose mesurés au cours de l'année sous revue soient demeurés, comme les années précédentes, bien en-dessous des valeurs limites fixées. Le système de surveillance des rejets et d'évaluation des immissions par l'IFSN a largement fait ses preuves. Il permet une surveillance de haute qualité. L'IFSN s'est également efforcée d'améliorer continuellement la surveillance de l'environnement en 2024, par exemple par le biais de projets de numérisation, ce qui est à saluer.

La surveillance de la radioprotection opérationnelle dans les centrales nucléaires est également une tâche centrale de l'IFSN, tant dans les centrales nucléaires en activité que dans la CNM en cours de désaffectation. Selon les informations présentées au conseil de l'IFSN par l'IFSN, les travaux de désaffectation effectués durant l'année 2024 ont entraîné des doses collectives ou individuelles pour le personnel professionnellement exposé du même ordre de grandeur que les révisions dans les centrales nucléaires en activité. Le conseil de l'IFSN constate ainsi que le travail de surveillance de la radioprotection opérationnelle par l'IFSN conserve son importance même durant la phase de désaffectation.

D'une manière générale, il importe qu'en matière de santé et sécurité au travail dans les centrales nucléaires, la coopération et les interrelations entre les différentes autorités, mais aussi les délimitations entre les différents domaines d'activité, soient clairement définies et comprises. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN a fixé comme objectif à l'IFSN pour 2024 la mise à jour et la signature d'un Mémoire d'entente (« Memorandum of Understanding », MoU) sur la sécurité au travail dans les centrales nucléaires. Le MoU a été signé et l'objectif fixé a donc été atteint.

Dans le domaine de la réglementation, le conseil de l'IFSN salue l'avancement, durant l'année sous revue, des révisions des directives en lien avec la radioprotection. En particulier, la directive ENSI-B09 est entrée en vigueur et la révision de la directive ENSI-G14 est en cours. L'IFSN répond ainsi aux recommandations de l'IRRS de 2021, harmonise son cadre réglementaire avec les recommandations de l'AIEA et garantit ainsi la qualité de ce dernier.

En 2024, l'IFSN a également présenté au conseil de l'IFSN l'état des discussions scientifiques internationales sur la radioprotection au sein de commissions de référence telles que la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) ou le Comité sur les normes de sécurité radiologique (RASSC). Il est essentiel que l'IFSN suive de près les discussions internationales ainsi que l'état des connaissances et de la technique en matière de radioprotection. D'une part, cela lui permet de maintenir et de renforcer sa position d'interlocutrice compétente dans ce domaine, ce qui correspond à un objectif stratégique de l'IFSN; d'autre part, elle peut ainsi anticiper les éventuelles modifications de la législation fédérale qui seraient rendues nécessaires pour s'aligner sur les recommandations internationales.

Enfin, le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN a participé activement à la formation continue dans le domaine de la radioprotection. Elle a organisé en particulier le séminaire annuel sur la radioprotection. Cela va également dans le sens de l'objectif stratégique susmentionné de l'IFSN.

En résumé, le conseil de l'IFSN a pu s'assurer que l'IFSN avait, comme les années précédentes, mené à bien son travail dans le domaine de la radioprotection en 2024, de manière appropriée et avec grande qualité.

Protection en cas d'urgence

En ce qui concerne la protection en cas d'urgence, l'IFSN doit, comme déjà mentionné, d'une part, surveiller l'organisation d'urgence des centrales et installations nucléaires et,

d'autre part, se préparer elle-même aux situations d'urgence.

Les rapports de l'IFSN ont montré au conseil de l'IFSN qu'en matière de protection en cas d'urgence, la surveillance des centrales et installations nucléaires s'est déroulée en 2024 comme prévu, et que l'IFSN a vérifié de manière objective et professionnelle l'organisation d'urgence des exploitants. Par ailleurs, le conseil de l'IFSN a constaté que l'IFSN avait avancé dans l'actualisation de directives relatives à la protection en cas d'urgence, contribuant ainsi à l'amélioration continue de la qualité de la préparation aux situations d'urgence dans les centrales et installations nucléaires.

Pour la préparation aux situations d'urgence de l'IFSN, l'année 2024 a été marquée en particulier par l'exercice général d'urgence URANOS. Deux membres du conseil de l'IFSN y ont pris part en tant que visiteurs, l'un au sein de l'IFSN, l'autre à la CNG, où a été simulé l'accident grave. Les membres du conseil de l'IFSN ont constaté que les équipes de gestion d'urgence de l'IFSN étaient très bien préparées, que le déroulement était conforme aux processus prescrits par le système de gestion de la qualité et que les participants s'étaient toujours comportés de manière très professionnelle. Les membres du conseil de l'IFSN ont également constaté que les outils de simulation et de représentation développés par l'IFSN constituent une réelle aide à la gestion du flux d'informations, à la communication interne et la prise de décision. La communication entre les différents partenaires d'urgence pourrait cependant être ponctuellement améliorée et standardisée, de manière à favoriser une compréhension commune de la situation. Des réflexions complémentaires pourraient également être menées concernant la gestion des incertitudes dans le processus de décision. Le conseil de l'IFSN salue particulièrement le fait que des observateurs internes et externes ont analysé de manière critique le déroulement de l'exercice, ce qui participe au processus d'amélioration continue. Le potentiel d'optimisation identifié a été communiqué non seulement à l'IFSN, mais

également aux partenaires externes. L'objectif correspondant de la convention de prestations 2024 (point 2.1.b) a ainsi été atteint.

En 2024, la Confédération a mis en consultation une nouvelle ordonnance sur l'organisation de crise de l'administration fédérale en Suisse (OCAF; RS 172.010.8). L'IFSN a été consultée et a rendu un avis dans le cadre de la consultation des offices. Le conseil de l'IFSN salue l'engagement de l'IFSN en faveur d'une clarification de l'organisation, tant dans les situations de crise que dans les situations d'urgence. Il s'inquiète toutefois de la complexité croissante du cadre juridique en vigueur. Pour une gestion efficace des situations d'urgence en cas d'accident nucléaire grave, il est important que l'organisation, les rôles et la répartition des compétences entre les différents acteurs soient clairement établis en amont.

En résumé, le conseil de l'IFSN estime qu'en 2024, l'IFSN a rempli son mandat en matière de protection en cas d'urgence de manière professionnelle, efficace et complète.

4.3 Mise hors service et désaffectation

4.3.1 Activités de l'IFSN

La centrale nucléaire de Mühleberg a été arrêtée définitivement le 20 décembre 2019. En 2020, les mesures nécessaires à l'établissement d'une post-exploitation technique sûre ont été mises en œuvre. Le 15 septembre 2020, l'autorisation d'exploiter a été remplacée par la décision de désaffectation prise par le DETEC. Depuis cette date, la centrale est considérée comme définitivement hors service.

En raison d'écarts par rapport à la procédure initialement prévue pour le démontage des structures intérieures du cœur dans le bâtiment du réacteur au niveau +29m, celui-ci n'a pas pu être achevé comme prévu fin 2021. Il a dû être interrompu de plus pendant le transfert des assemblages combustibles, entre avril 2022 et septembre 2023. L'IFSN a validé les mesures pour les modifications des installations auxiliaires après l'interruption et a surveillé jusqu'au 3^e trimestre 2024 les

autres mises en service des installations pour le démontage des structures intérieures du cœur, au moyen d'inspections collectives. D'autres permis d'exécution individuels ont concerné en 2024 les démontages de systèmes, de structures et de composants dans l'enceinte de confinement, ainsi que le démontage et le conditionnement des barres de commande. Les mesures ont été mises en œuvre sur cette base et ont fait l'objet d'un suivi par l'IFSN sous la forme d'inspections. L'IFSN a poursuivi en 2024, sur la base de l'échange international d'expériences, sa préparation en vue du démontage de la cuve de pression du réacteur et de l'enceinte de confinement. Au cours de l'année sous revue, après la remise des documents de demande, le permis d'exécution pour le concept de démontage de la cuve de pression du réacteur a été accordé, assorti de conditions. Par ailleurs, de nombreuses mises hors service et démontages de systèmes ont été notifiés à l'IFSN au cours de l'année sous revue. L'IFSN les a contrôlés et évalués du point de vue de la surveillance. Il convient de souligner en particulier les démontages des condenseurs et d'autres systèmes, structures et composants pour la condensation. S'y sont ajoutés plusieurs autres démontages à différents niveaux du bâtiment du réacteur. L'IFSN a accompagné et contrôlé la mise en œuvre des mesures prises en vue du démantèlement au moyen de nombreuses inspections sur place et de discussions techniques. En 2023, des divergences d'appréciation entre le titulaire de la décision de désaffectation de la CNM et l'IFSN ont conduit à une procédure de recours devant le Tribunal administratif fédéral. La procédure portait essentiellement sur la question de savoir à quelles normes de qualité doivent répondre les cellules de décontamination humide, dans lesquelles les employés travaillent dans des conditions radiologiques particulièrement difficiles – et ce en particulier dans le contexte de la fin de l'exploitation en puissance respectivement de la désaffectation en cours. L'IFSN a exigé que le détenteur de la décision de désaffectation arrête tous les travaux de sablage humide dans une cel-

lule de décontamination humide spécifique et qu'il l'adapte d'abord à l'état de la technique. Dans son arrêt A-619/2023 du 9 août 2024, le Tribunal administratif fédéral a rejeté le recours formé contre cette décision et a confirmé les exigences de l'IFSN. L'arrêt confirme en outre que la protection radiologique au travail, en tant que composant de la radioprotection au sens juridique, fait partie intégrante de la sécurité nucléaire. Par conséquent, en matière de radioprotection, les exigences de la législation sur l'énergie nucléaire doivent être respectées également dans le cadre de la désaffectation. Le jugement est exécutoire et l'IFSN a constaté, lors d'une inspection, que les travaux dans la cellule de décontamination humide avaient été interrompus comme exigé. Ce jugement conforte la pratique de surveillance de l'IFSN en matière de radioprotection, pour les cas futurs à Mühleberg et pour les projets de désaffectation ultérieurs.

4.3.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN s'est régulièrement informé du démantèlement de la CNM. Il a aussi été tenu au courant des permis d'exécution demandés et délivrés ainsi que des activités sur place en cours et réalisées. Le conseil de l'IFSN a obtenu des informations complémentaires lors d'exposés techniques organisés pendant les réunions du conseil de l'IFSN, dans les procès-verbaux des réunions des cadres de l'IFSN, en participant aux conférences sur les installations correspondantes, ainsi que lors de discussions avec le personnel de direction de Mühleberg aux BKW.

La désaffectation de la CNM s'est poursuivie comme prévu au cours de l'année sous revue. Le calendrier et le budget ont été respectés. La désaffectation dans son ensemble durera cependant jusqu'au début des années 2030. Au cours de cette année et des prochaines, il s'agira avant tout de démonter et de décontaminer les structures intérieures de la cuve de pression du réacteur, la cuve elle-même, ainsi que les autres parties de l'installation activées et contaminées. La répartition dans les règles de l'art des substances et déchets

radioactifs générés, ainsi que leur transfert vers l'entrepôt de stockage intermédiaire, l'entrepôt de décroissance ou leur réintégration dans le cycle des matières s'effectuent sur place et sont surveillés par l'IFSN.

Fin 2022, l'IFSN avait exigé de BKW le rééquipement d'une cellule de décontamination humide conformément à l'état de la technique. BKW avait contesté la décision de l'IFSN auprès du Tribunal administratif fédéral. Le 9 août 2024, le tribunal administratif fédéral a rejeté le recours de BKW et confirmé ainsi la pratique de surveillance de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN prend acte du fait que, selon cet arrêt, la protection radiologique au travail fait partie intégrante de la sécurité nucléaire et que, à cet égard, les exigences de la législation sur l'énergie nucléaire doivent également être respectées dans le cadre de la désaffectation. L'IFSN continue de superviser les travaux de désaffectation en cours à Mühleberg et contribue ainsi, entre autres, à la protection radiologique sur le lieu de travail.

Dans le cadre des rapports réguliers sur la convention de prestations, la direction a informé le conseil de l'IFSN tous les trimestres de l'état d'avancement des travaux de désaffectation et des procédures concernant les installations Proteus, Saphir, Diorit et VVA du PSI.

Le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN a traité les demandes dans les délais et que le calendrier des travaux de désaffectation à l'Institut Paul Scherrer est respecté. En outre, le conseil de l'IFSN prend acte du fait que la désaffectation de la CNM était toujours en bonne voie au cours de l'année sous revue et que toutes les exigences essentielles en matière de sécurité et d'environnement ont été respectées. L'IFSN a rempli ses obligations de surveillance de manière efficace et complète, respectant ainsi les orientations stratégiques supérieures du conseil de l'IFSN.

4.4 Gestion des déchets radioactifs

4.4.1 Activités de l'IFSN

La Nagra a remis le 19 novembre 2024 deux demandes d'autorisation générale à la Confédération. La première concerne le dépôt en couches géologiques profondes pour les déchets radioactifs près de Stadel, dans le site d'implantation du Nord des Lägern (cantons de Zurich et d'Argovie). La deuxième concerne l'installation de conditionnement des assemblages combustibles sur le site de l'entrepôt central de stockage intermédiaire existant à Würenlingen (canton d'Argovie). Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a examiné les rapports de la Nagra sur les données de base. Cet examen porte notamment sur les techniques de construction, les rapports sur les forages et la propagation des substances radioactives dans la roche. Actuellement, l'IFSN compte onze spécialistes qui s'occupent de l'examen des documents de la Nagra. Ils disposent d'une expertise dans les domaines de la géologie, de la (géo) physique, de la chimie, du génie civil, du stockage intermédiaire, des transports et des techniques de construction. Pour des questions spécifiques, l'IFSN fait appel à des experts supplémentaires.

L'IFSN a perfectionné ses modèles informatiques pour calculer la propagation des substances radioactives ou l'évolution de la température et de la pression dans les couches rocheuses, afin d'être en mesure d'effectuer ses contrôles de manière efficace. Pour s'assurer que ses propres modélisations sont effectuées correctement, l'IFSN participe à des comparaisons internationales. Les résultats de ses propres calculs sont alors comparés à ceux des groupes de recherche participants.

L'IFSN a participé au cours de l'année sous revue à de nombreuses manifestations d'information en Suisse et à l'étranger pour répondre aux questions du public.

Le Forum technique sur la sécurité (TFS) s'est réuni quatre fois au cours de l'année sous revue. Le TFS discute de questions techniques et scientifiques relatives à la sécurité et à la

géologie, posées par la population, les communes, les régions d'implantation, les organisations, les cantons et les collectivités publiques des pays voisins concernés, et y répond. 182 questions ont été soumises jusqu'à présent dans le cadre du forum. 172 questions ont déjà reçu une réponse. Les questions et réponses sont publiées sur le site Internet de l'IFSN.²

La 57^e réunion du TFS qui s'est tenue le 13 mars, a mis l'accent sur la recherche réglementaire en sécurité nucléaire de l'IFSN, les projets de recherche de l'IFSN sur le stockage en couches géologiques profondes et la recherche sur la mécanique des roches de l'argile à Opalinus. Dans la perspective de la gestion future des assemblages combustibles usés, le forum a également abordé la question de la recherche sur le stockage à sec de longue durée en Allemagne.

Lors de la 58^e réunion du TFS du 13 juin, le concept de ventilation pour la zone contrôlée du dépôt en couches géologiques profondes a été présenté et discuté par la Nagra.

Lors de la 59^e réunion du TFS du 19 septembre, il a été discuté de l'importance des critères d'aptitude. Conformément à la loi sur l'énergie nucléaire (LENu; RS 732.1), la Nagra doit définir dans l'autorisation générale pour les dépôts en couches géologiques profondes des critères dont le non-respect entraîne l'exclusion d'une zone de stockage prévue en raison de son inaptitude. Les exigences quantitatives minimales doivent être justifiées et déduites du rapport sur la sécurité à long terme par la Nagra. Ces critères d'aptitude proposés sont examinés par l'IFSN et fixés par le Conseil fédéral dans l'autorisation générale.

La 60^e réunion du TFS du 21 novembre a traité des questions concernant les répercussions possibles sur le projet actuel de dépôt en couches géologiques profondes, si la construction de nouvelles centrales nucléaires était à nouveau autorisée en Suisse.

Autres activités

Depuis 1996, le laboratoire souterrain de Mont Terri mène des expériences géologiques dans les argiles à Opalinus en tant que roche d'accueil pour le stockage en couches géologiques profondes de déchets radioactifs et en tant que roche de couverture pour les injections de CO₂. L'IFSN se concentre sur les axes de recherche suivants, essentiels pour la surveillance: les propriétés des roches, la surveillance d'un dépôt en couches géologiques profondes ainsi que les processus susceptibles de compromettre à long terme la sécurité d'un dépôt en couches géologiques profondes. Pour l'IFSN, la mise en réseau avec les groupes de recherche des universités est d'une importance capitale pour pouvoir utiliser l'état actuel de la science dans son activité de surveillance.

Le Groupe d'experts stockage en couches géologiques profondes (GESGP) a apporté son soutien à l'IFSN au cours de l'année sous revue pour la préparation de l'évaluation de la sécurité dans la procédure de plan sectoriel et d'autorisation générale. Le GESGP se compose actuellement de huit experts internationaux issus du monde universitaire, qui n'ont aucun lien de mandat avec la Nagra. Le groupe couvre les disciplines des sciences de la terre et de la géotechnique les plus importantes pour le stockage en couches géologiques profondes. Le GESGP s'intéresse de près à tous les sites de l'étape 3 et commentera en détail le choix de la Nagra dans sa prise de position sur les demandes d'autorisation générale.

L'évaluation des demandes de procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport et d'entreposage dans le cadre des projets TN-Eagle, Castor Geo32 et Castor Geo32BEZ s'est achevée comme prévu au cours de l'année sous revue. Dans le cadre du projet OSPA (nouveau dépôt intermédiaire du centre de collecte fédéral), les contrôles techniques de réception des constructions dans le domaine nucléaire ont été effectués et le niveau hiérarchique 3 a été achevé.

² <https://ensi.admin.ch/fr/forum-technique-surete/>

Pour le niveau hiérarchique 4, toutes les demandes de permis d'exécution ont été soumises par l'Institut Paul Scherrer, et partiellement approuvées. L'analyse de défaillance, le rapport de sécurité et les spécifications techniques ont été renvoyés pour être retravaillés. Le PSI a soumis les documents révisés à l'IFSN à la fin de l'année sous revue. Il en reste encore un en suspens.

4.4.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Le 19 novembre 2024, la Nagra a déposé deux demandes d'autorisation générale: une première demande pour le dépôt de couches géologiques profondes prévu pour les déchets radioactifs dans le site d'implantation du Nord des Lägern (cantons d'Argovie et de Zurich), et une seconde demande pour l'installation de conditionnement des assemblages combustibles sur le site de l'entrepôt central de stockage intermédiaire existant à Würenlingen (canton d'Argovie). L'IFSN a déjà commencé à examiner les nombreux documents pour vérifier qu'ils sont complets et suffisamment détaillés. Cela durera jusqu'à la mi-2025, et la Nagra aura la possibilité d'apporter des améliorations si l'IFSN le juge nécessaire. Ce n'est qu'alors que l'IFSN examinera tous les documents et soumettra les expertises correspondantes au Conseil fédéral en 2027. Le GESGP ainsi que des spécialistes externes soutiennent l'IFSN d'un point de vue technique et scientifique. Le conseil de l'IFSN est régulièrement informé de l'avancement de l'examen des demandes. La rencontre annuelle entre la direction de la Nagra et le conseil de l'IFSN a eu lieu en mars 2024. La Nagra a informé le conseil de l'IFSN du calendrier de remise des deux demandes d'autorisation générale ainsi que de leur degré de précision. Les dossiers de demande sont rédigés de manière générale et comprennent principalement les rapports de sécurité pour le dépôt en couches géologiques profondes et l'installation de conditionnement ainsi que les rapports explicatifs correspondants. Les demandes d'autorisation générale définissent la zone de protection provisoire ainsi que les périmètres provisoires. Dès que les autorisations générales

seront disponibles, les documents détaillés du projet devront être soumis dans le cadre d'une demande d'autorisation de construire. Outre le stockage en couches géologiques profondes en Suisse, le conseil de l'IFSN s'est également intéressé au projet français de stockage en couches géologiques profondes CIGEO (Centre industriel de stockage géologique). En mai 2024, une délégation a visité le laboratoire souterrain français et le centre technologique de l'ANDRA (pour plus de détails, voir le point fort Dépôt en couches géologiques profondes au chapitre 2.2). L'objectif est de créer un site de stockage sûr et durable pour les déchets moyennement et hautement radioactifs, provenant principalement de la production d'énergie nucléaire. En octobre 2024, le conseil de l'IFSN a rencontré les autorités de sécurité finlandaises et suédoises. A cette occasion, les concepts de stockage en profondeur de la Suisse et de la Finlande ont également été abordés, et les délégations ont informé sur les derniers développements de leurs projets de stockage en couches géologiques profondes. Il convient de souligner qu'en ce qui concerne la sécurité, le concept finlandais met l'accent sur les barrières techniques (conteneurs en cuivre, bentonite), tandis que la Suisse se concentre principalement sur la barrière géologique (argile à Opalinus).

Des membres du conseil de l'IFSN ont participé activement à diverses manifestations durant l'année sous revue, notamment aux quatre réunions du TFS (Forum technique sur la sécurité) et aux trois séminaires DAG (demande d'autorisation générale). Les questions traitées au sein du TFS portaient sur différents sujets importants tels que la recherche réglementaire en matière de sécurité nucléaire de l'IFSN, le concept de ventilation du futur dépôt en couches géologiques profondes, la présentation des critères d'aptitude conformément à la LENU, ainsi que les impacts qu'auraient de nouvelles centrales nucléaires suisses sur le projet en cours de stockage en couches géologiques profonde. Les séminaires DAG ont été organisés par l'IFSN et s'adressent aux services spécialisés des cantons et du sud de l'Allemagne, mais

aussi au public intéressé par les questions scientifiques. L'objectif est d'intégrer toutes les parties prenantes dans le processus de sélection des sites et de tenir les participants au courant des développements en cours. Les thèmes abordés étaient entre autres les futurs scénarios de glaciation et d'érosion dans les sites d'implantation, la corrosion anaérobie des conteneurs en acier et le rôle des bactéries dans la zone de stockage, ainsi que les installations et le concept d'exploitation dans un futur dépôt en couches géologiques profondes. Le conseil de l'IFSN apprécie les nombreuses possibilités d'échange offertes durant ces réunions. Les séances ont toujours été bien préparées par l'IFSN, et animées de manière compétente.

Les membres du conseil de l'IFSN ont par ailleurs eu des échanges réguliers avec les collaboratrices et collaborateurs de la division Gestion des déchets, notamment sur les projets de recherche menés dans le laboratoire souterrain de Mont Terri et la préparation de l'expertise des deux demandes d'autorisation générale. Le conseil de l'IFSN arrive à la conclusion que l'IFSN assume activement sa surveillance dans le domaine du plan sectoriel Dépôts en couches géologiques profondes, et qu'elle procède à l'évaluation des demandes d'autorisation générale avec compétence et efficacité.

4.5 Activités internationales

4.5.1 Activités de l'IFSN

La coopération internationale de l'IFSN sert à l'amélioration permanente de la sécurité et de la sûreté nucléaires aux niveaux national et mondial, ainsi qu'au renforcement de la surveillance nucléaire. C'est pourquoi l'IFSN s'engage fortement dans les comités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), dans les groupes de travail de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE, dans l'European Nuclear Security Regulators Association (ENSRA) et plus particulièrement dans la Western European Nuclear Regulators Association (WENRA). Ces activités s'inscrivent dans la stratégie internationale 2024 actualisée, qui a été adop-

tée par le conseil de l'IFSN au début de l'année sous revue. L'IFSN élabore à cet effet un plan de mise en œuvre opérationnel, qui a également été examiné par la commission des affaires internationales du conseil de l'IFSN.

La Suisse a présidé la cinquième réunion extraordinaire de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (Joint Convention) du 25 au 28 mars 2024. La réunion a mis l'accent sur la promotion du respect et de la mise en œuvre efficace de la Joint Convention, qui offre un cadre pour la gestion sûre des assemblages combustibles usés et des déchets radioactifs. Les parties contractantes ont pu adopter des directives améliorées pour l'identification et l'échange de bonnes pratiques entre les États membres. L'IFSN participera également à la 8^e réunion d'examen qui se tiendra en mars 2025 et y déléguera une responsable. Le 8^e Rapport national de la Suisse pour la 8^e réunion d'examen prévue en mars 2025 a été rédigé dans les délais et a fait l'objet d'une consultation interne et externe en avril 2024, dont les commentaires ont été pris en compte. Le Rapport national a été soumis à l'AIEA en août 2024. La lecture et l'examen des autres rapports nationaux du groupe de la Suisse et des pays voisins ainsi que la formulation des questions ont été achevées. Les questions de la Suisse ont été soumises à l'AIEA en décembre 2024.

En mai 2024, l'IFSN a participé à la Conférence internationale sur la sûreté nucléaire 2024: Shaping the Future (ICONS 2024). Après 2013, 2016 et 2020, cette édition était déjà la quatrième de cette série de conférences. L'ICONS est le plus important événement régulier dans le domaine de la sûreté nucléaire. Elle réunit aussi bien des décideurs politiques que des experts techniques de la surveillance et de l'industrie. L'IFSN faisait partie de la délégation suisse et a pris part activement à la conférence en dirigeant et en participant à des panels et des discussions d'experts.

Lors du 16^e congrès international de l'International Radiation Protection Association

(IRPA), l'IFSN a pu échanger avec des experts internationaux dans le domaine de l'épidémiologie. Le comité d'organisation a sélectionné la contribution soumise par l'IFSN pour une présentation orale.³

L'IFSN a participé à la 7^e conférence de l'ENSREG (European Nuclear Safety Regulators Group), qui s'est tenue les 24 et 25 juin 2024. Celle-ci a abordé les développements et les défis les plus importants dans le domaine de la sécurité nucléaire en Europe et dans le monde. Cette conférence a offert une plateforme aux autorités de régulation, aux experts techniques et aux groupes d'intérêt pour discuter des progrès et des stratégies dans le domaine de la sécurité nucléaire, en particulier dans le contexte du regain d'intérêt pour l'énergie nucléaire. L'IFSN a participé aux discussions dans les domaines thématiques suivants :

■ **Adaptation de la réglementation nucléaire** : les discussions ont porté sur l'adaptation de la réglementation aux nouveaux défis, tout en préservant la crédibilité, la transparence et la confiance du public.

■ **Renforcement des capacités et des compétences** : la nécessité a été soulignée de renforcer les capacités et d'accroître la diversité dans le secteur nucléaire en comblant les lacunes en matière de compétences et en encourageant les initiatives d'intégration.

■ **Changement climatique et sécurité nucléaire** : des experts ont discuté des effets du changement climatique sur les installations nucléaires et de la manière dont l'énergie nucléaire peut réduire les risques liés au climat.

■ **Petits réacteurs modulaires (Small Modular Reactors, SMR)** : les approches réglementaires pour les SMR, y compris les procédures d'autorisation et la coopération internationale, ont été discutées dans le contexte du développement de l'industrie.

La troisième réunion extraordinaire de la Convention sur la sécurité nucléaire (CNS) s'est tenue au début de l'automne 2024, avec la participation de l'IFSN. Lors de cette rencontre, des mesures ont pu être adoptées afin de rendre le processus d'examen plus simple et plus efficace. La rencontre a souligné une fois de plus l'importance des efforts communs à l'échelle mondiale pour maintenir et développer les normes de sécurité nucléaire. Elle a également reflété les améliorations techniques ainsi que les défis géopolitiques plus larges. L'IFSN a participé activement aux négociations et enverra une représentante à la 10^e réunion d'examen en 2026.

La Suisse a participé activement à la deuxième Topical Peer Review (TPR) organisée par l'ENSREG. Le processus TPR vise à promouvoir la coopération et l'échange de bonnes pratiques entre les pays européens et à contribuer ainsi à l'amélioration continue de la sécurité nucléaire. Cet examen, qui a lieu tous les six ans, s'est concentré en 2024 sur la protection contre les incendies dans les installations nucléaires. L'examen de la protection contre les incendies dans les installations nucléaires dans le cadre de la TPR s'est déroulé en trois étapes. Dans un premier temps, tous les pays participants ont évalué les dispositions de protection contre les incendies dans leurs installations nucléaires et ont résumé les résultats dans un rapport national. Dans un deuxième temps, des expertes et experts en protection incendie des pays participants ont évalué les rapports nationaux et en ont tiré des recommandations. Ces recommandations ont été discutées et consolidées avec les experts lors de deux ateliers organisés au Luxembourg en octobre 2024. Dans un troisième temps, les recommandations seront intégrées dans des plans d'action nationaux. Lors de la deuxième TPR, la robustesse du système de détection d'incendie contre les défaillances

³ « The Life Span Study Neutron Relative Biological Effectiveness And Its Impact On All Solid Cancer Radiation Risks Obtained From The Japanese A-bomb Survivors Mortality Data », présentée lors de la session « Radiation Protection-Related Reports and Summaries ».

individuelles a été reconnue comme une « bonne pratique » pour toutes les centrales nucléaires suisses. L'entrepôt pour assemblage de combustibles usés de Zwiilag, dont la planification a pris en compte les incendies dus à des chutes d'avion, a également fait l'objet d'une reconnaissance. Une transformation du concept de protection contre les incendies en un « concept global de protection incendie » tenant compte de la sécurité nucléaire et de la radioprotection a été retenue comme amélioration possible. L'IFSN était déjà arrivée à la même conclusion dans son rapport national suisse remis en novembre 2023. L'IFSN va maintenant mettre en œuvre ou imposer les recommandations identifiées dans un plan d'action.

En novembre, le Country-Specific Safety Culture Forum (CSSCF) a été organisé en Suisse en collaboration avec l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) et la World Association of Nuclear Operators (WANO). Le CSSCF vise à améliorer la sécurité nucléaire en étudiant l'interaction entre la culture nationale et les pratiques de sécurité dans le secteur nucléaire. Le forum s'est concentré sur les représentants des autorités de régulation et des exploitants en Suisse et a permis des discussions ouvertes. Pour la Suisse, le forum a constitué une plateforme importante pour présenter son approche de la culture de sécurité tout en apprenant de ses partenaires internationaux. Le forum a permis de constater qu'il existait en Suisse des procédures éprouvées pour traiter le sujet de la culture de sécurité. Par ailleurs, des questions portant sur la façon d'aborder l'autoréflexion et l'aptitude à gérer les conflits en Suisse ont été soulevées et elles feront l'objet d'un suivi. La manifestation s'est appuyée sur la dynamique des forums précédents organisés dans des pays tels que le Japon, le Canada, la Finlande et la Suède, qui ont chacun apporté des perspectives uniques au débat global sur la sécurité nucléaire.

En 2024, l'IFSN a également organisé de nombreuses rencontres avec des délégations étrangères. Lors de plusieurs réunions, l'IFSN s'est entretenue en particulier avec la vice-directrice de l'AIEA et directrice du dé-

partement de la sécurité et de la sûreté nucléaires, Lydie Evrard. En 2024, la guerre en Ukraine a continué de marquer les activités politiques internationales à l'AIEA. L'IFSN a également échangé avec le directeur général de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE, William D. Magwood IV, ainsi qu'avec les présidents des autorités de régulation des États-Unis, du Danemark, de la Chine, du Canada, de la France, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Belgique, de la Finlande, de l'Italie, de l'Espagne, de la Commission de l'UE et des Pays-Bas. La 33^e réunion de la Commission franco-suisse (CFS), la 42^e réunion principale de la Commission germano-suisse (DSK) et la 23^e rencontre bilatérale Suisse-Autriche se sont déroulées en Suisse. L'IFSN et l'autorité de surveillance nucléaire espagnole (CSN) ont signé un protocole d'accord au cours de l'année sous revue. La Suisse et l'Espagne ont déclaré vouloir développer l'échange d'expériences et d'informations dans le domaine de la surveillance nucléaire.

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a par ailleurs assuré la présidence de la Commission des normes de sécurité (CSS) de l'AIEA. Les normes de sécurité de l'AIEA sont adoptées par la CSS. La CSS joue en outre un rôle consultatif auprès du directeur général de l'AIEA pour les questions de sécurité nucléaire.

Des collaboratrices et collaborateurs de l'IFSN ont participé en tant qu'experts à différentes missions d'examen internationales à l'étranger, notamment aux États-Unis et en Bulgarie.

Outre ses affiliations principales et sa participation à des missions internationales d'examen, l'IFSN continuera en 2025 à s'engager au niveau international. Le plan de mise en œuvre de la stratégie internationale du conseil de l'IFSN est en cours de finalisation et les préparatifs de la 8^e réunion d'examen de la Joint Convention, qui aura lieu au printemps 2025, ont déjà commencé.

4.5.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a actualisé la stratégie internationale⁴. Celle-ci définit notamment l'étendue de l'engagement de l'IFSN, les thèmes à traiter et l'effet visé. L'objectif principal de la coopération internationale de l'IFSN est l'amélioration continue de la sécurité et de la sûreté nucléaires ainsi que le renforcement de la surveillance nucléaire en Suisse. Ce but est atteint grâce à la participation active à l'échange international d'informations et d'expériences en matière de réglementation, à la participation à des missions d'examen et au soutien apporté à d'autres organes fédéraux. En outre, les activités internationales de l'IFSN doivent contribuer à l'amélioration continue de la sécurité et de la sûreté nucléaires ainsi qu'au renforcement et à l'indépendance de la surveillance nucléaire au niveau mondial. Dans ce contexte, l'IFSN se positionne comme un acteur fiable, compétent et avisé. Le conseil de l'IFSN a chargé l'IFSN de planifier et développer un plan de mise en œuvre opérationnel pour la stratégie internationale. Il se félicite du fait que l'orientation des activités internationales de l'IFSN s'appuie déjà sur la stratégie actualisée au cours de l'année sous revue et qu'un concept de mise en œuvre de la stratégie internationale soit déjà disponible (chapitre 6.3).

Le conseil de l'IFSN suit de près les activités internationales de l'IFSN pour son évaluation. Pour ce faire, il demande des comptes rendus lors de ses réunions ainsi qu'au sein du comité sur les affaires internationales, qu'il a créé au cours de l'année sous revue, et il a lui-même participé à diverses manifestations.

Le conseil de l'IFSN se réjouit que la Suisse se soit soumise à une Peer Review à l'échelle de l'UE sur le thème de la protection contre les incendies. Les résultats font état de « bonnes pratiques » pour toutes les centrales nucléaires suisses sous la surveillance de l'IFSN. Selon le conseil de l'IFSN, l'application par l'IFSN des améliorations et mesures identi-

fiées en matière de protection contre les incendies constitue une approche cohérente et systématique en Suisse. Elle implique une assurance qualité externe et internationale efficace, que le conseil de l'IFSN soutient donc expressément. Le conseil de l'IFSN considère également que l'organisation du Country-Specific Safety Culture Forum (CSSCF) en Suisse est une mesure très efficace pour soutenir une discussion ouverte sur l'importante question de la culture de sécurité et pour en tirer des enseignements grâce à un regard extérieur sur la culture nationale. Le conseil de l'IFSN est donc favorable à la poursuite de l'évaluation et de la mise en œuvre des résultats obtenus. Le conseil de l'IFSN estime que la coopération internationale de l'IFSN avec les autorités de surveillance étrangères contribue à la sécurité et à la sûreté nucléaires dans le monde entier et donc également en Suisse. Les affiliations, les fonctions et les positions que la Suisse occupe dans le domaine international revêtent en outre une grande importance. A cet égard, on citera en particulier, pour l'année sous revue, la 5^e réunion extraordinaire de la Joint Convention présidée par la Suisse, la 3^e réunion extraordinaire de la CNS, la 7^e conférence de l'ENSREG et l'ICONS 2024. Selon l'évaluation du conseil de l'IFSN, elles sont, comme toutes les affiliations, fonctions et positions, le signe de l'excellente réputation internationale de la Suisse dans le domaine de la sécurité et de la sûreté nucléaires. En intégrant les questions de sécurité dans les discussions et les consultations, l'IFSN joue un rôle de pionnier dans l'amélioration continue de la sécurité et de la sûreté nucléaires. Ainsi, elle se positionne comme un acteur fiable, compétent et avisé au niveau mondial.

Cela vaut en particulier pour le rôle actif joué par le directeur de l'IFSN et son équipe dans la direction de la CSS de l'AIEA. La renommée CSS joue un rôle central tant pour développer les normes et lignes directrices de sécu-

⁴ **Stratégie internationale de l'IFSN ENSI-AN-11842. Peut être consultée ici: [Strategie-Internationale-2024_FR-1.pdf](#)**

rité de l'AIEA que pour conseiller le directeur général de l'AIEA sur les questions qui s'y rapportent.

Le conseil de l'IFSN considère que la participation de l'IFSN à des missions d'examen internationales à l'étranger est utile. Elle permet à la fois de faire profiter de l'expertise et de l'expérience remarquables de l'IFSN au niveau international et, inversement, de bénéficier de retours d'expérience pour l'activité de surveillance en Suisse.

En résumé, le conseil de l'IFSN considère l'engagement international de l'IFSN en 2024 comme une mise en œuvre efficace et complète des objectifs stratégiques supérieurs du conseil de l'IFSN.

4.6 Recherche

4.6.1 Activités de l'IFSN

Dans le cadre de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire, l'IFSN attribue et coordonne des mandats de recherche dont l'objectif est de déterminer le niveau actuel des connaissances scientifiques et techniques, de l'étendre et de le rendre disponible pour les tâches de surveillance. Dans ce but, l'IFSN participe à des projets de recherche nationaux et internationaux contribuant à la clarification de questions encore ouvertes en lien avec l'exploitation des installations nucléaires suisses et la gestion des déchets radioactifs. L'accent est mis sur l'utilité pour l'activité de surveillance. Les résultats des travaux de recherche fournissent des bases pour la prise de décision et contribuent au développement des instruments dont l'IFSN a besoin pour accomplir ses tâches. Ces connaissances favorisent les compétences nécessaires à l'activité de surveillance et permettent une expertise indépendante. Les projets internationaux en réseau fournissent des résultats qui ne pourraient pas être obtenus par la Suisse seule. Ils renforcent parallèlement la coopération internationale de l'IFSN avec d'autres autorités de surveil-

lance et centres de compétences. Les objectifs de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire et les critères pour les projets sont définis dans la stratégie de recherche⁵ adoptée par le conseil de l'IFSN.

En 2024, l'IFSN a soutenu 46 projets dans le cadre de son programme de recherche réglementaire en sécurité nucléaire, dans les domaines suivants:

- combustibles et matériaux, avec l'accent mis sur l'exploitation à long terme des centrales nucléaires, en particulier sur les problématiques du vieillissement des matériaux;
- événements internes et dommages dans les installations nucléaires;
- événements extérieurs, avec l'accent mis sur les impacts des séismes sur les bâtiments, systèmes et composants des installations nucléaires;
- facteurs humains;
- comportement du système et déroulement d'une défaillance;
- radioprotection, avec l'accent mis sur l'exposition des personnes et de l'environnement aux rayonnements;
- gestion des déchets, avec l'accent mis sur le stockage en couches géologiques profondes et les étapes en amont, telles que le transport et l'entreposage intermédiaire des déchets radioactifs.

Les développements suivants du programme de recherche méritent d'être soulignés:

- Depuis l'automne 2024, l'IFSN est un nouveau membre du projet de recherche international NEA FAIR (Fire Risk Assessment through Innovative Research). Ce projet est dirigé par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Des essais incendie sont réalisés dans un complexe de bâtiments spécial à Cadarache (Provence), puis systématiquement évalués. Des aspects intéressants sont, entre autres, la propagation du feu le long des câbles et les cas complexes

⁵ **Stratégie de recherche de l'IFSN. ENSI-AN-11594 de mai 2023. Peut être consultée à l'adresse : [ENSI_Forschungsstrategie_2023_FR_BF.pdf](#)**

où plusieurs pièces avec différentes barrières sont touchées par un incendie.

Deux nouveaux projets sont consacrés au thème « Impacts des séismes sur les bâtiments, systèmes et composants des installations nucléaires » dans le programme de recherche réglementaire en sécurité nucléaire :

■ Depuis début 2024, l'IFSN finance un projet de l'Université d'État de Caroline du Nord. Les expériences acquises lors de tremblements de terre réels, ainsi que lors d'essais en laboratoire, ont montré que les systèmes électriques pouvaient tomber en panne car les armoires électriques ne sont conçues que pour des vibrations à basse fréquence inférieures à 10 Hz. Cependant, lors de séismes et, plus encore, lors de crashes d'avion, des vibrations de fréquences nettement plus élevées peuvent jouer un rôle important. Sur la base de ces expériences, un post-doctorant doit concevoir, réaliser et modéliser dans deux ans des essais de vibration de complexité variable. Les effets non linéaires importants qui peuvent être causés par la géométrie et la fixation des armoires électriques seront étudiés, en particulier ceux provoqués par les fentes ou les espaces dans leur montage.

■ Des enregistrements ont été réalisés à la fois du point de vue sismique et des mouvements de différents structures, systèmes et composants de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses (département de l'Ardèche, sud de la France) en 2019, lors du tremblement de terre qui s'y est produit. Ces données doivent être utilisées pour des calculs comparatifs (benchmark) afin de valider les modèles d'ingénierie sur le comportement des structures et d'en tirer des recommandations pour la pratique. L'IFSN s'intéresse principalement aux études et aux calculs à l'aveugle du comportement structurel de l'installation. Les données sur les secousses sismiques subies par les structures, les systèmes et les composants d'une centrale nucléaire sont rarement disponibles à une telle échelle. Elles permettent de comparer les résultats de la simulation avec les mesures afin d'améliorer la modélisation et les mé-

thodes de calcul. La participation à ce projet offre la possibilité de valider ses propres méthodes de calcul et de maintenir ou d'élargir ses compétences techniques.

L'IFSN soutient nouvellement deux thèses de doctorat sur le thème de l'exposition des personnes et de l'environnement aux rayonnements: Le projet de la clinique de radio-oncologie de l'Hôpital universitaire de Zurich vise à étudier l'effet combiné des rayonnements ionisants et des nanoparticules, un sujet qui n'a jusqu'à présent guère fait l'objet de recherches. Les nanoparticules pourraient d'une part perturber les processus cellulaires et d'autre part endommager les organites cellulaires, favorisant ainsi la formation de composés réactifs de l'oxygène (radicaux chimiques) qui attaquent les substances cellulaires. Contrairement à autrefois, les nanoparticules, en particulier celles issues de métaux et d'oxydes métalliques, sont aujourd'hui beaucoup plus répandues. De telles particules, provenant entre autres de la nourriture, des cosmétiques et des processus d'abrasion (par exemple dans les freins de voiture), doivent être introduites dans les cellules afin de déterminer, en combinaison avec des doses de rayonnement de 1 à 100 mSv, la réaction des cellules et leur risque de mutation. Des analyses génétiques doivent également être effectuées à cet effet.

De plus amples informations sur les développements des projets de recherche sont disponibles dans le Rapport sur la recherche et les expériences 2024.

En 2024, les dépenses de recherche s'élevaient à environ 5 millions de francs suisses. Sur ce montant, la Confédération a financé environ deux millions de francs suisses, tandis que le reste des dépenses a été imputé aux exploitants (Swissnuclear et Nagra) par le biais d'émoluments. Les détails des dépenses pour les projets de recherche sont disponibles dans le système d'information fédéral sur la recherche et le développement ARAMIS (www.aramis.admin.ch). Les résultats des activités de recherche soutenues par

l'IFSN sont publiés chaque année dans son Rapport sur la recherche et les expériences⁶.

4.6.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a initié, financé et accompagné de nombreux projets nationaux et internationaux dans le domaine de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire. Ces projets contribuent de manière essentielle à une surveillance indépendante et fondée sur la science, en fournissant des bases de décision telles que des analyses de risques et des modèles de sécurité.

Projets importants

Le conseil de l'IFSN a reçu des informations détaillées sur les projets suivants :

■ **Responsabilité dans le domaine nucléaire:** Une thèse de doctorat étudie comment promouvoir la résilience organisationnelle et le sens des responsabilités dans le secteur nucléaire. Le projet se base sur l'approche Safety II et renforce le lien avec la «just culture» préconisée par la Confédération. Les résultats de ce projet contribuent à créer un environnement de travail transparent. Cela permet de traiter les questions de sécurité dans les organisations nucléaires de manière ouverte et critique, ce qui renforce la communication. Le conseil de l'IFSN considère que de telles initiatives sont importantes car elles favorisent et soutiennent durablement la culture de sécurité.

■ **ROES-II – Reliability of Operators in Emergency Situations:** Ce projet de recherche analyse la fiabilité du personnel d'exploitation dans les situations d'urgence. Il étudie en particulier les erreurs qui peuvent avoir un impact négatif sur le déroulement d'une défaillance (errors of commission) et intègre celles-ci dans les études probabilistes de sécurité. Les facteurs humains et organisationnels jouent un rôle central dans la gestion des accidents nucléaires. Les accidents survenus dans les centrales nucléaires de Three-Miles-

Island-II, Tchernobyl et Fukushima l'ont montré. Le conseil de l'IFSN salue donc les nouvelles approches de recherche qui évaluent plus précisément ces facteurs. Elles peuvent contribuer à améliorer les stratégies de gestion des accidents et à renforcer la sécurité nucléaire.

■ **Projets AEN (FIDES et SMATCH):** Les projets de recherche internationaux sur l'analyse des combustibles et la sécurité sismique contribuent de manière significative à l'évaluation de la sécurité des centrales nucléaires suisses. Ils sont particulièrement pertinents pour évaluer la capacité d'exploitation à long terme et optimiser les mesures de sécurité, notamment en regard de défaillances potentielles telles que les fuites ou les réactions imprévues dans le cœur du réacteur. Le conseil de l'IFSN est donc favorable à une participation active de l'IFSN à ces projets, les résultats obtenus pouvant contribuer à garantir et à améliorer encore la sécurité de l'exploitation des centrales nucléaires suisses.

■ **DECOVALEX-2023 et DECOVALEX-2027:** Ces projets portent sur la modélisation de processus thermiques, hydrauliques et chimiques dans les dépôts en couches géologiques profondes. Les données de terrain correspondantes proviennent principalement du laboratoire souterrain du Mont Terri. Les résultats de la recherche contribuent significativement à l'évaluation de l'intégrité des barrières. Ces études permettent une analyse et une modélisation complètes des processus physiques qui influencent la gestion sûre et à long terme des déchets radioactifs dans les dépôts en couches géologiques profondes. Compte tenu des projets de la Suisse pour la construction et l'exploitation d'un dépôt en couches géologiques profondes (chap. 2.2 et 4.4), le conseil de l'IFSN estime que la participation de l'IFSN à ces projets est appropriée.

⁶ Les rapports sur la recherche et les expériences de l'IFSN peuvent être consultés à l'adresse suivante <https://ensi.admin.ch/fr/documents/document-category/rapports-annuels/>

Stratégie de recherche et nouveaux projets

L'IFSN se concentre sur les domaines de recherche définis par la stratégie de 2023: exploitation à long terme des centrales nucléaires, impacts des séismes, questions relatives à la gestion des déchets pour la réalisation du dépôt en couches géologiques profondes et pour le stockage à sec de longue durée des assemblages combustibles usés, ainsi que l'exposition des personnes et de l'environnement aux rayonnements ionisants. Le plan de recherche correspondant pour les années 2025 à 2028, qui est l'un des objectifs de la convention de prestations, a été présenté dans les délais.

En outre, l'IFSN a lancé de nouveaux projets au cours de l'année sous revue, par exemple sur les impacts des séismes sur les installations nucléaires ou sur l'exposition des personnes et de l'environnement aux rayonnements ionisants. Les projets portant sur l'analyse des vibrations lors de tremblements de terre et sur la validation de modèles d'ingénierie pour les événements sismiques, en particulier, fournissent des informations précieuses permettant d'améliorer les normes de sécurité.

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a approuvé une demande de projet de recherche en robotique et a chargé la Haute école spécialisée OST de Rapperswil de sa réalisation. Le projet porte sur une technologie robotique télécommandée résistante aux rayonnements, qui fonctionne parfaitement dans les centrales nucléaires non seulement en situation d'exploitation normale, mais aussi en cas de défaillance entraînant une exposition accrue aux rayonnements. De telles technologies pourraient être utilisées à l'avenir lors de la désaffectation de centrales nucléaires ou lors de la manipulation de matériaux hautement radioactifs dans d'autres installations nucléaires. Elles permettraient d'augmenter considérablement la sécurité du personnel et de réduire son exposition aux radiations. Le projet devrait être achevé d'ici 2028.

Maintien des compétences et promotion de la relève

La recherche joue un rôle important dans le maintien des compétences et la promotion de la relève dans le domaine de l'énergie nucléaire. Il s'agit d'attirer de jeunes talents et de garantir à long terme un haut niveau de compétences dans le secteur, ce qui profite également à la recherche réglementaire en sécurité nucléaire en particulier, et à la sécurité des installations nucléaires en général. Le conseil de l'IFSN se félicite donc que l'IFSN ait soutenu plusieurs thèses de doctorat et postes de post-doctorants au cours de l'année sous revue, notamment dans le cadre des projets mentionnés de recherche sur les rayonnements et de développement de mesures de protection innovantes.

Concernant le lien entre la recherche et le maintien des compétences, le conseil de l'IFSN a rendu visite aux autorités de régulation de Finlande et de Suède et s'est également entretenu avec elles, à cette occasion, de la recherche réglementaire en matière de sécurité nucléaire (voir chapitre 2.1). Au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a en outre échangé avec différents organismes, en particulier avec la CSN, les exploitants, l'Institut Paul Scherrer et l'OFEN. Le conseil de l'IFSN a pris connaissance avec intérêt des intentions du PSI d'étudier un nouveau type de réacteur de génération IV dans le cadre du projet « Balder », en collaboration avec Copenhagen Atomics. Ces projets permettent de faire avancer les connaissances scientifiques dans le domaine de la technique nucléaire et de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire. Ils peuvent également avoir un impact positif sur le lieu de recherche et, par conséquent, sur le maintien du savoir-faire en Suisse.

Collaboration internationale

La participation de l'IFSN à des projets de recherche internationaux tels que NEA FAIR ou DECOVALEX apparaît particulièrement importante pour le conseil de l'IFSN. De tels projets permettent d'acquérir des connaissances sur des questions très complexes que la Suisse ne pourrait pas traiter seule. Ils

favorisent en outre les échanges internationaux et consolident l'excellente réputation de l'IFSN en tant que centre de compétences pour la sécurité nucléaire. Le conseil de l'IFSN tient à ce que l'IFSN contribue par ses recherches au développement des normes de sécurité internationales et intègre efficacement ces connaissances dans la pratique nationale de surveillance.

Suivi et développement des activités de recherche

Au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a adopté une procédure concrète pour accompagner de manière ciblée les activités de recherche de l'IFSN à l'avenir. Le comité de recherche du conseil de l'IFSN se penchera de manière plus détaillée sur une sélection de projets et s'assurera que les objectifs de la recherche de l'IFSN sont atteints de manière efficace et transparente. Le conseil de l'IFSN considère qu'il est de son devoir de soutenir l'IFSN dans son rôle de moteur de la recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire. Le Rapport sur la recherche et les expériences de l'IFSN, accessible au public, documente et évalue systématiquement tous les projets soutenus ainsi que leurs résultats. Le conseil de l'IFSN se félicite de la transparence et de la traçabilité garanties par ce rapport.

Conclusion

Le conseil de l'IFSN conclut que l'IFSN a accompli sa mission dans le domaine de la recherche avec soin et compétence. Les activités de recherche contribuent de manière significative au développement des normes de sécurité et au renforcement des compétences au sein de l'IFSN et dans le secteur de l'énergie nucléaire. Pour mieux relever les défis de l'exploitation à long terme et de la promotion de la relève, la Confédération et les exploitants devraient continuer à encourager la recherche et l'intégrer dans une stratégie nationale de maintien des compétences.

4.7 Information et communication

4.7.1 Activités de l'IFSN

L'activité d'information de l'IFSN s'appuie sur l'art. 74 de la loi sur l'énergie nucléaire. Celui-ci stipule que les autorités compétentes informent régulièrement le public de l'état des installations nucléaires et des faits relatifs aux articles nucléaires et aux déchets radioactifs. L'activité d'information s'oriente en outre sur l'objectif stratégique formulé par le conseil de l'IFSN dans le mandat de prestations 2024–2027: «l'IFSN renforce son travail de relations publiques et est reconnue comme centre de compétences pour la sécurité et la sûreté nucléaires en Suisse. Elle communique les thèmes importants pour le public de manière efficace, différenciée et en temps voulu, tout en assurant la qualité.»

Conformément à ces exigences, l'IFSN a rendu compte de son activité de surveillance sur son site Internet au cours de l'année sous revue, avec 53 articles et sept descriptions d'événements survenus dans les centrales nucléaires. Une newsletter régulière et des contributions spécifiques sur les médias sociaux ont accompagné les rapports publiés sur le site Internet.

En 2024, l'IFSN a soutenu les activités et événements importants suivants par des mesures de communication:

- consultation publique sur les documents de la Topical Peer Review concernant la protection contre les incendies dans les installations nucléaires;
- réexamen périodique de sécurité de la CNG;
- huitième réunion d'examen de la Joint Convention sous la présidence suisse;
- International Conference on Nuclear Security de l'AIEA à Vienne;
- 68^e conférence générale de l'AIEA à Vienne;
- exercice général d'urgence de la Confédération avec la CNG;
- soumission des demandes d'autorisation générale de la Nagra pour un dépôt en couches géologiques profondes et une installation de conditionnement.

La publication des rapports annuels fait également partie des activités régulières d'information. Il s'agit du Rapport de surveillance, du Rapport sur la radioprotection et du Rapport sur la recherche et les expériences. L'IFSN a également répondu à des questions de journalistes et de citoyennes et citoyens.

Révision du site Internet

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a achevé, en collaboration avec une agence partenaire, la révision et la refonte de son site Internet. Le nouveau site Internet de l'IFSN répond aux exigences de la Chancellerie fédérale. Outre la mise en œuvre visuelle et la nouvelle structure, la refonte comprend également la vérification et l'optimisation du contenu, des images, des liens, des documents PDF mis à disposition et des fonctionnalités de toutes les pages.

L'accent a été mis sur l'amélioration de la convivialité d'utilisation et sur l'orientation systématique vers les groupes de dialogue. L'IFSN a ainsi mis en œuvre de manière cohérente les exigences de la stratégie de communication actuelle et du mandat de prestations du conseil de l'IFSN. Le thème de la radioprotection a par exemple gagné en importance et les informations correspondantes sont désormais directement disponibles via la navigation principale. Les informations sur la sécurité et la sûreté nucléaires sont également nouvellement intégrées directement dans la navigation. Les informations relatives aux installations nucléaires de Suisse sont disponibles sous l'onglet « Installations nucléaires ». Et comme la coopération internationale revêt de plus en plus d'importance pour l'IFSN, un point de navigation distinct est consacré à ce thème.

La révision complète des quelque 7500 pages dans les quatre langues (allemand, français, italien et anglais) améliore la qualité de l'ensemble du site Internet. Le nouveau site Internet de l'IFSN correspond à l'état actuel de la technique et répond aux exigences d'une présence moderne. L'IFSN a mis en ligne le nouveau site Internet en novembre 2024.

Exercice de communication en cas d'évènement

Les 5 et 6 novembre, le groupe d'intervention Information a participé à l'exercice général d'urgence de la Confédération. L'exercice portait principalement sur la gestion d'un accident à la CNG et sur la préparation d'une évacuation à grande échelle. Pour le groupe d'intervention Information, l'accent a été mis sur la formation aux procédures et la coordination avec les organisations partenaires de la protection de la population. Le groupe d'intervention a régulièrement publié des informations sur le site Internet de l'exercice, répondu à des questions fictives de médias et de citoyennes et citoyens, et participé à l'organisation de conférences de presse. Selon les premières conclusions de la direction de l'exercice, les participants ont atteint les objectifs de l'exercice et ont démontré que les processus de protection en cas d'urgence fonctionnaient.

Remaniement des processus

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a remanié le groupe de processus relatif au domaine de l'activité d'information. Le nouveau processus principal de communication décrit comment l'IFSN met en œuvre, sous l'angle opérationnel, la stratégie de communication élaborée en 2022. Les quatre sous-processus présentent les différentes étapes de travail pour répondre aux demandes, publier des articles sur Internet, publier des rapports et rendre compte des événements soumis à notification.

L'IFSN a fait des propositions au conseil de l'IFSN sur la manière dont il peut actualiser ses outils de communication de crise. L'objectif est d'élaborer avec le conseil de l'IFSN un concept qui lui permette de communiquer de manière efficace, différenciée et en garantissant la qualité, même en situation de crise. Une version préliminaire correspondante doit être examinée et complétée dans les prochains mois. L'IFSN a également élaboré des propositions et des recommandations pour une gestion des enjeux (« Issue-Management ») interdisciplinaire et dépassant le cadre de l'organisation. Sur cette

base, des instruments concrets seront créés dans une prochaine étape.

4.7.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

La communication de l'IFSN contribue de manière importante à l'activité de surveillance de l'IFSN prévue par la loi. Il s'agit notamment de traiter des sujets complexes de manière compréhensible et de gagner la confiance du public. En outre, le conseil de l'IFSN apprécie le soutien de l'IFSN dans ses diverses tâches, en particulier dans la préparation du présent rapport.

Résonance et importance stratégique de la communication

L'IFSN a régulièrement informé le conseil de l'IFSN de ses activités de communication et de leur impact auprès du public. Les membres du conseil de l'IFSN ont également utilisé une revue de presse compilée par l'IFSN pour s'informer sur les comptes rendus publiés dans les médias.

En 2024, l'IFSN a informé le public à plusieurs reprises sur les demandes d'autorisation générale pour le dépôt en couches géologiques profondes déposées par la Nagra et sur l'examen de sécurité technique à venir par l'IFSN. Un autre point fort a été la collaboration internationale, en particulier la participation active à la 68^e conférence générale de l'AIEA à Vienne et à l'International Conference on Nuclear Security. Le conseil de l'IFSN considère que ces points forts sont appropriés et que les articles rédigés à ce sujet sont clairs et informatifs.

Le conseil de l'IFSN a validé en 2022 une nouvelle stratégie de communication. Comme en 2023, l'IFSN a poursuivi la mise en œuvre de cette stratégie au cours de l'année sous revue. Des audits internes réalisés en 2023 ont montré que la documentation des processus était en grande partie à jour. L'IFSN a donc mis l'accent sur le développement du système de gestion. En 2024, elle a achevé la révision des processus de communication, ce dont le conseil de l'IFSN se félicite.

Une étape importante de l'année 2024 a été la refonte du site Internet de l'IFSN. L'IFSN l'a adapté à l'identité visuelle de l'administra-

tion fédérale et a mis en œuvre par la même occasion sa stratégie de communication. Le nouveau site Internet est clair, moderne et répond aux exigences techniques actuelles. Des sujets tels que la radioprotection et la collaboration internationale ont été mis en avant afin d'améliorer la convivialité d'utilisation et l'orientation vers les groupes cibles.

Communication lors d'événements spécifiques

Durant l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a discuté avec la Nagra de la manière dont la soumission des demandes d'autorisation générale serait communiquée. La Nagra a adopté une communication transparente et proactive.

L'IFSN quant à elle a adopté une attitude de communication réservée, ce que le conseil de l'IFSN considère comme ciblé et adapté à la situation, car l'IFSN venait tout juste de commencer à examiner les demandes d'autorisation générale et ne pouvait donc pas encore fournir d'informations sur le fond, mais seulement sur la procédure.

Le conseil de l'IFSN a examiné le travail de l'IFSN pendant l'exercice général d'urgence 2024 (EGU24). Il a notamment constaté que l'IFSN communiquait rapidement et de manière compréhensible. En revanche, la communication entre les partenaires d'urgence pourrait être améliorée. En particulier, la communication pourrait être davantage standardisée et la compréhension commune de la situation pourrait être améliorée (chapitre 4.2).

Le CSSCF, initié par l'IFSN et mené par l'AEN, a abordé la question de l'impact des particularités suisses sur la sécurité dans le secteur de l'énergie nucléaire. Il a notamment été question du fait que la culture de communication suisse est marquée par la retenue et la discrétion. Cela présente des avantages, mais peut aussi avoir pour conséquence que les questions relatives à la sécurité ne sont pas toujours abordées de manière suffisamment ouverte. Le rapport de l'AEN sur le forum est attendu pour 2025.

Conclusion

Le conseil de l'IFSN accorde une grande importance à l'activité de communication de l'IFSN et à la poursuite de la mise en œuvre de la stratégie de communication. Il reconnaît et salue les efforts de l'IFSN pour améliorer constamment la communication et identifier à temps les besoins d'information des parties prenantes. Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a communiqué de manière rapide, compétente et différenciée. Le conseil de l'IFSN considère que le travail de relations publiques de l'IFSN en 2024 a été efficace, de grande qualité, différencié et rapide.

4.8 Optimisation de l'organisation

4.8.1 Activités de l'IFSN

L'IFSN dispose d'un système de gestion complet axé sur les processus, qui a pour but d'optimiser les procédures de travail internes et d'accroître l'efficacité de l'IFSN. Le manuel de gestion de l'IFSN est certifié ISO 9001 et fait l'objet d'audits réguliers, tant internes qu'externes (chapitre 4.11).

Conformément à l'article 2, al.3 de l'OIFSN, l'IFSN se soumet périodiquement à des contrôles dans le cadre de missions visant à vérifier qu'elle satisfait aux exigences de l'AIEA. Ces contrôles internationaux effectués par l'AIEA fournissent de précieuses suggestions d'amélioration de l'organisation et des activités de surveillance de l'IFSN. Les recommandations correspondantes sont systématiquement analysées par l'IFSN à la fin de chaque mission et mises en œuvre de manière appropriée. Sur les 28 recommandations adressées à l'IFSN à l'issue de la mission IRRS (Integrated Regulatory Review Service) en 2021, 21 ont déjà pu être mises en œuvre fin 2024. Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a également analysé les recommandations de la mission IPPAS (International Physical Protection Advisory Service) 2023 et a élaboré un plan d'action. L'application des mesures identifiées contribuera à améliorer encore la surveillance dans le domaine de la sûreté et renforcera également la coopération avec les autorités partenaires.

Le programme de «Transformation numérique», lancé l'année précédente, vise à coordonner et à mettre en œuvre encore plus efficacement les différents projets de numérisation. Il a été concrétisé dans le cadre d'une planification de projet à la suite d'une analyse approfondie de la situation actuelle. De même, les bases du programme ont été élaborées et les travaux prévus pour 2024 ont été exécutés conformément au calendrier. Certains projets de numérisation ont déjà été lancés et le planning pour l'année 2025 a été défini. L'implémentation de moyens numériques adaptés permet d'optimiser en permanence les processus internes, ce qui se traduit par une augmentation de l'efficacité.

4.8.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN considère que le système de gestion de l'IFSN, axé sur les processus et visant à optimiser davantage les processus organisationnels de travail, est très approprié et efficace (chapitre 4.11).

Le conseil de l'IFSN soutient et salue expressément la décision de la Suisse de faire effectuer des missions IRRS et IPPAS. L'analyse et la mise en œuvre des recommandations formulées par ces missions dans des plans d'action constituent, de l'avis du conseil de l'IFSN, une approche cohérente et systématique. Il s'agit d'un contrôle externe et international efficace visant à améliorer l'organisation et l'activité de surveillance de l'IFSN, que le conseil de l'IFSN soutient donc expressément.

La poursuite du programme de transformation numérique permet à l'IFSN de relever les défis actuels liés à la numérisation croissante dans l'ensemble du secteur nucléaire. Selon le conseil de l'IFSN, le programme offre une excellente occasion d'optimiser encore les processus et de pouvoir ainsi réagir encore plus efficacement, tant en ce qui concerne l'accomplissement actuel des tâches que les éventuels changements environnementaux. Le conseil de l'IFSN estime que le développement de la transformation numérique au sein de l'IFSN s'effectue de manière globale et systématique, avec la participation des

employées et employés. Le conseil de l'IFSN continuera de suivre les travaux avec intérêt. En résumé, le conseil de l'IFSN considère l'optimisation de l'organisation de l'IFSN en 2024 comme une mise en œuvre efficace et complète des objectifs stratégiques supérieurs du conseil de l'IFSN.

4.9 Politique du personnel

4.9.1 Activités de l'IFSN

Afin d'être un employeur attractif et de garantir le maintien des compétences à long terme, l'IFSN conçoit en permanence des mesures appropriées en fonction des priorités stratégiques en matière de personnel. Au cours de l'année sous revue, diverses mesures ont de nouveau été mises en œuvre et de nouvelles ont été développées dans tous ces domaines prioritaires.

Dans le domaine du développement du personnel, outre les formations continues individuelles et spécialisées des collaboratrices et collaborateurs, le développement du programme « leadership » s'est poursuivi, et des formations et plateformes d'échange correspondantes ont été proposées aux cadres. Ce programme a pour objectif d'ancrer les principes de conduite au sein de l'IFSN et d'offrir aux cadres une plateforme d'échange et des outils sur des sujets d'actualité en matière de conduite. Il vise en outre à renforcer la compréhension des rôles ainsi que les compétences de conduite des supérieurs hiérarchiques. Le renforcement de la résilience et de la communication sont également des éléments importants du programme. Celui-ci comprend un programme de base en trois modules ainsi que des suivis annuels, qui ont été introduits en 2020 et font depuis lors partie intégrante du développement des cadres à l'IFSN.

Toujours dans le domaine du développement du personnel et de la gestion des connaissances, des formations de base sur des sujets liés au nucléaire et à la réglementation de la surveillance ont été dispensées durant l'année sous revue. Elles englobent une quarantaine de modules de formation. Ces formations visent à garantir des

connaissances de base uniformes parmi les collaboratrices et collaborateurs de tous les secteurs, afin de renforcer la collaboration interdisciplinaire et d'assurer un haut niveau de qualité dans les tâches de surveillance. Les formations de base doivent également contribuer à une vision plus globale de la mission de surveillance de l'IFSN, c'est pourquoi des connaissances sur les processus de surveillance et sur les interactions au sein de l'IFSN sont également transmises. A la fin de l'année sous revue, 80 % des formations obligatoires avaient été suivies. Une évaluation détaillée des formations aura lieu en 2025, mais un bilan positif peut déjà être tiré à l'heure actuelle sur la base des retours d'information recueillis en continu.

Afin de renforcer l'attractivité de l'IFSN en tant qu'employeur, une nouvelle image de marque a été développée et mise en œuvre en 2020, sur la base du concept d'« employer branding ». Diverses autres mesures visant à un renforcement de l'attractivité en tant qu'employeur ont également été introduites. Alors que les mesures ont d'abord été axées sur le recrutement (notamment le renouvellement du site Internet dédié aux carrières et des outils de recrutement) et la fidélisation du personnel (par exemple la refonte de l'Intranet en tant que plateforme centrale de communication et de coopération), l'accent a été mis, au cours de l'année sous revue, sur le développement du contenu de l'Intranet. Une enquête a été menée auprès des collaboratrices et collaborateurs afin de vérifier l'utilisation et la praticabilité du nouvel Intranet ainsi que son contenu, et de le développer en conséquence. Par ailleurs, diverses actions ont à nouveau été menées durant l'année sous revue dans le domaine de la gestion de la santé en entreprise. Sur la base des résultats de l'analyse du stress au travail, un plan d'action a été élaboré. Il comprend des mesures visant à identifier à temps les éventuelles sources de stress chez le personnel et à renforcer les ressources individuelles et la collaboration.

4.9.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Selon le mandat de prestations, l'IFSN mène une politique du personnel moderne et prospective. Elle se positionne comme un employeur attrayant et assure le maintien des compétences à long terme. Elle attache une grande importance à la promotion du développement, de la motivation et de la flexibilité de son personnel, ainsi qu'à la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale, à l'égalité des sexes et à la diversité au sein de l'entreprise.

L'IFSN a également mis en œuvre ces priorités stratégiques en matière de ressources humaines dans le cadre de la convention de prestations pour l'année 2024. Elle a assuré le suivi des programmes « leadership » afin de renforcer les compétences de conduite, la résilience et la communication des cadres. L'IFSN a en outre mis en œuvre un plan d'action visant à identifier les problèmes de santé de son personnel à un stade précoce et à en renforcer les ressources individuelles. L'IFSN a ensuite organisé des formations internes pour promouvoir des connaissances de base homogènes et renforcer la collaboration intersectorielle. Selon le conseil de l'IFSN, ces formations de base s'avèrent être une mesure appropriée pour garantir l'homogénéité des connaissances de base, en particulier parmi les nouveaux employés et employées. Cela est particulièrement important dans le contexte des départs à la retraite et des besoins croissants en personnel. L'IFSN se positionne également comme un employeur attractif grâce à ses autres programmes de développement du personnel, qui favorisent le développement de ses collaboratrices et collaborateurs au-delà des besoins spécifiques à leur domaine. Le conseil de l'IFSN salue ces démarches de l'IFSN.

Employer Branding et attractivité de l'employeur

Le développement de l'« employer branding » de l'IFSN était également un objectif de la convention de prestations pour l'année 2024. L'IFSN a continué à appliquer ses mesures de recrutement et de fidélisation de son personnel, notamment dans les struc-

tures du nouveau site Internet. Le conseil de l'IFSN juge ces efforts appropriés. Cependant, compte tenu de la vague de départs à la retraite qui se poursuit dans le secteur et de la concurrence croissante pour attirer les talents, des efforts supplémentaires seront nécessaires. Dans ce contexte, le conseil de l'IFSN tient particulièrement à ce que le développement de mesures visant à recruter des femmes et à renforcer la diversité au sein de l'entreprise se poursuive. De plus, la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale reste une préoccupation importante.

Reporting, échange avec la commission du personnel et l'organe paritaire

Le conseil de l'IFSN est régulièrement informé des chiffres de référence spécifiques au personnel, tels que le taux d'absentéisme et les heures supplémentaires. Ces chiffres ne présentent actuellement aucune singularité.

Durant l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a rencontré à deux reprises la commission du personnel nouvellement constituée, qui représente les préoccupations du personnel de l'IFSN. La commission du personnel a informé le conseil de l'IFSN de l'état d'esprit et des préoccupations du personnel.

En collaboration avec l'organe paritaire, le conseil de l'IFSN a discuté des avantages et des inconvénients d'une fusion de la caisse de prévoyance de l'IFSN avec d'autres caisses de prévoyance, et a demandé conseil à des spécialistes externes. L'Office fédéral du personnel a évoqué la possibilité d'une telle fusion, mais l'a provisoirement abandonnée après une première consultation. Selon les clarifications de l'organe paritaire et du conseil de l'IFSN, une fusion améliorerait la structure des assurés de la caisse de prévoyance de l'IFSN, comparativement petite, ce qui serait un avantage notable pour les assurés. L'inconvénient serait cependant que la caisse de prévoyance de l'IFSN ne jouerait qu'un rôle secondaire au sein d'une caisse de prévoyance commune, ce qui réduirait les possibilités d'influence du personnel de l'IFSN sur sa caisse de prévoyance. Le conseil de l'IFSN poursuivra avec l'organe paritaire

ses démarches de clarification, afin d'être bien préparé pour réagir aux prochaines propositions de l'Office du personnel et de pouvoir agir de manière proactive si nécessaire.

Planification du personnel

Sur demande de la direction, le conseil de l'IFSN a approuvé une augmentation modérée des effectifs de l'IFSN. Cette augmentation est nécessaire compte tenu des nombreux projets des centrales nucléaires, notamment pour l'exploitation à long terme. De plus, des tâches transversales dans les divisions de l'État-major de direction et des Ressources nécessitent davantage de personnel. Cette évolution est prévue dans le mandat de prestations 2024–2027 et reflétée dans le budget correspondant.

Évaluation récapitulative

Le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN mène une politique du personnel moderne et prospective. Les programmes de développement du personnel et l'« employer branding » contribuent également à l'attractivité de l'IFSN en tant qu'employeur. Compte tenu des défis auxquels le secteur est confronté, ces efforts doivent être poursuivis de manière cohérente, notamment dans les domaines de l'égalité des sexes, de la diversité et de la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale. Le conseil de l'IFSN reconnaît les efforts de l'IFSN pour promouvoir durablement la motivation, le développement et la flexibilité de son personnel. Le conseil de l'IFSN juge l'engagement de l'IFSN en matière de politique du personnel en 2024 comme étant une mise en œuvre efficace et complète des orientations stratégiques du conseil de l'IFSN.

4.10 Politique financière

4.10.1 Activités de l'IFSN

L'IFSN examine régulièrement ses processus selon les principes de gestion d'entreprise et prend des mesures pour les optimiser. Ces dernières années, diverses mesures ont été mises en œuvre et introduites à cette fin, par exemple en intégrant des processus

de travail numériques dans les domaines des finances et des achats. Durant l'année sous revue, les travaux de mise en place d'un processus créancier électronique ont également commencé, mais n'ont pas encore été entièrement implémentés.

En outre, divers principes fondamentaux et processus ont été optimisés dans des domaines liés aux finances, notamment dans la budgétisation.

4.10.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

L'IFSN est gérée selon des principes d'économie d'entreprise, la LENU stipulant toutefois que la sécurité nucléaire doit avoir la priorité sur les aspects financiers (art. 1, al. 3 LIFSN).

L'IFSN informe régulièrement le conseil de l'IFSN sur les indicateurs financiers en cours. Cela permet à ce dernier de s'assurer que ses directives budgétaires ainsi que les exigences légales relatives au financement de l'IFSN sont respectées pour l'année en cours. Le conseil de l'IFSN salue la numérisation des processus existants menée par l'IFSN dans les domaines des finances et des achats ainsi que leur optimisation dans le cadre du système de gestion. Ces processus revêtent une grande importance opérationnelle, c'est pourquoi le conseil de l'IFSN continuera à suivre de près leur optimisation.

Les chiffres clés de l'IFSN sont présentés et commentés au chapitre 7.

4.11 Gestion de la qualité

4.11.1 Activités de l'IFSN

Audit interne et externe

Toutes les procédures et activités importantes sont régies à l'IFSN par un système de gestion complet, axé sur les processus et certifié ISO 9001.

L'efficacité du système de gestion de qualité de l'IFSN est évaluée régulièrement par un audit externe et un audit interne.

a) Audit externe

L'organe de révision externe PwC, nommé par le Conseil fédéral pour la période 2021–2024, a été chargé au cours de l'année sous revue de vérifier la régularité de la comptabi-

lité ainsi que le système de contrôle interne. Il a confirmé sans réserve l'exactitude des comptes (chapitre 7).

Pour surveiller la radioactivité dans le voisinage des centrales nucléaires, l'IFSN exploite un laboratoire d'essais et de mesures de la radioactivité et du débit de dose. Ce laboratoire est accrédité depuis 2005 comme service d'essais STS 441 selon la norme EN ISO/IEC 17025. L'accréditation par le Service d'accréditation suisse (SAS) a été renouvelée en 2020. Elle est valable jusqu'au 11 août 2025. En 2024, le laboratoire d'essais n'a pas fait l'objet de contrôle par le SAS. Le SAS a planifié le prochain contrôle pour février 2025.

De plus, l'IFSN est accréditée depuis 2015 comme service d'inspection selon EN ISO/IEC 17020. Tout comme le laboratoire d'essai et de mesure, le service d'inspection a aussi dû renouveler son accréditation en 2020. Celle-ci est également valable jusqu'en août 2025. En 2024, le service d'inspection n'a pas fait l'objet de contrôle par le SAS. Le prochain contrôle aura également lieu fin février 2025. Le certificat ISO 9001 de l'IFSN a été prolongé de trois ans en décembre 2022 et est valable jusqu'au 9 décembre 2025. L'Association suisse pour systèmes de qualité et de management (SQS) a réalisé un audit de suivi le 18 octobre 2024. Comme les années précédentes, aucun écart majeur ou mineur n'a été identifié. L'auditeur a relevé les points positifs suivants:

- très bonne préparation des services audités;
- réalisation des audits internes;
- bonne collaboration interne;
- retours positifs des clients;
- possibilité de soumettre un projet de recherche via le site Internet de l'IFSN.

b) Audit interne

Le service d'audit interne est autonome et indépendant dans l'exécution de ses fonctions spécialisées. Ses missions et son organisation sont définies dans le Règlement d'audit interne. C'est une fonction d'état-major, dont la personne responsable est, au niveau technique, directement subordonnée au chef du comité d'audit du conseil de l'IFSN. Au niveau

administratif, elle est subordonnée à un responsable de division de l'IFSN.

Le responsable de l'audit interne doit rédiger tous les ans un programme d'audit détaillé (factuel, temporel, personnel) et le faire approuver à l'avance par le comité d'audit. La planification annuelle s'effectue d'une part selon un rythme prédéfini, et d'autre part en fonction des risques et des objectifs de l'IFSN. Les audits sont réalisés par des collaborateurs et collaboratrices de l'IFSN qui se mettent à disposition à cet effet, en plus de leurs tâches habituelles, et qui ont suivi une formation continue correspondante. À la fin de l'année 2024, l'IFSN disposait, en plus du responsable de l'audit interne, de 14 auditeurs internes.

Huit audits internes étaient prévus pour l'année 2024, dont six ont été réalisés. Les processus « finances et controlling », « principes fondamentaux de la surveillance », « inspection », « révision », « mesures du rayonnement » et « gestion du système » ont été contrôlés. Les audits internes « inspection » et « mesures du rayonnement » ont été réalisés dans le cadre de la formation de nouveaux auditeurs et auditrices. Suite à des changements au niveau de l'équipe d'audit en formation, l'audit interne « informatique », également prévu pour la formation, a dû être reporté à 2025. Il en va de même pour l'audit interne « gestion du risque », pour lequel la révision complète de la documentation du processus n'a pas encore pu être achevée.

Les auditrices et les auditeurs ont identifié cinq mesures d'améliorations nécessaires à la fin de l'année sous revue. Elles seront mises en œuvre entre avril et juillet 2025. Le rapport d'audit et les mesures issues de l'audit interne du système « principes fondamentaux de la surveillance », « inspection » et « mesures du rayonnement » n'étaient pas encore disponibles à la fin de l'année 2024.

Système de gestion de la conformité

En 2024, le conseil de l'IFSN a adopté sa politique de conformité. Sur cette base, l'IFSN a mis en place un système de gestion de la conformité (CMS) qui s'inspire de la norme ISO 37301. Il est opérationnel dès le 1^{er} janvier

2025. Le CMS complète l'architecture interne existante de conformité et de contrôle (code de conduite, gestion de la qualité, audit interne, système de contrôle interne, sécurité informatique et gestion du risque, ainsi que protection des données) et est considéré comme une opportunité pour renforcer encore le respect des règles et protéger la réputation de l'IFSN et de son personnel.

Parallèlement, une plateforme de signalement («whistleblowing») a été mise en place. Le personnel et les personnes externes ont désormais la possibilité de signaler de manière anonyme des préoccupations concernant une faute réelle ou présumée (non-conformité) qui pourrait nuire à des personnes et/ou à l'IFSN. En parallèle, la personne chargée de la conformité et son adjoint serviront désormais de centre de conseil aux employées et employés pour les questions relatives à la conformité. Des documents ont été également élaborés pour les formations CMS. Dès 2025, la conformité fera l'objet d'une formation interne, les risques de conformité seront surveillés et, le cas échéant, des mesures seront prises. Le rapport de revue de gestion fera état chaque année, dès 2025, de la conformité au sein de l'IFSN.

Le code de conduite est un élément central du CMS. Il concrétise les «normes éthiques» dont le respect, en plus des règles légales, constitue un élément essentiel de la conformité au sein de l'IFSN. Le code de conduite de l'IFSN a été révisé et mis à jour dans le cadre du développement du CMS. Fin 2024, le conseil de l'IFSN a adopté la version actualisée.

4.11.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Audit interne et externe

Le conseil de l'IFSN est responsable d'une assurance qualité suffisante au sein de l'IFSN. A cet effet, il s'appuie notamment sur son comité d'audit. Celui-ci rencontre régulièrement le responsable de l'audit interne, qui est également le responsable qualité de l'IFSN. Le comité d'audit s'est réuni au total sept fois en 2024. Il a pris connaissance de

tous les rapports d'audit internes et externes établis en 2024.

Suite au rapport du comité d'audit sur l'audit externe et au rapport de l'organe de révision PwC, le conseil de l'IFSN constate tout d'abord que la gestion financière de l'IFSN est de haute qualité. D'autre part, suivant son comité d'audit, il note avec satisfaction que la qualité du système de gestion de l'IFSN a été reconnue et confirmée sans réserve par la SQS. Tout comme la SQS, le conseil de l'IFSN salue la bonne préparation ainsi que la compétence du personnel de l'IFSN audité. Il se réjouit particulièrement que la réalisation des audits internes à l'IFSN ait été classée par la SQS comme «meilleure pratique».

Le programme d'audit interne a pu être mis en œuvre en 2024 conformément à la planification adoptée, à l'exception de deux audits qui ont dû être reportés à 2025 pour des raisons d'organisation et de ressources. L'augmentation du nombre d'auditrices et d'auditeurs internes reste un objectif en 2024. Leur contribution à l'assurance qualité de l'IFSN est essentielle. Le conseil de l'IFSN se félicite donc tout particulièrement de la formation de nouveaux auditeurs et auditrices internes au cours de l'année sous revue, ainsi que du grand engagement de toute l'équipe d'audit interne.

Pour le conseil de l'IFSN, il est important que le système de gestion de la qualité soit concrètement intégré dans les activités quotidiennes du personnel de l'IFSN. Il ressort des rapports d'audit interne analysés que les processus examinés sont bien connus des collaboratrices et collaborateurs concernés, et qu'ils sont mis en œuvre au sein de l'IFSN. Comme les années précédentes, le comité d'audit a suivi en 2024 l'avancement de la mise en œuvre des mesures d'amélioration identifiées et consignées lors des audits précédents. Au cours de l'année sous revue, il s'est notamment intéressé à la mise en œuvre des mesures liées au processus «achats». Ces mesures touchent, entre autres, des aspects d'indépendance et de conformité auxquels le conseil de l'IFSN est particulièrement attentif. Le comité d'audit a également porté une attention particulière aux mesures résul-

tant du processus «évaluation de la sécurité» examiné en 2023. Il s'agit d'un processus central pour l'évaluation de la sécurité des installations nucléaires. Le conseil de l'IFSN salue le fait que l'IFSN analyse périodiquement les principes fondamentaux de son activité dans la perspective d'une optimisation continue. Dans l'ensemble, le conseil de l'IFSN et son comité d'audit constatent la pertinence des remarques et des mesures relevées dans le cadre des audits internes. Il est important pour lui que l'IFSN continue à veiller à la mise en œuvre de ces mesures dans les délais.

Système de gestion de la conformité

Conformément à l'objectif stratégique de gestion de la qualité défini dans le mandat de prestations 2024–2027, «l'IFSN maintient sa gestion de la qualité à un niveau actuel, veille à sa mise en œuvre adéquate et évalue régulièrement son potentiel d'optimisation. Elle complète son assurance qualité par un système de gestion de la conformité adapté au fonctionnement». Comme mentionné précédemment, cet objectif a été concrétisé en 2024 tout d'abord par l'adoption d'une politique de conformité par le conseil de l'IFSN, puis par le développement d'un système de gestion de la conformité proprement dit (CMS) par l'IFSN. L'objectif correspondant de la convention de prestations 2024 a ainsi été rempli.

Le comité d'audit et le conseil de l'IFSN soulignent que le CMS développé en 2024 est conçu comme un cadre qui aide l'IFSN et son personnel à garantir le respect des règles légales et des normes éthiques. Le comité d'audit se réjouit du fait que le CMS ne constitue pas un processus supplémentaire, mais qu'il s'appuie sur les différents standards de l'IFSN déjà existants et pertinents en matière de conformité, et les complète. D'ailleurs, comme déjà indiqué, le conseil de l'IFSN a approuvé la mise à jour de l'un de ces standards, à savoir le code de conduite de l'IFSN.

Le conseil de l'IFSN est d'avis que le nouveau CMS permettra une gestion complète et intégrée de la conformité au sein de l'IFSN et qu'il répond ainsi au souhait du Conseil

fédéral de disposer d'un système de gestion de la conformité pour les organisations externalisées.

Afin d'améliorer encore la qualité de ses prestations, l'IFSN se soumet périodiquement à des examens dans le cadre de missions visant à vérifier qu'elle satisfait aux exigences de l'AIEA (art. 2, al. 3 OIFSN). L'avancement de la mise en œuvre des recommandations formulées lors des dernières missions internationales de l'AIEA est évalué au chapitre 4.8 du présent rapport.

En résumé, le conseil de l'IFSN estime que l'IFSN dispose d'un système de gestion professionnel et qualifié, que son nouveau système de gestion de la conformité répond à l'objectif fixé et que l'IFSN satisfait ainsi aux exigences requises en matière d'assurance qualité de ses activités (au sens de l'art. 6, al. 6, let. i LIFSN).

4.12 Gestion du risque

4.12.1 Activités de l'IFSN

L'IFSN procède à une gestion complète du risque. Celle-ci fait partie intégrante des processus de gestion et de conduite et englobe tous les risques liés à l'activité de l'institution. Les risques identifiés sont attribués à un titulaire de risque et enregistrés, évalués et traités dans un système. Les mesures visant à réduire les risques sont également consignées dans ce système. La direction de l'IFSN est responsable de la mise en œuvre opérationnelle de la gestion du risque, et le comité Risque du conseil de l'IFSN surveille la gestion du risque de l'IFSN. En tant que responsable du processus, le gestionnaire des risques est responsable du système de gestion du risque de l'IFSN et veille à sa mise en œuvre. Font partie de la gestion du risque :

- l'inventaire des risques et les mesures qui y sont liées;
- le système de contrôle interne IKS qui se concentre sur les processus de gestion importants du point de vue financier;
- le «Business Continuity Management» (BCM), qui sert à maintenir opérationnels le plus longtemps possible tous les processus critiques d'activité ou à les relancer

rapidement après une interruption imprévue, et

- la gestion de crise qui doit, en situation de crise, aider à prendre les mesures permettant de revenir le plus rapidement possible à une exploitation normale.

Au cours de l'année sous revue, les risques liés aux projets informatiques ont continué à faire l'objet de discussions. Les interrelations et les délimitations entre la gestion du risque et le nouveau CMS, en particulier les risques de conformité, ont également été abordés. Outre la mise à jour de l'inventaire des risques, le conseil de l'IFSN a adopté en 2024, dans le cadre du processus d'amélioration continue, une politique de risque actualisée. Sur cette base, le processus de gestion du risque est actuellement en cours de révision et devrait être adopté en 2025.

En 2024, la task force «pénurie d'énergie» a continué à observer la situation sur le marché de l'énergie en Suisse. La situation s'étant détendue, aucune mesure n'a dû être prise. Dans le domaine du BCM, l'IFSN a évalué l'analyse d'impact («Business-Impact-Analysis» ou BIA) réalisée en 2023 et a défini des mesures appropriées, dont certaines ont déjà été mises en œuvre. Une révision de la gestion interne de crise est prévue pour 2025. Comme les années précédentes, des formations internes à l'organisation de crise ont été mises en place au cours de l'année sous revue pour les nouvelles collaboratrices et nouveaux collaborateurs.

4.12.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN est responsable d'une gestion appropriée du risque au sein de l'IFSN (art. 6, al. 6, let. i LIFSN). Il exerce cette responsabilité en définissant la politique de risque et les objectifs stratégiques d'une part, en supervisant l'IFSN et en s'informant régulièrement sur sa gestion du risque d'autre part.

Dans ce sens, le conseil de l'IFSN a finalisé et adopté durant l'année sous revue la révision de la politique de risque de l'IFSN, commencée en 2023. La nouvelle politique de risque précise les objectifs et les principes de la ges-

tion du risque au sein de l'IFSN. Elle clarifie les responsabilités des différents acteurs et établit une distinction plus nette entre le rôle du conseil de l'IFSN et celui de la direction et du personnel de l'IFSN. En outre, elle introduit la notion de «culture du risque» et rappelle la responsabilité de tous les employés et employées, indépendamment de leur position hiérarchique, dans la limitation des risques de l'institution.

Selon le conseil de l'IFSN, une bonne gestion du risque ne se limite pas à un processus systématique d'identification, d'analyse, d'évaluation, de maîtrise et de surveillance des risques, mais elle passe également par l'encouragement de la conscience des risques auprès du personnel, une culture positive de l'erreur et de l'apprentissage, un échange d'informations ouvert et actif entre tous les niveaux, ainsi que le respect des connaissances et des compétences professionnelles. Ces aspects doivent encore être intégrés dans le processus de gestion du risque de l'IFSN.

Dans le domaine de la gestion du risque, l'objectif stratégique du mandat de prestations 2024–2027 stipule que l'IFSN observe l'environnement en vue d'éventuels nouveaux risques, actualise son système de gestion du risque et veille à sa mise en œuvre active. Concrètement, la convention de prestations pour l'année 2024 a fixé comme objectif la mise en œuvre des conclusions de l'analyse d'impact sur les affaires (BIA) réalisée en 2023. L'objectif a été atteint: au cours de l'année sous revue, l'IFSN a évalué l'analyse d'impact sur les affaires, priorisé les mesures d'amélioration identifiées et établi une feuille de route pour leur mise en œuvre. Le conseil de l'IFSN se félicite en particulier de l'approche systématique proposée pour l'amélioration continue de la gestion de la continuité des activités (Business Continuity Management ou BCM).

En 2024, le conseil de l'IFSN a créé un nouveau «comité Risques» pour surveiller la gestion du risque. Il est composé de trois membres du conseil de l'IFSN et remplace l'ancien groupe de travail conjoint Risques. Au total, trois réunions de ce comité ont eu

lieu en 2024. Des membres du conseil de l'IFSN ont ainsi participé à la poursuite de la discussion sur les risques liés à la réalisation de projets informatiques, qui avait débuté en 2023. Ils ont également pu constater qu'une communication active était établie entre les gestionnaires du risque, de la qualité et de la conformité. Le comité Risques s'est en outre tenu informé de l'avancement de la révision du processus de gestion du risque, élément central de la gestion du risque au sein de l'IFSN, qui doit encore être finalisé. Pour le conseil de l'IFSN, il est important que ce processus soit actualisé en cohérence avec la nouvelle politique de risque.

Sur la base des informations reçues de la part du gestionnaire des risques et de la direction, ainsi que des rapports du comité Risques, le conseil de l'IFSN a pu s'assurer que l'IFSN met activement en œuvre son système de gestion du risque et l'améliore continuellement. Du point de vue du conseil de l'IFSN, la gestion opérationnelle du risque de l'IFSN est appropriée (au sens de l'art. 6, al. 6, let. i LIFSN).

5 État des installations nucléaires

5.1 Activités de l'IFSN

L'IFSN conclut que les installations nucléaires suisses ont respecté en 2024 les conditions d'exploitation autorisées. Les détenteurs d'autorisations ont satisfait à leurs obligations légales de notification et d'information envers l'autorité de surveillance, et les exigences des autorités ont été suivies. L'évaluation systématique de la sécurité montre que les installations nucléaires se trouvaient globalement dans un bon état du point de vue de la sécurité technique. Une évaluation détaillée de la sécurité des installations nucléaires figure dans le Rapport de surveillance 2024 de l'IFSN. Une description du système d'évaluation systématique de la sécurité se trouve dans le Rapport sur la surveillance intégrée de l'IFSN.

Dans le cadre de ses activités d'inspection, l'IFSN a également vérifié le respect des prescriptions de transport et des réglementations relatives au conditionnement des déchets. Durant l'année sous revue aussi, des déchets radioactifs provenant des installations nucléaires ont été transportés à l'entrepôt central de stockage intermédiaire (Zwilag). Le taux d'occupation à la fin de l'année 2024 était d'environ 42,5% dans le dépôt pour les déchets hautement radioactifs (DHR) et de 49% dans le bâtiment d'entreposage M pour les déchets moyennement radioactifs (DMR). Le bâtiment d'entreposage S pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs (dépôt DFMR) était occupé à 10,2%. Le nombre d'événements soumis au devoir de notification et pertinents pour la sécurité nucléaire s'est monté à 36, ce qui est supérieur à la moyenne enregistrée depuis l'introduction de la directive ENSI-B03 «Notifications des installations nucléaires» en 2009. Tous les événements ont été classés au niveau 0 de l'échelle internationale d'événements INES (événement à faible signification en termes de sécurité technique). L'IFSN s'est assurée que les exploitants avaient procédé à la vérification systématique et complète de leurs installations et

tiré de leur expérience et des résultats de la recherche les conclusions propices à une exploitation sûre.

Au cours de l'année 2024, aucune centrale nucléaire suisse n'a satisfait à un critère imposant une mise à l'arrêt provisoire. Il n'a donc été ni identifié de défauts de conception susceptibles de remettre en cause les capacités de refroidissement du cœur en cas de défaillance ou l'intégrité du circuit primaire ou encore l'intégrité de l'enceinte de confinement, ni identifié de dommages inhérents au vieillissement qui exigeraient une mise à l'arrêt. Les limites de dose et de rejet prescrites par la loi ont été respectées à tout moment.

Les analyses par les exploitants et l'examen par l'IFSN ont montré que, pour les quatre réacteurs en exploitation, la fréquence moyenne des dommages au cœur du fait d'événements internes et externes au cours de l'année sous revue était bien inférieure à la valeur maximale autorisée de 10^{-4} par an.

5.2 Évaluation du conseil de l'IFSN

Pour garantir l'exploitation sûre d'une installation nucléaire, son exploitant doit prendre des mesures de sécurité préventives globales. Pour cela, les influences de l'être humain, de la technique et de l'organisation doivent être prises en compte dans une approche holistique et soumises à une évaluation systématique par l'IFSN. L'IFSN poursuit dans son activité une approche globale avec une surveillance intégrée. Le conseil de l'IFSN soutient fermement cette approche de la surveillance. En conséquence, il s'est à nouveau penché, au cours de l'année sous revue, non seulement sur les aspects techniques, mais aussi sur les questions relatives aux personnes et à l'organisation, ainsi que sur les aspects de la culture de sécurité dans les centrales.

Le conseil de l'IFSN s'est fait informer régulièrement et en détail par l'IFSN, mais aussi, indépendamment de celle-ci, lors de ses rencontres annuelles avec le Groupe des direc-

teurs de centrales nucléaires suisses (GSKL) et les responsables de la direction de leurs propriétaires et exploitants, au sujet des projets importants de rééquipement, de modification et de désaffectation en cours ou à venir, ainsi que sur les contrôles de sécurité importants dans les centrales.

Des membres du conseil de l'IFSN ont également participé aux conférences annuelles sur les installations au cours de l'année sous revue, afin de se faire une idée détaillée de la procédure suivie par l'IFSN et des résultats de l'évaluation systématique de la sécurité pour les centrales nucléaires suisses.

Dans chaque cas, le conseil de l'IFSN a été informé des événements et des résultats de surveillance que l'IFSN considérait comme importants, et a discuté des connaissances qui en ont été tirées. Cela concernait entre autres :

- les expertises et prises de position nécessitant un travail important;
- les projets de modernisation importants dans les centrales;
- les résultats des inspections et des arrêts pour révision ayant une incidence du point de vue de la sécurité;
- la désaffectation et le démantèlement de la centrale nucléaire de Mühleberg;
- les événements soumis au devoir de notification et leur suivi;
- les résultats des mesures du rayonnement.

Sur la base des informations reçues et de leur compréhension, le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN a pris les mesures nécessaires pour veiller à ce que les installations nucléaires suisses soient exploitées ou démantelées de façon sûre, conformément aux prescriptions légales. Le conseil de l'IFSN conclut qu'en 2024, l'IFSN a apporté une contribution importante au niveau de sécurité élevé des installations nucléaires suisses en comparaison internationale, grâce à sa surveillance systématique et compétente.

6 Évaluation de l'atteinte des objectifs

6.1 Mandat de prestations 2024–2027

Le conseil de l'IFSN définit les objectifs stratégiques de l'IFSN dans un mandat de prestations pour chaque législature de quatre ans. Sur la base du mandat de prestations, le conseil de l'IFSN et la direction concrétisent les objectifs à atteindre chaque année dans une convention de prestations. Le conseil de l'IFSN vérifie si l'IFSN respecte l'orientation stratégique fixée dans le mandat de prestations et si elle atteint les objectifs de la convention de prestations.

Lorsqu'il définit les objectifs stratégiques, le conseil de l'IFSN vise à ce que, lors de l'utilisation de l'énergie nucléaire, l'être humain et l'environnement soient protégés des dangers liés aux rayonnements ionisants. Dans son activité de surveillance, l'IFSN doit donc être préparée de manière optimale aux défis actuels et futurs dans le domaine de la sécurité et de la sûreté nucléaires. La priorité absolue doit être accordée à la sécurité. Cela implique notamment une stricte indépendance vis-à-vis des influences économiques et politiques.

Pour l'activité de surveillance et la direction de l'IFSN, le conseil de l'IFSN fixe pour les années 2024–2027 des objectifs stratégiques dans les domaines suivants :

1. Exploitation des installations nucléaires
2. Radioprotection et protection en cas d'urgence
3. Mise hors service et désaffectation
4. Gestion des déchets radioactifs
5. Activités internationales
6. Recherche
7. Information et communication
8. Optimisation de l'organisation
9. Politique du personnel
10. Politique financière
11. Gestion de la qualité
12. Gestion du risque

Le chapitre 6.2 traite de la convention de prestations conclue entre le conseil de l'IFSN et l'IFSN pour l'année sous revue.

Le chapitre 6.3 présente les objectifs stratégiques pour les différents domaines du mandat de prestations ainsi que les objectifs concrétisés pour l'année sous revue.

6.2 Convention de prestations 2024

L'IFSN a concrétisé les objectifs opérationnels pour l'année 2024 sur la base du mandat de prestations 2024–2027 du conseil de l'IFSN. Ces objectifs opérationnels, avec les indicateurs et les délais qui leur sont associés, font l'objet d'une convention de prestations entre le conseil de l'IFSN et l'IFSN, dont le respect est vérifié par le conseil de l'IFSN.

En outre, la surveillance de l'exploitation et l'expertise des installations déterminent les activités quotidiennes de l'IFSN.

La surveillance de l'exploitation comprend l'évaluation de l'exploitation d'installations nucléaires sous l'angle de la sécurité technique, y compris l'agrément du personnel, l'analyse des événements, ainsi que la mise en œuvre de l'organisation d'urgence de l'IFSN.

Elle concerne huit processus :

1. Inspection
2. Mise en application
3. Révision
4. Mesures du rayonnement
5. Traitement des événements
6. Surveillance à distance et prévisions
7. Préparation aux situations d'urgence
8. Évaluation de la sécurité

L'expertise des installations comprend les trois processus suivants :

1. Principes fondamentaux de la surveillance
2. Expertises (y compris RPS)
3. Permis d'exécution

Toutes les activités de surveillance de l'exploitation et d'expertise des installations soutiennent l'activité de surveillance de l'IFSN, l'atteinte des objectifs opérationnels pour l'année 2024 étant concrètement évaluée à l'aide des objectifs et indicateurs mentionnés au chapitre 6.3.

6.3 Objectifs et indicateurs

Ce chapitre présente les objectifs stratégiques pour les différents domaines du mandat de prestations ainsi que les objectifs concrétisés pour l'année sous revue. Chaque objectif opérationnel de la convention de prestations est lié à un indicateur vérifiable afin que les activités de l'IFSN puissent être analysées de façon mesurable. Le conseil de l'IFSN est informé trimestriellement au sujet de l'atteinte des objectifs. Il peut ainsi prendre des mesures en cours d'année si nécessaire.

L'IFSN présente ci-après en détail la réalisation des objectifs conformément à la convention de prestations et procède à une auto-évaluation de tous les points décidés dans la convention de prestations. Le conseil de l'IFSN vérifie si l'IFSN respecte les objectifs stratégiques supérieurs fixés dans le mandat de prestations et si elle atteint les objectifs de la convention de prestations.

Le conseil de l'IFSN insiste sur le fait que les activités visant à atteindre les objectifs de la convention de prestations ne représentent qu'une partie des nombreuses activités de l'IFSN, et que le conseil de l'IFSN accompagne également ces autres activités, présentées en partie au chapitre 4, dans le cadre de sa surveillance stratégique et interne.

1. Exploitation des installations nucléaires

Objectifs stratégiques:

L'IFSN veille à ce que la sécurité dans les installations nucléaires suisses ait la plus haute priorité et soit à un niveau élevé en comparaison internationale. L'IFSN tient particulièrement compte de l'exploitation à long terme, des exigences croissantes en matière de sécurité informatique, de la culture de sécurité et des défis liés au maintien des compétences dans le secteur de l'énergie nucléaire.

■ Activités de l'IFSN

La prise de position de l'IFSN relative au RPS CNL, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme, est disponible sous forme de projet, avec la plupart des mesures identifiées pour améliorer la sécurité. Certaines mesures doivent encore être définies ou formulées de manière ponctuelle.

L'évaluation des justificatifs en cas de crues sur la base des résultats EXAR (crues extrêmes de l'Aar) a été achevée pour toutes les installations nucléaires au cours de l'année sous revue. Les prises de position correspondantes de l'IFSN ont été finalisées en totalité (CNM, CNL) ou en grande partie (autres installations). Les prises de position concernant la CNB et le ZZL sont sur le point d'être achevées. Les prises de position relatives à la sécurité de la CNG et du PSI sont également bien avancées. Elles ont été retardées en raison de documents incomplets et de la nécessité qui en a résulté de mener des discussions techniques et de fournir des documents complémentaires. Suite à ces examens, différentes mesures ont pu être identifiées pour améliorer la sécurité des installations nucléaires en cas de crues extrêmes.

| Légende des tableaux: | |
|---|--|
|  | Objectif atteint |
|  | Objectif non atteint de peu ($\geq 90\%$) (E= du fait de retards externes) |
|  | Objectif non atteint (50–89%) |
|  | Objectif manqué ($< 50\%$) |

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|---|---------------------------------------|------|---|
| 1.1 | Évaluation du RPS de la CNL, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme | La prise de position de l'IFSN avec les mesures identifiées pour améliorer la sécurité est disponible sous forme de projet. | 31.12.2024 | 95% |  |
| 1.2 | Évaluation des justificatifs en cas de crues sur la base des résultats EXAR | Les prises de position de l'IFSN avec les mesures identifiées pour améliorer la sécurité sont publiées. | 31.12.2024 | 90% |  |
| 1.3 | Évaluation des demandes de modifications d'installations importantes du point de vue de la sécurité (projets LETA, ERNOS, Nordluft, SILT) | L'examen des demandes de permis est achevé et la décision de l'IFSN est disponible. | Six mois après le dépôt des documents | 100% |  |

L'examen des demandes de permis d'exécution pour les grands projets de rééquipement des centrales nucléaires (LETA, ERNOS, Nordluft et SILT) a été achevé dans les délais prévus au cours de l'année sous revue, et les prises de position correspondantes ont été présentées.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Par ses activités dans le domaine de l'exploitation des installations nucléaires, l'IFSN veille à ce que la sécurité dans les installations nucléaires suisses ait la plus haute priorité.

L'IFSN a rédigé le projet de prise de position relative au RPS de la CNL (y compris les analyses sur l'exploitation à long terme) avec des mesures largement identifiées pour améliorer la sécurité, en grande partie dans les délais. Il reste encore quelques aspects à évaluer. Le léger retard, principalement dû à un manque de personnel, est compréhensible. L'objectif 1.1 de la convention de prestations a été globalement atteint.

L'examen des justificatifs en cas de crues sur la base des résultats EXAR implique des travaux de contrôle intensifs et approfondis. Le léger retard est négligeable. L'objectif 1.2 a donc été pour l'essentiel atteint.

Les demandes de permis d'exécution pour les modifications d'installations ayant une incidence sur la sécurité, pour les projets LETA, ERNOS, Nordluft et SILT, ont été soumises dans les délais, si bien que l'objectif 1.3 de la convention de prestations a été entièrement atteint.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été globalement atteints dans le domaine de l'exploitation des installations nucléaires. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut et de l'évaluation correspondante (chapitre 4.1), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

2. Radioprotection et protection en cas d'urgence

Objectifs stratégiques:

L'IFSN renforce sa position d'interlocutrice compétente et digne de confiance pour les questions relatives à la radioprotection et à la protection d'urgence. Elle coordonne son action avec les services responsables de la Confédération et des cantons, ainsi qu'avec des tiers, et contribue activement à l'élaboration de nouvelles réglementations.

■ Activités de l'IFSN

Les formations de l'organisation d'urgence de l'IFSN ont été organisées jusqu'à l'exercice général d'urgence (EGU). L'EGU24 s'est déroulé avec succès du 5 au 7 novembre 2024. L'évaluation de l'IFSN avec les conclusions de l'exercice ainsi que le rapport de l'OFPP étaient disponibles sous forme de projet à la fin de l'année sous revue.

Les offres de formation de l'IFSN ont été discutées avec les cantons d'Argovie, de Soleure et de Genève. Dans le cadre de deux journées de travail de l'état-major, l'IFSN a également soutenu le canton de Soleure dans la préparation de l'EGU24. L'IFSN a aussi apporté son soutien au canton d'Argovie dans le domaine de la formation. Les réactions des cantons sur les séquences de formation ont été enregistrées et évaluées.

La nouvelle interface de travail numérique de l'organisation d'urgence (DANFO) a été testée et mise en service au milieu du troisième trimestre. Les formations de l'organisation d'urgence de l'IFSN y relatives ont été dispensées comme prévu.

Le MoU a été discuté avec les autorités fédérales et cantonales compétentes lors d'une réunion technique et mis à jour par voie de circulaire. La nouvelle édition a été signée par toutes les parties.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN a été informé par l'organisation d'urgence de l'IFSN sur la préparation de l'EGU pour la CNG. De plus, des membres du conseil de l'IFSN ont participé personnellement à l'EGU qui s'est déroulé du 5 au

7 novembre 2024. Une évaluation de l'exercice d'urgence a été réalisée dans les délais.

L'IFSN a mis en œuvre en temps voulu le plan directeur de protection en cas d'urgence de l'IFSN, par des formations pour les cantons intéressés.

Le conseil de l'IFSN a suivi de près l'élaboration de l'interface de travail DANFO et son utilisation lors de l'EGU. Il considère cette nouvelle interface de travail comme une mesure très efficace.

Le MoU sur la sécurité au travail conventionnelle a été présenté dans les délais.

Le conseil de l'IFSN constate que les objectifs 2.1, 2.2 et 2.3 de la convention de prestations ont été pleinement atteints.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine de la radioprotection et de la protection en cas d'urgence. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.2), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

3. Mise hors service et désaffectation

Objectifs stratégiques:

L'IFSN surveille de manière proactive les désaffectations en cours d'installations nucléaires en Suisse et tient particulièrement compte de la culture de sécurité et de la radioprotection.

■ Activités de l'IFSN

L'IFSN a examiné le concept de demande de niveau 1 concernant le démantèlement de la cuve de pression du réacteur de la CNM et a délivré le permis d'exécution comme prévu, sous réserve de 18 conditions. Les exigences et recommandations du SECO concernant le respect de la sécurité au travail ont été prises en compte.

Les demandes de permis déposées pour les projets de désaffectation de l'Institut Paul Scherrer ont été examinées et les décisions de l'IFSN sont disponibles. Dans le cadre du projet SAPHIR, la procédure de mesure de libération a été validée et le concept de démantèlement a été approuvé. Concernant le

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|--|---|------------|-------|------------------------|
| 2.1 | Préparation et réalisation de l'exercice général d'urgence URANOS pour l'organisation d'urgence de l'IFSN, sur la base d'un scénario pour la CNG | a) Des formations internes de l'organisation d'urgence de l'IFSN ont été organisées jusqu'à l'exercice général d'urgence. | 31.10.2024 | 100 % | ○ |
| | | b) L'évaluation de l'IFSN avec les conclusions de l'exercice est disponible sous forme de projet. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| 2.2 | Mise en œuvre du plan directeur de protection en cas d'urgence de l'IFSN | a) Des formations à l'attention des cantons intéressés ont été organisées jusqu'à l'exercice général d'urgence, les réactions ont été enregistrées et évaluées. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| | | b) L'interface de travail numérique de l'organisation d'urgence de l'IFSN correspondant au niveau de développement DANFO 1 a été testée et est opérationnelle. | 31.10.2024 | 100 % | ○ |
| 2.3 | Nouvelle édition du Memorandum of Understanding (MoU) sur la sécurité au travail conventionnelle | Le MoU a été discuté et mis à jour avec les autorités fédérales et cantonales compétentes. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|--|---------------------------------------|-------|------------------------|
| 3.1 | Évaluation des demandes des permis d'exécution individuels de la phase 2 de désaffectation de la CNM | L'examen détaillé des demandes de permis d'exécution est achevé et la décision de l'IFSN est disponible. | Six mois après le dépôt des documents | 100 % | ○ |
| 3.2 | Évaluation des demandes concernant les projets de désaffectation de l'Institut Paul Scherrer (PROTEUS, DIORIT, SAPHIR, VVA) | L'examen des demandes de permis d'exécution est achevé et la décision de l'IFSN est disponible. | Six mois après le dépôt des documents | 100 % | ○ |

projet VVA, la quatrième étape partielle a été validée. Pour le projet DIORIT, l'exécution du lot de travaux 2 dans la phase de démantèlement 4 est toutefois bloquée en externe. A la fin de l'année sous revue, aucune demande n'était en suspens.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Les demandes de permis d'exécution individuels de la phase 2 de désaffectation de la CNM et les demandes des projets de désaffectation de l'Institut Paul Scherrer ont été évaluées dans les délais. Le conseil de l'IFSN estime que les objectifs 3.1 et 3.2 de la convention de prestations ont été pleinement atteints.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine de la mise hors service et de la désaffectation. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.3), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

4. Gestion des déchets radioactifs

Objectifs stratégiques:

L'IFSN assure la surveillance de la gestion des déchets radioactifs et évalue les demandes d'autorisation générale de la Nagra en temps utile et conformément à l'évolution de la science et de la technique spécialisées.

■ Activités de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a participé à toutes les manifestations convenues avec l'OFEN et a documenté le contenu des résultats à l'attention de l'OFEN. La 60^e réunion du Forum technique sur la sécurité dirigée par l'IFSN, ainsi que deux réunions du GESGP, se sont tenues au quatrième trimestre. L'IFSN était également représentée lors de la réunion d'information de l'OFEN à Bülach et à Brugg, et elle a participé à une réunion d'information de l'Office fédéral allemand pour la sécurité de la gestion des déchets nucléaires (BASE) à Waldshut.

L'évaluation des demandes de procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport et d'entreposage, dans le cadre des projets TN-Eagle, Castor Geo32 et Castor Geo32BEZ, s'est achevée comme prévu au cours de l'année sous revue.

Dans le cadre du projet OSPA, les contrôles techniques de réception des constructions dans le domaine nucléaire ont été effectués durant l'année sous revue. Le niveau hiérarchique 3 a été achevé. Pour le niveau hiérarchique 4, toutes les demandes de permis d'exécution ont été déposées, examinées mais seulement partiellement approuvées

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|--|---|-------|------------------------|
| 4.1 | Accompagnement en matière de sécurité des instances du plan sectoriel « Dépôt en couches géologiques profondes » en concertation avec l'OFEN | L'IFSN a participé aux manifestations convenues avec l'OFEN et l'a documenté dans les rapports trimestriels destinés à l'OFEN. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| 4.2 | Évaluation des demandes de procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport/ d'entreposage | L'examen des documents d'homologation est achevé et la décision de l'IFSN est disponible. | Six mois après le dépôt des documents | 100 % | ○ |
| 4.3 | Évaluation du projet OSPA (nouveau dépôt intermédiaire du centre de collecte fédéral), niveaux hiérarchiques 3 et 4, y compris transformation de l'entrée OBGA (passage de zones et accès OSPA) | L'examen des demandes de permis est achevé et la décision de l'IFSN est disponible. | Trois mois après le dépôt des documents | 100 % | ○ |

en raison de défauts de qualité dans les documents présentés. L'analyse de défaillance, le rapport de sécurité et les spécifications techniques ont été renvoyés pour être retravaillés. Le PSI a soumis les documents révisés à l'IFSN à la fin de l'année. Il en reste encore un en suspens. L'examen des demandes de permis pour le projet OSPA a été effectué dans les délais impartis. Le cas échéant, des demandes complémentaires ont été formulées pour réviser les documents soumis.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

L'évaluation des demandes de procédure d'homologation pour de nouveaux conteneurs de transport et d'entreposage ainsi que l'évaluation du projet OSPA ont été réalisées dans les délais. Le conseil de l'IFSN constate que les objectifs 4.1, 4.2 et 4.3 de la convention de prestations ont été pleinement atteints.

Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.4), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

5. Activités internationales

Objectifs stratégiques:

L'IFSN continue de participer avec grand engagement à l'échange international d'informations et d'expériences en matière de réglementation. Elle s'engage ainsi pour l'amélioration continue de la sécurité et de la sûreté nucléaires ainsi que pour le renforcement de la surveillance nucléaire en Suisse et au niveau mondial. Ses priorités sont l'exercice durable d'activités d'affiliation et de coopération ainsi que de fonctions, le développement des normes de sécurité internationales et la participation active à des manifestations.

L'IFSN accueille des missions internationales d'examen en Suisse et y participe en tant que partenaire compétente à l'étranger.

Si nécessaire, l'IFSN soutient le travail d'autres organes fédéraux, par exemple l'OFEN ou le DFAE, sur les thèmes de la sécurité et de la sûreté nucléaires.

■ Activités de l'IFSN

Le Country-Specific Safety Culture Forum (CSSCF) s'est déroulé comme prévu en Suisse les 19 et 20 novembre 2024.

L'IFSN a déposé dans les délais sa contribution technique pour le 16^e congrès international de l'association internationale de radioprotection (IRPA) et l'a présentée lors de la session « Radiation Protection-Related Re-

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|--|------------|-------|------------------------|
| 5.1 | Préparation et organisation du CSSCF en Suisse | Les travaux préparatoires du CSSCF se sont déroulés selon le calendrier prévu. Le forum s'est tenu en novembre 2024. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| 5.2 | Présentation de l'expertise et de l'expérience de l'IFSN dans les échanges internationaux sur les principes fondamentaux de la surveillance de la radioprotection | Une contribution technique de l'IFSN a été soumise pour le 16 ^e congrès international de l'Association internationale de radioprotection (IRPA). | 30.06.2024 | 100 % | ○ |
| 5.3 | Mise en œuvre de la stratégie internationale | Le concept de mise en œuvre de la stratégie internationale est disponible. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| 5.4 | Participation à la deuxième Topical Peer Review de l'UE ; participation à la Desktop Review et au Peer Review Workshop | Les questions relatives au rapport national de la Suisse ont trouvé réponse. Les expertes et experts suisses ont évalué d'autres rapports nationaux, et le rapport national suisse a été présenté lors de l'atelier. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| 5.5 | Rédaction du rapport national suisse pour la 8 ^e réunion d'examen de la Joint Convention | Le rapport national de la Suisse pour la Joint Convention 2025 a été remis. | 16.08.2024 | 100 % | ○ |

ports and Summaries». L'IFSN a également fait office de rapporteur lors de la session «Radiation Epidemiology Studies for Radiation Risk Assessment: Findings».

Le concept de mise en œuvre de la stratégie internationale a été élaboré dans les délais. L'IFSN a transmis à l'ENSREG, dans les délais, les questions relatives au rapport national suisse dans le cadre de la Topical Peer Review de l'UE.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Des membres du conseil de l'IFSN ont participé aux préparatifs du CSSCF ainsi qu'à sa réalisation. Le forum était parfaitement organisé et a permis une discussion ouverte sur le sujet important de la culture de sécurité. Dans le cadre de l'échange international, l'IFSN a présenté son expertise et son expérience sur les principes fondamentaux de la surveillance de la radioprotection. Cela a renforcé l'excellente réputation internationale de la Suisse.

Le concept de mise en œuvre de la stratégie internationale actualisée a été présenté dans les délais.

L'IFSN a pris part à la Peer Review sur le thème de la protection contre les incendies et a préparé dans les délais le rapport national suisse pour la 8^e réunion d'examen de la Joint Convention.

Le conseil de l'IFSN constate que les objectifs 5.1 et 5.5 de la convention de prestations ont été pleinement atteints.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine des activités internationales. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.5), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

6. Recherche

Objectifs stratégiques:

L'IFSN encourage la recherche réglementaire en sécurité nucléaire, notamment sur l'exploitation à long terme, la radioprotection, les effets des tremblements de terre sur les installations nucléaires, le stockage sur une longue période des assemblages combustibles et la sécurité à long terme des dépôts en couches géologiques profondes. Elle identifie des possibilités d'intégrer davantage des thèmes tels que l'être humain et l'organisation dans la recherche réglementaire en sécurité nucléaire.

L'IFSN s'engage pour que l'étendue de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire soit augmentée en Suisse.

■ Activités de l'IFSN

Le plan de recherche a été actualisé et élaboré dans les délais impartis.

Les partenaires du projet de recherche «Développement de technologies télécommandées résistantes aux rayonnements», la Haute école spécialisée OST, le département Incendies et explosions de la police cantonale bernoise et une entreprise de robotique, ont été identifiés. L'étendue du projet de recherche a été définie en plusieurs étapes. Un contrat de recherche a été convenu avec la Haute école spécialisée OST; il est disponible en version préliminaire. En raison de l'indisponibilité à court terme d'un partenaire externe, le cahier des charges n'est pas encore complet, ce qui retarde son acceptation par l'IFSN.

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|--|------------|------|---|
| 6.1 | Actualisation de la planification continue de la recherche pour les quatre années suivantes | Le plan de recherche est disponible à temps pour l'adoption du budget de l'IFSN. | 31.10.2024 | 100% |  |
| 6.2 | Développement de technologies télécommandées résistantes aux rayonnements | Le cahier des charges a été approuvé par les responsables de l'accompagnement de la recherche de l'IFSN. | 31.12.2024 | 80% |  |

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

L'IFSN a actualisé la planification continue de la recherche pour les quatre années suivantes. L'objectif 6.1 de la convention de prestations a été pleinement atteint.

Le cahier des charges du projet de recherche Développement de technologies télécommandées résistantes aux rayonnements n'a pas encore été approuvé par les responsables de l'accompagnement de la recherche de l'IFSN. Une version préliminaire étant disponible, l'IFSN a atteint pour l'essentiel les objectifs opérationnels 6.2.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été globalement atteints dans le domaine de la Recherche. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.6), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

7. Information et communication

Objectifs stratégiques:

L'IFSN renforce son travail de relations publiques et est reconnue comme centre de compétences pour la sécurité et la sûreté nucléaires en Suisse. Elle communique les thèmes importants pour le public de manière efficace, différenciée et en temps voulu, tout en assurant la qualité.

■ Activités de l'IFSN

Les bases essentielles d'une gestion interdisciplinaire des enjeux ont été élaborées mais n'ont pas encore été transposées dans un concept.

De même, les bases essentielles de la mise à jour des instruments du conseil de l'IFSN dans le domaine de la communication de crise ont été établies. La conception des instruments aura lieu en 2025.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a élaboré des bases essentielles pour une gestion interdisciplinaire des enjeux ainsi que pour la mise à jour des instruments du conseil de l'IFSN dans le domaine de la communication de crise de l'IFSN. Pour le conseil de l'IFSN, l'absence de concepts basés sur ces données au cours de l'année sous revue est compréhensible en raison d'un changement de personnel. Le conseil de l'IFSN note que les objectifs 7.1 et 7.2 de la convention de prestations n'ont été que partiellement atteints.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations n'ont été que partiellement atteints dans le domaine de l'information et de la communication. Le conseil de l'IFSN estime néanmoins que, compte tenu de ces travaux et des activités présentées plus haut

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|--|------------|------|------------------------|
| 7.1 | Elaboration d'un concept de gestion interdisciplinaire des enjeux (Issues Management) | Le concept général est disponible. | 30.11.2024 | 50% | ○ |
| 7.2 | Examen et actualisation des instruments du conseil de l'IFSN dans la communication de crise de l'IFSN | Les instruments mis à jour sont disponibles. | 30.12.2024 | 50% | ○ |

(chapitre 4.7), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

8. Optimisation de l'organisation

Objectifs stratégiques:

L'IFSN s'adapte aux changements de l'environnement de manière efficace, opportune et appropriée. Elle accorde une attention particulière à la culture de surveillance, à la mise en réseau au sein de l'entreprise et à l'employabilité des collaborateurs.

L'IFSN veille à ce que les résultats des missions internationales d'examen soient mis en œuvre de manière pertinente et en temps voulu.

■ Activités de l'IFSN

Le plan de projet visant à mettre en œuvre les conclusions de la mission de suivi IPPAS 2023 a été établi dans les délais, et des mesures ont été planifiées. Certaines d'entre elles étaient déjà en cours d'exécution à la fin de l'année sous revue.

La réalisation des mesures prévues dans le plan d'action issu de la mission IRRS 2021 s'est poursuivie. Sur les 28 mesures, 21 ont pu être réalisées jusqu'à présent. Une des deux mesures prévues pour l'année 2024 a été appliquée. Pour l'autre, il a été jugé opportun de l'exécuter en 2025 dans le contexte d'une suggestion de la mission de suivi IPPAS 2023. La réalisation des mesures restantes est prévue pour 2025 et 2026. Les recommandations adressées au gouvernement ont été communiquées par écrit aux parties prenantes concernées (DETEC, DDPS, DFI).

Le plan de projet pour la phase de mise en œuvre de la transformation numérique à l'IFSN a été établi dans les délais. Il définit, entre autres, les travaux, le calendrier et les responsabilités pour les travaux ainsi que les étapes pour la mise en place du programme de transformation numérique. Les travaux de la phase de réalisation ont débuté au troisième trimestre de l'année sous revue.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

L'IFSN se soumet périodiquement à des contrôles dans le cadre de missions visant à vérifier qu'elle satisfait aux exigences de l'AIEA. En conséquence, l'IFSN a élaboré en temps utile un plan d'action basé sur la mission de suivi IPPAS, qui décrit comment mettre en œuvre les conclusions de la mission. De plus, sur la base du plan d'action existant, l'IFSN a exécuté 21 des 28 mesures de la mission IRRS de 2021 jusqu'à l'année sous revue incluse.

En poursuivant le programme de transformation numérique dans les délais, l'IFSN relève les défis actuels et saisit l'opportunité d'optimiser davantage les processus.

Le conseil de l'IFSN estime que les objectifs 8.1, 8.2 et 8.3 de la convention de prestations ont été pleinement atteints.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine de l'optimisation de l'organisation. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.8), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|---|--|------------|-------|------------------------|
| 8.1 | Mise en œuvre des conclusions de la mission de suivi de l'IPPAS 2023 pour améliorer la surveillance de l'IFSN | Un plan d'action pour le traitement des recommandations et suggestions de la mission 2023 est disponible. | 30.06.2024 | 100 % | ○ |
| 8.2 | Mise en œuvre des conclusions de la mission IRRS 2021 pour améliorer la surveillance de l'IFSN | Les mesures ont été mises en œuvre conformément au plan d'action. | 31.12.2024 | 100 % | ○ |
| 8.3 | Développement de la transformation numérique au sein de l'IFSN | Un plan de projet pour la phase de mise en œuvre a été établi sur la base des résultats de l'analyse de la situation actuelle. | 30.06.2024 | 100 % | ○ |

9. Politique du personnel

Objectifs stratégiques :

L'IFSN mène une politique du personnel moderne et prévoyante afin de se positionner comme employeur attractif. Elle veille au maintien de ses compétences à long terme et favorise le développement et la motivation de ses employés, ainsi que leur flexibilité pour assumer de nouvelles tâches. L'IFSN veille à la conciliation de la vie familiale et professionnelle, à l'égalité entre les sexes et à la diversité dans l'entreprise.

■ Activités de l'IFSN

Dans le cadre du développement du personnel, le programme leadership ainsi que les suivis ont notamment été mis en place en tant que plateforme d'échange animée pour les cadres.

Dans le domaine de la gestion de la santé en entreprise, diverses actions ont été menées ainsi que deux enquêtes auprès des employés, dans le but d'identifier à temps les facteurs de stress chez le personnel et de renforcer les ressources individuelles à des fins de prévention.

Le développement du contenu de l'Intranet a été poursuivi, avec notamment l'intégration de rubriques de menu supplémentaires et de pages pour de nouveaux projets. L'enquête sur le nouvel Intranet a été réalisée auprès du personnel et évaluée.

Fin décembre, 83% des formations obligatoires avaient été suivies, avec une première évaluation basée sur les réactions recueillies.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN estime que les mesures des programmes de développement du personnel et de gestion de la santé en entreprise permettent de promouvoir efficacement et durablement la motivation, le développement et la flexibilité de son personnel. Selon le conseil de l'IFSN, le développement du contenu de l'Intranet (employer branding) augmente l'attractivité de l'IFSN en tant qu'employeur. Par ailleurs, les formations de base sur des sujets liés au nucléaire et au droit de la surveillance contribuent de manière significative à une vision globale de la mission de surveillance de l'IFSN et donc à la haute qualité de l'accomplissement de cette mission. Le conseil de l'IFSN constate que les objectifs 9.1 et 9.4 de la convention de prestations ont été pleinement atteints.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine de la politique du personnel. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.9), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|-----|--|--|------------|------|------------------------|
| 9.1 | Développement du personnel : Mise en œuvre de mesures conformément au concept de développement du personnel | Les suivis des programmes leadership ont été réalisés. | 31.12.2024 | 100% | ○ |
| 9.2 | Gestion de la santé en entreprise : Mise en œuvre des mesures d'analyse du stress au travail (JSA) 2018/21 selon le calendrier prévu | Les mesures prévues pour 2024 ont été mises en œuvre. | 31.12.2024 | 100% | ○ |
| 9.3 | Employer Branding : Positionnement de l'IFSN en tant qu'employeur attractif | Après sa refonte, le contenu du nouvel Intranet a été développé (entre autres les rubriques du menu). | 31.12.2024 | 100% | ○ |
| | | Une enquête sur les objectifs fixés pour le nouvel Intranet a été menée auprès du personnel. | 31.12.2024 | 100% | ○ |
| 9.4 | Formations de base sur des sujets liés au nucléaire et au droit de la surveillance | 80% des formations obligatoires ont été suivies et évaluées sur la base de réactions systématiquement recueillies. | 31.12.2024 | 100% | ○ |

10. Politique financière

Objectifs stratégiques :

L'IFSN examine en permanence ses processus selon les principes de gestion d'entreprise et prend des mesures pour les optimiser.

Elle maintient les réserves et les fonds propres au moins à leur niveau actuel.

■ Activités de l'IFSN

Le processus interne adapté pour le processus créancier électronique ainsi que la structure de signature correspondante ont été élaborés et approuvés en tant que base supplémentaire. Toutefois, les autres travaux pour l'introduction du processus créancier électronique ont été retardés au cours de l'année sous revue et seront poursuivis en conséquence l'année suivante.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Pour le conseil de l'IFSN, le retard dans l'introduction du processus créancier électronique est compréhensible en raison d'un manque de personnel. Le conseil de l'IFSN constate que l'objectif 10.1 de la convention de prestations n'a été que partiellement atteint. Il a néanmoins pu s'assurer que ses directives budgétaires ainsi que les exigences légales relatives au financement de l'IFSN ont été respectées au cours de l'année sous revue.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations n'ont pas été atteints dans le domaine de la politique financière. Le conseil de l'IFSN estime néanmoins que, compte tenu de ces travaux et des activités présentées plus haut (chapitre 4.10), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

11. Gestion de la qualité

Objectifs stratégiques :

L'IFSN maintient sa gestion de la qualité à un niveau actuel, veille à sa mise en œuvre adéquate et évalue régulièrement son potentiel d'optimisation.

Elle complète son assurance qualité par un système de gestion de la conformité adapté au fonctionnement.

■ Activités de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, les bases de l'introduction d'un CMS ont été finalisées comme prévu et dans les délais, ce qui permet d'introduire le présent CMS en 2025.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN a adopté une politique de conformité au cours de l'année sous revue afin de répondre au souhait du Conseil fédéral de disposer d'un CMS complet pour les organisations externalisées. Durant l'année sous revue, l'IFSN a élaboré les bases nécessaires à l'introduction du CMS. Le conseil de l'IFSN constate que la mise en œuvre correspond aux directives de la politique de conformité ainsi qu'aux exigences légales. L'IFSN a donc pleinement atteint l'objectif 11.1 de la convention de prestations.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine de la gestion de la qualité. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.11), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|------|--|---|------------|------|------------------------|
| 10.1 | Introduction du processus créancier électronique | Le processus créancier est électronique, la procédure est documentée dans le manuel de l'employé. | 31.12.2024 | 50% | ○ |

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|------|--|------------------------|------------|------|------------------------|
| 11.1 | Mise en place d'un système de gestion de la conformité (CMS) | Le CMS est disponible. | 31.12.2024 | 100% | ○ |

12. Gestion du risque

Objectifs stratégiques:

L'IFSN observe l'environnement en vue d'éventuels nouveaux risques. Elle actualise son système de gestion du risque et veille à sa mise en œuvre active.

■ Activités de l'IFSN

L'évaluation de la BIA et un plan de mesures ont été réalisés à la fin de l'année sous revue. Les mesures prévues pour la mise en œuvre ont été définies.

■ Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN salue la mise en œuvre des conclusions de la BIA. Les mesures correspondantes contribuent de manière importante à améliorer systématiquement et continuellement la gestion de la continuité des activités (« Business Continuity Management » ou BCM). Le conseil de l'IFSN estime que l'objectif 12.1 de la convention de prestations a été pleinement atteint.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate que les objectifs opérationnels de la convention de prestations ont été pleinement atteints dans le domaine de la gestion du risque. Ainsi, et au vu des activités présentées plus haut (chapitre 4.12), l'IFSN respecte les orientations stratégiques fixées dans le mandat de prestations.

Conclusion

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a globalement atteint les objectifs de la convention de prestations et respecté les orientations stratégiques définies dans le mandat de prestations. Cela a été possible grâce à l'engagement et à la motivation des employées et employés de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN remercie la direction et les collaboratrices et collaborateurs pour leur travail compétent, leur engagement et leur grande implication.

| # | Objectifs concrets 2024 | Indicateurs | Délais | Réel | Atteinte des objectifs |
|------|--|--|------------|------|---|
| 12.1 | Mise en œuvre des conclusions de l'analyse d'impact sur les affaires (BIA) | L'évaluation de la BIA et un plan de mesures sont disponibles. | 31.12.2024 | 100% |  |

7 Rapport de gestion

Le rapport de gestion inclut le rapport annuel, le bilan, le compte de résultats et l'annexe, qui doivent être établis selon des normes reconnues au niveau international. Il contient aussi le rapport de contrôle de l'organe de révision (art. 6, al. 6, let. I LIFSN; art. 8, al. 1 OIFSN).

7.1 Comptes annuels

Méthode de présentation des comptes

Comme les années précédentes, les comptes annuels 2024 ont été établis en conformité avec les International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities (IFRS for SMEs) dans leur version du 12 mai 2015. Cette version est obligatoire pour les périodes sous revue commençant le 1^{er} janvier 2017 ou plus tard. L'organe de révision Pricewaterhouse Coopers (PwC) désigné par le Conseil fédéral selon l'art. 8 de la LIFSN a approuvé sans réserve le caractère conforme de la tenue de la comptabilité. L'adaptation dans la méthode de présentation des comptes décidée en 2019 par le conseil de l'IFSN, selon laquelle les bénéfices et les pertes actuariels sont comptabilisés via la position Autres éléments du résultat dans le capital propre, comme la norme IFRS for SMEs le permet explicitement, a été poursuivie en 2024.

Activités de l'IFSN

Les comptes annuels 2024 sont clôturés avec un bénéfice de 7,3 millions de francs suisses et un gain général de 3,3 millions de francs suisses. La différence provient de la libération de provisions pour des obligations de prévoyance en conformité avec les IFRS for SME 28. En raison de cet effet spécial, le capital propre a augmenté et passe de 44,9 à 48,3 millions de francs suisses.

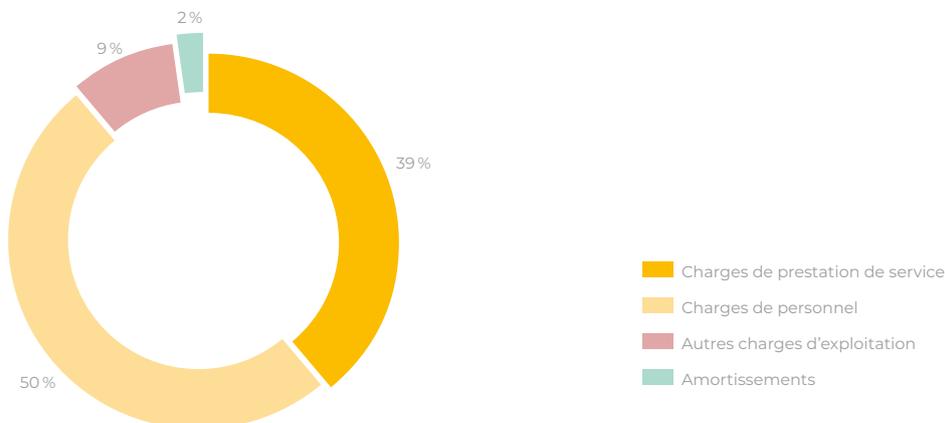
| Bilan (en millions de CHF) | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Actif | | |
| Liquidités | 45,5 | 42,5 |
| Capital immobilisé | 9,7 | 9,0 |
| Total de l'actif | 55,2 | 51,5 |
| Passif | | |
| Fonds étrangers à court terme | 4,8 | 4,8 |
| Fonds étrangers à long terme | 2,1 | 1,8 |
| Capital propre | 48,3 | 44,9 |
| Total du passif | 55,2 | 51,5 |

| Compte de résultat | 2024 | 2023 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|
| Produit (en millions de CHF) | | |
| Émoluments | 30,4 | 28,2 |
| Taxes de surveillance | 6,3 | 6,2 |
| Remboursement de débours | 26,1 | 24,2 |
| Indemnisations de la Confédération | 2,5 | 2,5 |
| Produit brut | 65,3 | 61,1 |

En vertu de l'art. 83 de la LENU et du règlement sur les émoluments de l'IFSN (RS 732.222), l'activité de surveillance de l'IFSN est facturée aux exploitants de centrales nucléaires sous la forme d'émoluments et de taxes de surveillance. De plus, des émoluments sont facturés à des entreprises tierces pour les autorisations et homologations d'échantillons de colis de transport de matières radioactives.

En outre, l'IFSN effectue des prestations pour le compte de la Confédération, qui lui verse les indemnisations correspondantes. La participation à l'élaboration de lois et d'ordonnances sur la sécurité et la sûreté nucléaires, la réponse aux requêtes parlementaires ainsi que l'information générale du public en font partie.

Conformément à l'art. 86, al. 1 de la LENU, la Confédération encourage par ailleurs la recherche appliquée sur la sécurité des installations nucléaires et sur la gestion des déchets nucléaires. La contribution de la Confédération à la recherche réglementaire sur la sécurité s'est chiffrée à environ 2 millions de francs suisses en 2024. L'utilisation de la subvention fédérale pour la recherche est abordée plus en détail au chapitre 4.6 «Recherche».

Figure 1: Répartition des charges d'exploitation en 2024

| Charges d'exploitation (en millions de CHF) | 2024 | 2023 |
|---|--------------|--------------|
| Charges de prestation de services | -22,4 | -20,3 |
| Charges de personnel | -29,3 | -28,3 |
| Autres charges d'exploitation | -5,1 | -5,6 |
| Amortissements | -1,3 | -1,2 |
| Charges d'exploitation | -58,1 | -55,4 |

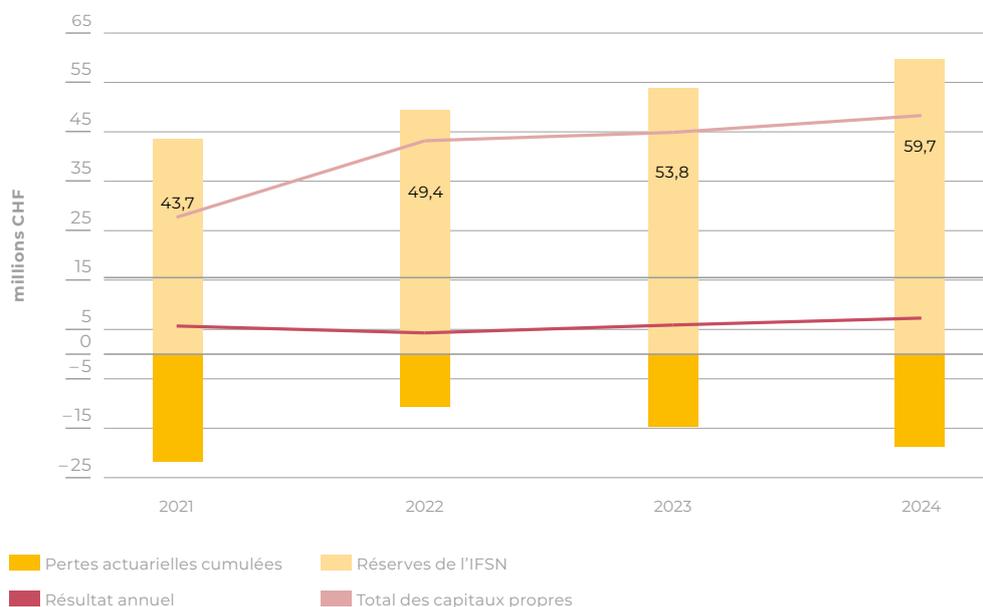
Les charges de prestation de services sont supérieures d'environ 2,1 millions de CHF à celles de l'année précédente. Elles comprennent des services d'experts, des analyses et des seconds avis pour la prise de décision, des services dans le domaine de la surveillance à distance et de la prévision, ainsi que le soutien de projets de recherche.

Les charges de personnel sont supérieures de 1 million de CHF à celles de l'année précédente. Cette augmentation est due principalement à des postes supplémentaires qui ont été approuvés.

Les autres charges d'exploitation affichent un recul de 0,5 million de CHF par rapport à l'année précédente car, lors de l'année précédente, l'équipement des outils de travail avait été renouvelé.

Les amortissements évoluent dans le même ordre de grandeur que l'année précédente.

| Résultat global (en millions de CHF) | 2024 | 2023 |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Produit brut | 65,3 | 61,1 |
| Charges d'exploitation | -58,1 | -55,4 |
| Résultat d'exploitation | 7,2 | 5,7 |
| Résultat financier | 0,1 | 0,2 |
| Bénéfice | 7,3 | 5,9 |
| Bénéfices/Pertes actuariels (-) | -4,0 | -4,2 |
| Résultat global | 3,3 | 1,7 |

Figure 2 : Développement des capitaux propres et des réserves de 2021 à 2024

Capitaux propres et réserves

Evolution des capitaux propres et des réserves ces quatre dernières années

| Capitaux propres et réserves (en millions de CHF) | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Résultat annuel | 7,3 | 5,9 | 4,3 | 5,7 |
| Pertes actuarielles cumulées | -18,7 | -14,7 | -10,5 | -21,7 |
| Réserves de l'IFSN | 59,7 | 53,8 | 49,4 | 43,7 |
| Total des capitaux propres | 48,3 | 44,9 | 43,2 | 27,7 |

| Situation financière et liquidités (en millions de CHF) | 2024 | 2023 |
|---|------|------|
| Liquidités | 29,9 | 29,9 |
| Liquidités nettes générées par l'activité | 1,1 | 2,8 |
| Investissements en actifs matériels et immatériels | 1,1 | 0,6 |

7.2 Rentabilité

Activités de l'IFSN

La rentabilité de l'IFSN est mesurée au moyen de quatre chiffres de référence :

1. La part d'heures de frais généraux par rapport aux heures effectuées au total
2. Le taux de couverture des coûts sans tenir compte de la constitution ou de la dissolution de provisions pour obligations de prévoyance selon IFRS for SMEs 28
3. Le nombre moyen d'heures facturées par personne employée
4. Le montant du tarif horaire facturé

La part des frais généraux a augmenté par rapport à l'année précédente. Ainsi, la part des frais généraux s'élève à environ 27,2% en 2024, alors qu'elle était de 26,1% en 2023.

Le taux de couverture des coûts a atteint 103,7% pour l'année 2024. Il est donc supérieur de 0,6% à celui de l'année précédente (103,1%). L'objectif était d'atteindre 101% en 2024.

Une moyenne de 1767 heures a pu être facturée par personne employée (année 2023: 1712 heures). Cela représente par rapport à l'année précédente 55 heures de plus par employé. Parallèlement, la moyenne d'heures facturables est supérieure à l'objectif interne de 1750 heures.

Le taux horaire pour l'année 2024 est resté le même que l'année précédente: 137.– CHF par heure.

Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN a examiné le respect des exigences internes. Il est satisfait du résultat économique de l'IFSN.

8 Annexe

8.1 Organes et Organisation

L'autorité de surveillance IFSN

Le 21 août 1964, le Conseil fédéral décidait la création d'une Section pour la sécurité des installations nucléaires (SSA). Au 1^{er} janvier 1973, la SSA a été transformée en Division pour la sécurité des installations nucléaires (DSN). En 1982, la DSN devenait la Division principale pour la sécurité des installations nucléaires (DPSN). Depuis le 1^{er} janvier 2009, c'est l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) qui veille à l'exploitation sûre des installations nucléaires en Suisse. En qualité d'établissement indépendant de droit public, l'IFSN est directement rattachée au Conseil fédéral. L'IFSN est issue de la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN) de l'OFEN. L'IFSN a son siège à Brugg dans le canton d'Argovie. La décision d'autonomiser la DSN et de la transformer en un établissement de droit public de la Confédération a été prise le 22 juin 2007, conjointement au vote de la loi sur l'IFSN par le Parlement.

Cette décision avait pour objet de répondre aux exigences de l'accord international sur la sécurité nucléaire en ce qui concerne l'indépendance de l'autorité de surveillance et de satisfaire aux dispositions de la loi fédérale sur l'énergie nucléaire. L'IFSN est surveillée par le conseil de l'IFSN, nommé par le Conseil fédéral, auquel il rend directement compte.

L'objectif suprême de l'activité de surveillance de la Confédération dans le domaine de l'énergie nucléaire est de protéger l'être humain et la nature contre les dangers de l'utilisation de l'énergie nucléaire. L'IFSN surveille les quatre centrales nucléaires suisses et la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg en Suisse, les dépôts de stockage intermédiaire des déchets radioactifs ainsi que les installations de recherche nucléaire du PSI et de l'EPFL. Cette surveillance a pour objectif de vérifier que les exploitants respectent les prescriptions, que les installa-

tions sont correctement exploitées, et que la radioprotection est assurée. Le domaine de surveillance de l'IFSN comporte également la protection des installations nucléaires contre le sabotage et les actes terroristes. Les demandes d'autorisation de modification sur des installations nucléaires existantes sont instruites par l'IFSN sous l'angle de la sécurité. L'IFSN s'occupe enfin du transport de substances radioactives ainsi que des aspects techniques relatifs à la sécurité du stockage en couches géologiques profondes de déchets radioactifs.

L'IFSN soutient la recherche dans le domaine de la sécurité nucléaire, elle est représentée dans plus de 70 commissions et groupes de travail internationaux du domaine de la sécurité de l'énergie nucléaire et participe activement à la mise à jour permanente des directives de sécurité internationales. Grâce à ces réseaux, l'IFSN se maintient en permanence au niveau actuel de la science et de la technique et fonde son activité de surveillance sur l'expérience acquise dans le monde par ses pairs dans le domaine de l'énergie nucléaire.

Organigramme

L'IFSN est structurée en différentes divisions, elles-mêmes subdivisées en sections (voir Fig.).

La division K (Centrales nucléaires) s'occupe de la surveillance des centrales nucléaires et des procédures de mise hors service et de désaffectation. La division E (Gestion des déchets radioactifs) s'occupe du plan sectoriel relatif au dépôt en couches géologiques profondes, des autres installations nucléaires et des transports. La division A (Analyses de sécurité) se concentre sur les analyses de sécurité probabilistes et déterministes, la conception du cœur du réacteur et les facteurs d'ordre humain et organisationnel, tandis que la division S (Radioprotection) est chargée des mesures et de la surveillance dans le domaine de la radioprotection ainsi que de la sûreté des installations nucléaires.

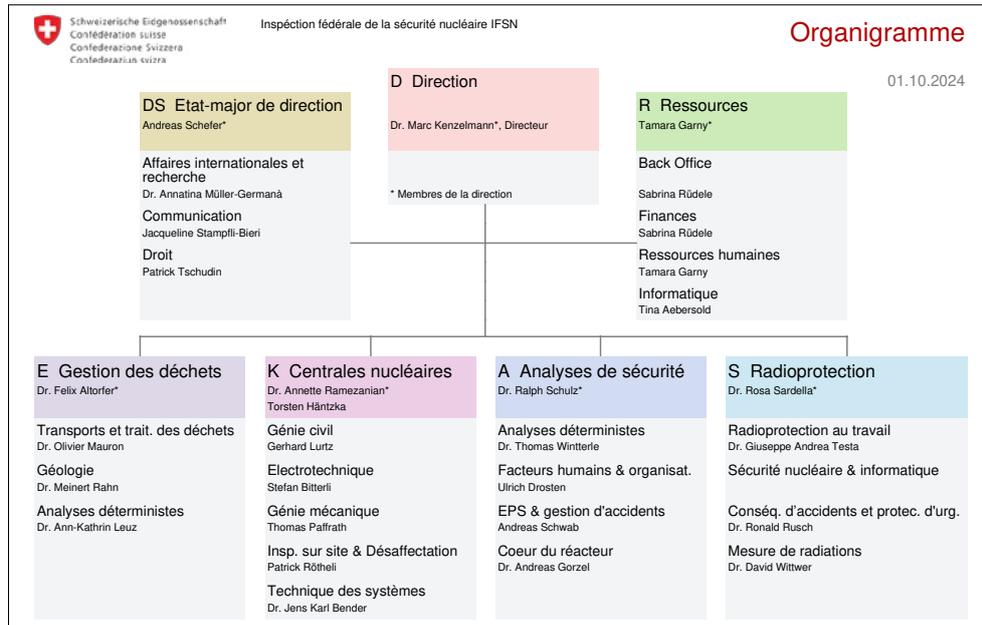


Figure 3:
Organigramme
de l'IFSN (état au
1^{er} octobre 2024)

La division DS (État-major de direction) assiste le directeur et assure la coordination entre l'IFSN, le conseil de l'IFSN et les autres autorités. La division DS comprend les sections Communication, Droit et Relations internationales.

La division R (Ressources) assure la gestion informatique et la gestion de l'infrastructure pour toutes les divisions. Elle comprend aussi la gestion des ressources humaines, la gestion financière et l'administration.

Membres de la direction

La direction se composait en 2024 des membres suivants:



Dr Marc Kenzelmann
directeur



Dr Felix Altorfer
chef de la division
Gestion des déchets



Tamara Garny
cheffe de la division
Ressources



Dr Annette Ramezani
cheffe de la division
Centrales nucléaires



Dr Rosa Sardella
cheffe de la division
Radioprotection



Andreas Schefer
chef de la division
Etat-major de
direction



Dr Ralph Schulz
chef de la division
Analyses de sécurité

Échelles salariales

Le système de rémunération de l'IFSN présente six classes salariales chevauchantes. Celles-ci sont subdivisées en six niveaux de salaire (A–F) qui recouvrent la fourchette entre le salaire minimal et le salaire maximal de la classe salariale. Le salaire médian constitue donc le salaire d'objectif d'un collaborateur.

| Classes salariales | Salaire médian 2024 | Salaire maximal 2024 |
|---|---------------------|----------------------|
| 1 Direction | 268 726 | 287 840 |
| 2 Direction générale | 227 124 | 268 726 |
| 3 Cadres | 186 646 | 221 502 |
| 4 Spécialistes | 152 916 | 186 647 |
| 5 Fonctions administratives et techniques | 118 059 | 143 920 |
| 6 Fonctions de soutien | 97 820 | 120 308 |

Le conseil de l'IFSN a accordé une compensation du renchérissement de 2% pour l'année 2024.

Chaque fonction relève d'une classe de salaire. L'attribution d'une fonction à une classe de salaire et à un niveau dans la classe relève de la décision de la direction, ou du directeur en ce qui concerne les membres de la direction. Les critères de détermination sont, outre l'indispensable formation initiale et continue et l'expérience professionnelle, les compétences en matière de conduite, les compétences spécialisées, méthodologiques, sociales et personnelles, de même que la compréhension pour les tâches et rôles d'une autorité de surveillance.

Le salaire annuel du directeur est fixé par le conseil de l'IFSN qui s'oriente sur les dispositions de l'art.20, al.2 du règlement du personnel RS 732.221 de l'IFSN.

Le conseil de l'IFSN

Bases légales

Loi sur l'IFSN

La composition du conseil de l'IFSN et ses tâches sont définies dans l'art. 6 de la LIFSN :

Art. 6 Conseil de l'IFSN

1. Le conseil de l'IFSN est l'organe de surveillance interne et stratégique de l'IFSN.
2. Le conseil de l'IFSN est composé de cinq à sept membres qualifiés. Ceux-ci sont nommés pour une durée de fonction de quatre ans. Chaque membre est rééligible deux fois.
3. Le Conseil fédéral nomme les membres du conseil de l'IFSN et désigne le président et le vice-président. Les membres du conseil de l'IFSN ne sont pas autorisés à exercer une activité commerciale ni à occuper une fonction fédérale ou cantonale pouvant porter préjudice à leur indépendance.
4. Le Conseil fédéral définit les indemnités versées aux membres du conseil de l'IFSN. L'art. 6a, al. 1 à 5, de la loi du 24 mars 2000 sur le personnel de la Confédération s'applique par analogie aux honoraires et aux autres conditions contractuelles convenues avec les membres du conseil de l'IFSN.
5. Le Conseil fédéral peut, pour des motifs importants, révoquer les membres du conseil de l'IFSN.
6. Le conseil de l'IFSN:
 - a. fixe les objectifs stratégiques tous les quatre ans;
 - b. propose au Conseil fédéral le montant de l'indemnisation que doit verser la Confédération;
 - c. édicte le règlement d'organisation;
 - d. édicte, sous réserve de l'approbation par le Conseil fédéral, le règlement du personnel;
 - e. adopte, sous réserve de l'approbation par le Conseil fédéral, le tarif des émoluments;
 - f. édicte les dispositions d'exécution déléguées à l'IFSN par le Conseil fédéral;

- g. nomme le directeur et les autres membres de la direction;
 - h. contrôle les activités de gestion et de surveillance;
 - i. est responsable d'une assurance qualité suffisante et d'une gestion des risques appropriée au sein de l'IFSN;
 - j. met en place la révision interne et veille à l'exécution du contrôle interne;
 - k. approuve le budget et les comptes annuels;
 - l. établit le rapport d'activité contenant des indications sur la surveillance, sur la situation de l'assurance qualité, sur la réalisation des objectifs stratégiques et sur l'état des installations nucléaires ainsi que le rapport de gestion (rapport annuel, bilan et annexe, compte de résultats, rapport de vérification de l'organe de révision) et les soumet au Conseil fédéral pour approbation.
7. Le Conseil de l'IFSN peut déléguer à la direction la compétence de conclure des affaires particulières.

Ordonnance sur l'IFSN

Dans le 3^{ème} paragraphe de l'OIFSN sont définis le profil des compétences et les dispositions relatives à l'indépendance et à d'autres domaines:

Art. 3 Profil des compétences

Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) détermine les qualifications professionnelles requises des membres du conseil de l'IFSN (profil de compétences).

Art. 4 Indépendance

1. Les membres du conseil de l'IFSN ne sont pas liés par des instructions.
2. Ils ne doivent entretenir aucune relation susceptible de mettre en doute leur impartialité.
3. Si un membre veut exercer une activité qui pourrait être incompatible avec son indépendance, il sollicite au préalable la recommandation du conseil de l'IFSN. En cas de doute, le conseil de l'IFSN demande au DETEC de procéder à une évaluation.

Art. 4a Exercice d'une activité économique et détention de participations

1. Les membres du conseil de l'IFSN ne sont pas autorisés à exercer une activité économique incompatible avec leur indépendance. Il leur est notamment interdit:
 - a. d'être employés par une organisation soumise à la surveillance de l'IFSN ou par une organisation appartenant au même groupe que l'organisation surveillée;
 - b. d'accepter des mandats ou des sous-contracts de l'un des organismes suivants:
 1. d'une organisation soumise à la surveillance de l'IFSN ou d'une organisation appartenant au même groupe que l'organisation surveillée,
 2. d'une unité administrative impliquée dans une procédure selon la LENU;
 - c. d'exercer une fonction dirigeante au sein d'une organisation entretenant d'étroites relations économiques avec une organisation soumise à la surveillance de l'IFSN;
 - d. d'être employés par une organisation impliquée dans une procédure selon la LENU ou d'en accepter des mandats.
2. Sont compatibles avec l'appartenance au conseil de l'IFSN:
 - a. l'engagement auprès d'une haute école dans un département qui n'exploite aucune installation nucléaire surveillée par l'IFSN;
 - b. l'acceptation de mandats de recherche de hautes écoles ou d'unités administratives impliquées dans une procédure selon la LENU, pour autant que l'objet du mandat ne concerne pas un domaine soumis à la surveillance de l'IFSN.
3. Les membres du conseil de l'IFSN ne sont pas autorisés à détenir des participations incompatibles avec leur indépendance. Il leur est notamment interdit de détenir des participations dans une organisation soumise à la surveillance de l'IFSN ou dans une organisation appartenant au même groupe que l'organisation surveillée.

Art. 4b Exercice d'une charge publique

- Les membres du conseil de l'IFSN ne sont pas autorisés à exercer une charge publique qui soit incompatible avec leur indépendance. Il leur est notamment interdit:
- a. d'être membres du législatif ou de l'exécutif d'un canton ou d'une commune où est située une installation nucléaire soumise à la surveillance de l'IFSN;
 - b. d'être membres du législatif ou de l'exécutif d'un canton ou d'une commune où une demande d'autorisation générale selon l'art.12 de la LENU a été déposée;
 - c. d'exercer une fonction dirigeante dans une unité administrative responsable de l'approvisionnement en énergie ou de la promotion économique;
 - d. d'être employés par une unité administrative impliquée dans une procédure selon la LENU.

Art. 5 Honoraires et prestations annexes

1. Le Conseil fédéral fixe les honoraires et les prestations annexes dues aux membres du conseil de l'IFSN.
2. Les honoraires et les prestations annexes sont à la charge de l'IFSN.

Art. 6 Séances

1. Le conseil de l'IFSN se réunit au moins quatre fois par an; le budget, le rapport d'activité, le rapport de gestion et les comptes sont traités lors de ces séances.
2. D'autres séances peuvent être convoquées:
 - a. par le président, ou
 - b. si deux membres du conseil de l'IFSN au moins le demandent.
3. Les séances convoquées sur demande de membres du conseil de l'IFSN doivent avoir lieu 30 jours au plus après la présentation de la demande.
4. Le directeur de l'IFSN prend part aux séances du conseil avec voix consultative. Il peut faire appel à d'autres collaborateurs de l'IFSN.
5. Le conseil de l'IFSN peut exceptionnellement délibérer en écartant le directeur.

Art. 7 Quorum

1. Le conseil de l'IFSN ne peut délibérer valablement que lorsque la majorité de ses membres est présente.
2. Il prend ses décisions à la majorité simple; en cas d'égalité des voix le président a voix prépondérante.

Art. 8 Rapport

1. Le rapport d'activité et le rapport de gestion adressés au Conseil fédéral renferment un compte-rendu sur les actes et prestations de l'IFSN au titre de sa surveillance des installations nucléaires et sur la réalisation des objectifs stratégiques, ainsi que le rapport annuel, le bilan, le compte des résultats avec annexe et le rapport de vérification de l'organe de révision.
2. Le conseil de l'IFSN se prononce sur le rapport d'activité et sur le rapport de gestion sur proposition du président et soumet les deux rapports au Conseil fédéral pour approbation.
3. Le rapport d'activité et le rapport de gestion sont publiés après approbation par le Conseil fédéral.

Art. 9 Récusation

1. Le devoir de récusation des membres du conseil de l'IFSN est régi par l'art. 10 de la loi fédérale du 20 décembre 1968 sur la procédure administrative.
2. L'appartenance à une association professionnelle déterminée n'entraîne pas en elle-même un devoir de récusation.
3. En cas de divergence de vues concernant le devoir de récusation, le conseil de l'IFSN tranche en l'absence de l'intéressé.

Organigramme

Les membres du conseil de l'IFSN sont nommés pour quatre ans par le Conseil fédéral. Leur mandat peut être reconduit deux fois. Le conseil de l'IFSN relève directement du Conseil fédéral. Cette disposition correspond aux dispositions de la loi fédérale sur l'énergie nucléaire et de l'accord international sur la sécurité nucléaire en ce qui concerne l'indépendance de l'autorité de surveillance. Conformément à la décision du Conseil

fédéral du 1^{er} novembre 2023, les valeurs de référence suivantes doivent être visées en ce qui concerne les proportions des langues nationales:

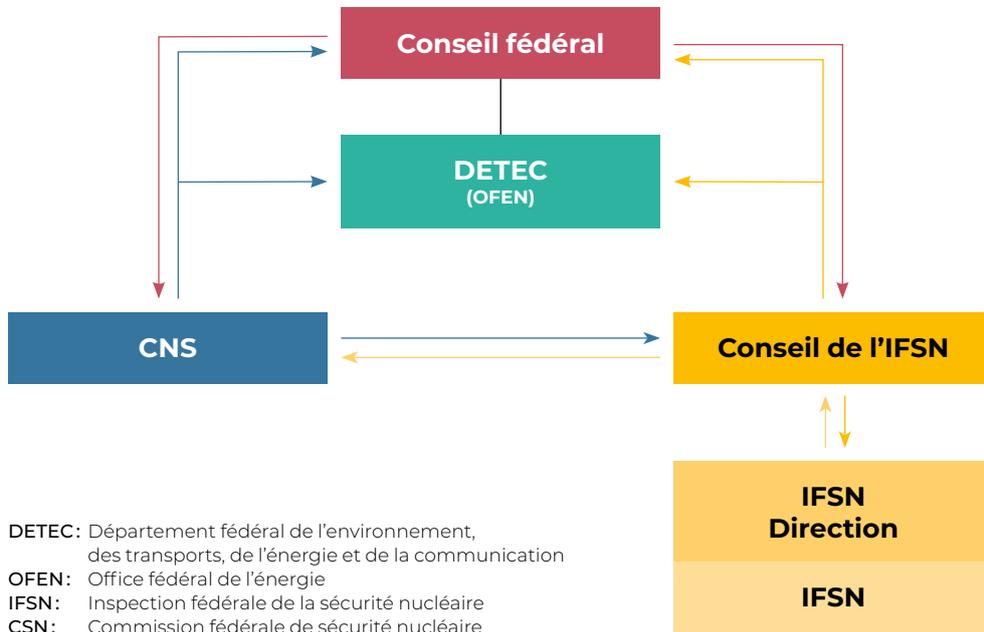
- allemand: 62,2%
- français: 22,9%
- italien: 8,0%
- romanche: 0,5%

En outre, un quota cible d'au moins 40% s'applique pour les deux sexes.

Pour l'année sous revue, la répartition linguistique suivante a été enregistrée: 57,1% des membres du conseil de l'IFSN sont de langue maternelle allemande, 14,3% de langue maternelle française et également 14,3% de langue maternelle italienne. Un membre (14,3%) est de langue maternelle espagnole. Le quota cible d'au moins 40% pour les deux sexes est atteint (2024: 50%).

L'IFSN dispose d'un code de conduite auquel le conseil de l'IFSN est également soumis. La responsable du code de conduite a fait rapport au conseil de l'IFSN lors de la réunion du 24 mars 2024. Le conseil de l'IFSN a également discuté des rapports sur d'éventuels conflits d'intérêts. Lors de la réunion des 31 janvier et 1^{er} février 2024, le conseil de l'IFSN a abordé les liens d'intérêts existants des membres du conseil. Les membres ont vérifié si les mandats existants des autres membres étaient compatibles avec les exigences du code de conduite et si les exigences légales strictes de la LIFSN et de l'OIFSN étaient respectées (en particulier les articles 4 et 4a de l'OIFSN). Le conseil de l'IFSN tient une liste des déclarations et des mandats examinés, qu'il vérifie périodiquement. En cas de doute sur la compatibilité d'un mandat, le DETEC est sollicité pour une évaluation. Cela n'a pas été nécessaire au cours de l'année sous revue. Les liens d'intérêts des membres du conseil de l'IFSN, mis à jour chaque année, sont publiés sur le site Internet de la Confédération (art. 57f LOGA et art. 8f OLOGA, art. 4 al. 3 et art. 4a et 4b OIFSN). Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a également introduit un CMS afin de garantir le respect systématique des exigences légales et des règles du code de conduite.

Figure 4 : Schéma de la surveillance de la sécurité nucléaire en Suisse



| | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Conseille à propos de la sécurité nucléaire le Conseil fédéral, le DETEC, l'IFSN (sur demande) | <ul style="list-style-type: none"> - Nomme le conseil de l'IFSN - Approuve le rapport d'activités et de gestion du conseil de l'IFSN - Donne décharge au conseil de l'IFSN - Nomme la CSN - Délivre les autorisations générales | <ul style="list-style-type: none"> - Définit les objectifs stratégiques, adopte le règlement d'organisation et le règlement du personnel, le budget - Contrôle la gestion et l'activité de surveillance de l'IFSN - Nomme la direction de l'IFSN - Élabore le rapport annuel d'activités et de gestion à l'attention du Conseil fédéral |
| | <ul style="list-style-type: none"> - DETEC: délivre les autorisations de construire et d'exploiter - OFEN: Autres autorisations (transport, importation, exportation, activités de médiation), contrôle et comptabilité des combustibles nucléaires | <ul style="list-style-type: none"> - Prend des décisions de surveillance - Recrute le personnel - Rend compte au conseil de l'IFSN - Exécute les tâches qui, selon la L'IFSN, ne sont pas attribuées à un autre organe. |

La communication et la transmission des rapports entre le conseil de l'IFSN et le Conseil fédéral sont assurées administrativement par le secrétariat général du DETEC. Le conseil de l'IFSN constitue l'organe de surveillance stratégique et interne de l'IFSN. La direction de l'IFSN constitue l'interlocutrice primaire du conseil de l'IFSN.

Le conseil de l'IFSN entretient un échange d'informations régulier avec la CSN, qui, selon son mandat légal, conseille le Conseil fédéral, le DETEC ainsi que l'IFSN à sa demande pour les questions de sécurité nucléaire des installations nucléaires (voir Fig.).

Membres du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN se composait en 2024 des membres suivants:



Professeur Andreas Abegg (président)



Cornelia Spitzer (vice-présidente)



Dr Paul Bossart



Professeur Rafael Macián-Juan



Dr Lisa Martinenghi



Dr Catherine Pralong Fauchère

Secrétariat spécialisé du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN est assisté dans l'exercice de ses fonctions par le secrétariat spécialisé. Ce secrétariat spécialisé constitue le lien entre le conseil de l'IFSN et l'IFSN. Les tâches du secrétariat spécialisé comprennent la préparation technique et administrative des réunions et des voyages du conseil de l'IFSN, la correspondance avec les autorités nationales et internationales et d'autres parties prenantes externes, ainsi que la rédaction du rapport d'activité et de gestion destiné au Conseil fédéral. Il prépare également la documentation scientifique et technique pour le conseil de l'IFSN et l'assiste dans son activité de suivi des thèmes actuels et de l'évolution des sciences et des techniques. En 2024, le secrétariat spécialisé était composé d'Anne-Kathrin Arnal, de Davide Medugno et de Julia Stieger.

8.2 Données d'exploitation et radioprotection

| | CNB 1 | CNB 2 | CNG | CNL |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Énergie thermique produite [GWh] | 7589 | 9447 | 23995 | 28591 |
| Énergie électrique nette délivrée [GWh] | 2436 | 3031 | 7929 | 9 636 |
| Énergie thermique délivrée [GWh] | 136,8 | 33,2 | 210,8 | 0 |
| Disponibilité en temps ¹ [%] | 76,8 | 96,3 | 91,2 | 91,1 |
| Non disponibilité du fait de la révision annuelle [%] | 13,0 | 3,7 | 9,1 | 9,1 |
| Facteur de charge ² [%] | 76,2 | 94,6 | 90,4 | 89,2 |
| Nombre d'arrêts automatiques non prévus (Scrams) | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Mises à l'arrêt non planifiées de l'installation | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Réductions de puissance dues à des dysfonctionnements ³ (>10% P _N) | 1 | 1 | 1 | 1 |

¹ Disponibilité en temps (en %) : durée pendant laquelle la centrale est en production ou dans un état prêt à produire.

² Facteur de charge (en %) : énergie produite, rapportée à la puissance nominale et à une disponibilité en temps de 100%

³ > 10% P_N mesuré sur la base de la puissance journalière

Tableau 1 :
Données d'exploita-
tion des centrales
nucléaires suisses
2024

| Installation nucléaire | Nombre de personnes surveillées | Dose collective [pers.mSv]* |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| CNB 1 et 2 | 1674 | 785 |
| CNG | 1505 | 347 |
| CNL | 2109 | 1184 |
| CNM | 731 | 945 |
| ZZL | 414 | 10 |
| PSI | 552 | 3 |
| EPFL | 12 | <1 |

Tableau 2 :
Récapitulatif des
doses collectives
(arrondies) reçues
dans les centrales
nucléaires suisses,
2024, propre
personnel et
personnel extérieur

| | Nombre ajusté de personnes surveillées | Total dose collective [pers.mSv] dans des installations nucléaires | Dose moyenne [mSv] |
|--------------------------------------|---|--|--------------------|
| Domaine de surveillance de l'IFSN | 6056* | 3274 | 0,5 |

* Le personnel affecté à plusieurs installations n'est compté qu'une seule fois.

La valeur totale indiquée est donc inférieure à la somme des valeurs des différentes installations.

| Installation nucléaire | CNB 1 et 2 | | | CNG | | | CNL | | | CNM | | |
|---|------------|------|-------|-----|-----|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|
| | PP | PE | PP+PE | PP | PE | PP+PE | PP | PE | PP+PE | PP | PE | PP+PE |
| Nombre total de personnes | 609 | 1065 | 1674 | 577 | 928 | 1505 | 541 | 1568 | 2109 | 277 | 454 | 731 |
| Dose moyen- ne par per- sonne [mSv] | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,6 | 1,3 |
| Dose indivi- duelle maxi- male [mSv]* | 7,4 | 7,3 | 7,4 | 4,8 | 5,1 | 5,1 | 5,0 | 7,3 | 7,3 | 9,8 | 13,0 | 13,0 |

Tableau 3 :
Nombre de person-
nes exposées aux
rayonnements dans
l'exercice de leur
profession, dose
moyenne par
personne et dose
individuelle maxima-
le dans les installati-
ons nucléaires suisses
en 2024

| Installation nucléaire | PSI | | | ZZL | | | EPFL |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|
| | PP | PE | PP+PE | PP | PE | PP+PE | PP+PE |
| Nombre total de personnes | 329 | 223 | 552 | 95 | 319 | 414 | 12 |
| Dose moyenne par personne [mSv] | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | < 0,1 |
| Dose individuelle maximale [mSv]* | 1,0 | < 0,1 | 1,0 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | < 0,1 |

Légende: PP = propre personnel, PE = personnel externe

* Valeur limite de dose selon l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP; RS 814.501) pour les personnes exposées professionnellement: 20 mSv par an

8.3 Charte de l'IFSN

Principe 1: Nous sommes l'autorité de surveillance indépendante pour les installations nucléaires suisses.

- Nous accomplissons en tant qu'autorité de surveillance le mandat légal pour la protection de l'être humain et de l'environnement contre les dangers liés à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.
- Nous sommes le centre de compétences pour l'évaluation de la sécurité nucléaire en Suisse. Nous basons nos décisions sur l'état actuel de la science et de la technique.
- Nos directives et requêtes ont pour objectif un niveau élevé de sécurité des installations nucléaires. Elles sont claires et compréhensibles pour les organismes sous surveillance.
- Nous sommes un partenaire fiable pour la population, les autorités et les organismes sous surveillance. Nous informons de manière compréhensible, étayée et à temps.

Principe 2: Nous renforçons la sécurité nucléaire avec notre activité de surveillance.

- Nous exerçons notre activité de surveillance de manière vigilante, autonome et indépendante. Nous appliquons strictement nos décisions.
- Nous évaluons l'ensemble de la sécurité des installations nucléaires suisses et recherchons une amélioration constante de notre activité de surveillance.
- Nous renforçons par notre surveillance la culture de sécurité des organismes sous surveillance et leurs actions sous leur propre responsabilité.
- Nous entretenons une relation basée sur la professionnalité et le dialogue constructif avec les organismes sous surveillance.

Principe 3: Nous travaillons en équipe.

- Notre travail est marqué par la responsabilité individuelle et la reconnaissance mutuelle.
- Nous nous soutenons mutuellement, collaborons de manière interdisciplinaire et créons un environnement motivant.
- Nous nous remettons en question ainsi que nos actions. Les différences sont abordées ouvertement et résolues ensemble.
- Nous sommes intègres, ouverts et fiables.

Principe 4: Nous sommes un exemple.

- Nous sommes conscients de notre fonction de modèle et l'assumons.
- Nous dirigeons de manière active et compétente et résolvons des tâches en équipe.
- Nous sommes responsables pour nos décisions et notre équipe.
- Nous recrutons du personnel compétent indépendamment de l'âge, du sexe et de l'opinion par rapport à l'énergie nucléaire et nous chargeons du développement des compétences techniques de chacun.

8.4 Répertoire des abréviations

| Abréviations | |
|---------------|--|
| AEN | Agence pour l'énergie nucléaire (OECD) |
| AIEA | Agence internationale de l'énergie atomique |
| al. | Alinéa |
| art. | Article |
| BCM | Business Continuity Management |
| BIA | Analyse d'impact sur les affaires |
| BKW | Forces motrices bernoises SA |
| CMS | Système de gestion de la conformité |
| CNB | Centrale nucléaire de Beznau |
| CNG | Centrale nucléaire de Gösgen |
| CNL | Centrale nucléaire de Leibstadt |
| CNM | Centrale nucléaire de Mühleberg |
| CNS | Convention sur la sûreté nucléaire |
| CSN | Commission fédérale de sécurité nucléaire |
| CSS | Commission des normes de sécurité |
| CSSCF | Forum sur la culture de sécurité spécifique à un pays (AEN) |
| DAG | Demande d'autorisation générale |
| DFAE | Département fédéral des affaires étrangères |
| DHR | Déchets hautement radioactifs |
| DMR | Déchets moyennement radioactifs |
| EGU | Exercice général d'urgence |
| ENSREG | Groupement européen des autorités de sûreté nucléaire |
| EPFL | Ecole polytechnique fédérale de Lausanne |
| EPS | Etudes probabilistes de sécurité |
| EXAR | Crues extrêmes de l'Aar |
| GESGP | Groupe d'experts stockage en couches géologiques profondes |
| ICONS | Conférence internationale sur la sécurité nucléaire |
| IFRS for SMEs | Normes comptables internationales pour les petites et moyennes entreprises |
| IFSN | Inspection fédérale de la sécurité nucléaire |
| INES | Echelle internationale des événements nucléaires |
| IPPAS | Service consultatif international sur la protection physique |
| IRPA | Association internationale de radioprotection |
| IRRS | Service intégré d'examen de la réglementation |
| JSA | Analyse du stress au travail |
| LENu | Loi sur l'énergie nucléaire |
| Let. | Lettre |
| LIFSN | Loi sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire |
| MoU | Mémoire d'entente |
| mSv | Millisievert |
| Nagra | Société coopérative nationale pour le stockage de déchets radioactifs |
| NFO | Organisation d'urgence de l'IFSN |
| OCDE | Organisation de coopération et de développement économiques |
| OENu | Ordonnance sur l'énergie nucléaire |
| OFEN | Office fédéral de l'énergie |
| OFPP | Office fédéral de la protection de la population |
| OIFSN | Ordonnance sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire |
| OSPA | Nouveau dépôt intermédiaire fédéral de déchets radioactifs |

| Abréviations | |
|--------------|---|
| PSI | Institut Paul Scherrer |
| RPS | Réexamen périodique de sécurité |
| SAS | Service d'accréditation suisse |
| SECO | Secrétariat d'Etat à l'économie |
| TFK | Forum technique sur les centrales nucléaires |
| TFS | Forum technique sur la sécurité (des dépôts en couches géologiques profondes) |
| TPR | Revue par les pairs |
| ZZL | Entrepôt central de stockage intermédiaire de Zwilag Würenlingen AG |

