

# RAPPORT D'ACTIVITÉ ET DE GESTION 2023 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**



<b>1</b>	<b>Avant-propos</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Point fort du conseil de l'IFSN : évolution de la surveillance pendant la désaffectation</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Tâches et mandat</b>	<b>13</b>
3.1	Tâches et mandat de l'IFSN	13
3.2	Tâches et mandat du conseil de l'IFSN	14
<b>4</b>	<b>Activités</b>	<b>17</b>
4.1	Examen des installations et surveillance du fonctionnement	17
4.2	Radioprotection et protection en cas d'urgence	22
4.3	Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg	27
4.4	Programme de gestion des déchets et plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques profondes »	28
4.5	Activités internationales	32
4.6	Recherche	35
4.7	Information du public	38
4.8	Evaluation de l'atteinte des objectifs	40
4.9	Gestion du risque	43
4.10	Assurance qualité	44
<b>5</b>	<b>Etat des installations nucléaires</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Rapport de gestion</b>	<b>53</b>
6.1	Comptes annuels	53
6.2	Rentabilité	55
<b>7</b>	<b>Annexe</b>	<b>59</b>
7.1	Organes et organisation	59
7.2	Objectifs et indicateurs	66
7.3	Données d'exploitation et radioprotection	74
7.4	Charte de l'IFSN	75
7.5	Répertoire des abréviations	76

## 1 Avant-propos

En 2023, la politique énergétique suisse a été placée sous le signe de la sécurité d'approvisionnement, d'une part parce que la mise en place de nouvelles installations de production d'énergie renouvelable a pris du retard et, d'autre part, parce que la guerre menée par la Russie et les problèmes d'approvisionnement en gaz qui en ont résulté ont déclenché une crise énergétique mondiale. Comme les centrales nucléaires suisses continuent de contribuer largement à l'approvisionnement en électricité, leur exploitation sûre à long terme a fait l'objet d'une attention croissante de la part des politiques et du public. Car, même si la Suisse a décidé de ne pas construire de nouvelles centrales nucléaires, les centrales existantes peuvent continuer à être exploitées tant qu'elles sont sûres. L'IFSN doit évaluer les justificatifs de sécurité correspondants. Durant l'année sous revue, elle s'est penchée sur les réexamens périodiques de sécurité (y compris ceux pour l'exploitation à long terme) des centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt. Pour le réexamen périodique de sécurité de la centrale nucléaire de Gösgen, l'IFSN est parvenue à la conclusion, dans sa prise de position de sécurité technique, que la centrale a été exploitée avec soin et que son niveau de sécurité peut être considéré comme bon. La vérification pour la centrale nucléaire de Leibstadt est en cours. Par ailleurs, l'IFSN a examiné de nombreux projets de modernisation des centrales et en a autorisé la mise en œuvre. Elle a notamment révisé les directives « Protection contre les incendies » et « Organisation des installations nucléaires ». Au cours de l'année sous revue 2023, tous les événements soumis au devoir de notification des centrales ont été classés au niveau 0 de l'échelle internationale d'événements INES. Le nombre d'événements était légèrement en-dessous de la moyenne des années précédentes (chapitre 4.1).

Dans le domaine de la radioprotection, l'IFSN a mis l'accent, au cours de l'année sous revue, sur l'entretien de la collaboration avec

d'autres autorités et l'amélioration de la coordination. Alors que l'IFSN surveille la sécurité radiologique au travail, la surveillance de la sécurité au travail conventionnelle pour les entreprises de la Confédération (dont fait partie par exemple l'Institut Paul Scherrer relevant du domaine des EPF) incombe au Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) et, pour les autres installations nucléaires, à la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva). Ces interrelations entre les autorités ont été examinées durant l'année sous revue et sont désormais mises à jour dans un « mémorandum », ce qui est également important pour la surveillance de la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg. L'IFSN a en outre inspecté les exercices d'urgence dans les installations nucléaires, dont un exercice de la centrale nucléaire de Beznau axé sur l'intervention de la police. De plus, l'IFSN a soutenu les cantons d'Argovie et de Soleure dans le cadre de sessions de formation (chapitre 4.2).

Au cours de l'année sous revue, la centrale nucléaire de Mühleberg a évacué ses derniers assemblages combustibles. Elle a ainsi rempli une des conditions pour la phase 2 de la désaffectation, au cours de laquelle toute la radioactivité provenant de l'exploitation de la centrale nucléaire doit être enlevée de l'installation et du site. La désaffectation est exigeante pour l'entreprise, mais aussi pour la surveillance, car le chantier, et par là les risques radiologiques et conventionnels, évoluent constamment. L'IFSN relève ces défis notamment par de nombreux entretiens techniques avec la centrale et des inspections sur place. Selon la direction de la centrale, le projet de désaffectation est conforme au calendrier. L'IFSN a constaté la mise en œuvre correcte des prescriptions relatives à la désaffectation (chapitre 4.3).

En raison de l'intérêt public suscité par la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg et parce que ce projet marquera de manière déterminante les désaffectations suivantes, le conseil de l'IFSN a fait de ce



**Andreas Abegg,**  
président du conseil  
de l'IFSN

thème une priorité au cours de l'année sous revue. Le conseil de l'IFSN a été particulièrement intéressé par le fait que l'activité de surveillance de l'IFSN lors d'une désaffectation se distingue ponctuellement de la surveillance des centrales nucléaires en exploitation. Contrairement à la surveillance des centrales nucléaires en exploitation, l'environnement de travail change constamment lors d'une désaffectation, beaucoup de personnel extérieur intervient et le danger radiologique diminue certes constamment pour le monde extérieur, mais demeure pour le personnel d'exploitation. De plus, pour des raisons de coûts, il est important pour le propriétaire de démanteler la centrale le plus rapidement possible, ce qui a également des répercussions sur la relation de surveillance (chapitre 2).

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a publié son rapport d'expertise sur le programme de gestion des déchets 2021. Selon l'évaluation de l'IFSN, les responsables de la gestion des déchets ont rempli le programme de gestion des déchets de 2016 et l'ont adapté de manière adéquate pour l'avenir. L'IFSN reconnaît un besoin d'amélioration dans la gestion d'éventuels retards. La Société coopérative nationale pour l'entreposage des déchets radioactifs (Nagra) devrait examiner plus précisément les mesures qu'elle prévoit pour éviter les retards ou les réduire au maximum (chapitre 4.4, programme de gestion des déchets).

Après la proposition de site de la Nagra en septembre 2022, le dépôt en couches géologiques profondes destiné aux déchets de faible et moyenne activité ainsi qu'aux déchets hautement radioactifs a été peu thématiqué par les politiques et les médias. L'IFSN a néanmoins poursuivi ses efforts pour informer les parties prenantes et le public sur le projet et le rôle de l'IFSN. La Nagra déposera sa demande d'autorisation générale (DAG) auprès de la Confédération probablement en 2024, après quoi l'IFSN examinera en détail la proposition de site. L'IFSN s'y prépare actuellement. Elle se concentre d'une part sur ses propres études et d'autre part sur les séances d'information destinées au public

ou organisées dans le cadre du Forum technique sur la sécurité (chapitre 4.4, deuxième partie).

La guerre en Ukraine a également marqué les activités politiques internationales de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) au cours de l'année sous revue. L'IFSN a proposé son soutien à l'Ukraine lors de la conférence générale de l'AIEA, et la Suisse a alloué un million de francs à l'AIEA pour ses activités en Ukraine. Par ailleurs, la Suisse a accueilli la mission internationale de suivi de l'AIEA dans le domaine de la sûreté (International Physical Protection Advisory Service). Les résultats font état d'un régime de sûreté national bien établi. En outre, la réunion d'examen de l'accord international sur la sécurité nucléaire a conclu que la Suisse remplissait ses obligations. De plus, il est particulièrement réjouissant que le directeur de l'IFSN ait été nommé nouveau président de la Commission des normes de sûreté, un organe important de l'AIEA (chapitre 4.5).

Parmi les nombreux projets que l'IFSN soutient dans le cadre de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire, ce sont surtout ceux concernant l'exploitation sûre à long terme qui retiennent actuellement l'attention du conseil de l'IFSN. Mais selon ce dernier, la recherche est actuellement aussi particulièrement importante parce qu'elle contribue au maintien des compétences dans la branche de l'énergie nucléaire et dans la surveillance. C'est dans ce contexte que le conseil de l'IFSN a décidé de renouveler la stratégie de recherche datant de 2013. La stratégie actualisée au cours de l'année sous revue met l'accent sur l'exploitation à long terme, la radioprotection, la gestion des déchets et les effets sismiques (chapitre 4.6). Le conseil de l'IFSN ayant décidé en 2022 d'une nouvelle stratégie de communication, l'IFSN a élaboré au cours de l'année 2023 une planification des mesures correspondantes, différenciée selon les groupes de dialogue. En outre, l'IFSN a analysé le contenu, la conception et le déroulement du Forum technique sur les centrales nucléaires (TFK). Face à l'intérêt du public pour la guerre de la Russie contre l'Ukraine et à la menace y

afférente pour les installations nucléaires de ce pays, l'IFSN a réagi de manière proactive en publiant des rapports correspondants sur son site Internet et dans les médias sociaux (chapitre 4.7).

L'IFSN dispose de processus établis pour faire face aux risques internes à l'entreprise et pour assurer la qualité de l'exploitation. Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a actualisé son analyse sur la manière dont elle peut maintenir des processus d'exploitation importants en cas de crise (Business Continuity Management). L'IFSN étend actuellement son système de gestion en y intégrant des aspects centraux de la conformité. La politique de risque est également en cours de révision. L'IFSN a mis en œuvre des mesures pour garantir l'indépendance des expertes et experts techniques (chapitres 4.9 et 4.10). Selon l'évaluation du conseil de l'IFSN, l'IFSN a dans son ensemble apporté au cours de l'année sous revue une contribution importante au niveau de sécurité élevé des installations nucléaires suisses en comparaison internationale, grâce à sa surveillance systématique et compétente. L'IFSN a presque entièrement atteint les objectifs fixés dans la convention de prestations 2023 (chapitre 4.8). Selon l'évaluation de l'IFSN, les installations nucléaires suisses ont respecté les conditions d'exploitation autorisées et se trouvaient dans l'ensemble dans un bon état du point de vue de la sécurité.

Pour les années 2024–2027, le conseil de l'IFSN a donné à l'IFSN un nouveau mandat de prestations (chapitre 7.2). Le conseil de l'IFSN accorde une attention particulière à la gestion du vieillissement des installations nucléaires, à leur rééquipement, à la numérisation croissante dans les installations et au maintien des compétences dans la branche. L'IFSN doit suivre de près les nouvelles évolutions technologiques correspondantes afin d'identifier à temps les nouveaux défis qui y sont liés et de pouvoir y réagir en temps utile. Ayant atteint la limite de douze ans fixée par la loi pour son mandat, Oskar Grözinger a quitté le conseil de l'IFSN à la fin de l'année 2023. Il a notamment apporté au conseil de solides connaissances et expériences dans le

domaine de la technique des réacteurs. Le conseil de l'IFSN remercie Oskar Grözinger pour sa contribution engagée sur de longues années à la sécurité des installations nucléaires suisses.

En 2024, l'IFSN aura entre autres les tâches et thèmes suivants:

- L'IFSN continuera à traiter le réexamen périodique de sécurité (RPS) de la centrale nucléaire de Leibstadt.
- Dans le domaine de la protection en cas d'urgence, l'IFSN va participer à un exercice général d'urgence avec la centrale nucléaire de Gösgen.
- La Nagra déposera sa demande d'autorisation générale dans le courant de l'année, après quoi l'IFSN commencera son examen.
- Comme chaque année, l'IFSN surveillera de près les arrêts de révision des centrales nucléaires, qui durent en général plusieurs semaines.

Dans toutes ces activités, l'IFSN accorde la priorité la plus élevée à la sécurité, pour la protection de l'être humain et de l'environnement.

Andreas Abegg, président du conseil de l'IFSN

Brugg, février 2024



### À propos du rapport d'activité et de gestion

Le conseil de l'IFSN élabore le rapport d'activité selon l'art. 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. Le conseil de l'IFSN transmet son Rapport d'activité et de gestion au Conseil fédéral pour approbation. Au chapitre « Point fort », le conseil de l'IFSN aborde un thème qui a particulièrement retenu son attention au cours de l'année sous revue. Au chapitre « Activités », 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 de référence. Les annexes traitent d'informations de fond et de détail.

2



## 2 Point fort du conseil de l'IFSN : évolution de la surveillance pendant la désaffectation

La centrale nucléaire de Mühleberg a cessé son exploitation en puissance fin 2019. Depuis le 15 septembre 2020, elle est formellement considérée comme hors service. Dès lors, la décision de désaffectation a remplacé l'ancienne autorisation d'exploitation. Jusqu'en septembre 2023, tous les éléments combustibles usés ont été transportés vers l'entrepôt de stockage intermédiaire de Würenlingen. Mais même après l'évacuation de tous les éléments de combustible vers le centre de stockage intermédiaire, de nombreux composants sont encore contaminés par la radioactivité. Ceux-ci sont démontés, découpés ou démantelés sur place dans le bâtiment et nettoyés en surface. Dans deux cellules, un collaborateur ou une collaboratrice en tenue de protection nettoie au jet d'eau à haute pression (décontamination dite humide) les pièces contaminées par la radioactivité. La mesure de libération détermine ensuite si les matériaux présentent une radioactivité suffisamment faible pour pouvoir être retirés des zones contrôlées et surveillées. Dans le cas contraire, il faut envisager d'autres voies d'élimination ou un stockage intermédiaire en tant que déchets radioactifs. Mais il n'y a pas que les matériaux radioactifs restants qui devront être gérés de manière appropriée dans les années à venir. D'autres substances telles que l'amiante, les colorants contenant du plomb, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les biphényles polychlorés sont également concernées. Ces polluants ont servi de matériaux d'isolation ou se sont formés lors de l'exploitation de l'installation pendant de nombreuses années. Des processus d'assainissement coûteux, tels qu'ils sont connus pour les sites contaminés conventionnels, sont à l'ordre du jour. Ces travaux de démantèlement dureront probablement jusqu'en 2031.

Les installations nucléaires en cours de désaffectation et de démantèlement sont soumises à la surveillance de l'IFSN jusqu'à leur libération de la législation sur l'énergie nucléaire. Dans le cadre de la surveillance dite intégrée de l'IFSN, les domaines humain, technique et organisationnel sont surveillés dans une approche globale. En effet, la sécurité ne comprend pas seulement des aspects techniques, comme la protection technique contre les rayonnements, mais dépend aussi du comportement des personnes qui exploitent ou démantèlent l'installation. Ces personnes sont intégrées dans une organisation dont la culture influence considérablement leur travail, et donc la sécurité.

De l'arrêt de l'exploitation en puissance à la libération de la législation sur l'énergie nucléaire, la centrale nucléaire ne cesse de subir des modifications considérables au cours des différentes étapes de désaffectation et de démantèlement. Le potentiel de risque radiologique pour l'environnement diminue massivement en raison de la décroissance des radionucléides, principalement à demi-vie courte, et en particulier en raison de l'évacuation des assemblages combustibles usés de l'installation. Néanmoins, la radioprotection, mais aussi la protection des travailleurs conventionnelle, présentent constamment de nouveaux défis jusqu'à la fin du démantèlement de l'installation, car les parties de l'installation contaminées par la radioactivité doivent être démontées, puis découpées, décontaminées et transportées hors de l'installation, comme mentionné précédemment. De même, le démantèlement et le démontage de parties de l'installation parfois très lourdes, à des endroits quelquefois exigeants, soulèvent sans cesse des questions de technique de construction qui doivent être évaluées par l'IFSN du point de vue de la sécurité. De plus, de nouveaux collaborateurs d'entreprises extérieures in-

---

**Centrale nucléaire  
de Mühleberg, vue  
dans la halle avec le  
matériel libéré.  
Image: BKW**

terviennent régulièrement sur l'installation pour certains travaux de démantèlement. Par ailleurs, les modifications de l'installation et l'évolution des tâches nécessitent sans cesse des adaptations dans l'organisation.

Pour le propriétaire de la centrale nucléaire, il est important que le démantèlement soit hautement efficace; la décision de désaffectation doit être mise en œuvre si possible dans le respect des coûts budgétisés et des calendriers élaborés. Cet objectif entrepreneurial est différent dans sa nature de celui d'une centrale nucléaire en fonctionnement, pour laquelle la relation avec l'autorité de surveillance s'inscrit dans le long terme afin de garantir une exploitation sûre. Les différents points de vue sur la désaffectation et l'exploitation peuvent conduire à des évaluations différentes de la manière dont les mesures de sécurité doivent être mises en œuvre, entre le titulaire de la décision de désaffectation et l'IFSN. C'est ce qu'a montré récemment la question des normes de qualité auxquelles doivent répondre les cellules de décontamination humide, à l'intérieur desquelles le personnel travaille dans des conditions radiologiques particulièrement éprouvantes. L'IFSN a exigé que le détenteur de la décision de désaffectation arrête tous les travaux de sablage humide dans une cellule de décontamination humide spécifique et qu'il l'adapte d'abord à l'état de la technique. La centrale a alors fait appel au Tribunal administratif fédéral. En raison de la complexité des faits et de la question juridique, il est possible qu'une décision définitive prenne encore du temps. Le conseil de l'IFSN se félicite toutefois de cette clarification pour les cas futurs à Mühleberg et pour les projets de désaffectation ultérieurs.

L'activité de surveillance de l'IFSN lors de la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg est donc marquée par la diminution du potentiel de risque radiologique, d'une part. D'autre part, l'installation est en constante évolution et de nouvelles questions difficiles sur la manière d'assurer la protection radiologique du personnel surgissent sans cesse. La surveillance nucléaire doit faire face à ces exigences toujours changeantes

car elle doit remplir sa mission légale de contrôle et toujours agir de manière proportionnée, ce qui implique la prise en compte des circonstances spécifiques. Cela concorde avec le fait que l'IFSN assume son mandat de contrôle dans le sens de la «graded approach» exigée au niveau international. Le conseil de l'IFSN s'en est assuré de diverses manières: grâce aux comptes rendus réguliers de l'IFSN, à la participation de certains membres du conseil aux conférences annuelles sur les installations, aux informations fournies par la direction de la centrale sur l'avancement des travaux de démantèlement et sur les relations avec la surveillance, et par l'idée qu'il s'est fait lui-même des travaux de démantèlement dans la centrale nucléaire.



3



## 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'ordonnance sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (OIFSN) 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 de la 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 7, annexe 2). Une convention de prestations annuelle conclue entre l'IFSN et le conseil de l'IFSN concrétise le mandat de prestations. 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 la conception et les 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 spéci-

fications 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 Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), en se fondant sur les 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. Les modifications apportées à des composants ou systèmes classifiés contribuant à la sécurité technique, ou des modifications apportées à des spécifications techniques, ou encore 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 prises de position 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 aussi 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 des entretiens de surveillance réguliers et contrôle les installations nucléaires, y compris leur organisation et leur exploitation, par quelque 400 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.

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 interventions 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 res-

pect des prescriptions de radioprotection par ceux qu'elle supervise, et notamment le respect des limites de doses. Elle contrôle les rejets radioactifs des installations nucléaires, ainsi que le respect des limites de rejet. L'IFSN détermine l'exposition aux rayonnements ionisants de la population et du personnel des centrales. De plus, l'IFSN surveille le conditionnement et l'entreposage intermédiaire de déchets radioactifs dans 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 comprend aussi bien la sûreté physique des installations que les tâches de sûreté du domaine des techniques de l'information (IT).

#### **Evaluation 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 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 choisit le directeur ou la directrice, ainsi que les autres membres de la direction de l'IFSN, et 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



## 4 Activités

### 4.1 Examen des installations et surveillance du fonctionnement

#### Activités de l'IFSN

##### Expertise des installations

L'expertise des installations englobe l'évaluation des projets de construction, de modification ou de désaffectation soumis dans le cadre de procédures d'autorisation ou de permis d'exécution. De plus, l'IFSN expertise les réexamens périodiques de la sécurité (RPS), qui comportent de nombreuses analyses de sécurité et de défaillance ainsi que des justificatifs de sécurité pour l'exploitation à long terme, et qui doivent être effectués tous les dix ans par les centrales nucléaires. L'IFSN concrétise les bases juridiques de son évaluation sous la forme de directives. L'expertise des installations comprend les trois processus suivants du système de gestion de l'IFSN :

##### ■ Fondements de la surveillance

Les lois et ordonnances en vigueur, l'état de la science et de la technique ainsi que leur transposition dans un ensemble de règles cohérent et complet constituent la condition préalable aux activités de surveillance de l'IFSN. Le processus « Fondements 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, l'un des points forts du travail réglementaire a été la révision de la directive ENSI-G18 « Protection contre les incendies », dont le projet a été mis en consultation externe en novembre 2022. Comme cette directive équivaut, par rapport à la directive précédente HSK-R-50 « Exigences de sécurité en matière de protection contre les incendies dans les installations nucléaires », à une nouvelle élaboration en termes de volume et de contenu, de nombreux remarques et commentaires ont

été reçus; ils ont fait l'objet d'une analyse et d'un traitement ultérieurs.

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a par ailleurs mis en vigueur la nouvelle édition de la directive ENSI-G07 « Organisation des installations nucléaires », qui remplace l'édition de juillet 2013. Le champ d'application a été étendu à toutes les étapes de l'existence d'une installation, de l'autorisation générale à la désaffectation. La directive met en œuvre les exigences internationales harmonisées actuellement en vigueur pour l'organisation des installations nucléaires. En outre, la nouvelle édition pose des exigences quant à la capacité d'une organisation à s'adapter à des circonstances internes et externes changeantes. La nouvelle édition de la directive ENSI-G07 doit contribuer à relever les défis actuels, tels que les changements sur les marchés de l'énergie, des fournisseurs et du travail et la perte de connaissances dans le domaine de la technique nucléaire.

##### ■ Expertises et prises de position

Les expertises sont réalisées sur mandat de l'autorité responsable de la procédure, par exemple l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), lorsqu'il s'agit de vérifier, à la demande d'un requérant, si une autorisation ou une modification d'autorisation doit être accordée. Les prises de position de l'IFSN relatives à la sécurité (par exemple dans le cadre d'un RPS) sont également traitées selon ce processus. En outre, des expertises et des prises de position sont élaborées dans le cadre des tâches de l'IFSN définies dans le plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques profondes ».

Au cours de l'année sous revue, l'accent a été mis sur des travaux de contrôle intensifs du RPS (y compris les justificatifs de sécurité pour l'exploitation à long terme) pour les centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt, ainsi que les justificatifs déterministes de sécurité sismique pour les centrales nucléaires de Beznau, Gösgen, Leibstadt et Mühleberg.

---

**Centrale nucléaire de Mühleberg, travaux de démontage.**  
Image: BKW

La prise de position de sécurité technique de l'IFSN relative au RPS 2018 de la centrale nucléaire de Gösgen a été adoptée au cours de l'année sous revue. L'IFSN y arrive à la conclusion que l'installation a été exploitée avec soin durant la période évaluée, et que son niveau de sécurité peut être considéré comme bon. L'IFSN identifie également des mesures pour améliorer la sécurité et demande par exemple que le contrôle systématique de la conception, y compris celui de la classification, soit poursuivi. L'IFSN estime que le concept de rééquipement proposé par la centrale nucléaire de Gösgen est adéquat et demande qu'il soit mis en œuvre en temps voulu.

Le RPS de la centrale nucléaire de Leibstadt a été déposé par l'exploitant dans les délais impartis, à savoir fin 2022, et a été soumis à un examen sommaire par l'IFSN. Les résultats ont été communiqués à la centrale nucléaire de Leibstadt au cours de l'année sous revue, sous la forme de requêtes supplémentaires ponctuelles. Les contrôles détaillés des sections spécialisées de l'IFSN s'en sont suivis.

Les travaux de contrôle de l'IFSN concernant les justificatifs déterministes de sécurité des centrales nucléaires sur la base des aléas sismiques «ENSI-2015» ont été en grande partie achevés au cours de l'année sous revue. Pour la centrale nucléaire de Mühleberg, hors service, le justificatif prouvant la maîtrise sûre des séismes des catégories de défaillance de dimensionnement 2 et 3 a pu être confirmé. Les prises de position de l'IFSN sur les justificatifs des centrales nucléaires de Beznau, Gösgen et Leibstadt étaient en cours de finalisation.

#### ■ Permis d'exécution

Le processus «Permis d'exécution» règle le traitement des demandes de permis d'exécution qu'un exploitant d'installation nucléaire soumet selon l'OENü ou selon les conditions d'une autorisation, 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.

Il convient de souligner en particulier le traitement des demandes de permis d'exécution concernant les grands projets de modernisation des centrales nucléaires suisses. Pour la centrale nucléaire de Beznau, cela concernait surtout le projet de rééquipement d'un système de refroidissement des piscines de stockage des assemblages combustibles, résistant aux séismes. Il s'est agi ici d'accompagner le montage et les tests. Dans la centrale nucléaire de Gösgen, le vaste projet d'extension des systèmes de secours a constitué un point fort. Au cours de l'année sous revue, l'accent a été mis en particulier sur l'examen de divers justificatifs pour la transformation prévue du bâtiment de secours. Le renouvellement de la technique de contrôle-commande de sécurité à la centrale nucléaire de Leibstadt fait partie des projets particulièrement longs et exigeants en ressources. Durant l'année 2023, il a fallu, entre autres, traiter une demande de permis d'exécution pour la réalisation de la technique de contrôle-commande de sécurité pour la première redondance des générateurs diesel de secours et du système d'eau de refroidissement de secours.

#### ■ Surveillance de l'exploitation

La surveillance de l'exploitation comprend l'évaluation de l'exploitation d'installations nucléaires du point de vue de la sécurité technique, mais aussi l'accréditation du personnel, l'analyse des événements, ainsi que la mise en œuvre de l'organisation d'urgence de l'IFSN. Elle comprend les processus suivants:

##### ■ Inspection

Lors d'une inspection, l'état réel d'une installation nucléaire est comparé à l'état théorique, et évalué. Le relevé de l'état actuel et l'évaluation sont effectués par l'IFSN en tant que service d'inspection accrédité.

En 2023, environ 400 inspections ont été effectuées. L'IFSN a été régulièrement présente dans les installations nucléaires suisses avec des inspections annoncées et non annoncées, et a en outre mené des entretiens de surveillance. L'IFSN a vérifié réguliè-

ment que les effectifs minimaux du personnel prescrits par la loi étaient respectés.

Outre les inspections prescrites par le programme d'inspection de base, des inspections dites ciblées ont lieu chaque année. Elles portent sur un thème particulier défini sur la base de l'expérience des années précédentes et sont réalisées dans les centrales nucléaires pendant leur fonctionnement. Au cours de l'année sous revue, la surveillance du vieillissement des composants a été inspectée. Conformément à la directive ENSI-B01 « Surveillance du vieillissement », cette surveillance doit être effectuée sous la responsabilité propre des exploitants. L'IFSN s'est assurée que les exploitants assument leur propre responsabilité de façon à remplir leurs devoirs.

#### ■ Mise en application

Le processus « Mise en application » règle :

- comment l'IFSN surveille administrativement les activités pertinentes pour la mise en application dans les installations nucléaires ;
- la procédure de l'IFSN en cas d'écarts constatés par rapport aux prescriptions de la réglementation, ainsi que par rapport aux propres prescriptions des installations nucléaires, dans la mesure où ces écarts relèvent du domaine de surveillance de l'IFSN ;
- la procédure de l'IFSN concernant les plaintes pénales et les procédures pénales.

Un exemple récent de l'année sous revue est la participation de la Suisse à la Topical Peer Review « Protection contre les incendies » de la Commission européenne et du European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG, chapitre 4.5). Dans ce cadre, les exploitants avaient été invités en 2022 à rédiger et à remettre chacun un rapport. Sur la base de ces rapports, l'IFSN a rédigé un rapport national qui a été remis à l'ENSREG lors de la Topical-Peer-Review.

#### ■ Révision

Le processus « Révision » décrit les activités à effectuer lors de la planification, la réalisation

et l'évaluation des inspections pour l'arrêt de révision d'une centrale nucléaire. Il définit en outre les vérifications ou les justificatifs de sécurité nécessaires pour le déchargement et le chargement du cœur du réacteur et pour le redémarrage de l'installation. La prise de position de l'IFSN sur l'arrêt de révision, qui doit être rédigée à la fin de la révision, fait également partie du processus.

Le suivi des arrêts de révision constitue chaque année un point fort du travail de l'IFSN. Si, sur la base de constats effectués ou de conclusions tirées, des mesures ayant une incidence sur la sécurité sont nécessaires pour le démarrage ou l'exploitation de l'installation, celles-ci débouchent sur des conditions. Au cours de l'année sous revue, tous les permis pour le fonctionnement en puissance ont été accordés sans conditions.

#### ■ Mesures du rayonnement

L'IFSN exploite un laboratoire d'essai accrédité. Le processus « Mesures du rayonnement » définit les conditions cadres y relatives. Il comprend d'une part la surveillance des équipements de test utilisés par l'IFSN (appareils de mesure, sources de référence) et d'autre part l'entretien et la maintenance de l'infrastructure du laboratoire de mesure de l'IFSN. De plus, le processus décrit les mesures effectuées par l'IFSN dans le cadre de la législation sur la radioprotection et l'énergie nucléaire, sur place et en laboratoire, pour la surveillance de l'activité et du débit de dose ( chapitre 4.2).

#### ■ Traitement des évènements

Le processus « Traitement des évènements » décrit le traitement par l'IFSN des évènements soumis au devoir de notification. Il définit en outre le traitement des notifications des exploitants conformément à l'art. 2, al. 2 de l'ordonnance du DETEC sur la méthode et sur les standards de vérification des critères de mise hors service provisoire d'une centrale nucléaire. Enfin, en vue de l'échange international d'expériences, le processus définit la manière d'évaluer le retour de l'expérience internationale acquise lors de l'exploitation, ainsi que la manière de transmettre les in-

formations sur les événements importants survenus dans les installations nucléaires suisses au système de notification des incidents exploité conjointement par l'AIEA et l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN).

Le nombre d'événements soumis au devoir de notification et pertinents pour la sécurité nucléaire s'est situé, avec 24 événements, légèrement au-dessous de la moyenne des années précédentes:

- 7 événements ont concerné la centrale nucléaire de Beznau 1.
- 8 événements ont concerné la centrale nucléaire de Gösgen.
- 7 événements ont concerné la centrale nucléaire de Leibstadt.
- 2 événements ont concerné les installations nucléaires de l'Institut Paul Scherrer (PSI).

Aucun événement de ce type ne s'est produit à la centrale nucléaire de Beznau 2 ni à la centrale nucléaire de Mühleberg ni à l'entrepôt central de stockage intermédiaire de Würenlingen (Zwilag Zwischenlager Würenlingen SA).

Les événements ont été classés au niveau 0 de l'échelle internationale des événements INES. Dans son rapport 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).

#### ■ Préparation aux situations d'urgence

L'IFSN gère et entretient sa propre organisation d'urgence avec une infrastructure correspondante. L'objectif du processus «Préparation aux situations d'urgence» est d'assurer la préparation aux situations d'urgence en définissant les tâches et les procé-

dures nécessaires à l'organisation d'urgence de l'IFSN (chapitre 4.2).

#### ■ Evaluation systématique de la sécurité

Le processus «Évaluation systématique de la sécurité» décrit la mise en œuvre des directives générales relatives à l'évaluation systématique de la sécurité contenues dans le rapport de l'IFSN sur la pratique de «surveillance intégrée». 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). Chaque année, une conférence sur les installations est organisée pour chaque centrale nucléaire en service, au cours de laquelle les évaluations faites l'année précédente sont présentées et où les priorités de surveillance et les mesures nécessaires sont déduites.

En 2023, les conditions d'exploitation autorisées des installations nucléaires suisses ont été respectées à tout moment. Comme les années précédentes, les rejets de substances radioactives dans l'environnement par le biais des eaux usées et de l'air vicié des installations nucléaires en Suisse sont demeurés en 2023 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).

Au cours de l'année sous revue également, 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 2023 était d'environ 41,5% dans le dépôt DHR et de 49% dans le bâtiment d'entreposage M pour les déchets moyennement radioactifs (dépôt DMR). Le bâtiment d'entreposage S pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs (dépôt DFMR) était occupé à 7,4%.

### Evaluation du conseil de l'IFSN

L'expertise des installations et la surveillance du fonctionnement sont axés sur les processus. Les processus font partie du système de gestion de l'IFSN, qui est certifié ISO 9001. Les processus sont régulièrement contrôlés 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 4.10).

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 instruments et méthodes suivants:

- suivi du travail de réglementation de l'IFSN comme base de son activité de surveillance;
- suivi du rapport régulier de l'IFSN sur les activités de ses divisions;
- suivi du rapport régulier de l'IFSN sur des thèmes de surveillance et des projets importants;
- information et discussion des événements survenus dans les installations nucléaires suisses et étrangères, ainsi que suivi de la mise en œuvre des mesures ordonnées par l'IFSN à la suite des événements;
- suivi du rapport régulier sur les conclusions importantes tirées des activités des inspecteurs d'installations et des autres inspections des centrales nucléaires suisses;
- participation aux conférences annuelles de l'IFSN sur les installations, visant à discuter et à évaluer l'état de sécurité technique des différentes centrales nucléaires;
- examen du rapport annuel de surveillance de l'IFSN sur la sécurité des installations nucléaires suisses;
- contrôle du respect des procédures et processus internes importants pour l'expertise des installations et la surveillance de l'exploitation, au moyen d'audits dans le cadre de la révision interne, avec gestion et contrôle de la révision interne par le comité d'audit du conseil de l'IFSN et rapport adressé au conseil;

- prise de connaissance et suivi des examens effectués par des intervenants externes pour l'assurance qualité;
- étude des comptes rendus des réunions des cadres de l'IFSN et discussion de points spécifiques avec la direction de l'IFSN lors des réunions du conseil;
- 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);
- traitement durant les réunions du conseil de l'IFSN d'aspects spécifiques de la sécurité, aussi en comparaison aux normes et procédures d'autres Etats, en particulier européens;
- entretiens annuels avec les directeurs des centrales nucléaires et les responsables de la direction de leurs propriétaires.

Le conseil de l'IFSN salue et soutient expressément le suivi conséquent de l'état national et international de la science et de la technique pour la mise à jour et l'élaboration de la réglementation suisse dans le domaine nucléaire. Le développement et la définition de bases d'évaluation actuelles 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, l'actualisation de la directive dans le domaine de la protection contre les incendies tient compte de connaissances et d'expériences élargies. La nouvelle édition de la directive ENSI-G07 «Organisation des installations nucléaires» tient compte de défis actuels comme la prise en considération de toutes les étapes de l'existence d'une installation nucléaire ou le maintien des compétences dans le domaine de la technique nucléaire.

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 telles évaluations constituent un élément central pour l'expertise des installa-

tions ainsi qu'un justificatif importante pour la poursuite de l'exploitation sûre des installations concernées. Ainsi, la prise de position de l'IFSN relative au RPS 2018 de la centrale nucléaire de Gösgen – avec l'évaluation positive de la sécurité, les mesures identifiées pour l'améliorer encore ainsi que la qualification du concept de rééquipement proposé – constitue une base solide pour une exploitation sûre à long terme.

D'importants travaux de contrôle sont également nécessaires de la part de l'IFSN pour vérifier les justificatifs déterministes de sécurité des centrales nucléaires suisses basés sur les hypothèses actualisées d'aléas sismiques. Le conseil de l'IFSN estime que ces travaux ont été réalisés avec succès.

Dans les centrales nucléaires, de nombreux projets de modernisation, parfois très complexes, ont été menés au cours de l'année sous revue pour maintenir et améliorer la sécurité, ce qui a nécessité des examens approfondis, des permis d'exécution, puis une surveillance de grande ampleur. 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 salue vivement la poursuite et l'achèvement conséquents de ces projets par l'IFSN.

Le conseil de l'IFSN considère que l'exécution d'inspections méthodiques, ainsi que d'inspections ciblées en complément, est une mesure adéquate pour évaluer l'exploitation des installations nucléaires du point de vue de la sécurité. Les résultats sont également pris en compte dans l'évaluation systématique de la sécurité des centrales nucléaires (chapitre 5).

Le suivi des arrêts pour révision des centrales nucléaires en exploitation s'accompagne pour l'IFSN de travaux nécessitant d'importantes ressources, en partie imprévisibles, et dont l'exécution avec la qualité requise et dans les délais est importante pour le redémarrage. Le conseil de l'IFSN s'est assuré que l'IFSN a effectué les travaux liés à la révision dans les délais et de manière appro-

priée pour les centrales nucléaires au cours de l'année sous revue.

Sur la base des observations faites par le 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, le conseil de l'IFSN note qu'il 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.

Il en résulte pour le conseil de l'IFSN que 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, malgré certaines difficultés dues à des changements de personnel. 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 concerne 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 de manière appropriée et dans les délais convenus avec le conseil de l'IFSN.

## 4.2 Radioprotection et protection en cas d'urgence

### Activités de l'IFSN Radioprotection

Les taux de substances radioactives que les installations nucléaires suisses rejettent dans l'environnement par les eaux usées et l'air vicié sont mesurés en permanence par les exploitants et font l'objet d'un bilan.



L'IFSN vérifie régulièrement ces mesures ainsi que le bilan établi et la comptabilisation des rejets, au moyen d'inspections et de mesures prélevées par échantillonnage par son propre laboratoire d'essai accrédité. En 2023, les rejets radioactifs par les eaux usées et l'air vicié étaient largement inférieurs aux valeurs autorisées.

Au moyen de son réseau de mesure pour la surveillance automatique du débit de dose (MADUK), l'IFSN contrôle en permanence le débit de dose au voisinage des centrales nucléaires de Suisse (<https://www.ensi.ch/fr/valeurs-de-mesure-de-la-radioactivite/>). Toute augmentation significative des niveaux de radiation au-delà du niveau de fond du rayonnement naturel serait ainsi immédiatement détectable. Les calculs effectués par l'IFSN sur la base des taux mesurés, ainsi que les mesures effectuées par les exploitants et l'IFSN au voisinage des installations nucléaires, montrent que la dose supplémentaire causée par les centrales nucléaires pour la population est restée, pour l'année sous revue, à un niveau très faible.

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 2023. 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. 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 7 de l'annexe 3 fournissent des informations correspondantes sur les valeurs de dose. 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.

En 2023, l'IFSN a pu constater que les conditions pour la phase 2 de la désaffectation étaient remplies après l'achèvement du transfert des assemblages combustibles de la centrale nucléaire de Mühleberg en cours

de désaffectation. Outre leur évaluation et leur validation, la surveillance en matière de radioprotection a porté sur les activités de démantèlement, avec des inspections au cours de l'année pendant les activités les plus critiques en termes de dose. Par ailleurs, la centrale nucléaire de Mühleberg a mis en place un autre circuit procédural pour le traitement des déchets radioactifs, dans le cadre de ses obligations en matière de gestion des déchets et de rejets, et dans le but de minimiser les déchets. L'IFSN a délivré à cet effet deux autorisations pour les rejets dans l'environnement par un stockage dans une décharge, conformément à l'article 114 de l'ordonnance sur la radioprotection, pour un total d'environ 170 tonnes de blocs de béton de faible activité.

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. Alors que la sécurité radiologique au travail dans les installations nucléaires est surveillée par l'IFSN, la surveillance de la sécurité au travail conventionnelle pour les entreprises de la Confédération incombe au SECO et, pour les autres installations nucléaires, à la Suva. Les interrelations en matière de surveillance sont réglées depuis 2015 dans le « Memorandum of Understanding 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 ». Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a rencontré les autorités susmentionnées en présence de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST), afin de mettre à jour ce mémorandum. Ainsi, les autorités impliquées dans la surveillance pourront continuer à s'appuyer sur une pratique éprouvée et, en cas de besoin, ordonner des mesures coordonnées.

### 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*). Le programme sert à la modélisation de la dispersion atmosphérique de radioactivité et, sur cette base, à l'élaboration de 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. En complément, des travaux sont actuellement en cours pour intégrer les prévisions de précipitations de radars de pluie. Ces données, actualisées toutes les dix minutes, sont essentielles pour le calcul de la contamination du sol et des doses consécutives pour la population. La tâche de l'IFSN consiste ici en la réalisation de 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 terme, jusqu'à cinq jours, peuvent être établies par l'IFSN à l'aide de données météorologiques de différentes résolutions temporelles et spatiales.

Au cours de l'année sous revue, 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. La première phase du projet s'est achevée avec succès en 2020. La deuxième et dernière phase du projet sera mise en œuvre par étapes jusqu'en 2026. Au cours de l'année sous revue, le logiciel a été entièrement reprogrammé. Entre autres, l'interface utilisateur, ainsi que l'accès aux données ont été réorganisés, des instances spécifiques ont été introduites pour les formations et les interventions, et certains processus de travail ont été représentés dans la

nouvelle interface. Les exigences de l'organisation d'urgence de l'IFSN et les questions qui se posent, notamment en matière d'ergonomie et de convivialité, peuvent ainsi être clarifiées sans délai dans le cadre de l'organisation de projet.

La préparation aux situations d'urgence des exploitants d'installations nucléaires a également été contrôlée par l'IFSN en 2023 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 centrale nucléaire de Mühleberg, 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. L'exercice d'urgence de la centrale nucléaire de Beznau a été réalisé en tant qu'exercice 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.

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 pratiquant, à l'exercice d'urgence de sûreté de la centrale nucléaire de Beznau, ainsi qu'à l'exercice de l'état-major d'urgence de la centrale nucléaire de Leibstadt. Les connaissances ainsi acquises sont intégrées dans le processus d'amélioration de l'organisation d'urgence de l'IFSN.

### Evaluation du conseil de l'IFSN

La protection de l'être humain et de l'environnement contre les rayonnements ionis-

sants 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 présenté au conseil de l'IFSN des thèmes choisis concernant la radioprotection et la protection en cas d'urgence. 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 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.

En 2023, le conseil de l'IFSN a accordé une attention particulière:

- aux mesures du rayonnement qui servent à la limitation des rejets, à la surveillance des émissions et immissions radioactives des installations nucléaires, ainsi qu'au contrôle de la libération de matériaux et de locaux;
- aux activités de surveillance de la radioprotection menées par l'IFSN, notamment en lien avec le démantèlement de la centrale nucléaire de Mühleberg;
- au suivi des recommandations de la mission IRRS (Integrated Regulatory Review Service) 2021 dans le domaine de la radioprotection;
- à la préparation aux situations d'urgence à l'IFSN;
- aux enseignements tirés de l'exercice général d'urgence de 2022;
- à la mise en œuvre des enseignements tirés de l'échange d'expériences avec les différents interlocuteurs et interlocutrices de la protection de la population sur les leçons que l'IFSN a tirées de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi.

L'IFSN est accréditée en tant que laboratoire d'essais et de mesures. En 2023, elle a présenté au conseil de l'IFSN les différentes mesures d'activité et de débit de dose qu'elle effectue dans le cadre de son activité de surveillance. L'audit annuel réalisé par le Service

d'accréditation suisse SAS ainsi que l'audit interne du processus « Mesures du rayonnement » ont à nouveau donné de bons résultats en ce qui concerne le laboratoire d'essais et de mesures (chapitre 4.10).

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a de nouveau participé à de nombreuses inspections sur des thèmes liés à la radioprotection et à la protection en cas d'urgence. Le conseil de l'IFSN constate que la tâche de surveillance de l'IFSN dans ce domaine est vaste et variée. Sur la base des informations reçues, le conseil de l'IFSN s'est assuré que le travail de l'IFSN pour la surveillance de l'organisation de la radioprotection dans les installations nucléaires suisses ainsi que pour la protection de la population et de l'environnement est demeuré en 2023 de haute qualité.

En outre, le conseil de l'IFSN salue l'engagement de l'IFSN en faveur d'une coopération avec les autres autorités impliquées dans la protection au travail conventionnelle. Du point de vue du conseil de l'IFSN, une bonne collaboration est indispensable pour garantir la sécurité globale des installations. Cela vaut pour les révisions annuelles des centrales nucléaires en service, mais aussi particulièrement pour la phase de désaffectation. En ce qui concerne plus particulièrement la surveillance radiologique de la désaffectation de Mühleberg, l'IFSN est arrivée à la conclusion, au cours de l'année sous revue, que la transmission permanente de certaines données de surveillance n'était plus nécessaire pendant la phase 2 de la désaffectation. En effet, il n'y a plus de combustible sur le site depuis fin septembre 2023 et le potentiel de risque diminue par conséquent; de grandes augmentations de température, de pression et d'activité, telles qu'elles pourraient par exemple se produire en cas de défaillance lors de l'exploitation en puissance, ne sont donc plus possibles. De même, il n'y a pas lieu de s'attendre à un rejet prolongé de substances radioactives par l'air vicié provenant de la cheminée. Le conseil de l'IFSN soutient l'approche graduée (« graded approach ») ainsi choisie par l'IFSN. La sécurité de l'installation doit être garantie, mais les exigences doivent rester appropriées et pro-

portionnées, respectivement être adaptées en fonction de l'objectif et de la proportionnalité.

Après la publication du rapport de la mission IRRS de l'AIEA, l'IFSN a élaboré un plan d'action interne en 2022 afin de mettre en œuvre les recommandations et les suggestions. Deux actions concernent plus particulièrement la radioprotection et le cadre réglementaire y afférent. Le conseil de l'IFSN constate que la révision des directives ENSI-B09 « Détermination et enregistrement des doses des personnes professionnellement exposées aux radiations » et ENSI-G14 « Calcul de l'exposition aux radiations dans l'environnement » est bien avancée en 2023, et il salue la mise en œuvre rapide des recommandations.

Une recommandation récurrente des deux dernières missions IRRS concernait le maintien des compétences dans le domaine de la sécurité nucléaire. La radioprotection n'échappe pas à ce défi, comme l'a montré une discussion lors du séminaire sur la radioprotection organisée par l'IFSN en 2023. Le conseil de l'IFSN en est conscient et soutient donc les efforts de l'IFSN pour promouvoir la formation dans ce domaine. En outre, le maintien des compétences va souvent de pair avec la promotion de la recherche. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN a approuvé l'intégration d'un point fort « Exposition des personnes aux rayonnements ionisants » dans la stratégie de recherche de l'IFSN, qu'il a adoptée au cours de l'année sous revue (chapitre 4.6).

Dans le domaine de la protection en cas d'urgence, l'IFSN a deux rôles principaux. En tant qu'autorité de surveillance, elle assure la surveillance de la préparation aux situations d'urgence ainsi que, lors d'exercices, la surveillance de la maîtrise d'événements dans les installations nucléaires suisses. De plus, en tant que partenaire du réseau de protection en cas d'urgence en Suisse, elle joue un rôle décisif en cas d'événement : elle procède à sa propre évaluation de la situation radiologique et conseille les instances responsables de la décision et de la mise en œuvre des mesures de protection (Centrale natio-

nale d'alarme et gestion des événements, Office fédéral de la protection de la population OFPP, Etat-major fédéral Protection de la population, cantons). La préparation aux situations d'urgence de l'IFSN elle-même est donc d'une grande importance. Elle est largement établie, mais elle est régulièrement analysée en vue d'une amélioration continue. Ainsi, au cours de l'année sous revue, l'audit interne du processus « Préparation aux situations d'urgence », les enseignements tirés de l'exercice général d'urgence 2022 et les conclusions de la conférence de la protection de la population 2021 ont mis en évidence un potentiel d'amélioration ou un besoin d'action pour l'IFSN. Diverses mesures d'amélioration ont déjà été instaurées, notamment en ce qui concerne la numérisation de l'organisation d'urgence de l'IFSN, les formations et la collaboration avec les cantons où sont implantées les installations nucléaires. Cela correspond à un objectif de la convention de prestations 2023 entre le conseil de l'IFSN et l'IFSN. L'IFSN a également élaboré un plan directeur de protection en cas d'urgence qui fixe des objectifs supplémentaires pour concrétiser ses tâches dans le domaine de la protection en cas d'urgence. Leur mise en œuvre est prévue à partir de 2024.

En résumé, le conseil de l'IFSN conclut que l'IFSN dispose d'une organisation d'urgence qui fonctionne bien et est prête à réagir en cas de rejet de substances radioactives dans le cadre d'un événement. Il salue l'approche adoptée par l'IFSN, qui consiste à améliorer continuellement sa propre organisation d'urgence. Comme les connaissances sur les risques liés aux rayonnements ionisants peuvent avoir une influence directe sur la maîtrise d'un événement nucléaire, il soutient en outre l'engagement de l'IFSN à transmettre des savoirs de base aux partenaires de la protection d'urgence et à promouvoir la collaboration. Pour asseoir la confiance, il estime en outre important que l'IFSN poursuive son travail actif de relations publiques, ainsi que son activité de surveillance de haute qualité.

Le conseil de l'IFSN estime dès lors qu'en 2023, dans l'accomplissement des tâches

relatives à la radioprotection et à la protection en cas d'urgence, l'IFSN a mis en œuvre de manière efficace et complète les objectifs stratégiques supérieurs.

### 4.3 Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg

#### 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.

Au cours de l'année sous revue 2023, encore durant la phase 1 de la désaffectation, il s'est agi de transporter vers l'entrepôt central de stockage intermédiaire (Zwilag) tous les assemblages combustibles encore entreposés sur le site. Le 5 juillet 2023, le concept pour la phase 2 de la désaffectation a été validé sous conditions. En outre, les permis d'exécution individuels séparés nécessaires ont été traités. Des entretiens de surveillance et des entretiens techniques avaient été menés au préalable afin de concrétiser les exigences de l'IFSN sur la base de la réglementation. Le passage à la phase 2 a été confirmé le 6 septembre 2023, après que l'IFSN a vérifié l'achèvement de la phase 1, y compris l'absence de combustible nucléaire, ainsi que le respect des conditions lors d'une inspection collective.

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 également 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 surveillera les autres mises en service des installations pour le démontage des structures

intérieures du cœur par des inspections collectives.

Pour une ancienne installation de décontamination fixe dans le bâtiment de traitement, l'IFSN attend, en cas de poursuite de l'exploitation, un rééquipement pour l'adapter à l'état de la technique. D'autres permis d'exécution individuels ont concerné les mesures préparatoires et les démontages de systèmes, de structures et de composants dans l'enceinte de confinement. Pour les préparer, le rinçage des soupapes de sécurité et la mise en place des points de séparation avec la cuve de pression du réacteur ont également fait l'objet d'une surveillance. En outre, de nombreuses mises hors service et démontages de systèmes ont été notifiés à l'IFSN. L'IFSN les a contrôlés et évalués du point de vue de la surveillance. Il convient de souligner en particulier les mesures de démontage segment par segment du tore dans le bâtiment du réacteur, qui ont été achevées en 2023 malgré la présence de substances dangereuses. S'y ajoutent plusieurs démontages à différents niveaux de la salle des machines. Au cours de l'année sous revue, des découvertes d'amiante, par exemple au niveau de la condensation et des pompes à eau d'alimentation, ont nécessité des travaux d'assainissement supplémentaires avant d'entreprendre des démontages. La problématique des substances dangereuses exige toujours, outre la sécurité radiologique, une attention accrue de l'IFSN et de la Suva en ce qui concerne la sécurité au travail du personnel. En outre, l'IFSN s'est préparée, sur la base de l'échange international d'expériences, au démontage de la cuve de pression du réacteur et de l'enceinte de confinement pendant la phase 2 de la désaffectation, dans l'attente de la remise prochaine des documents de demande.

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.

#### Evaluation du conseil de l'IFSN

De nombreux défis accompagnent la désaffectation et le démantèlement de la centrale

nucléaire de Mühleberg. Il s'agit de la complexité technique de la désaffectation, de la protection du personnel sur le site et des habitants autour de la centrale nucléaire, de la protection de l'environnement, ainsi que du respect par BKW du calendrier et du cadre budgétaire.

Les principaux points de repère à ce jour sont l'arrêt de l'exploitation en puissance en décembre 2019, suivi de la mise hors service de l'installation en septembre 2020, puis du transport des assemblages combustibles usés et de leur transfert vers l'entrepôt central de stockage intermédiaire à Würenlingen. Ce dernier est une étape importante dans le processus de désaffectation. La centrale nucléaire de Mühleberg ne contient plus de ses combustibles nucléaires depuis septembre 2023. Mais la désaffectation se poursuivra jusqu'au début des années 2030. Au cours des prochaines années, il s'agira avant tout de démanteler, de démonter et de décontaminer autant que possible les structures intérieures du cœur de la cuve de pression du réacteur, la cuve elle-même, ainsi que les autres parties de l'installation activées et contaminées et, pour finir, de vérifier s'il reste encore de la radioactivité. Le triage comme il se doit des substances et déchets radioactifs générés, ainsi que leur transfert vers l'entrepôt de décroissance ou leur réintégration dans le cycle des matières, s'effectuent sur place et sont surveillés par l'IFSN. Le conseil de l'IFSN s'est informé de la surveillance des travaux de désaffectation par l'IFSN, grâce à des rapports réguliers des domaines spécialisés correspondants de l'IFSN, par la participation de membres du conseil aux conférences annuelles sur les installations, par des entretiens avec le personnel de la direction de BKW à Mühleberg ainsi que par une visite de l'installation en août 2023. Même après le transfert des assemblages combustibles hautement radioactifs de Mühleberg vers l'entrepôt central de stockage intermédiaire (Zwilag), l'ancienne centrale nucléaire n'est pas encore à l'abri de risques radiologiques. Le conseil de l'IFSN est conscient que, même si le potentiel de risque radiologique diminue actuellement et conti-

nuera à baisser à l'avenir, il faudra toujours relever des défis nouveaux et imprévus, notamment en ce qui concerne la protection radiologique du personnel. Cela se traduit également par des adaptations concernant le rôle de surveillance nucléaire de l'IFSN, qui doit d'une part remplir son mandat légal de contrôle, et d'autre part agir de manière proportionnée et appropriée. Dans ce contexte, des conflits dus à des évaluations différentes entre BKW et l'IFSN concernant les mesures de sécurité nécessaires ne sont pas à exclure, comme le montre par exemple le cas juridique de la décontamination humide (chapitre 2).

En résumé, le conseil de l'IFSN conclut que l'IFSN a rempli ses obligations de surveillance avec soin et de manière responsable au cours de l'année sous revue.

#### 4.4 Programme de gestion des déchets et plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques profondes »

##### Activités de l'IFSN

##### Programme de gestion des déchets

L'IFSN a examiné le programme de gestion des déchets déposé en 2021 par les responsables de la gestion des déchets. Dans son rapport d'expertise publié en mai 2023, l'IFSN en est arrivé à la conclusion que les responsables de la gestion des déchets ont satisfait aux obligations légales leur incombant. Par ailleurs, l'IFSN a présenté au Conseil fédéral sept nouvelles demandes de conditions pour les programmes de gestion de déchets futurs. Les demandes de conditions portent sur des sujets une mise à jour du volume de déchets conditionnés, la possibilité de transférer les connaissances acquises dans le dépôt pilote vers le dépôt principal, la mise en place d'un plan de gestion des données, les données pour le placement optimal des éléments du dépôt du point de vue de la sécurité, l'actualisation du concept de placement pour les déchets hautement radioactifs, l'avancement des projets de recherche de la Nagra ainsi que le rôle possible de concepts

numériques modernes, comme la « modélisation des informations du bâtiment ».

Sur la base de son examen, l'IFSN a conclu que, avec le programme de gestion des déchets et le plan RD&D (**R**esearch, **D**evelopment and **D**emonstration) déposés, la Nagra a rempli le mandat légal selon l'art. 32 LENU et l'art. 52 OENU, en ce qui concerne les aspects que l'IFSN doit examiner.

Dans le cadre de cet examen, l'IFSN a évalué la réalisation de toutes les conditions du Conseil fédéral relatives au programme de gestion des déchets 2016. Du point de vue de l'IFSN, les responsables de la gestion des déchets radioactifs ont correctement tenu compte des obligations légales et des exigences des autorités. Le plan de réalisation de la Nagra présente correctement et de manière transparente la succession des procédures d'autorisation nucléaire. Cela vaut aussi pour la procédure de sélection des sites. Pour certains aspects, il existe des conditions qui restent valables à l'avenir. Pour d'autres aspects, de nouvelles demandes de conditions ont été formulées.

Dans son plan actuel de RD&D, la Nagra explique en détail les activités de recherche et de développement prévues pour les cinq à dix prochaines années. Les activités relevant de la période suivante font l'objet d'une description générale.

L'IFSN a vérifié si le calendrier estimé par la Nagra pour les activités RD&D prévues était réaliste et si les objectifs de recherche étaient judicieusement choisis pour permettre la réalisation du dépôt en couches géologiques profondes dans les délais impartis. Dans le cas où les objectifs visés pour les étapes ne seraient pas ou pas entièrement atteints, la Nagra mentionne dans le plan RD&D comme seule conséquence qu'il pourrait y avoir des retards dans le processus d'autorisation. Selon l'art. 31 de la LENU, un dépôt en couches géologiques profondes doit être préparé à temps par les responsables de la gestion des déchets. L'IFSN recommande donc à la Nagra d'expliquer plus précisément dans le prochain programme de gestion des déchets les mesures qu'elle prévoit pour éviter les retards ou les réduire au minimum.

Après avoir évalué le programme de gestion des déchets 2021 et les prises de position des organes de la Confédération, le Conseil fédéral a décidé, le 8 décembre 2023, que les responsables de la gestion des déchets avaient rempli leur mandat légal concernant le programme de gestion des déchets. Suite aux demandes de conditions de l'OFEN et de l'IFSN et aux recommandations de la Commission fédérale de sécurité nucléaire (CSN), des conditions ont été intégrées à la décision et devront être mises en œuvre par les responsables de la gestion des déchets lors de l'élaboration du programme de gestion des déchets 2026 et des programmes suivants.

#### Plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques profondes »

Le 12 septembre 2022, la Nagra a annoncé sa proposition de site pour un dépôt en couches géologiques profondes destiné aux déchets de faible et moyenne activité, ainsi qu'aux déchets hautement radioactifs. La Nagra a annoncé son intention de construire le dépôt en couches géologiques profondes prévu pour les déchets radioactifs près de Stadel, dans le site d'implantation du Nord des Lägern (canton de Zurich) et 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 participé au cours de l'année sous revue à de nombreuses séances d'information en Suisse et à l'étranger, pour répondre aux questions du public. L'IFSN examinera les demandes d'autorisation générale dès que la Nagra les aura déposées auprès de la Confédération, probablement en 2024. L'IFSN effectue ses propres calculs de propagation de substances radioactives ou de l'évolution de la température et de la pression dans les couches rocheuses. Pour s'assurer que ses propres modélisations sont effectuées correctement, l'IFSN participe à des projets internationaux comme BenVaSim (Benchmarking pour la vérification et la validation de simulateurs TH2M) et DECOVALEX (DEvelopment of COupled models and their VALidation against EXperiments in nuclear

waste isolation). Les résultats de ses propres calculs sont alors comparés à ceux d'équipes internationales.

Le Forum technique sur la sécurité (TFS) s'est réuni quatre fois au cours de l'année sous revue. Le TFS discute des 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.

La culture de l'erreur dans la procédure du plan sectoriel a été discutée lors de la 54<sup>e</sup> réunion du TFS du 30 mars 2023. Les auteurs de la question s'intéressaient à la manière dont les erreurs et les critiques sont appréhendées dans la procédure du plan sectoriel, ainsi qu'à la manière dont les nouvelles connaissances scientifiques sont intégrées dans la procédure. Des représentants de l'OFEN, de l'IFSN et de la Nagra ont expliqué dans leurs interventions l'importance de la transparence, de la gestion de la qualité et de l'esprit critique dans leurs organisations respectives.

La 55<sup>e</sup> réunion du TFS du 25 mai 2023 a abordé des questions relatives au thème des rayonnements ionisants, notamment dans le domaine des doses bien inférieures à un millisievert, en lien avec la gestion des déchets radioactifs dans le dépôt en couches géologiques profondes. Il n'existe actuellement aucune étude acceptée par des comités scientifiques internationaux qui montre un risque sanitaire significativement accru des doses de rayonnement de l'ordre du microsievert au nanosievert, comme l'a indiqué l'IFSN dans ses réponses. Cela s'explique notamment par le fait que l'exposition naturelle aux rayonnements est nettement plus élevée et se superpose à cette plage de doses de 0,001 à 0,000001 millisievert.

Lors de la 56<sup>e</sup> réunion du TFS, le 16 novembre 2023, l'OFEN et l'IFSN ont répondu à deux questions soumises sur les thèmes du « domaine des faibles doses - état de la science » et du « domaine des faibles doses – notion de dose, critère de dose et risque ». En outre, l'OFEN, l'IFSN et la CSN ont présenté les ré-

sultats de leurs prises de position sur le programme de gestion des déchets 2021.

#### Autres activités

Depuis 1996, le laboratoire souterrain du 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 CO<sub>2</sub>. 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 d'affecter 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 l'évaluation de la sécurité dans la procédure de plan sectoriel et la procédure d'autorisation générale. Le GESGP se compose aujourd'hui de huit experts internationaux issus du monde universitaire, qui n'ont aucun lien de mandat avec les auteurs de projet de dépôts en couches géologiques profondes en Suisse. Il 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 du plan sectoriel et commentera en détail le choix de la Nagra dans sa prise de position sur les demandes d'autorisation générale.

#### Evaluation du conseil de l'IFSN

En 2022, la Nagra avait annoncé son intention de construire le dépôt en couches géologiques profondes prévu pour les déchets radioactifs dans le site d'implantation du Nord des Lägern (cantons d'Argovie et de Zurich) et l'installation de conditionnement des assemblages combustibles sur le site de l'entrepôt central de stockage intermédiaire



existant à Würenlingen (canton d'Argovie). Les deux projets, soient le dépôt en couches géologiques profondes et l'installation de conditionnement, doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation générale. La Nagra soumettra ces demandes à la Confédération au cours du deuxième semestre 2024. L'IFSN examinera tous les documents entre 2024 et 2026 et soumettra un rapport d'expertise correspondant au Conseil fédéral. Le GESGP ainsi que des spécialistes externes soutiennent l'IFSN au niveau technique et scientifique. Les informations déjà disponibles et accessibles au public sur le site Internet de la Nagra concernant les demandes d'autorisation générale, par exemple les rapports de travail techniques sur la sécurité et les études comparatives sur les trois sites d'implantation proposés dans le cadre de l'étape 3 du plan sectoriel, ont toutefois déjà pu être consultées par l'IFSN durant l'année sous revue.

L'IFSN a déjà pris position sur le programme de gestion des déchets 2021 et sur le plan de recherche de la Nagra. L'IFSN a remis à cet effet en mai à l'OFEN un rapport d'expertise avec des demandes de conditions et des remarques (8 remarques concernant le programme de gestion des déchets 2021, 18 remarques concernant le plan de recherche). La CSN se rallie à l'évaluation de l'IFSN et soutient les demandes de conditions et les remarques faites par l'IFSN. L'IFSN conclut que, avec le programme de gestion des déchets 2021 et le plan de recherche qui l'accompagne, la Nagra a rempli le mandat légal selon la LENU et l'OENU. En décembre 2023, le Conseil fédéral a approuvé le programme de gestion des déchets 2021 de la Nagra et a rendu une décision en ce sens. Selon l'observation du conseil de l'IFSN, l'IFSN a élaboré le rapport d'expertise accompagné de demandes de conditions et de remarques dans des délais appropriés et avec le soin nécessaire.

La rencontre annuelle entre la direction de la Nagra et le conseil de l'IFSN a eu lieu en mars. La Nagra a informé le conseil de l'IFSN de l'état des travaux. Les deux demandes d'autorisation générale servent notamment à dé-

terminer l'emplacement du dépôt et la taille approximative des principales constructions. Avant de soumettre les demandes d'autorisation générale à l'IFSN, toutes les parties prenantes importantes doivent être informées de l'objet sur lesquels porteront les demandes de la Nagra. Le conseil de l'IFSN attache une grande importance à ce que les autorités, ainsi que les instances du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», soient associées de manière spécifique, selon les thèmes, aux travaux en cours pour l'élaboration des deux demandes d'autorisation générale. Par ailleurs, une transparence publique et médiatique doit permettre aux personnes concernées de la région du Nord des Lägern de se considérer comme des actrices et acteurs et d'être impliquées dans le processus. Dans ce contexte, la conférence régionale du Nord des Lägern est appelée à jouer un rôle important.

L'échange annuel entre la CSN et le conseil de l'IFSN a eu lieu en décembre. Le thème central était la stratégie de maintien des compétences au niveau national, car il est de plus en plus difficile de recruter des experts et expertes expérimentés dans le domaine du stockage en couches géologiques profondes.

Des membres du conseil de l'IFSN ont participé à diverses réunions. Il convient de mentionner les réunions du TFS et les séminaires DAG. Le TFS s'est réuni trois fois au cours de l'année sous revue. Les questions traitées couvrent différents thèmes importants tels que les exigences relatives aux ouvrages d'accès, la culture de l'erreur («just culture») et le domaine des faibles doses. Les séminaires sur les demandes d'autorisation générale étaient particulièrement intéressants. Ils ont été organisés par l'IFSN et s'adressent aux services spécialisés cantonaux 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 et participantes au courant des développements actuels. Au total, quatre séminaires DAG ont été organisés. Les thèmes abordés étaient notamment les

analyses comparatives de la sécurité dans les trois sites d'implantation, la récupération des déchets radioactifs, les propriétés géomécaniques et l'adéquation géotechnique du dépôt en couches géologiques profondes dans les argiles à Opalinus ainsi que l'influence d'éventuelles zones de failles tectoniques locales sur la sécurité à long terme. Le conseil de l'IFSN estime que la tenue de ces séminaires a permis d'atteindre les objectifs fixés et apprécie les nombreuses possibilités d'échange offertes pendant ces réunions. Selon les observations du conseil de l'IFSN, les séances ont été bien préparées et animées de manière compétente.

Par ailleurs, des membres du conseil de l'IFSN ont assisté au «workshop on Fire Safety Assessment and Ventilation System in Deep Geological Repositories» de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (AEN OCDE). La thématique de la protection contre les incendies dans les dépôts en couches géologiques profondes revêt une grande importance pour la sécurité, notamment en raison des dégagements de fumée. La nouvelle directive ENSI-G18 sur la protection contre les incendies, déterminante à cet égard, a été mise en consultation.

Le conseil de l'IFSN s'est par ailleurs informé sur le nouveau modèle de risque sismique. Le professeur Stefan Wiemer, directeur du Service sismologique suisse (SED), l'a présenté en octobre. Pour déterminer les risques, le modèle tient compte non seulement de l'aléa sismique (fréquence et intensité) mais aussi du sous-sol local, de la vulnérabilité des bâtiments et du nombre de personnes touchées. Le professeur Wiemer a également évoqué la révision du modèle d'aléa sismique.

Pour évaluer les activités de l'IFSN dans le domaine du programme de gestion des déchets et du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», les membres du conseil de l'IFSN échangent également avec le personnel de la division «gestion des déchets».

Le conseil de l'IFSN arrive à la conclusion que l'IFSN assume activement sa surveillance

dans le domaine du programme de gestion des déchets et du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», et qu'elle dispose d'une grande compétence technique.

## 4.5 Activités internationales

### 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'AIEA, dans les groupes de travail de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE, de l'European Nuclear Security Regulators Association (ENSRA), et plus particulièrement de la Western European Nuclear Regulators Association (WENRA).

En 2023 aussi, la guerre en Ukraine a marqué les activités politiques internationales à l'AIEA. Des autorités de surveillance étrangères et des organisations internationales analysent et évaluent activement les événements en Ukraine du point de vue de la sécurité et de la sûreté nucléaires. Lors de la conférence générale de l'AIEA en 2023, l'IFSN a également proposé son soutien à l'Ukraine. La Suisse a en outre alloué un million de francs à l'AIEA pour ses activités en Ukraine. Au cours de l'année sous revue, de multiples activités internationales ont eu lieu, parmi lesquelles une mission de suivi du Service consultatif international sur la protection physique (International Physical Protection Advisory Service, IPPAS) de l'AIEA qui a mobilisé d'importantes ressources de l'IFSN. L'IFSN a en outre participé au groupe de travail sur les activités internationales du conseil de l'IFSN et a contribué à l'actualisation de la stratégie internationale.

La mission de suivi IPPAS est une mission de vérification de l'AIEA proposée dans le domaine de la sûreté nucléaire. L'IFSN a organisé la mission en collaboration avec l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). Il s'agissait de la mission de suivi de celle de l'IPPAS réalisée

en 2018 en Suisse. Son objectif principal était d'évaluer l'état de mise en œuvre des recommandations et propositions identifiées en 2018. Les experts et expertes internationaux de l'AIEA ont constaté que la sûreté nucléaire en Suisse reposait sur des bases solides. Durant la mission, l'équipe IPPAS s'est penchée en détail sur les fondements et les mesures nationales visant à protéger les installations, les matières nucléaires et les matières radioactives contre des interventions non autorisées. En conclusion, elle a constaté que la Suisse s'engageait à améliorer en permanence la sûreté nucléaire et radiologique et qu'elle disposait d'un solide régime de sûreté nucléaire, qui a encore été renforcé depuis la mission IPPAS en 2018. L'équipe IPPAS a également souligné que l'ajout d'un module supplémentaire dédié à la sûreté des matières radioactives mettait en évidence l'approche intégrée de la Suisse en matière de protection physique. Les résultats de la mission font état d'un régime de sûreté national bien établi et confirment sa conformité aux lignes directrices de l'AIEA sur la sûreté nucléaire. Le rapport de la mission de suivi sera publié par l'IFSN en 2024. L'IFSN élaborera un plan d'action dans son domaine de compétence pour mettre en œuvre les recommandations et les propositions.

Au cours de l'année sous revue, la Suisse a participé à la Topical Peer Review « Protection contre les incendies » de la Commission européenne et du European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG). Dans ce cadre, les exploitants avaient été invités en 2022 à rédiger et à remettre chacun un rapport. Sur la base de ces rapports, l'IFSN a rédigé un rapport national qui a été remis à l'ENSREG dans le cadre de la Peer Review à l'échelle de l'UE.

En 2023, de nombreuses rencontres ont été organisées avec des délégations étrangères, ce qui a contribué à renforcer la coopération internationale de la Suisse dans le domaine de la sécurité et de la sûreté nucléaires. Au total, l'IFSN a échangé des informations lors de différentes rencontres avec le directeur général de l'AIEA, Rafael M. Grossi, la vice-directrice de l'AIEA et responsable du départe-

ment de la sécurité et de la sûreté nucléaires, Lydie Evrard, le directeur général de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'AEN de l'OCDE, William D. Magwood, IV, ainsi qu'avec les responsables autorités de régulation des Etats-Unis, du Canada, de la France, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Belgique, de la Finlande, de l'Ukraine, du Royaume-Uni, de l'Espagne, de la Commission européenne, de la Slovaquie et des Pays-Bas. La 32<sup>e</sup> réunion de la Commission franco-suisse (CFS) ainsi que la 41<sup>e</sup> réunion principale de la Commission germano-suisse (DSK) se sont déroulées respectivement en France et en Allemagne. La 10<sup>e</sup> réunion de la Commission Italo-Svizzera (CIS) s'est tenue en Italie.

La coopération internationale de l'IFSN en 2023 a également été caractérisée par différentes adhésions et fonctions de la Suisse. La Suisse était membre jusqu'en 2023 de l'organe de décision le plus important de l'AIEA, le Conseil des gouverneurs. Celui-ci approuve les décisions politiques ainsi que le budget de l'AIEA et élit également le directeur général. L'IFSN a agi en tant que suppléante du gouverneur suisse, qui est désigné par le Département fédéral des affaires étrangères (DFAE). D'autre part, la Suisse, représentée par l'IFSN, était membre de la Commission des normes de sûreté de l'AIEA (Commission on Safety Standards, CSS), au sein de laquelle sont adoptées les normes de sûreté de l'AIEA. La CSS joue en outre un rôle consultatif auprès du directeur général de l'AIEA pour les questions de sécurité nucléaire. En octobre 2023, le directeur général de l'AIEA, Rafael M. Grossi, a nommé le directeur de l'IFSN membre et nouveau président de la CSS (2024 à 2027).

Durant l'année sous revue ont eu lieu, sous forme combinée, les 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> réunions d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire (« Convention on Nuclear Safety » CNS). La Suisse a présenté son rapport national et a répondu aux questions des représentants et représentantes des parties contractantes. Celles-ci sont arrivées à la conclusion que la Suisse remplit les obligations de la convention. Les parties contractantes ont félicité la Suisse pour le financement partiel par la

Confédération du programme de recherche réglementaire de l'IFSN. Le maintien à long terme des compétences en matière de sécurité nucléaire en Suisse a été considéré comme un défi.

En 2023, l'IFSN a été invitée à participer à la conférence des régulateurs «International Conference on Effective Nuclear and Radiation Regulatory Systems» organisée par l'AIEA. L'IFSN a, à cette occasion, présenté ses mesures visant à renforcer le maintien des compétences dans le domaine nucléaire.

Outre ses multiples adhésions et sa participation à des missions internationales de vérification, l'IFSN continuera à s'engager sur le plan international en 2024. Le plan de mise en œuvre de la stratégie internationale du conseil de l'IFSN sera élaboré en 2024. Les préparatifs de la 8<sup>e</sup> réunion d'examen 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), qui aura lieu en 2025, ont déjà commencé.

#### **Evaluation du conseil de l'IFSN**

Conformément à la Stratégie internationale, l'objectif principal des activités internationales de l'IFSN dans le cadre des prescriptions légales est d'améliorer constamment la sécurité et la sûreté nucléaires et de renforcer la surveillance nucléaire en Suisse par une participation active à l'échange international d'informations et d'expériences en matière de réglementation.

La Stratégie internationale (état au 4 juillet 2014) est actuellement mise à jour par le conseil de l'IFSN au sein du groupe de travail sur les activités internationales. Le conseil de l'IFSN salue la participation et les contributions de l'IFSN à ce groupe de travail.

Au cours de l'année sous revue, la réalisation de la mission de suivi IPPAS de l'AIEA a été d'une grande importance pour la sûreté nucléaire et radiologique en Suisse. Cette mission a essentiellement permis d'évaluer l'état d'avancement de la mise en œuvre des recommandations et propositions identifiées lors de la mission IPPAS en 2018. Cette mission de suivi présente un excellent résultat

pour l'IFSN et constate que la Suisse dispose d'un solide régime de sûreté nucléaire, qui a encore été renforcé depuis la dernière mission IPPAS. Le conseil de l'IFSN considère que le contrôle du respect des directives de l'AIEA en matière de sûreté nucléaire est un élément essentiel pour l'amélioration et le renforcement permanents du régime de sûreté nucléaire et radiologique en Suisse. De manière générale, l'invitation de missions de suivi pour vérifier la planification et la mise en œuvre d'un plan d'action revêt une grande importance. Le conseil de l'IFSN reconnaît l'approche cohérente et systématique adoptée en Suisse pour une assurance qualité externe et internationale efficace et la soutient donc vivement. Il en va de même pour la volonté de l'IFSN d'élaborer un plan d'action pour la mise en œuvre des quelques recommandations et propositions issues de la récente mission de suivi de l'IPPAS. Le conseil de l'IFSN soutient et salue également la décision de la Suisse de se soumettre à une Peer Review à l'échelle de l'UE sur le thème de la «protection contre les incendies».

Lors de ses réunions, le conseil de l'IFSN a reçu un compte rendu des activités internationales de l'IFSN, et il a participé lui-même à différentes manifestations. Il a pu se rendre compte que les activités internationales de l'IFSN au cours de l'année sous revue mettaient concrètement en œuvre les objectifs supérieurs de la Stratégie internationale.

Le conseil de l'IFSN salue expressément la collaboration internationale de l'IFSN. Les échanges avec les autorités de surveillance étrangères contribuent à la sécurité nucléaire dans le monde entier, et donc aussi en Suisse. Les affiliations, les fonctions et les positions que la Suisse occupe dans le domaine international revêtent en outre une grande importance. Au cours de l'année sous revue, les 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> réunions d'examen combinées de la Convention sur la sûreté nucléaire de l'AIEA ainsi que la conférence des régulateurs «International Conference on Effective Nuclear and Radiation Regulatory Systems» de l'AIEA ont revêtu une importance particulière. Selon l'évaluation du conseil de l'IFSN, elles sont, comme toutes les affiliations, fonc-

tions et positions, le signe de l'excellente réputation internationale de la Suisse dans le domaine de la sécurité et de la sûreté nucléaires. Cela vaut en particulier pour la nomination du directeur de l'IFSN à la tête de la Commission des normes de sûreté (CSS) de l'AIEA pour la période 2024 à 2027. La renommée CSS joue un rôle central, tant pour développer les normes et lignes directrices de sécurité de l'AIEA, que pour conseiller le directeur général de l'AIEA sur les questions qui s'y rapportent.

Dans ses fonctions internationales, l'IFSN soutient activement le travail d'autres organes fédéraux, par exemple l'OFEN et le DFAE, et contribue ainsi à la politique étrangère de la Suisse.

En résumé, le conseil de l'IFSN juge l'engagement international de l'IFSN en 2023 comme une mise en œuvre efficace et complète des objectifs stratégiques supérieurs.

## 4.6 Recherche

### Activités de l'IFSN

Dans le cadre de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire, l'IFSN attribue et coordonne des missions de recherche dont l'objectif est d'identifier 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 surveillance et d'autres centres de compétences.

A travers 46 projets, la recherche réglementaire en sécurité nucléaire a embrassé les domaines thématiques suivants en 2023 :

- combustibles et matériaux, avec l'accent sur les processus de vieillissement ;
- événements internes et dommages dans les installations nucléaires ;
- événements extérieurs, avec l'accent mis sur les tremblements de terre ;
- facteurs humains ;
- comportement du système et déroulement d'une défaillance ;
- radioprotection ;
- 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).

Il convient de souligner les développements suivants du programme de recherche :

- L'IFSN est partenaire de recherche dans le laboratoire souterrain du Mont Terri et participe à sept expériences essentielles pour la surveillance. Au cours de l'année sous revue, l'accent a été mis sur les propriétés mécaniques de la roche des argiles à Opalinus et sur la déduction de lois de la matière, la datation des failles tectoniques, les techniques de construction des galeries et des puits, le transport des gaz à travers l'argile, la surveillance d'un dépôt en couches géologiques profondes, ainsi que les processus de diffusion qui pourraient affecter à long terme la sécurité d'un dépôt en couches géologiques profondes. Les résultats déjà disponibles confirment les très bonnes propriétés des argiles à Opalinus pour le confinement à long terme des déchets radioactifs et également la faisabilité d'un dépôt en couches géologiques profondes dans les argiles à Opalinus.
- En septembre 2023, une thèse de doctorat soutenue par l'IFSN a débuté à l'Institut d'éthique sociale de l'Université de Lucerne. Elle porte sur le thème de la « responsabilité dans le domaine nucléaire » et examine la conception des processus de décision au sein de l'IFSN et chez les organismes surveillés,

ainsi que le contrôle de la prise de décision de ces derniers. Cela est particulièrement pertinent lorsque les décisions à prendre et les actions à mener ne sont pas prescrites en détail dans des directives ou des processus ni non plus par des exigences définies ailleurs. Le projet soutient ainsi la mise en œuvre de la nouvelle édition de la directive ENSI-G07 «Organisation des installations nucléaires» (thèmes tels que, entre autres, la responsabilité, la résilience organisationnelle, la direction et la prise de décision).

■ Deux autres projets étudient la manière dont les matériaux du circuit primaire de refroidissement évoluent au cours de la période d'exploitation à long terme. Leur vieillissement pourrait avoir un impact sur la capacité de fonctionnement à long terme des réacteurs. Il s'agit des projets PROACTIV II (fin du projet en 2024) et LEAD II (fin du projet en 2023). Le projet PROACTIV II évalue l'intégrité et la durée de vie des composants du circuit primaire dans les centrales nucléaires. Un premier sous-projet se concentre sur la rupture de fragilisation et la prévision de la formation et de la progression de fissures. De tels examens servent par exemple à évaluer l'intégrité de la cuve après des années d'exposition au rayonnement neutronique. Un autre sous-projet vise à évaluer des codes utilisant la méthode des éléments finis pour la prévision du comportement des fissures. Il soutient le premier sous-projet expérimental et étudie la prédiction des défauts possibles sur les parois de la cuve ainsi que sur d'autres composants primaires liés à la sécurité, tels que les conduites principales et les tubes et coques des générateurs de vapeur. Un troisième sous-projet est consacré à l'analyse d'incertitude dans les prévisions des modèles. Un élément essentiel de toute analyse de sécurité est de déterminer les incertitudes dans les résultats afin de permettre au régulateur de mieux interpréter les données qui étayent ses décisions. Les résultats correspondants sont donc d'un grand intérêt pour l'IFSN et pour toute autorité de régulation chargée d'évaluer les possibilités de prolongation de durée de vie. Le projet LEAD II étudie les problèmes de vieillissement des

réacteurs à eau légère. Le principal mécanisme de vieillissement et de défaillance potentielle est la corrosion sous contrainte des composants métalliques du système primaire d'eau de refroidissement, par exemple les aciers austénitiques.

De plus amples informations sur les développements des différents projets de recherche sont disponibles dans le Rapport sur la recherche et les expériences 2023.

Les dépenses de l'IFSN pour le budget de recherche se sont élevées à environ 5,15 millions de francs. Sur ce montant, la Confédération a financé environ deux millions de francs, tandis que le reste des dépenses a été imputé aux organismes surveillés (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 (<https://www.aramis.admin.ch/?Sprache=fr-CH>). Les résultats des activités de recherche soutenues par l'IFSN sont publiés chaque année dans le Rapport sur la recherche et les expériences.

#### Evaluation du conseil de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue 2023, l'IFSN a de nouveau financé et participé à de nombreux projets nationaux et internationaux dans le domaine de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire.

Parmi les nombreux projets menés dans le cadre de cette collaboration, ceux qui concernent l'exploitation sûre à long terme des centrales nucléaires suisses présentent à l'heure actuelle un intérêt particulier. Les résultats de ces projets spécifiques contribueront également de manière significative aux efforts internationaux en cours dans de nombreux pays dont les centrales nucléaires seront confrontées à des défis similaires.

Le conseil de l'IFSN se fait informer sur l'avancement des projets à chaque fois par le responsable de la recherche de l'IFSN. Dans le Rapport sur la recherche et les expériences, accessible au public, l'IFSN donne chaque année des informations sur les projets de recherche réalisés. Désormais, l'IFSN présente séparément dans le rapport les

comptes-rendus de projets rédigés par les chercheurs et chercheuses d'une part, et l'évaluation de l'avancement du projet par l'IFSN d'autre part. L'IFSN évalue également l'utilité concrète des résultats de la recherche. Le conseil de l'IFSN salue le fait que l'IFSN ait mis en œuvre cette demande du conseil de l'IFSN.

Du point de vue du conseil de l'IFSN, la participation de l'IFSN à des projets internationaux qui, en raison de leur complexité ou de leur volume financier, ne peuvent pas être réalisés par la Suisse seule, mérite une attention particulière pour trois raisons: elle favorise l'acquisition de connaissances actuelles sur l'état international de la science et de la technique, elle promeut l'échange international d'expériences et maintient la très bonne réputation mondiale de l'IFSN.

La recherche de l'IFSN contribue largement à maintenir à jour et à développer la grande compétence technique du personnel de l'IFSN. Les présentations techniques faites par des collaboratrices et collaborateurs de l'IFSN en témoignent également. La liste de ces présentations peut être consultée dans le Rapport sur la recherche et les expériences. Le conseil de l'IFSN salue la participation active et l'engagement financier de l'IFSN dans le domaine de la recherche.

Du point de vue du conseil de l'IFSN, la recherche de l'IFSN doit être considérée dans un contexte plus large, car une recherche largement établie en Suisse est une condition essentielle pour le maintien des compétences dans le secteur de l'énergie nucléaire. La mission IRRS 2021 de l'AIEA a recommandé à la Suisse d'élaborer une stratégie nationale correspondante pour le maintien des compétences car, dans l'optique d'une exploitation à long terme, il faudra former et maintenir le personnel spécialisé durant de nombreuses années et décennies. De plus, l'exploitation à long terme pourrait soulever des questions de recherche nouvelles et complexes. Il ne s'agit pas seulement de commencer dès maintenant à étudier les nouvelles questions qui se posent. Les centrales et la surveillance sont en effet également tributaires de la possibilité de faire appel en

peu de temps à une expertise scientifique spécialisée pour répondre aux nouvelles questions qui se posent soudainement. La promotion de la recherche sert finalement à maintenir les compétences nécessaires et à préserver l'attractivité de la formation scientifique. Il convient de rappeler que, dans ce contexte, la législation suisse exige explicitement que la Confédération et les exploitants participent à la recherche et la cofinancent. Mais il faut aussi espérer que l'importance de la recherche sur l'énergie nucléaire sera dûment prise en compte par la communauté scientifique et surtout par les institutions de recherche concernées. Il est urgent que la Confédération et les exploitants décident et mettent en œuvre une stratégie de maintien des compétences dans la branche, en collaboration avec les instituts de recherche concernés. L'élément central est le maintien ainsi que le développement de la recherche et de la formation pertinentes en Suisse de manière à maintenir les compétences nécessaires pour les nombreuses années d'exploitation à long terme et pour les autres défis à venir.

Dans le contexte de l'importance croissante du maintien des compétences et de la recherche, le conseil de l'IFSN a décidé de renouveler la stratégie de recherche de 2013. Les objectifs essentiels poursuivis par la nouvelle stratégie sont les suivants:

- analyse des questions ouvertes relatives à la sécurité des installations nucléaires, avec une priorisation claire des nouveaux défis, en particulier l'exploitation à long terme;
- soutien pratique de la mission de surveillance de l'IFSN par des projets de recherche;
- maintien et extension des compétences au sein de l'IFSN et auprès d'expertes et d'experts externes;
- promotion d'une expertise indépendante et d'une diversité dans la recherche;
- promotion des échanges internationaux et du réseautage;
- augmentation de l'attrait de l'IFSN en tant qu'employeur.

La stratégie indique désormais les thématiques suivantes, qui doivent être au cœur des activités de recherche de l'IFSN dans les prochaines années :

- exploitation à long terme des centrales nucléaires, en particulier problématiques du vieillissement des matériaux ;
- impacts des séismes sur les bâtiments, systèmes et composants des installations nucléaires ;
- questions portant sur la gestion des déchets en vue de la réalisation du dépôt en couches géologiques profondes avec l'installation de conditionnement, ainsi que sur le stockage à sec de longue durée des assemblages combustibles usés ;
- exposition de l'être humain et de l'environnement aux rayonnements ionisants.

Le conseil de l'IFSN parvient à la conclusion que l'IFSN a accompli avec soin et compétence ses tâches dans en lien avec la recherche.

## 4.7 Information du public

### Activités de l'IFSN

Le mandat légal de l'IFSN comprend l'information régulière du public sur l'état des installations nucléaires et sur des faits qui concernent les articles nucléaires et les déchets radioactifs.

### Réorientation du Forum technique sur les centrales nucléaires

Dans l'esprit de la nouvelle stratégie de communication de l'année 2022 et conformément à la convention de prestations 2023, l'IFSN a analysé au cours de l'année sous revue le contenu, la conception et le déroulement du Forum technique sur les centrales nucléaires (TFK). Afin de déterminer les attentes des organisations participantes actuellement ou ayant participé dans le passé au TFK en matière de dialogue avec l'IFSN, celle-ci a mené au total 20 interviews avec des représentantes et représentants d'autorités et d'organisations non gouvernementales (ONG), ainsi qu'avec les organismes surveillés. Des entretiens ont ensuite été me-

nés avec les membres de la direction et du conseil de l'IFSN. Sur la base de ces retours d'expérience, l'IFSN a élaboré une première proposition pour la suite de la procédure et les mesures d'optimisation correspondantes. L'élaboration détaillée des mesures, ainsi que leur mise en œuvre, doivent avoir lieu en 2024. Les premières mesures d'optimisation ont déjà été définies pour les futurs échanges avec le groupe de dialogue ONG. Afin de pouvoir répondre à d'éventuelles questions en cas de besoin, deux dates provisoires du TFK ont été fixées au cours de l'année sous revue. Les participantes et participants n'ayant pas soumis de questions, aucune réunion du TFK n'a eu lieu.

### Révision fondamentale du site Internet de l'IFSN

Toujours dans l'esprit de la nouvelle stratégie de communication, l'IFSN a vérifié au cours de l'année sous revue la convivialité de son site Internet et son orientation vers les groupes de dialogue. En outre, le site Internet a fait l'objet d'un contrôle technique détaillé afin de combler d'éventuelles lacunes en matière de sécurité.

L'analyse et la révision du site Internet se sont concentrées sur la structure, les fonctionnalités, l'optimisation du contenu et une fonction de recherche plus conviviale. La conception du nouveau site Internet s'est appuyée sur les conclusions de l'analyse et a tenu compte de la technique actuelle, ainsi que des exigences des utilisatrices et utilisateurs en matière de présence moderne sur Internet. Afin de pouvoir utiliser à l'avenir le logo de la Confédération « Confédération suisse » conformément aux exigences de la Chancellerie fédérale, le site Internet de l'IFSN a été adapté au nouveau design de l'administration fédérale. Par ailleurs, davantage de contenus seront explicitement disponibles en langage simple (niveaux B1 et B2 selon le Cadre européen commun de référence pour les langues) et certains contenus – par exemple dans la rubrique Protection d'urgence – seront désormais également disponibles en langue facile (niveaux de langue A1 et A2).



L'ancien site Internet, qui comptait fin 2023 environ 7500 pages dans quatre langues (allemand, français, italien, anglais), sera transféré et mis en ligne dans la nouvelle présentation d'ici fin 2024.

#### L'engagement international comme point fort de la communication publique

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a informé le public sur son site Internet, dans sa newsletter et sur les médias sociaux, par exemple sur la mission de suivi IPPAS de l'AIEA. De plus, l'IFSN a organisé et accompagné le tournage d'une vidéo de l'AIEA pendant la mission IPPAS FU 2023.

La 67<sup>e</sup> conférence générale de l'AIEA, les rencontres bilatérales avec l'Italie, la France et l'Allemagne, la réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire (CSN) et la remise du rapport national suisse pour la Topical Peer Review 2023 au European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) sur le thème de la protection contre les incendies dans les installations nucléaires, ont constitué d'autres points forts de la communication publique sur l'engagement international.

L'IFSN a en outre informé le public sur son site Internet et sur les médias sociaux, entre autres, au sujet de son rapport d'expertise sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets, au sujet de la nouvelle stratégie de recherche ainsi qu'au sujet des 54<sup>e</sup> et 55<sup>e</sup> réunions du Forum sur les dépôts en couches géologiques profondes le Forum technique sur la sécurité, portant sur les thèmes de la « culture de l'erreur dans la procédure du plan sectoriel » et de l'« état actuel des connaissances sur les faibles doses de rayonnement ».

Au cours du premier semestre 2023, l'IFSN a publié les rapports annuels contenant le compte rendu détaillé de l'année de surveillance 2022. Dans le Rapport de surveillance, l'IFSN a informé sur l'exploitation des installations nucléaires; dans le Rapport sur la recherche et les expériences, sur la recherche en matière de sécurité; dans le Rapport sur la radioprotection, sur la protection contre les rayonnements ionisants, ainsi que sur les re-

jets de substances radioactives par l'air vicié et les eaux usées, et sur la protection en cas d'urgence.

#### Communication en cas d'incident exercée et inspectée

Comme les années précédentes, la section Communication a participé aux exercices d'urgence des centrales nucléaires et des autres installations nucléaires au cours de l'année sous revue. D'une part, le groupe d'intervention Information de l'organisation d'urgence de l'IFSN s'est entraîné à la communication en cas d'évènement dans ses propres abris. D'autre part, la section Communication a évalué, dans le cadre d'inspections, le travail de communication des organismes surveillés lors des exercices d'urgence.

#### Evaluation du conseil de l'IFSN

La proposition de la Nagra en septembre 2022 concernant le site du dépôt en couches géologiques profondes a eu relativement peu d'échos dans les milieux politiques et les médias au cours de l'année sous revue. En revanche, dans le cadre de la pénurie d'énergie de l'hiver 2023, le public a pris conscience du fait que les centrales nucléaires existantes devraient encore contribuer de manière importante à l'approvisionnement en électricité de la Suisse durant de nombreuses années. L'intérêt des politiques et des médias pour l'activité de surveillance de l'IFSN, et en particulier pour la surveillance de l'exploitation à long terme, a donc augmenté.

Le conseil de l'IFSN ayant décidé en 2022 d'une nouvelle stratégie de communication, l'IFSN s'est occupée de sa mise en œuvre au cours de l'année sous revue. Pour ce faire, elle a élaboré en temps utile un plan de mesures, différencié selon les groupes de dialogue. De plus, des discussions ont eu lieu avec le conseil de l'IFSN sur les points d'intersection des activités de communication du conseil de l'IFSN et de l'IFSN. Par ailleurs, l'IFSN a analysé le contenu, la conception et le déroulement du TFK. Sous la direction de l'IFSN, des questions de sécurité relatives à l'exploitation des centrales nucléaires doivent être

discutées de manière approfondie et transparente. Bien que l'intérêt pour l'activité de surveillance de l'IFSN ait généralement augmenté au cours de l'année sous revue, les parties prenantes n'ont pas soumis de questions au TFK en 2023, raison pour laquelle aucune réunion du TFK n'a eu lieu. L'IFSN a profité de cette interruption pour clarifier de manière systématique auprès de nombreuses parties prenantes comment le TFK pourrait être réorganisé. Grâce à ces évaluations et au catalogue de mesures désormais disponibles, l'IFSN remplit l'objectif correspondant de la convention de prestations. Le TFK réorganisé contribuera à aborder avec les principales parties prenantes des questions ouvertes et critiques dans un dialogue constructif axé sur la sécurité. Le conseil de l'IFSN salue l'initiative de l'IFSN à ce sujet.

Comme les années précédentes, les membres du conseil de l'IFSN ont suivi les séances du TFS dirigées par l'IFSN sur le projet de dépôt en couches géologiques profondes. De l'avis du conseil de l'IFSN, ce forum revêt une fonction importante, même après la proposition de site de la Nagra. Il permet de discuter des questions des parties prenantes avec le degré d'approfondissement requis et de mener le dialogue avec les principaux groupes d'intérêt.

L'IFSN a régulièrement rendu compte au conseil de l'IFSN de ses activités de communication et de leur résonance auprès du public. De plus, les membres du conseil de l'IFSN se sont informés sur les comptes rendus médiatiques publiés grâce à une revue de presse. Sur son site Internet et par le biais de médias sociaux tels que LinkedIn et X, l'IFSN a informé sur des thèmes d'actualité en fonction des destinataires. Au cours de l'année sous revue, les thèmes internationaux ont figuré au premier plan. Le conseil de l'IFSN estime que cette focalisation est appropriée. D'une part, le public était intéressé par des informations sur la sécurité des installations nucléaires en Ukraine. D'autre part, l'IFSN a été représentée à plusieurs reprises sur la scène internationale en 2023 et a pu annoncer des succès importants (chapitre 4.5).

Le conseil de l'IFSN accorde une grande importance à la poursuite de la mise en œuvre de la nouvelle stratégie de communication et à une activité de communication opportune et différenciée de l'IFSN, en particulier au vu des changements de contexte actuels. Au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a jugé l'activité de communication de l'IFSN opportune, compétente et différenciée. Il salue les efforts de l'IFSN pour améliorer constamment son travail de communication et identifier suffisamment tôt les besoins d'information des parties prenantes. En résumé, le conseil de l'IFSN juge l'information du public par l'IFSN en 2023 comme une mise en œuvre efficace et complète des objectifs stratégiques supérieurs.

#### 4.8 Evaluation de l'atteinte des objectifs

Chaque objectif de la convention de prestations est lié à un indicateur vérifiable afin que les activités de l'IFSN puissent être analysées de façon mesurable. De cette manière, le conseil de l'IFSN peut évaluer les activités de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN est informé trimestriellement sur l'atteinte des objectifs. Il peut ainsi se faire une idée de l'état actuel et prendre des mesures le cas échéant.

Un bref résumé des différents objectifs et une explication de leur réalisation par l'IFSN sont présentés ci-dessous.

##### Exploitation des installations nucléaires

###### 1. *Evaluation du RPS de la centrale nucléaire de Gösgen, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme*

La prise de position de l'IFSN sur le réexamen périodique de la sécurité (RPS) de la centrale nucléaire de Gösgen, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme, ont été adoptées dans les délais.

###### 2. *Evaluation 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 d'exécution déposées pour les projets a pu être

achevé dans les délais et la décision de l'IFSN est disponible.

3. *Evaluation du RPS de la centrale nucléaire de Leibstadt, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme*

Les documents de contrôle sommaire du RPS de la centrale nucléaire de Leibstadt (CNL) ont été envoyés en août 2023. L'examen détaillé des documents est actuellement en cours.

4. *Evaluation des démonstrations déterministes de résistance sismique pour les centrales nucléaires suisses*

Les examens détaillés pour l'évaluation des démonstrations déterministes de résistance sismique pour les centrales nucléaires suisses ont été en grande partie effectués. Actuellement, les projets finaux de prises de position pour les centrales nucléaires de Beznau, Gösgen et Leibstadt (CNB, CNG, CNL) se trouvent dans la dernière phase de traitement et devraient être achevés début 2024. La prise de position pour la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM) est disponible.

#### Mise hors service / Désaffectation

1. *Evaluation des demandes de la centrale nucléaire de Mühleberg concernant la validation de la phase 2 de la désaffectation, et des permis d'exécution individuels correspondants*

L'examen détaillé des demandes de permis d'exécution de la phase 2 de la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM), ainsi que la décision de l'IFSN, ont été élaborés dans les délais impartis. Les permis ont été délivrés.

2. *Evaluation des demandes concernant les projets de désaffectation du PSI (PROTEUS, DIORIT, SAPHIR, VVA)*

Les demandes de permis d'exécution déposées concernant les projets de désaffectation du PSI (PROTEUS, DIORIT, SAPHIR et Installation d'incinération expérimentale) ont été examinées et évaluées dans les délais.

#### Radioprotection et protection en cas d'urgence

1. *Mise en œuvre des mesures d'amélioration identifiées par la conférence de la protection de la population dans le domaine de compétence de l'IFSN*

Les mesures d'amélioration identifiées lors de la conférence de la protection de la population ont été mises en œuvre dans le domaine de compétence de l'IFSN et sont documentées dans le rapport correspondant.

#### Gestion des déchets radioactifs

1. *Accompagnement des instances du plan sectoriel «Dépôt en couches géologiques profondes» sur les aspects de sécurité, en concertation avec l'OFEN*

En 2023, l'IFSN a dirigé trois réunions du Forum technique sur la sécurité et organisé quatre séminaires DAG. Elle a participé à toutes les réunions de coordination du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» (dirigé par l'Office fédéral de l'énergie). Elle a présenté sur invitation des exposés lors de plusieurs réunions de la Conférence régionale du Nord des Lägern et de ses groupes spécialisés. Les rapports trimestriels ont été établis.

2. *Evaluation des demandes de procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport/d'entreposage (projets HI-STAR 180, CASTORgeo32)*

Axpo a suspendu le projet HI-STAR 180 en 2023. Pour les deux nouveaux conteneurs de transport/d'entreposage (projets CASTORgeo32 et TN-Eagle), l'examen de l'IFSN est avancé.

3. *Evaluation 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'IFSN a évalué les documents soumis pour le projet PSI OSPA (y compris le passage de zones OBGA) dans les délais impartis et a communiqué ses décisions à temps.

#### 4. *Prise de position sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets*

L'Office fédéral de l'énergie a reçu dans les délais la prise de position sur le programme de gestion des déchets des responsables de la gestion des déchets.

#### Information et communication

##### 1. *Examen de l'instrument TFK*

Les évaluations des questionnaires externes et internes sur le Forum technique sur les centrales nucléaires (TFK) ont été réalisées et le concept succinct élaboré.

##### 2. *Elaboration des mesures de communication 2024 avec indication des groupes de dialogue et des objectifs de communication prévus conformément à la stratégie de communication*

Le plan de mesures de la stratégie de communication de l'IFSN a été élaboré et les différentes mesures ont été priorisées en vue de leur mise en œuvre.

#### Activités internationales

##### 1. *Préparation et participation de l'IFSN à la 9<sup>e</sup> réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire en 2023*

L'IFSN a participé activement à la 9<sup>e</sup> réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire (CSN) qui s'est tenue à Vienne en 2023.

##### 2. *Participation à la 2<sup>e</sup> Topical Peer Review de l'UE: élaboration du rapport national suisse*

Le rapport national suisse de la 2<sup>e</sup> Topical Peer Review de l'UE a été rédigé et remis à l'ENSREG dans les délais impartis.

##### 3. *Présentation de l'expertise et de l'expérience de l'IFSN dans les échanges internationaux sur les bases de la surveillance pour la radioprotection*

L'IFSN a présenté son expertise et son expérience dans les échanges internationaux sur les bases de la surveillance pour la radioprotection dans plusieurs publications scientifiques.

#### Recherche

##### 4. *Mise à jour du plan de recherche en cours pour les quatre années suivantes*

Le plan de recherche a été mis à jour et adopté dans les délais impartis.

#### Politique du personnel

##### 1. *Mise en œuvre de mesures de développement du personnel conformément au concept de développement du personnel*

Les mesures prévues pour 2023 dans le domaine du développement du personnel et des cadres ont été mises en œuvre. Les programmes de leadership, la réunion de suivi, ainsi que le programme d'empowerment pour le personnel, ont été positivement accueillis par les participantes et participants.

##### 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 l'année 2023 ont été mises en œuvre par le groupe de pilotage Gestion de la santé en entreprise. Parallèlement, le programme pour l'année 2024 a été élaboré.

#### Politique financière

##### 1. *Configuration d'un flux de travail électronique des créanciers*

La communication sur l'envoi électronique des factures aux fournisseurs de l'IFSN a été effectuée. En outre, le plan de procédure et de mise en œuvre pour l'évaluation et l'introduction du flux de travail électronique des créanciers est établi.

#### Optimisation de l'organisation

##### 1. *Mise en œuvre des conclusions de la mission IRRS 2021 pour améliorer la surveillance de l'IFSN*

La mise en œuvre du plan d'action issu de la mission IRRS 2021 se déroule comme prévu. La plupart des recommandations de la mission IRRS adressées à l'IFSN ont déjà été mises en œuvre.

##### 2. *Préparation et participation de l'IFSN à la mission de suivi IPPAS en 2023 en Suisse*

La mission s'est déroulée avec succès. Le rapport de la mission est disponible. Selon l'AIEA, la Suisse dispose d'un régime de sûreté nucléaire bien établi.

### 3. Mise en place d'un système de gestion de la conformité

En 2023, les exigences relatives au système de gestion de la conformité (CMS) ont été définies et une analyse des interfaces et des risques a été réalisée. Les résultats ont été intégrés dans le concept détaillé, qui a été achevé dans les délais.

### 4. Mise à jour de l'analyse d'impact sur les affaires (BIA)

L'analyse d'impact sur les affaires a été mise à jour en 2023.

### 5. Lancement d'une nouvelle plateforme de gestion du risque

La nouvelle plateforme de gestion du risque a été mise en place et les titulaires de risques ont été formés en conséquence.

## Evaluation du conseil de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, les objectifs ont été presque entièrement atteints. Cela a été possible grâce à l'engagement soutenu et à la motivation des collaboratrices et collaborateurs 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.

## 4.9 Gestion du risque

### Activités de l'IFSN

L'IFSN procède à une gestion du risque complète. La gestion du risque est 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 électroniquement. Les mesures visant à réduire les risques sont également consignées dans ce système. La gestion du risque est placée sous la responsabilité opérationnelle du gestionnaire des risques. Un groupe de travail «risques», dans

lequel sont représentés trois délégués du conseil de l'IFSN, trois délégués de la direction et le gestionnaire des risques, est chargé de la détection précoce de nouveaux risques pour l'IFSN, de l'actualisation et de l'approbation de l'inventaire des risques ainsi que de l'évaluation des risques. Font aussi partie de la gestion du risque :

- 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.

Outre l'actualisation de l'inventaire des risques, l'un des thèmes prioritaires de 2023 était l'introduction d'un logiciel GRC (Governance Risk Compliance) moderne. La migration est maintenant terminée et les titulaires de risques ont été formés. Outre la gestion du risque, le système de gestion de la sécurité de l'information (ISMS) et le système de gestion de la conformité (CMS) actuellement mis en place sont également pris en charge par cette nouvelle solution.

La task force «pénurie d'énergie», créée l'année précédente, s'est également réunie à plusieurs reprises au cours de l'année sous revue afin d'observer la situation actuelle sur le marché de l'énergie en Suisse et en Europe. Des mesures supplémentaires d'économie d'électricité ont été mises en œuvre à l'IFSN au cours de l'année 2023 et d'autres mesures peuvent, selon la situation, être implémentées à court terme.

Dans le domaine du BCM, l'IFSN a actualisé la BIA existante en 2023. L'accent a été mis sur les processus critiques d'activité. Des ateliers réunissant la direction et les responsables des processus ont permis d'examiner les effets potentiels d'interruptions d'activité et de formuler des recommandations

sur la manière d'améliorer la résistance et la continuité à l'IFSN. Comme les années précédentes, des formations internes à l'organisation de crise ont été mises sur pied pour les nouvelles collaboratrices et nouveaux collaborateurs au cours de l'année sous revue.

#### **Evaluation du conseil de l'IFSN**

Le conseil de l'IFSN est responsable d'une gestion opérationnelle adéquate du risque au sein de l'IFSN. Dans ce sens, trois membres du conseil de l'IFSN participent régulièrement aux réunions du groupe de travail «risques».

Trois réunions ont eu lieu au cours de l'année sous revue. Les risques liés à la sécurité de l'information et à la réalisation des projets ont notamment été abordés. En outre, le nouvel outil GRC a été présenté par le gestionnaire des risques et l'état d'avancement de sa mise en place a été suivi.

Les membres du conseil de l'IFSN du groupe de travail «risques» rendent régulièrement compte au conseil des conclusions tirées des réunions. Ainsi, en 2023, le conseil de l'IFSN a également pu s'assurer que les principaux risques opérationnels pour l'IFSN avaient été identifiés et que les mesures nécessaires pour limiter ces risques avaient été mises en œuvre.

Le BCM fait partie intégrante de la gestion du risque. La base d'un BCM efficace est une BIA actualisée, qui identifie les processus et fonctions critiques, leurs ressources sous-jacentes, leurs interdépendances et les conséquences en cas de défaillance. Dans le cadre de la convention de prestations pour l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a donc chargé l'IFSN d'actualiser la BIA existante jusqu'à la fin 2023. L'objectif a été atteint. Par la suite, la BIA sera évaluée et un plan de mesures sera établi.

La gestion du risque de l'IFSN est étroitement liée à l'assurance qualité (voir chapitre 4.10). Lors des audits internes des principaux processus du système de gestion de l'IFSN, les risques potentiels sont examinés. Le gestionnaire des risques est informé des résultats des audits. L'introduction d'un système de gestion de la conformité (CMS) né-

cessite également un échange étroit entre les différents responsables. Pour le conseil de l'IFSN, il est important que cet échange soit garanti. Il suivra de près les activités en la matière.

De manière très générale, les membres du groupe de travail «risques» interne du conseil de l'IFSN se sont penchés de façon approfondie, au cours de l'année sous revue, sur les bases de la gestion du risque au sein de l'IFSN, notamment sur les compétences et la répartition des rôles. Durant l'année sous revue, ce groupe de travail a mis à jour la politique de risque, qui a également été commentée par la direction de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN adoptera la nouvelle politique de risque en 2024. La révision du processus de gestion du risque par l'IFSN est prévue après l'adoption de la politique de risque.

Ces réflexions s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue. Sur la base des rapports réguliers de la direction et des clarifications apportées par le groupe de travail «risques», le conseil de l'IFSN conclut que la gestion du risque de l'IFSN est adéquate et appropriée.

## **4.10 Assurance qualité**

### **Activités de l'IFSN**

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.

### **Audit externe**

L'organe de révision externe PricewaterhouseCoopers (pwc), nommé par le Conseil fédéral pour la période 2021 à 2024, a été chargé de vérifier la régularité de la comptabilité ainsi que le système de contrôle interne. Il a confirmé sans réserve l'exactitude des comptes (chapitre 6).

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 labora-

toire est accrédité depuis 2005 comme service d'essais STS 441 selon la norme EN ISO/IEC17025. L'accréditation par le Service d'accréditation suisse (SAS) a été renouvelée en 2020. Elle est valable jusqu'au 11 août 2025. Lors du contrôle du 31 octobre 2023, le SAS a constaté quelques écarts mineurs par rapport aux prescriptions de la norme, auxquels l'IFSN devra remédier d'ici fin janvier 2024. 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/IEC17020. 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. De même, les non-conformités mineures constatées par le SAS lors du contrôle du 1<sup>er</sup> novembre 2023 devront être corrigées par l'IFSN d'ici fin janvier 2024. 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 20 novembre 2023. Comme les années précédentes, aucun écart majeur ou mineur n'a été identifié. Le rapport n'était pas encore disponible à la fin 2023. Toutefois, l'auditrice a relevé les points positifs suivants :

- la motivation, l'engagement, l'ouverture d'esprit et la grande compétence professionnelle des collaboratrices et collaborateurs interviewés;
- l'orientation stratégique conséquente de l'IFSN;
- l'objectivité et la traçabilité de l'évaluation de la gestion et
- le traitement de thèmes essentiels dans le cadre des audits internes.

Elle a également précisé que les remarques d'amélioration issues du dernier audit SQS avaient été très soigneusement analysées. L'IFSN a par ailleurs reçu des indications ponctuelles sur la manière dont le système pourrait être encore optimisé.

#### 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 directement subordonnée au niveau technique 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 rédige tous les ans un programme d'audit détaillé (factuel, temporel, personnel) et le fait 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 collaboratrices et collaborateurs 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. A la fin de l'année, l'IFSN disposait, en plus du responsable de l'audit interne, de onze auditrices et auditeurs internes.

Six audits internes ont été réalisés pour l'année 2023. Les processus « Ressources humaines », « Communication », « Préparation aux situations d'urgence », « Mesures du rayonnement » et « Acquisition » ont été contrôlés. En outre, les processus « Évaluation systématique de la sécurité », « Inspection » et « Traitement des événements » ont été soumis à un audit de système.

Huit mesures d'amélioration nécessaires ont été identifiées en l'état par les auditrices et auditeurs. Elles seront mises en œuvre entre janvier et novembre 2024. Les mesures issues de l'audit interne concernant les processus « Évaluation systématique de la sécurité », « Inspection » et « Traitement des événements » n'étaient pas encore disponibles à la fin 2023.

#### Evaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN est responsable d'une assurance qualité suffisante au sein de l'IFSN. Il évalue l'efficacité du système de gestion de la qualité de l'IFSN au moyen d'audits internes

et externes (organe de révision externe, société de certification, service d'accréditation et missions internationales d'examen).

L'assurance qualité des prestations fournies par l'IFSN revêt une grande importance pour le conseil de l'IFSN. Pour la surveiller, le conseil de l'IFSN s'appuie entre autres sur son comité d'audit. Celui-ci entretient un dialogue permanent avec le responsable de l'audit interne et veille également à ce que les mesures d'amélioration identifiées lors des audits soient mises entièrement en œuvre et dans les délais fixés. Il s'assure, au début de chaque réunion, de l'état d'avancement des mesures. Il rend compte de son activité lors de la réunion ordinaire suivante du conseil de l'IFSN.

Le comité d'audit s'est réuni au total sept fois au cours de l'année sous revue. Il a analysé et discuté tous les rapports des audits internes et externes. Il s'est montré satisfait des résultats, mais a constaté que certaines des mesures d'amélioration identifiées étaient encore en suspens. En se basant sur les rapports du comité d'audit, le conseil de l'IFSN reconnaît, tout comme la SQS, l'engagement, la motivation et la compétence professionnelle du personnel de l'IFSN et de l'équipe d'audit interne. Il estime toutefois qu'il est toujours important que le potentiel d'amélioration soit mis en œuvre dans les meilleurs délais. Un thème notable dans le cadre de l'assurance qualité est l'indépendance des expertes et experts. Il n'y a que peu d'expertes et d'experts dans le domaine de la sécurité nucléaire et ils sont recherchés aussi bien par les exploitants que par l'autorité de surveillance. Dans cette situation, la question est de savoir comment garantir leur indépendance et éviter les conflits d'intérêts. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN salue le fait que l'IFSN ait mis en œuvre, dans le cadre du processus «Acquisition», des mesures concernant l'indépendance des expertes et experts à mandater. Cela correspond également à une recommandation de la mission internationale IRRS 2021.

En outre, le comité d'audit s'est penché à plusieurs reprises au cours de l'année sous revue sur le thème de la conformité (compliance).

Pour une autorité de surveillance nucléaire comme l'IFSN, la conformité, c'est-à-dire le respect de toutes les prescriptions internes et externes déterminantes, et en particulier de toutes les dispositions légales et directives internes, est une condition impérative de son action. Dans son rapport intitulé «La stratégie du propriétaire pour les entités de la Confédération devenues autonomes» du 26 mai 2021, rédigé en réponse au postulat Abate (18.4274), le Conseil fédéral a lui aussi recommandé que les objectifs stratégiques pour les entités de la Confédération devenues autonomes soient complétés, outre la gestion du risque, par une prescription relative à la gestion de la conformité. Le conseil de l'IFSN a alors suggéré d'établir également un système de gestion de la conformité (Compliance Management System CMS) au sein de l'IFSN. Dans un premier temps, il a chargé l'IFSN, dans le cadre de la convention de prestations, d'élaborer un concept détaillé pour la mise en place d'un CMS d'ici la fin de l'année 2023. En conséquence, un projet CMS a été lancé à l'IFSN au début de l'année 2023 et un concept détaillé a été établi à la fin de l'année sous revue. Le CMS doit être intégré dans le système de gestion existant de l'IFSN. Il s'oriente sur la norme ISO 37301 et repose sur une approche basée sur les risques. La mise en œuvre est prévue à partir de 2024. Afin de garantir la qualité, l'IFSN doit en outre se faire contrôler périodiquement par des expertes et experts externes pour s'assurer qu'elle remplit les exigences de l'AIEA (art. 2, al. 3 de l'OIFSN). En 2021, une mission d'examen de l'AIEA (mission IRRS) a eu lieu à l'IFSN. Des mesures d'amélioration dans le domaine de compétence de l'IFSN ont été proposées par la mission IRRS en ce qui concerne le processus «Inspections», l'harmonisation des règles de l'IFSN avec les normes de sécurité de l'AIEA ainsi que la poursuite de la révision du système de gestion. Le conseil de l'IFSN a fixé leur mise en œuvre à l'IFSN comme objectif à moyen terme. Le plan d'action établi par l'IFSN est en bonne voie et le conseil de l'IFSN constate que les mesures d'amélioration prévues pour l'année 2023 ont été mises en œuvre (chapitre 4.8).



Au cours de l'année sous revue, l'IFSN s'est en outre fait contrôler par l'IPPAS de l'AIEA à l'occasion d'une mission de suivi, en collaboration avec l'OFEN et l'Office fédéral de la santé publique OFSP (chapitre 4.5). Le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN s'est soigneusement préparée à cette mission, que la mission s'est bien déroulée, qu'une séance de débriefing a eu lieu conformément à l'objectif fixé par le conseil de l'IFSN (chapitre 4.8), et que les conclusions de la mission sont positives pour l'IFSN.

En conclusion, le conseil de l'IFSN s'est assuré que l'IFSN disposait d'un système de gestion qualifié et conforme aux exigences d'une autorité de surveillance nucléaire, et que l'IFSN satisfaisait aux exigences requises en matière d'assurance qualité de ses activités (au sens de l'art. 6, al. 6, let. i de la LIFSN).

5



## 5 Etat des installations nucléaires

### Activités de l'IFSN

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a réalisé au total environ 400 inspections dans les installations nucléaires. L'IFSN conclut que les installations nucléaires suisses ont respecté en 2023 les conditions d'exploitation autorisées. Les détenteurs d'autorisations ont satisfait à leurs obligations légales de notification, et d'information de l'autorité de surveillance et les dispositions des autorités ont été suivies. L'évaluation systématique de la sécurité montre que toutes les installations nucléaires étaient en bon état du point de vue 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 devant être agréé et des rapports périodiques des installations nucléaires. Une évaluation détaillée de la sécurité des installations nucléaires figure dans le Rapport de surveillance 2023 de l'IFSN. Une description du système d'évaluation systématique de la sécurité se trouve dans le rapport «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.

Le nombre d'événements soumis au devoir de notification et pertinents pour la sécurité nucléaire s'est monté à 24, soit légèrement en-dessous de 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 2023, 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, 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.

### Evaluation 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 intégrale 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 de l'IFSN. En conséquence, le conseil de l'IFSN 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 directeurs de centrales nucléaires suisses (GSKL) et les responsables de la direction de leurs propriétaires et exploitants, au sujet des pro-

---

**Centrale nucléaire  
de Leibstadt,  
groupe de turbines.  
Image: CNL**

jets 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, au cours de l'année sous revue, aux conférences annuelles sur les installations, 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 de 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, 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 2023, 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



## 6 Rapport de gestion

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

### 6.1 Comptes annuels

#### Méthode de présentation des comptes

Comme les années précédentes, les comptes annuels 2023 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<sup>er</sup> janvier 2017 ou plus tard. L'organe de révision 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 aussi été poursuivie en 2023.

#### Activités de l'IFSN

Les comptes annuels 2023 sont clôturés avec un bénéfice de 5,9 millions de francs suisses et un gain général de 1,7 million de francs suisses. La différence provient de la libération de provisions pour des obligations de prévoyance en conformité avec les International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities (IFRS for SME 28). En raison de cet effet spécial, le capital propre a augmenté et passe de 43,2 à 44,9 millions de francs suisses.

Bilan (en millions de CHF)	2023	2022
<b>Actif</b>		
Liquidités	42,5	40,8
Capital immobilisé	9,0	9,6
<b>Total de l'actif</b>	<b>51,5</b>	<b>50,4</b>
<b>Passif</b>		
Fonds étrangers à court terme	4,8	5,4
Fonds étrangers à long terme	1,8	1,8
Capital propre	44,9	43,2
<b>Total du passif</b>	<b>51,5</b>	<b>50,4</b>

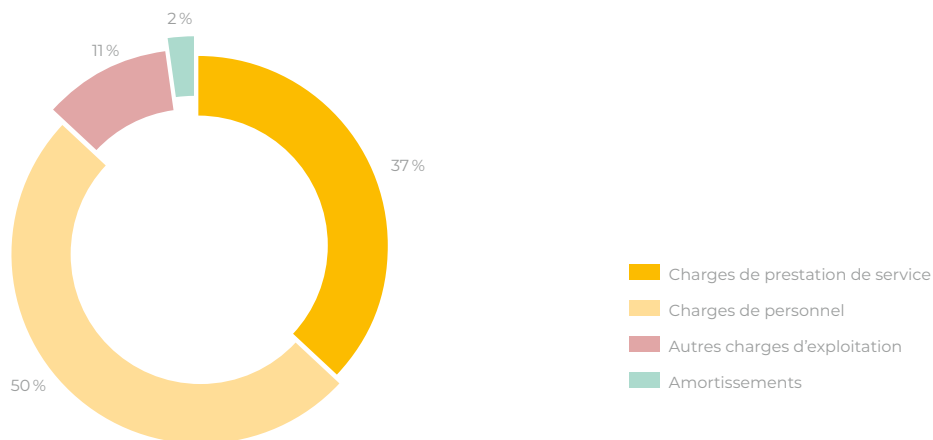
Compte de résultat	2023	2022
<b>Produit (en millions de CHF)</b>		
Émoluments	28,2	27,8
Taxes de surveillance	6,2	6,0
Remboursement de débours	24,2	24,1
Indemnisations de la Confédération	2,5	2,4
<b>Produit brut</b>	<b>61,1</b>	<b>60,3</b>

En vertu de l'art. 83 de la LENU et du règlement sur les émoluments de l'IFSN, 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 conteneurs 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 2023. L'utilisation de la subvention fédérale pour la recherche est abordée plus en détail au chapitre 4.6 « Recherche ».

**Siège de l'IFSN  
à Brugg (AG),  
cour intérieure,  
vue vers le haut.  
Image: IFSN**

**Figure 1: Répartition des charges d'exploitation en 2023**

Charges d'exploitation (en millions de CHF)	2023	2022
Charges de prestation de services	-20,3	-20,8
Charges de personnel	-28,3	-29,4
Autres charges d'exploitation	-5,6	-4,6
Amortissements	-1,2	-1,3
<b>Charges d'exploitation</b>	<b>-55,4</b>	<b>-56,1</b>

Les charges de prestation de services sont inférieures d'environ 0,5 million de francs suisses 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 prévision ainsi que le soutien aux projets de recherche.

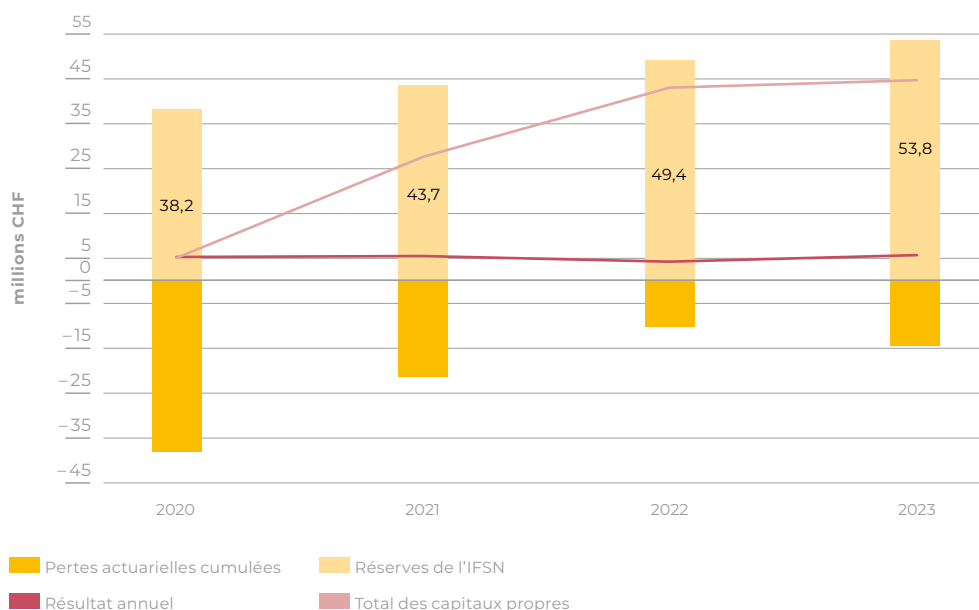
Les charges de personnel sont inférieures de 1,1 million de francs suisses à celles de l'année précédente. Cette baisse est due à des postes vacants.

Les charges d'exploitation affichent une augmentation d'environ 1 million de francs suisses par rapport à l'année précédente. Cela s'explique par le fait que, entre autres, les outils de travail du personnel (ordinateurs portables) ont été renouvelés.

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

Résultat global (en millions de CHF)	2023	2022
Produit brut	61,1	60,3
Charges d'exploitation	-55,4	-56,1
<b>Résultat d'exploitation</b>	<b>5,7</b>	<b>4,2</b>
Résultat financier	0,2	0,1
<b>Bénéfice</b>	<b>5,9</b>	<b>4,3</b>
Bénéfices/Pertes actuariels (-)	-4,2	11,2
<b>Résultat global</b>	<b>1,7</b>	<b>15,5</b>



**Figure 2: Evolution des capitaux propres et des réserves de 2020 à 2023**

### Capitaux propres et réserves

Evolution des capitaux propres et des réserves ces quatre dernières années

Capitaux propres et réserves (en millions de CHF)	2023	2022	2021	2020
Résultat annuel	5,9	4,3	5,7	5,5
Pertes actuarielles cumulées	-14,7	-10,5	-21,7	-38,4
Réserves de l'IFSN	53,8	49,4	43,7	38,2
Total des capitaux propres	44,9	43,2	27,7	5,3

Situation financière et liquidités (en millions de CHF)	2023	2022
Liquidités	29,9	27,8
Liquidités nettes générées par l'activité	2,8	2,9
Investissements en actifs matériels et immatériels	0,6	0,2

### Evaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN a vérifié les présents comptes annuels et les a approuvés le 21 mars 2024. Le Conseil fédéral a approuvé le rapport de gestion.

## 6.2 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 26,1% en 2023. En 2022, elle était de 24,8%.

Le taux de couverture des coûts a atteint 103,1% en 2023. Il est donc inférieur de 0,5% à celui de l'année précédente (103,6%). L'objectif était d'atteindre 101,2% en 2023.

Une moyenne de 1712 heures a pu être facturée par équivalent temps plein (année 2022: 1725 heures). Cela représente 13 heures de moins par employé que l'année précédente.

Parallèlement, la moyenne d'heures facturables est légèrement inférieure à l'objectif interne de 1750 heures.

Le taux horaire pour l'année 2023 a été augmenté de deux francs suisses par heure par rapport à l'année précédente 2022 (CHF 135.–) pour atteindre 137 francs suisses par heure.

#### **Evaluation 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.





## 7 Annexe

### 7.1 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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'organisme 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 organisme 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 et 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-

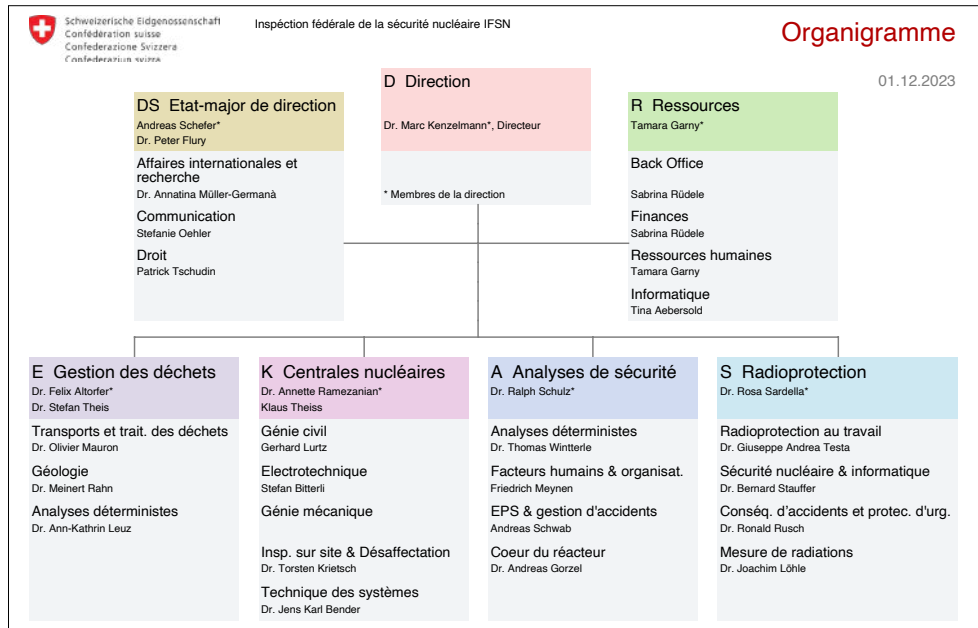
tions sont correctement exploitées, et que la radioprotection est assurée. Le domaine de surveillance de l'IFSN comporte également la protection des installations nucléaires contre le sabotage et les actes terroristes. Les demandes d'autorisation de modification sur des installations nucléaires existantes 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, 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 meut en permanence au niveau le plus récent des sciences et techniques 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 différents domaines, eux-mêmes subdivisés en sections (voir Figure 3).

La division K (Centrales nucléaires) s'occupe de la surveillance des centrales nucléaires et des procédures de mise à l'arrêt définitif et de désaffectation. La division E (Gestion des déchets radioactifs) s'occupe du plan sectoriel «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 des surveillances dans le secteur de la radioprotection et de la sûreté des installations nucléaires.



**Figure 3:**  
**Organigramme de l'IFSN (état au 1<sup>er</sup> décembre 2023)**

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

Le domaine R (Ressources) assure la gestion de l'infrastructure pour tous les domaines. Il comprend aussi la gestion des ressources humaines, la gestion financière et l'administration.

## Membres de la direction

La direction se composait en 2023 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

## Echelles salariales

Le système de rémunération de l'IFSN présente six échelles 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. Le salaire médian constitue donc le salaire d'objectif d'un collaborateur.

Échelles salariales	Salaire médian 2023	Salaire maximal 2023
1 Direction	263 457	282 196
2 Direction de l'administration ou direction de division	222 671	263 457
3 Cadres	182 987	217 159
4 Spécialistes	149 917	182 987
5 Fonctions administratives et techniques	115 745	141 098
6 Fonctions de soutien	95 902	117 949

Le conseil de l'IFSN a accordé une compensation du renchérissement de 2,5% pour l'année 2023.

Chaque fonction relève d'une échelle de salaire. L'attribution d'une fonction à une échelle de salaire et à un niveau dans l'échelle 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 gestionnaires, 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 des 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

L'Ordonnance sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (OIFSN, 3<sup>e</sup> chapitre) définit le profil de compétences et les dispositions relatives à l'indépendance et à d'autres domaines:

#### Art. 3 Profil de 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-mandats:
    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 loi du 21 mars 2003 sur l'énergie nucléaire (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 d'une haute école ou d'une unité administrative impliquée 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 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 du membre 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 la Convention internationale sur la sûreté nucléaire en ce qui concerne l'indépendance de l'autorité de surveillance. Conformément à la décision du Conseil fédéral du 25 novembre 2020, 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.

L'IFSN dispose d'un code de conduite, auquel le conseil de l'IFSN est également soumis. La responsable du code de conduite a présenté son rapport au conseil de l'IFSN lors de la séance des 9 et 10 mars 2023. A cette occasion, le conseil de l'IFSN a aussi discuté de notifications concernant d'éventuelles collisions d'intérêts. Lors de la séance des 9 et 10 mars 2023, le conseil de l'IFSN a discuté en outre des liens d'intérêts existants de ses membres. A cette occasion, le conseil a vérifié si les mandats existants de ses 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 art. 4 et 4a OIFSN). Le conseil de l'IFSN tient une liste des notifications et des mandats examinés, dont il vérifie périodiquement l'actualité. S'il devait y avoir un doute sur la compatibilité d'un mandat, le DETEC serait 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, actualisés 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). Par ailleurs, au cours de l'année sous revue, le conseil de l'IFSN a chargé l'IFSN, par le biais de l'actuelle convention de prestations, d'introduire un système de gestion de la conformité (Compliance Management System) afin que le respect des exigences légales et des règles du code de conduite soit géré de façon systématique.

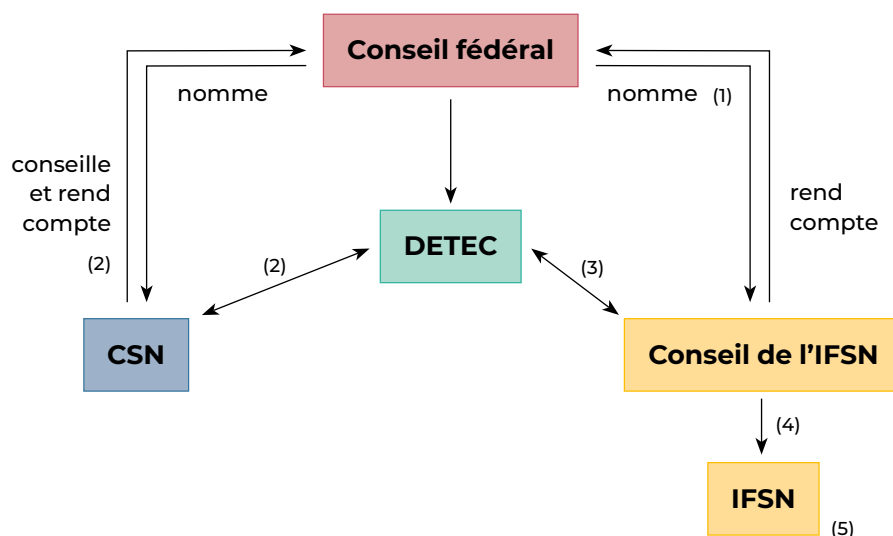
La communication et la transmission des rapports entre le conseil de l'IFSN et le Conseil fédéral sont assurées administrati-

vement 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 Figure 4).

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



**Légende:**

- (1) Le Conseil fédéral nomme le conseil de l'IFSN. Il approuve le rapport de gestion, le règlement concernant le personnel et le règlement sur les émoluments.
- (2) La CSN conseille le Conseil fédéral et le DETEC sur les aspects spécialisés.
- (3) Le conseil de l'IFSN représente les intérêts de l'IFSN lors des demandes d'indemnisation de prestations assurées pour le compte de la Confédération. Il soumet au Conseil fédéral le rapport de gestion, le règlement concernant le personnel et le règlement sur les émoluments pour approbation. Il rend compte au Conseil fédéral de l'exécution des tâches confiées à l'IFSN.
- (4) Le conseil de l'IFSN détermine les objectifs stratégiques de même que les stratégies à long terme de l'IFSN. Il ratifie le règlement, approuve le budget et nomme les membres de la direction. Il supervise la direction et surveille les situations de risque, approuve les comptes annuels et rédige le rapport d'activité et de gestion.
- (5) La direction de l'IFSN est responsable de la conduite de l'institution, de l'organisation et des autres décisions relatives au personnel. Elle dirige l'IFSN et la représente vis-à-vis du public. Elle prend des décisions dans les questions relatives à la sécurité.

### Membres du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN se composait en 2023 des membres suivants:



**Professeur Andreas Abegg (président)**



**Cornelia Spitzer (vice-présidente)**



**Dr Paul Bossart**



**Dr Oskar Grözinger**



**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 concernent la préparation technique et administrative des réunions et des voyages du conseil de l'IFSN, l'échange de correspondance entre 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 2023, le secrétariat spécialisé était composé d'Anne-Kathrin Arnal, du Dr Georg Fiedler (jusqu'en février), de Davide Medugno et de Julia Stieger.

## 7.2 Objectifs et indicateurs

### Objectifs stratégiques 2020–2023

En sa qualité d'organe stratégique, le conseil de l'IFSN formule tous les quatre ans un mandat de prestation pour l'IFSN. Ce document définit non seulement les objectifs stratégiques mais aussi les futurs points forts de l'activité, ainsi que le cadre financier correspondant. Le mandat de prestation s'applique à chaque fois pour la durée d'une législature et se concrétise sous la forme d'une convention de prestations annuelle.

Dans la période 2020 à 2023, les objectifs stratégiques suivants ont été suivis (mandat de prestations 2020 à 2023):

1. **L'IFSN veille à ce que la sécurité des installations nucléaires suisses se situe à un niveau élevé en comparaison internationale, même pendant l'exploitation à long terme.**

Dans le domaine de la sécurité, l'accent sera mis dans les années à venir sur l'exploitation sûre à long terme des installations nucléaires existantes. Il n'y a pas de durée définie. Les installations nucléaires peuvent être exploitées tant qu'elles sont sûres. Il est stipulé à l'article 22, alinéa 2,

lettre g de la loi sur l'énergie nucléaire LENU, concernant l'exploitation des centrales nucléaires, que celles-ci doivent être modernisées si cela est nécessaire pour des raisons de sécurité. Outre les exigences techniques, les mesures nécessaires à l'exploitation à long terme doivent également être prises dans le domaine des personnes, de l'organisation et de la sécurité, y compris la sécurité informatique, afin de garantir un fonctionnement sûr à tout moment.

L'exploitation à long terme des centrales nucléaires suisses est liée à des défis techniques croissants. Un exemple en est le vieillissement matériel des composants qui ne peuvent pas être remplacés. Dans la perspective de la sortie progressive à long terme de l'énergie nucléaire, il deviendra également plus difficile de pouvoir recruter des employés bien formés et motivés pour les tâches liées à la sécurité dans ce domaine et de maintenir une bonne culture de sécurité. L'IFSN doit tenir compte de ces développements dans sa surveillance.

## **2. La surveillance de la première désaffectation d'une centrale nucléaire en Suisse est assurée de manière proactive par l'IFSN.**

Fin 2019, BKW a cessé la production d'électricité dans la centrale nucléaire de Mühleberg. Il n'est par ailleurs pas exclu que d'autres réacteurs en Suisse soient désaffectés pendant la période du mandat de prestations.

Au cours de la prochaine période de prestations, l'IFSN devra continuer à superviser efficacement la post-exploitation et la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg. La période entre l'arrêt de l'exploitation en puissance et la mise hors service définitive, ainsi que la gestion axée sur la sécurité du grand projet « Désaffectation », doivent être surveillées de manière qualifiée. Outre les aspects de radioprotection, le grand projet « Désaffectation » comprendra également des tâches dans les domaines de la logistique, de la sécurité et de la santé au travail convention-

nelle, et de la protection de l'environnement, dont les interfaces avec la sécurité nucléaire doivent être suivies de près par l'IFSN. De même, dans la supervision de ces processus, l'accent doit être mis sur l'évolution des facteurs humains et organisationnels ainsi que sur leur influence sur la sécurité nucléaire.

## **3. 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, et contribue activement à l'élaboration de nouvelles réglementations.**

La radioprotection représente une tâche transversale importante de l'IFSN. Des aspects spécifiques de la radioprotection font actuellement l'objet de discussions plus intenses, par exemple l'effet de faibles doses de rayonnement, le rôle de la radioprotection dans la protection d'urgence ou la protection de la population, ou la protection de l'environnement contre les rayonnements ionisants. L'IFSN doit se tenir constamment au courant des derniers développements scientifiques et techniques dans ce domaine afin, d'une part, de pouvoir garantir une surveillance efficace et durable et, d'autre part, de continuer à être à la disposition du public en tant qu'interlocuteur compétent.

Dans le cadre de la protection en cas d'urgence, les questions de radioprotection, même si elles ne sont pas les seules, sont également déterminantes pour l'évaluation des mesures de protection. De nouvelles réglementations dans le domaine de la radioprotection et de la protection en cas d'urgence qui touchent le domaine de surveillance de l'IFSN devraient être activement façonnées par l'IFSN à un stade précoce. La protection d'urgence nécessite une action coordonnée de tous les partenaires au niveau fédéral, cantonal et des tiers. Afin de soutenir une protection d'urgence efficace, l'IFSN doit donc bien se coordonner avec les autres acteurs concernés et continuer à œuvrer pour des mesures préventives différenciées et professionnelles.

**4. L'IFSN assure de façon proactive la surveillance de la gestion des déchets radioactifs avec des compétences spécialisées thématiquement larges et de haut niveau.**

Dans le plan sectoriel pour les dépôts en couches géologiques profondes, l'IFSN évalue les aspects de sécurité technique. La procédure de sélection des sites pour les dépôts en couches géologiques profondes en est actuellement à l'étape 3, qui devrait se conclure par une décision finale sur le choix du site. L'étape 3 consiste en une étude géologique approfondie des sites potentiels. Les forages d'exploration en profondeur sont surveillés par l'IFSN.

Les demandes d'autorisation générale attendues peu après la période du mandat de prestations 2020 à 2023 comprennent notamment un rapport sur la sécurité et la sûreté, un rapport sur l'impact environnemental, un rapport sur la coordination avec l'aménagement du territoire et un rapport justifiant le choix du site. L'autorisation générale précise le titulaire de l'autorisation, le site, le but de l'installation, les principales caractéristiques du projet et l'exposition maximale admissible aux rayonnements pour les personnes se trouvant à proximité de l'installation. Au cours de la période du mandat de prestations 2020 à 2023, l'IFSN se concentrera de manière plus approfondie sur la mise en œuvre des exigences relatives à la sécurité quant à l'autorisation générale des responsables de la gestion des déchets. Tout retard dans le calendrier de la procédure du plan sectoriel entraînerait un stockage provisoire prolongé des déchets radioactifs. L'IFSN doit donc continuer à étudier les conséquences de l'entreposage provisoire prolongé sur la sécurité dans le cadre de ses recherches réglementaires en sécurité nucléaire.

La période du mandat de prestations comprend également les prises de position de l'IFSN sur le programme de gestion des déchets et sur les études de coûts pour les fonds de désaffectation et de gestion des déchets.

**5. L'IFSN renforce le travail de relations publiques. Elle identifie à un stade précoce les sujets pertinents pour le public et communique en conséquence de manière compétente, différenciée et opportune.**

La sécurité des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs font l'objet d'un débat controversé au sein du grand public et la politique. L'IFSN doit donc identifier très tôt de nouveaux thèmes pertinents pour la sécurité et intéressant le public, et offrir une plateforme de dialogue interdisciplinaire pour les échanges avec le public et la politique. La politique d'information de l'IFSN doit être transparente. Elle doit être à la fois techniquement fondée et orientée de manière indépendante vers les différents groupes cibles. Les contenus complexes doivent être communiqués d'une manière adaptée aux groupes cibles. Les nouveaux canaux de communication sont gérés activement lorsqu'ils sont appropriés pour la communication de l'IFSN.

La communication stratégique en adéquation avec son public est d'une grande importance, elle est indépendante des incidents et des événements et porte sur les questions importantes pour l'IFSN. Elle contribue de manière significative à renforcer la crédibilité générale de l'IFSN.

**6. L'IFSN mène une politique du personnel moderne et tournée vers l'avenir et se positionne comme employeur attrayant. Elle assure le maintien de ses compétences et favorise l'évolution professionnelle de ses collaboratrices et collaborateurs.**

Afin de pouvoir maintenir les compétences des collaboratrices et collaborateurs de l'IFSN à un niveau élevé dans la période du mandat de prestations à venir, une politique des ressources humaines prospective et à long terme est nécessaire, qui vise en particulier une gestion efficace des compétences afin de pouvoir concevoir une suite appropriée pour ceux et celles qui performant. En outre, l'IFSN doit s'assurer qu'elle est perçue comme

un employeur attractif tant sur le marché du travail que par ses employés en offrant des conditions de travail modernes. Cela renforce sa compétitivité en tant qu'employeur.

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

Selon l'art. 1 al. 3 de la LIFSN, l'IFSN est tenue d'accomplir ses tâches selon des principes de l'économie d'entreprise, sous réserve de la priorité de la sécurité nucléaire.

Le texte intégral du mandat de prestations 2020 à 2023 peut être consulté sur le site Internet du conseil de l'IFSN (<https://www.ensi-rat.ch/fr/>).

**Perspectives:**

**Objectifs stratégiques 2024–2027**

1. *L'IFSN veille à ce que la sécurité dans les installations nucléaires suisses ait la plus haute priorité et se situe 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.*
2. *L'IFSN renforce sa position d'interlocutrice compétente et digne de confiance pour les questions relatives à la radioprotection et à la protection en cas 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.*
3. *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.*
4. *L'IFSN assure la surveillance de la gestion des déchets radioactifs et évalue les demandes d'autorisation générale de la Nagra à temps et conformément à l'évolution de la science et de la technique spécialisées.*
5. *L'IFSN continue de participer avec un grand engagement à l'échange international d'information et d'expérience en matière de réglementation. Elle s'engage ainsi en faveur de l'amélioration continue de la sécurité et de la sûreté nucléaires ainsi qu'en faveur du renforcement de la surveillance nucléaire en Suisse et au niveau global. Ses priorités sont l'exercice durable d'affiliations, de fonctions et de coopérations, 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 compétent à l'étranger.*

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

6. *L'IFSN encourage la recherche réglementaire en matière de sécurité nucléaire, notamment sur l'exploitation à long terme, la radioprotection, les effets des tremblements de terre sur les installations nucléaires, le stockage à long terme 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 matière de sécurité nucléaire.*

*L'IFSN s'engage pour que la portée de la recherche réglementaire en matière de sécurité nucléaire soit augmentée en Suisse.*

7. *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 rapidement tout en assurant la qualité.*
8. *L'IFSN s'adapte aux changements de contexte 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 de vérification soient mis en œuvre de manière pertinente et en temps voulu.*
9. *L'IFSN mène une politique du personnel moderne et tournée vers l'avenir 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.*

10. *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.*

11. *L'IFSN maintient sa gestion de la qualité à un niveau actualisé, 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 à l'institution.*
12. *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.*

Le texte intégral du mandat de prestations 2024 à 2027 peut être consulté sur le site Internet du conseil de l'IFSN ([Mandat de prestations du conseil de l'IFSN à l'IFSN: 2024 à 2027](#)).



### Convention de prestations 2023

Une convention de prestations conclue chaque année entre le conseil de l'IFSN et l'IFSN définit à partir des objectifs stratégiques du mandat de prestations les objectifs opérationnels pour l'année et des indicateurs pour y parvenir. La convention de prestations comprend au moins un objectif annuel pour chaque objectif stratégique.

#### A Principes généraux

La surveillance de l'exploitation et l'expertise des installations déterminent les activités quotidiennes de l'IFSN.

La surveillance de l'exploitation comprend l'examen de l'exploitation d'installations nucléaires du point de vue de la sécurité technique, y compris l'accréditation du personnel, l'analyse des événements ainsi que la mise en œuvre de l'organisation d'urgence de l'IFSN. Cela inclut huit processus:

- Inspection
- Mise en application
- Révision
- Surveillance du rayonnement
- Traitement des événements
- Surveillance à distance et prévisions
- Préparation aux situations d'urgence et
- Evaluation de la sécurité

L'expertise des installations comprend les trois processus suivants:

- Fondements de la surveillance,
- Expertises (y compris RPS) et
- 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 stratégiques pour l'année 2023 étant concrètement évaluée à l'aide des objectifs et indicateurs mentionnés ci-dessous.

#### Atteinte des objectifs

Les objectifs annuels définis pour l'année 2023 sont récapitulés dans les tableaux ci-après. Ces derniers comportent en outre les indicateurs utilisés pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs.

Légende des tableaux d'atteinte des objectifs ci-après:

Légende des tableaux d'atteinte des objectifs ci-après:	
	Objectif atteint
	Objectif non atteint de peu (≥ 90%)
	Objectif non atteint de peu du fait de retards externes (≥ 90%)
	Objectif non atteint (50-89%)
	Objectif manqué (< 50%)

### Objectifs annuels tirés des objectifs stratégiques de la convention de prestations 2023

#### B Exploitation des installations nucléaires

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
B1	Evaluation du RPS de la centrale nucléaire de Cösgen, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme	La prise de position de l'IFSN est publiée. Les mesures identifiées pour améliorer la sécurité sont ordonnées.	31.12.2023	100%	
B2	Evaluation 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.	6 mois après le dépôt des documents	100%	
B3	Evaluation du RPS de la centrale nucléaire de Leibstadt, y compris les analyses relatives à l'exploitation à long terme	L'examen sommaire est terminé et la lettre de l'IFSN contenant des exigences supplémentaires est disponible.	31.12.2023	100%	
B4	Evaluation des démonstrations déterministes de résistance sismique pour les centrales nucléaires suisses	Les contrôles détaillés ont été effectués. Les prises de position pour toutes les centrales sont disponibles.	31.12.2023	90%	

### C Mise hors service / Désaffectation

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
C1	Evaluation des demandes de la centrale nucléaire de Mühleberg concernant la validation de la phase 2 de la désaffectation et des permis d'exécution individuels correspondants	L'examen détaillé des demandes de permis est achevé et la décision de l'IFSN est disponible.	6 mois après le dépôt des documents	100 %	
C2	Evaluation des demandes concernant les projets de désaffectation de l'Institut Paul Scherrer (projets PROTEUS, DIORIT, SAPHIR, VVA)	L'examen des demandes de permis est achevé et la décision de l'IFSN est disponible.	6 mois après le dépôt des documents	100 %	

### D Radioprotection et protection en cas d'urgence

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
D1	Mise en œuvre des mesures d'amélioration identifiées par la conférence de la protection de la population dans le domaine de compétence de l'IFSN	Les mesures sont planifiées et mises en œuvre conformément au calendrier. Un rapport documente l'avancement de la mise en œuvre.	31.12.2023	100 %	

### E Gestion des déchets radioactifs

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
E1	Accompagnement des instances du plan sectoriel « Dépôt en couches géologiques profondes » sur les aspects de sécurité, en concertation avec l'OFEN	L'IFSN a participé à toutes les manifestations convenues avec l'OFEN et les documente dans les rapports trimestriels destinés à l'OFEN.	31.12.2023	100 %	
E2	Evaluation des demandes de procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport/ d'entreposage (projets HI-STAR 180, CASTORgeo32)	L'examen des documents d'homologation est achevé et la décision de l'IFSN (permis de type) est disponible.	6 mois après le dépôt des documents	100 %	
E3	Evaluation 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 OSPAs)	L'examen des demandes de permis est achevé et la décision de l'IFSN est disponible.	3 mois après le dépôt des documents	100 %	
E4	Prise de position sur le programme de gestion des déchets 2021 des responsables de la gestion des déchets	La prise de position est disponible et les demandes au Conseil fédéral ont été transmises.	31.05.2023	100 %	

### F Information et communication

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
F1	Examen de l'instrument TFK	Un concept succinct avec des indications concrètes sur les futurs instruments d'échange avec le groupe de dialogue ONG est disponible.	31.12.2023	100 %	
F2	Elaboration des mesures de communication 2024 avec indication des groupes de dialogue et des objectifs de communication prévus conformément à la stratégie de communication	Une vue d'ensemble des mesures sous forme de tableau est disponible.	30.09.2023	100 %	

## G Activités internationales

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
G1	Préparation et participation de l'IFSN à la 9 <sup>e</sup> réunion d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire en 2023	Le rapport final de la 9 <sup>e</sup> réunion d'examen de la CSN est disponible; les éventuelles recommandations à la Suisse ainsi que les mesures à prendre qui en découlent sont clairement documentées.	30.06.2023	100 %	○
G2	Participation à la 2 <sup>e</sup> Topical Peer Review de l'UE: élaboration du rapport national suisse	L'évaluation du concept de protection contre les incendies et des analyses d'incendie des installations nucléaires est disponible.	31.10.2023	100 %	○
G3	Présentation de l'expertise et de l'expérience de l'IFSN dans les échanges internationaux sur les bases de la surveillance pour la radioprotection	Le document de l'IFSN pour la CIPR2023 le septième symposium international sur le système de radioprotection, est disponible.	31.12.2023	100 %	○

## H Recherche

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
H1	Mise à jour du plan de recherche en cours pour les quatre années suivantes	Le plan de recherche est disponible à temps pour l'adoption du budget de l'IFSN.	31.10.2023	100 %	○

## I Politique du personnel

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
I1	Mise en œuvre de mesures de développement du personnel conformément au concept de développement du personnel	Des suivis des programmes leadership et des formations à la résilience du personnel ont été réalisés.	31.12.2023	100 %	○
I2	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 2023 ont été mises en œuvre.	31.12.2023	100 %	○

## J Politique financière

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
J1	Configuration d'un flux de travail électronique des créanciers	La communication sur l'envoi électronique des factures aux fournisseurs a été effectuée.	30.09.2023	100 %	○
		La proposition de mise en place d'un flux de travail électronique des créanciers est disponible.	31.12.2023	100 %	○

## K Optimisation de l'organisation

#	Objectif	Indicateur	Délai	Réel	Atteinte des objectifs
K1	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.	30.12.2023	100 %	○
K2	Préparation et participation de l'IFSN à la mission de suivi IPPAS en 2023 en Suisse	La mission a été réalisée et documentée. Le cycle IPPAS actuel se termine par une séance de débriefing.	31.12.2023	100 %	○
K3	Mise en place d'un système de gestion de la conformité	Le concept détaillé est disponible.	31.12.2023	100 %	○
K4	Mise à jour de l'analyse d'impact sur les affaires (BIA)	La BIA est disponible.	31.12.2023	100 %	○
K5	Lancement d'une nouvelle plateforme de gestion du risque	La plateforme est opérationnelle et les utilisateurs sont formés.	31.12.2023	100 %	○

### 7.3 Données d'exploitation et radioprotection

	CNB 1	CNB 2	CNG	CNL
Énergie thermique produite [GWh]	9157	8765	24154	28701
Énergie électrique nette délivrée [GWh]	2937	2804	7973	9677
Énergie thermique délivrée [GWh]	164,8	9,4	223,1	0
Disponibilité en temps <sup>1</sup> [%]	95,6	89,3	92,0	91,5
Non disponibilité du fait de la révision annuelle [%]	7,4	11,4	8,3	8,5
Facteur de charge <sup>2</sup> [%]	92,0	87,8	91,2	89,8
Nombre d'arrêts automatiques non prévus (Scrams)	0	0	0	1
Mises à l'arrêt non planifiées de l'installation	0	0	0	0
Réductions de puissance dues à des disfonctionnements <sup>3</sup> (>10% P <sub>N</sub> )	1	0	2	1

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

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

<sup>3</sup> > 10 % P<sub>N</sub> mesuré sur la base de la puissance journalière

**Tableau 1 :**  
Données d'exploitation des centrales nucléaires suisses 2023

Installation nucléaire	Nombre de personnes surveillées	Dose collective [pers.mSv]*
CNB 1 et 2	1540	443
CNG	1517	380
CNL	1983	946
CNM	754	415
ZZL	422	37
PSI	548	3
EPFL	12	<1

**Tableau 2 :**  
Récapitulatif des doses collectives reçues dans les centrales nucléaires suisses, 2023, 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	5740*	2224	0,4

\* 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	590	950	1540	569	948	1517	492	1491	1983	269	485	754
Dose moyenne par personne [mSv]	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6
Dose individuelle maximale [mSv]*	6,4	5,9	6,4	5,8	5,0	5,8	5,5	5,9	5,9	6,6	8,0	8,0

**Tableau 3 :**  
Nombre de personnes exposées aux rayonnements dans l'exercice de leur profession, dose moyenne par personne et dose individuelle maximale dans les installations nucléaires suisses en 2023

Installation nucléaire	PSI			ZZL			EPFL
	EP	FP	EP+FP	EP	FP	EP+FP	EP+FP
Nombre total de personnes	337	211	548	91	331	422	12
Dose moyenne par personne [mSv]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	0,1	< 0,1
Dose individuelle maximale [mSv]*	0,5	0,3	0,5	2,7	1,7	2,7	< 0,1

Légende: PP = propre personnel PE = personnel externe

\* Valeur limite de dose selon l'ordonnance sur la radioprotection pour les personnes exposées professionnellement: 20 mSv par an

#### 7.4 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.

## 7.5 Répertoire des abréviations

Abréviations	
AEN	Agence pour l'énergie nucléaire
AIEA	International Atomic Energy Agency (Agence internationale de l'énergie atomique)
al.	Alinéa
art.	Article
BCM	Business Continuity Management
BGM	Gestion de la santé en entreprise
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
DAG	Demande d'autorisation générale
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DFAE	Département fédéral des affaires étrangères
DHR	Déchets hautement radioactifs
DMR	Déchets moyennement radioactifs
DNS	Division de la sécurité des installations nucléaires
ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group
EPFL	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
GESGP	Groupe d'experts Stockage en couches géologiques profondes
GRC	Governance Risk Compliance
IFRS for SMEs	International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities
IFSN	Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
IKS	Système de contrôle interne
INES	International Nuclear Event Scale
IPPAS	International Physical Protection Advisory Service
IRRS	Integrated Regulatory Review Service
JSA	Analyse du stress au travail
LENu	Loi sur l'énergie nucléaire
let.	Lettre
LIFSN	Loi fédérale sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
MADUK	Réseau de mesure pour la surveillance automatique des débits de dose dans l'environnement des centrales nucléaires suisses
mSv	Millisievert
Nagra	Société coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs
NFO	Organisation d'urgence de l'IFSN
OCDE AEN	Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation pour la coopération et le développement économique
OENu	Ordonnance sur l'énergie nucléaire
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFSP	Office fédéral de la santé publique
OIFSN	Ordonnance sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
PSI	Institut Paul Scherrer

Abréviations	
RPS	Réexamen périodique de sécurité
SAS	Service d'accréditation suisse
SGT	Plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques pro-fondes »
SQS	Association suisse pour systèmes de qualité et de management
TFK	Forum technique sur les centrales nucléaires
TFS	Forum technique sur la sécurité
TI	Techniques de l'information
Zwilag	Entrepôt de stockage intermédiaire AG à Würenlingen
ZZL	Entrepôt central de stockage intermédiaire







