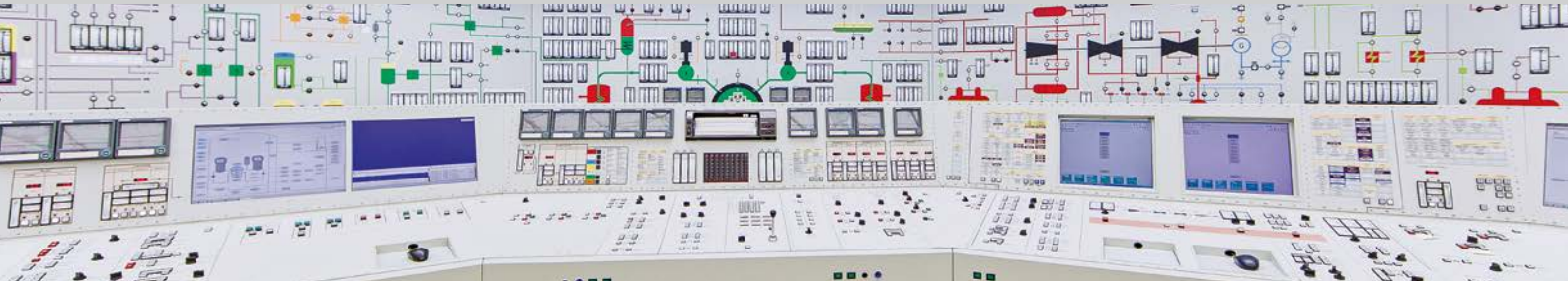
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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 2020 du conseil de l'IFSN

Rapport d'activité et de gestion 2020 du conseil de l'IFSN

Contenu

1 Avant-propos 5

2 Point fort pour le conseil de l'IFSN : l'information et la communication 9

3 Tâches et mandat 11
3.1 Tâches et mandat de l'IFSN 11
3.2 Tâches et mandat du conseil de l'IFSN 13

4 Activités 15
4.1 Expertise des installations et surveillance de l'exploitation 15
4.2 Radioprotection et organisation d'urgence 19
4.3 Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg 21
4.4 Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» 23
4.5 Activités internationales 25
4.6 Recherche 27
4.7 Information du public 29
4.8 Évaluation de l'atteinte des objectifs 31
4.9 Gestion du risque 34
4.10 Assurance qualité 36

5 État des installations nucléaires 39

6 Rapport de gestion 43
6.1 Comptes annuels 43
6.2 Rentabilité 46

7 Annexes 47
7.1 Annexe 1 Organes et organisation 47
7.2 Annexe 2 Objectifs et indicateurs 56
7.3 Annexe 3 Surveillance et radioprotection 62
7.4 Annexe 4 Charte de l'IFSN 64
7.5 Annexe 5 Répertoire des abréviations 65

1 Avant-propos

Comme dans de nombreux autres domaines, les activités du conseil de l'IFSN et de l'IFSN ont été influencées en 2020 par la pandémie de coronavirus. Le conseil de l'IFSN a remplacé ses réunions, qui durent chacune plusieurs jours, par des vidéoconférences. Au cours de ces réunions, le conseil a été informé par l'IFSN du déroulement des activités de surveillance dans les conditions de pandémie :

- Les exploitants des centrales nucléaires étaient bien préparés à la pandémie, pour protéger le personnel et assurer ainsi la poursuite de l'exploitation des centrales. Lors des révisions principales annuelles dans les centrales nucléaires, tous les travaux de maintenance et de contrôle liés à la sécurité ont été effectués, tout en respectant les mesures de protection contre le coronavirus. L'IFSN a bien géré les nouveaux défis, a protégé le personnel et a maintenu les activités d'inspection (chapitre 4.1).
- Les exigences de radioprotection dans les installations nucléaires ont bien pu être harmonisées avec les mesures contre le coronavirus. La préparation en cas d'urgence de l'IFSN a été assurée, un domaine où les exercices d'urgence ont dû être ponctuellement adaptés aux conditions liées au coronavirus (chapitre 4.2).
- Les travaux de désaffectation et de démantèlement de la centrale nucléaire de Mühleberg se sont déroulés sans événement particulier et dans les délais prévus (chapitre 4.3).
- Il en a été de même des travaux en lien avec les dépôts en couches géologiques profondes qui n'ont pratiquement pas non plus été affectés par la pandémie. Les réunions d'information du Forum technique (TFS) sur la sécurité se sont déroulées par vidéoconférence (chapitre 4.4).
- En raison des restrictions de voyage, les activités internationales de l'IFSN ont été sévèrement limitées. De nombreuses conférences internationales ont été annulées ou ont eu lieu virtuellement. Fait réjouissant, l'IFSN a néanmoins pu assurer que la Suisse soit représentée dans d'importants organes internationaux. En particulier, la Suisse a été à nouveau élue au Conseil des gouverneurs de l'AIEA pour la période 2020 à 2023, et l'ancien directeur de l'IFSN, le Dr Hans Wanner, a été élu président de la 7e Conférence d'examen de la Convention commune (Joint Convention) sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (chapitre 4.5).
- La situation a été similaire pour les activités de recherche de l'IFSN. La pandémie a entraîné des retards dans les programmes en cours. En particulier, des mesures ne pouvant pas être reportées ont dû être réorganisées au laboratoire souterrain du Mont Terri, car les chercheuses et les chercheurs étrangers n'ont temporairement pas pu entrer en Suisse en raison des restrictions de voyage. Le conseil de l'IFSN lui-même avait prévu de poursuivre la discussion débutée en 2019 sur les besoins de la recherche en Suisse, mais cela n'a été possible que de manière limitée en raison de la pandémie. En revanche, le lancement de nouveaux projets a bien progressé. Le conseil de l'IFSN reconnaît l'importance particulière de deux projets sous l'égide de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN), l'un sur des expériences d'irradiation de combustibles et l'autre sur l'exploitation à long terme des centrales nucléaires (chapitre 4.6).
- En 2020, le conseil de l'IFSN a mis un accent particulier sur le domaine de l'information et de la communication. L'IFSN a révisé ses principes de base afin d'informer ses différents goupes d'interlocuteurs de manière encore plus spécifique. La pandémie a également posé des défis supplémentaires à la communication de l'IFSN. L'IFSN a organisé diverses manifestations d'information sous forme de vidéoconférences. En outre, elle a informé le public sur le fait que la sécurité des installations nucléaires et leur surveillance étaient garanties à tout moment malgré la pandémie. De nouveaux formats ont été introduits dans la communication interne, tels que les messages vidéo du directeur de l'IFSN (chapitres 2 et 4.7).

Le conseil de l'IFSN a ainsi pu constater que l'IFSN s'adaptait bien aux conditions de la pandémie.
D'importantes tâches attendent actuellement l'IFSN :

- Avec la centrale nucléaire de Mühleberg, une centrale a pour la première fois en Suisse cessé son fonctionnement de puissance à la fin 2019. D'autres désaffectations suivront celle-ci. C'est pourquoi le développement des processus nécessaires revêt une grande importance. Il est donc important pour le conseil de l'IFSN que l'IFSN continue à exercer une surveillance prospective, active, et avant tout indépendante sur le plan économique et politique.
- Il en va de même pour la décision d'implantation des dépôts en couches géologiques profondes, qui est attendue dans les années à venir. Là aussi, de nouveaux défis se posent à la surveillance, avec une influence sur les débats politiques et les considérations économiques. La discussion sur la protection des eaux dans les installations de surface (depuis longtemps abordée dans le Forum technique sur la sécurité et récemment dans les médias) a montré à quel point il est important que l'IFSN apporte des réponses fondées aux questions relatives à la sécurité et à la sûreté du stockage en couches géologiques profondes.
- La question de l'exploitation à long terme, qui se concentre actuellement sur la centrale nucléaire de Beznau, âgée de plus de 50 ans, s'inscrit également dans le cadre d'un débat politique parfois controversé. Les prescriptions de l'IFSN concernant les rééquipements nécessaires du point de vue de la sécurité ont des implications économiques et peuvent être déterminantes lorsque l'exploitant doit décider quand l'installation sera arrêtée. Il est donc important que l'IFSN exerce une surveillance proactive et offre à l'exploitant une sécurité de planification.

Afin de pouvoir relever les défis centraux susmentionnés, il est crucial de maintenir les compétences spécialisées au sein de l'IFSN. Toutefois, en raison de la décision politique de sortir de l'énergie nucléaire, il pourrait devenir plus difficile de trouver une relève. En outre, un certain nombre de collaborateurs de longue date de l'IFSN vont prendre leur retraite au cours des prochaines années. Le conseil de l'IFSN a déjà dû remplacer le directeur, le Dr Hans Wanner, qui a pris sa retraite l'année dernière et qui dirigeait l'IFSN depuis 2010. À ses mérites, on peut compter entre autres d'avoir représenté la Suisse avec beaucoup d'engagement dans les institutions internationales. D'autres départs à la retraite suivront à l'IFSN. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN attache une grande importance à ce que l'IFSN se positionne comme un employeur attractif et à ce que le savoir-faire existant soit transmis aux nouveaux collaborateurs. Dans le cadre d'un concept de développement du personnel, l'IFSN a déjà réalisé des programmes de leadership et élaboré les concepts de «Development Center» et d' «Employer Branding».

Le conseil de l'IFSN se réjouit de l'entrée en fonction du Dr Marc Kenzelmann en tant que nouveau directeur de l'IFSN au 1er juillet 2020. Le Dr Marc Kenzelmann avait d'abord travaillé dans le domaine de la recherche, puis est passé au Laboratoire de Spiez, où il a dirigé la section Protection ABC. Avant d'être nommé directeur de l'IFSN, le Dr Marc Kenzelmann était chef de division à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec le rang de vice-directeur.

La composition du conseil de l'IFSN s'est également modifiée. Martin Zimmermann et le professeur émérite Jacques Giovanola, deux membres de longue date ayant une grande expérience et expertise, ont quitté le conseil. Ils ont apporté une contribution importante aux activités de surveillance du conseil de l'IFSN jusqu'à leur départ. Le Conseil fédéral a élu Lisa Martinenghi, Cornelia Spitzer et Rafael Macián-Juan comme nouveaux membres du conseil de l'IFSN. Lisa Martinenghi est une experte reconnue dans le domaine de la mécanique des roches et de la géotechnique et complète ainsi les compétences du conseil de l'IFSN en matière de stockage en couches géologiques profondes. Cornelia Spitzer, après avoir été active à l'AIEA, apporte avec elle ses nombreuses années d'expérience dans les domaines de la conception et de l'évaluation de la sécurité des installations nucléaires. Le professeur Rafael Macián-Juan a travaillé pendant plusieurs années à l'Institut Paul Scherrer (PSI) et est maintenant titulaire de la chaire d'ingénierie nucléaire à l'Université technique de Munich. Le Dr Oskar Grözinger, la professeure Tanja Manser, la Dr Catherine Pralong Fauchère et le professeur Andreas Abegg continuent de siéger au conseil de l'IFSN. Le Conseil fédéral a nommé le professeur Andreas Abegg à la présidence et Cornelia Spitzer à la vice-présidence avec effet au 1er novembre 2020. Le conseil de l'IFSN se voit ainsi bien préparé pour ses futures tâches.

En 2020, le conseil de l'IFSN a pu s'assurer que l'IFSN s'est acquittée avec compétence et efficacité de ses tâches de surveillance de la sécurité des installations nucléaires suisses. L'IFSN a atteint les objectifs fixés dans la convention de prestations

2020 et a pris un bon départ dans le nouveau mandat de prestations couvrant la période 2020 à 2023. Le conseil de l'IFSN remercie le directeur, le Dr Marc Kenzelmann, les autres membres de la direction et les collaboratrices et collaborateurs de l'IFSN pour leur travail compétent et leur engagement dans la surveillance de la sécurité et de la sûreté nucléaire.

Professeur Andreas Abegg,
président du conseil de l'IFSN
Brugg, février 2021

À propos du Rapport d'activité et de gestion

Le conseil de l'IFSN élabore le Rapport d'activité selon les dispositions de l'article 6 de la loi fédérale du 22 juin 2007 sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire1 (LIFSN). 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 résultat, rapport de contrôle de l'organisme 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.

Le présent rapport du conseil de l'IFSN comprend donc à la fois le Rapport d'activité et le Rapport de gestion. Au chapitre Point fort, le conseil de l'IFSN traite des thèmes auxquels il a accordé une attention particulière au cours de l'année de référence. Au chapitre Activités, il traite de l'activité de surveillance de l'IFSN et de l'évaluation de cette activité de surveillance. Au chapitre État des installations nucléaires, il donne un aperçu de la sécurité des installations nucléaires suisses au cours de l'année de référence. Ces développements sont suivis par un Résumé du Rapport de gestion avec indications sur le rapport annuel, le bilan, le compte de résultat et le rapport de contrôle de l'organisme de révision. Les Annexes traitent d'informations de fond et de détail.

Image symbole : iStock

2 Point fort pour le conseil de l'IFSN : l'information et la communication

Dans son activité de surveillance interne, le conseil de l'IFSN a mis l'accent en 2020 sur l'information et la communication.

La sécurité des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs font parfois l'objet de discussions controversées auprès de la population et dans le monde politique. Dans sa communication, l'IFSN doit dès lors aborder les thèmes relatifs à la sécurité, et qui intéressent le public, de manière compétente, différenciée et au moment opportun. En particulier, il convient d'identifier à un stade précoce les nouveaux thèmes pertinents pour le public afin d'adapter la communication en conséquence et d'approfondir le dialogue avec le public et le monde politique.

Le conseil de l'IFSN attache une grande importance à la communication de l'IFSN. Elle contribue de manière significative à la crédibilité de l'IFSN en transmettant des informations importantes en adéquation au public visé. Dans son mandat de prestations pour 2020 à 2023, le conseil de l'IFSN a dès lors formulé des objectifs de prestations concrets dans le domaine de l'information et de la communication. Il s'agit en particulier de renforcer le travail de relations publiques et de l'orienter davantage vers les divers groupes cibles, en communiquant des sujets spécialisés complexes de manière adaptée au public visé et en gérant activement de nouveaux canaux de communication (par exemple les médias sociaux) lorsque cela est approprié pour la communication de l'IFSN.

Groupes d'interlocuteurs

Conformément à sa charte, l'IFSN est un partenaire de discussion fiable pour la population, les autorités et ceux qu'elle supervise. Elle informe de manière compréhensible, étayée et à temps. Afin d'être à la hauteur de cette exigence, il est essentiel d'identifier les groupes d'interlocuteurs et leurs besoins respectifs en matière d'information et de communication, et de mener une réflexion critique sur l'efficacité des activités d'information et de communication de l'IFSN dans ce contexte.

Cela nécessite une analyse des groupes d'interlocuteurs, analyse que le conseil de l'IFSN a chargé l'IFSN de réaliser dans la convention de prestations pour 2020. Au cours de l'année sous revue, un membre du conseil de l'IFSN a suivi le développement de la segmentation des groupes d'interlocuteurs et a été informé par une spécialiste de la communication de l'IFSN, lors de plusieurs réunions, sur la procédure concrète, l'état actuel des travaux et la manière dont la segmentation des groupes d'interlocuteurs est intégrée dans la stratégie et le concept de communication de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN a été informé à trois reprises au cours de l'année de l'avancement des travaux sur la segmentation des groupes d'interlocuteurs et des implications les plus importantes pour la stratégie de communication. Lors de la réunion d'octobre 2020, le conseil de l'IFSN s'est vu présenter la segmentation des groupes d'interlocuteurs développée par l'IFSN. Celle-ci comprend un aperçu détaillé des différents groupes de dialogue et de leurs intérêts respectifs pour l'IFSN, ainsi qu'un résumé d'une analyse SWOT (**S**trength **W**eakness **O**pportunities **T**hreats-analyse) et des mesures associées pour chaque groupe de dialogue. L'IFSN a ainsi pu identifier et prioriser des besoins d'action supplémentaires en rapport avec la fourniture d'informations compréhensibles, étayées et opportunes aux groupes d'interlocuteurs.

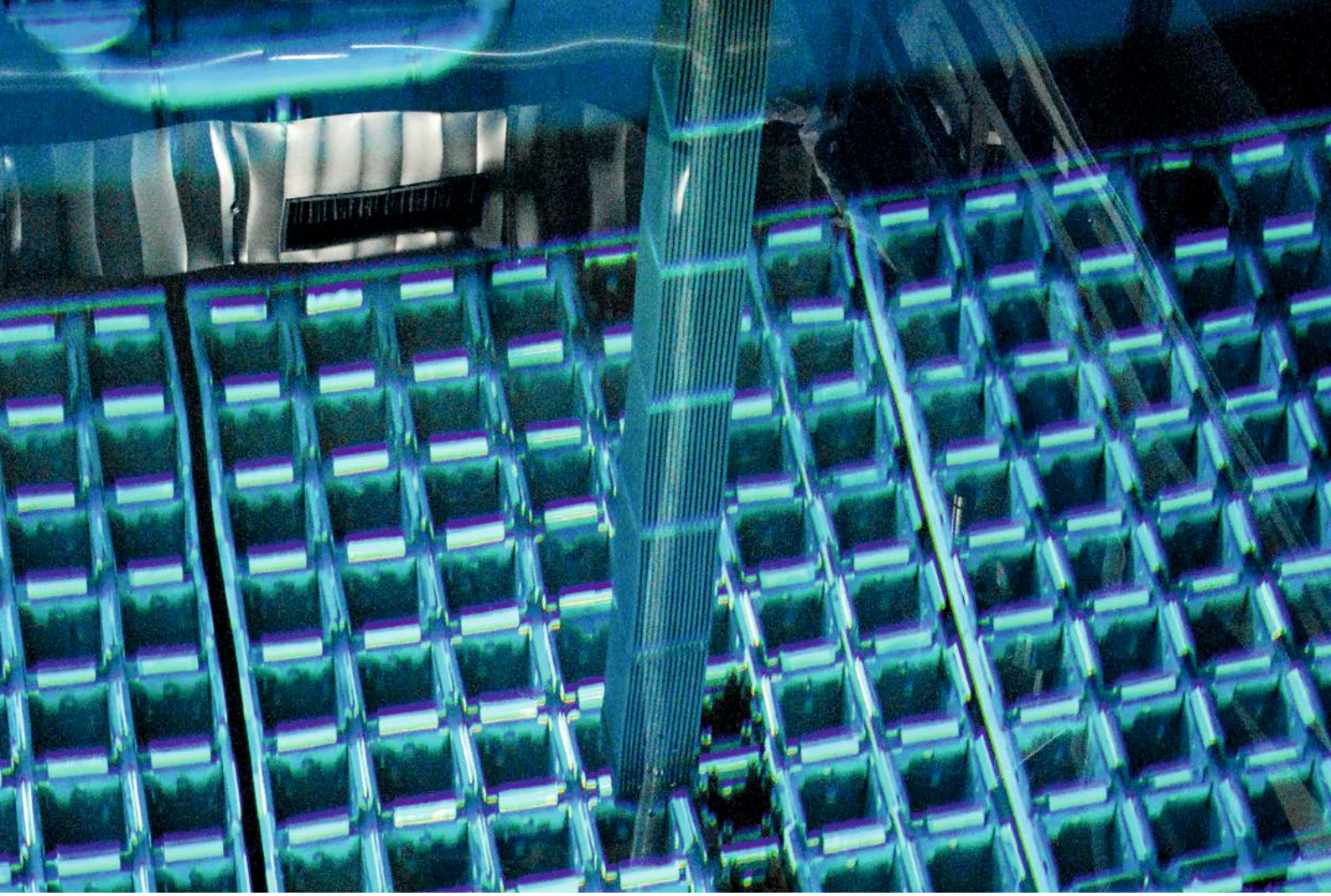
Rapport ciblé

A la demande du conseil de l'IFSN, la section Communication a révisé son rapport mensuel au conseil de l'IFSN: le rapport quantitatif a été complété par des aspects qualitatifs et l'accent a été mis sur les domaines de communication de la section présentant un besoin d'action. L'un des principaux atouts du format de rapport adapté est qu'il se concentre sur les objectifs et les tâches de l'IFSN, sous une forme compacte. Il est ainsi plus facile pour le conseil de l'IFSN de contrôler si l'IFSN atteint les objectifs stratégiques fixés.

Changements dans le portefeuille d'activités de la section Communication

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a été confrontée à des exigences nouvelles et accrues en matière de communication en raison de la situation du coronavirus. D'une part, le public avait un grand besoin d'information sur la sécurité des installations nucléaires pendant la pandémie. D'autre part, comme dans d'autres organisations, le besoin de communication interne s'est fortement accru. La section Communication s'est vu confier des tâches supplémentaires, car il a fallu créer de nouveaux moyens d'informer les employés. Des formats innovants, tels que les messages vidéo du directeur de l'IFSN, ont soutenu la communication interne. En revanche, les rencontres d'information destinées à accueillir et à présenter le nouveau directeur n'ont pas eu lieu.

Malgré ces défis, l'IFSN a continué à répondre aux questions du public de manière fondée et à temps, et a également atteint ses autres objectifs annuels dans le domaine de l'information et de la communication.



Installation d'entreposage en piscine pour des éléments combustibles usés à la centrale nucléaire de Gösgen. Image : KKG

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 présent texte mentionne la «sécurité», ce terme inclut toujours 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 loi et l'ordonnance sur l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (LIFSN et 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, selon l'art. 6, al. 2 de la LIFSN. Les objectifs stratégiques à définir pour une durée de quatre ans (voir annexe 2) sont consignés par le conseil de l'IFSN dans un mandat de prestations délivré à l'IFSN. Une convention de prestations annuelle conclue entre l'IFSN et le conseil de l'IFSN concrétise le mandat de prestations. Dans la convention de prestations sont également fixés les objectifs annuels correspondants.

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 de base scientifiques et techniques. Ces textes de référence définissent les exigences de sécurité et les critères sur lesquels se fonde l'évaluation de l'IFSN. Les directives et les 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, à la conception et aux justificatifs de sécurité d'installations nucléaires, règlent la procédure d'établissement de rapports sur l'exploitation et l'organisation de centrales nucléaires et définissent les spécifications

applicables au traitement des déchets nucléaires, à l'entreposage intermédiaire 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 majeure d'une autorisation existante. Dans son expertise, l'IFSN peut formuler des conditions pour l'octroi 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.

Les demandes de modification d'installations nu-cléaires qui sont 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 questions nécessitant un permis d'exécution en rapport avec le démantèlement d'une installation nucléaire dans le cadre d'une décision de désaffectation, en constituent des exemples.

Dans certaines circonstances, l'IFSN émet des décisions formelles à 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 établit des prises de position relatives à la sécurité sur les rapports les plus importants, tels que les réexamens périodiques de sécurité (RPS) que les centrales doivent présenter pour déterminer 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.

Ces activités ont pour objectif de surveiller étroitement la sécurité des centrales et de vérifier que 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 aussi des entretiens de surveillance réguliers et contrôle les installations nucléaires, leur organisation et leur exploitation, par plus de 400 inspections annuelles menées sur place. L'IFSN ne qualifie pour des postes importants du point de vue de la sécurité que des personnes ayant démontré les capacités et les formations nécessaires, conformément à l'ordonnance sur les qualifications du personnel des installations nucléaires (OQPN).

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 respect 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. Elle détermine l'exposition au rayonnement ionisant de la population et du personnel des installations nucléaires. De plus, l'IFSN surveille le conditionnement et l'entreposage intermédiaire de déchets radioactifs dans toutes les installations nucléaires, de même que le transport des matières radioactives qui relèvent de son domaine de compétence.

L'IFSN est aussi responsable de la surveillance de la sûreté des installations nucléaires. Ceci concerne aussi bien la sûreté physique des installations que les tâches de sûreté du domaine des 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 futur. L'IFSN rend compte de manière publique, sous la forme de rapports annuels, de la sécurité des installations nucléaires, de la radioprotection, ainsi que de l'expérience tirée de l'exploitation et de la 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 LIFSN. Le conseil de l'IFSN est l'organe de surveillance stratégique et interne de l'IFSN. En tant que tel, le conseil 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. Il 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 des risques appropriée et rend tous les ans un rapport au Conseil fédéral.

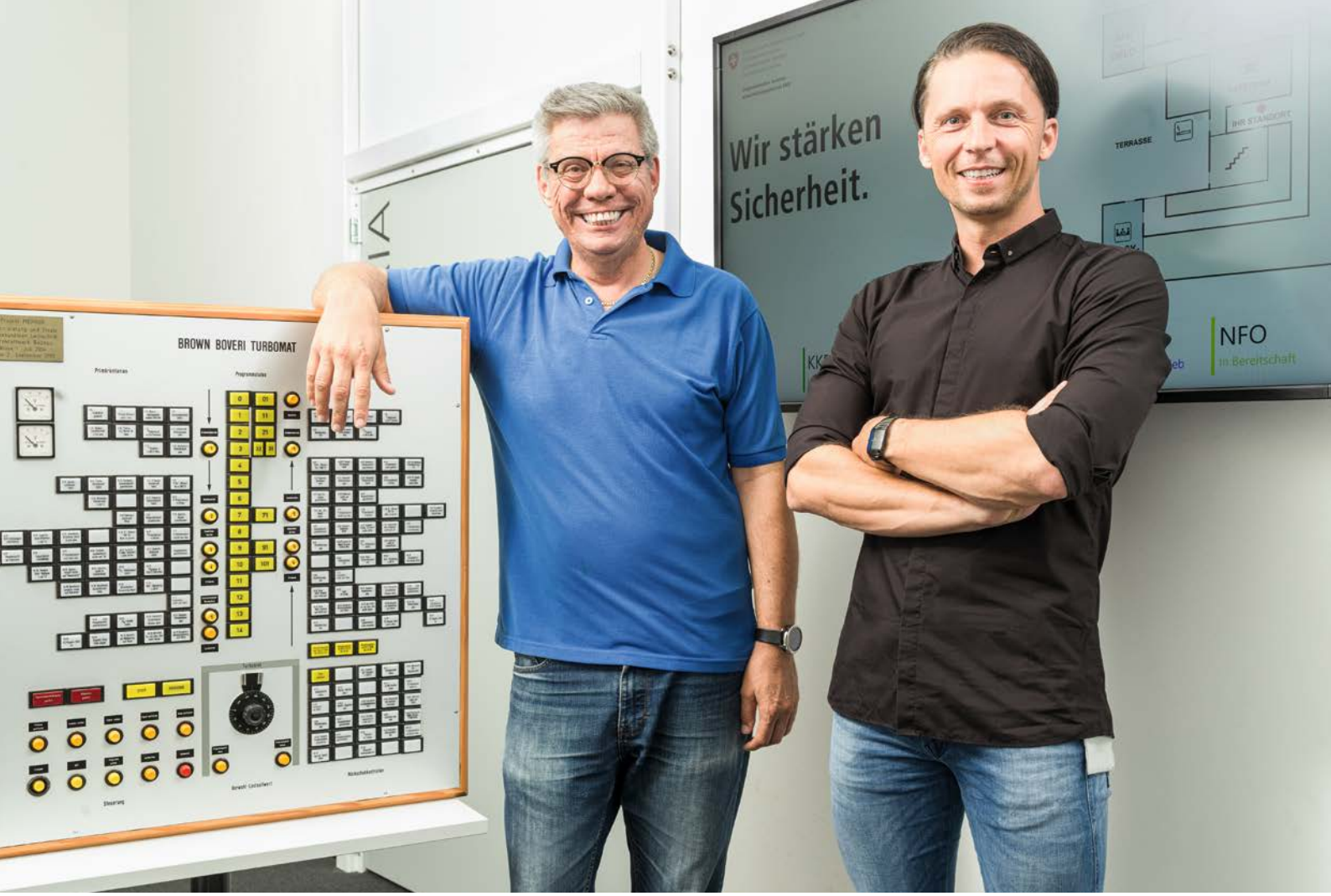


Image symbole : IFSN

4 Activités

4.1 Expertise des installations et surveillance de l'exploitation

Activités de l'IFSN

L'expertise des installations englobe l'expertise 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 sécurité (RPS) auxquels les détenteurs d'autorisation d'exploiter une centrale nucléaire doivent procéder tous les dix ans, réexamens qui comportent de nombreuses analyses de sécurité et de défaillance. L'IFSN concrétise les bases juridiques de son activité d'évaluation sous la forme de directives. L'expertise des installations comprend les trois processus suivants:

- Principes fondamentaux de la surveillance
- Expertises
- Permis d'exécution

Dans le domaine de l'expertise des installations, l'année de référence a essentiellement traité les RPS des centrales nucléaires de Beznau et de Gösgen (incluant dans chaque cas le justificatif de sécurité pour l'exploitation à long terme), ainsi que les projets de modernisation des centrales nucléaires suisses.

La surveillance de l'exploitation comprend l'examen 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
- Mise en application
- Révision
- Mesures du rayonnement
- Traitement des événements
- Surveillance à distance et prévisions

- Préparation aux situations d'urgence
- Évaluation de la sécurité

L'IFSN évalue la sécurité des installations nucléaires dans le cadre d'une évaluation de sécurité systématique. Ce faisant, elle prend en compte, outre les événements soumis au devoir de notification, d'autres constatations effectuées, en particulier lors des quelque 412 inspections que l'IFSN a effectuées en 2020 auprès des organismes surveillés.

L'année 2020 a été marquée par la pandémie de coronavirus. Malgré la situation de pandémie, l'IFSN a été régulièrement présente dans les installations nucléaires suisses avec des inspections annoncées et non annoncées, et a également mené les entretiens de surveillance nécessaires.

Afin de protéger le personnel et d'assurer ainsi la poursuite de l'exploitation des centrales nucléaires, les exploitants avaient déjà élaboré, avant l'apparition du coronavirus en Suisse, des plans d'action appropriés en cas de pandémie. Ils étaient donc préparés à la situation de coronavirus. L'IFSN a vérifié en permanence que les effectifs minimaux prescrits par la loi étaient respectés.

En considération de la situation de coronavirus, les exploitants des centrales nucléaires de Beznau, Gösgen et Leibstadt ont adapté leur planification pour les révisions principales annuelles. L'IFSN s'est assurée que les travaux de révision nécessaires à la sécurité ont été réalisés.

Le 15 septembre 2020, l'autorisation d'exploitation de la centrale nucléaire de Mühleberg a été remplacée par la décision de désaffectation. La centrale nucléaire de Mühleberg est désormais considérée comme définitivement mise hors service.

En 2020, les conditions autorisées d'exploitation des installations nucléaires suisses ont été respectées en tout temps. Comme les années précédentes, les rejets de substances radioactives des installations nucléaires suisses dans l'environnement par le biais des eaux usées et de l'air vicié ont été bien inférieurs aux limites. Aucun rejet non autorisé de substances radioactives provenant des installations n'a été enregistré au cours de l'année sous revue.

Le nombre d'événements soumis au devoir de notification se situe avec 30 notifications quelque peu en dessous de la moyenne des années précédentes:

- 2 événements ont concerné la centrale nucléaire de Beznau 1;
- 1 événement a concerné la centrale nucléaire de Beznau 2;
- 5 événements ont concerné les deux tranches de la centrale nucléaire de Beznau;
- 6 événements ont concerné la centrale nucléaire de Gösgen;
- 3 événements ont concerné la centrale nucléaire de Leibstadt;
- 4 événements ont concerné la centrale nucléaire de Mühleberg;
- 3 événements ont concerné les installations nucléaires du PSI;
- 2 événements ont concerné le réacteur de recherche de l'EPFL à Lausanne;
- 3 événements ont concerné l'entrepôt central de stockage intermédiaire de Würenlingen (Zwilag);
- Aucun événement avec devoir de notification n'a concerné le réacteur de recherche de l'Université de Bâle. La désaffectation du réacteur de recherche est désormais achevée d'un point de vue technique, de sorte qu'aucun événement soumis au devoir de notification ne pourra s'y produire à l'avenir.

Un non-respect de prescriptions de montage dans les amortisseurs de vibrations des deux diesels de secours de la centrale nucléaire de Beznau a conduit à une évaluation provisoire d'incident de niveau 1 sur l'échelle internationale INES des événements de l'AIEA. Les autres événements dont l'évaluation était terminée à la fin de l'année sous revue ont été classés au niveau 0 de l'échelle INES.

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

Au cours de l'année 2020 également, des déchets radioactifs provenant des installations nucléaires ont été transportés dans l'entrepôt de stockage intermédiaire Zwilag. L'installation d'incinération du Zwilag a traité au total 621 conteneurs de déchets.

Fin 2020, l'inventaire de l'entrepôt pour les déchets hautement radioactifs DHR comptait 45 conteneurs de transport et de stockage d'assemblages combustibles usés, un conteneur avec les assemblages combustibles retirés du réacteur de recherche désaffecté DIORIT du PSI, ainsi que 23 conteneurs de transport et de stockage de déchets vitrifiés issus du retraitement. Par ailleurs, les six grands conteneurs de déchets de désaffectation de l'ancienne centrale nucléaire expérimentale de Lucens sont également entreposés dans la halle de stockage de conteneurs depuis septembre 2003.

Le taux d'occupation de l'entrepôt à la fin de l'année 2020 se montait à environ 34% pour les DHR et 47% pour les déchets moyennement radioactifs (DMR).

Évaluation du conseil de l'IFSN

L'expertise des installations et la surveillance de l'exploitation constituent la tâche principale d'une autorité de surveillance 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:

- Rapport régulier par l'IFSN sur les activités de ses divisions de surveillance et de ses sections spécialisées, ainsi que de l'état-major de direction.
- Rapport régulier par l'IFSN sur des thèmes de surveillance et des projets importants.
- Information et discussion des événements significatifs pour la sécurité survenus dans les installations nucléaires suisses et étrangères, ainsi que suivi de la mise en œuvre des mesures prescrites par l'IFSN à la suite des événements.
- Rapport régulier sur les leçons importantes tirées des activités des inspecteurs d'installation ainsi que des inspections spécifiques réalisées par les spécialistes dans les centrales nucléaires suisses.
- Rapport sur les conférences annuelles d'évaluation des installations et sur leurs résultats en relation avec la sécurité et le comportement à l'exploitation des différentes centrales nucléaires
- Examen indépendant, par des membres du conseil de l'IFSN, de rapports de sécurité des installations nucléaires suisses ainsi que du rapport annuel de surveillance de l'IFSN, suivi d'une discussion lors d'une réunion du conseil.
- 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 au conseil.
- Prise de connaissance et participation à des révisions effectuées par des intervenants externes ainsi que vérification pour l'assurance qualité.
- Étude par des membres du conseil de l'IFSN 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 entre membres du conseil et spécialistes techniques de l'IFSN sur des projets individuels choisis et des événements survenus dans des installations nucléaires suisses.
- Participation à des réunions du Forum technique sur les centrales nucléaires (TFK);
- Visite d'installations nucléaires.
- Traitement durant les réunions du conseil de l'IFSN d'aspects spécifiques de la sécurité, aussi en comparaison aux normes et procédures d'autres États, en particulier européens.
- Entretiens réguliers du conseil de l'IFSN avec les directeurs des centrales nucléaires suisses.

En 2020, le conseil de l'IFSN a été informé entre autres sur les thèmes suivants lors de ses réunions ordinaires:

- Situation des installations nucléaires face à la pandémie de coronavirus et les conséquences qui en découlent pour la surveillance de l'exploitation dans le cadre de la législation sur l'énergie nucléaire: la pandémie a constitué un défi nouveau et, sous cette forme, sans précédent, tant pour les exploitants des centrales que pour l'IFSN. La préoccupation centrale de toutes les personnes impliquées était de maintenir en continu et sans restriction une exploitation sûre des installations nucléaires, et de la contrôler suffisamment, malgré les mesures de protection obligatoires et les difficultés. A cet effet, le conseil de l'IFSN a été régulièrement informé par l'IFSN et, lors d'une réunion commune, également par la direction des centrales. Le conseil de l'IFSN a pu constater que toutes les centrales avaient pris des mesures de protection étendues. Les absences du personnel dues à la pandémie ont été ainsi largement évitées. L'IFSN s'est assurée qu'un nombre suffisant de personnel qualifié et autorisé était toujours disponible pour garantir une exploitation sûre de la centrale. Un autre défi particulier au cours de la période de pandémie a été le déroulement et la surveillance des grandes révisions annuelles nécessitant beaucoup de personnel. Grâce aux plans d'accès et de déroulement spéciaux optimisés pour la protection contre la pandémie, tous les travaux de maintenance et d'inspection prescrits en matière de sécurité ont pu être menés à bien dans les installations nucléaires. Seuls quelques travaux non prioritaires ont été reportés à l'année suivante sur la base d'autorisations exceptionnelles accordées par l'IFSN. L'IFSN a surveillé les révisions annuelles avec des inspections conformes

aux mesures de protection contre le coronavirus. Un effet secondaire intéressant a été que la meilleure répartition des activités individuelles entre le jour et la nuit a permis de réaliser le travail de révision plus calmement et au final avec moins d'exposition aux radiations.

- Evénements soumis au devoir de notification dans les centrales nucléaires: pour 2020, il convient de mentionner tout particulièrement le non-respect de prescriptions de montage détectés dans les amortisseurs de vibrations des deux diesels de secours de la centrale nucléaire de Beznau. Les amortisseurs de vibrations sont nécessaires pour garantir la résistance aux séismes des diesels de secours. Le conseil de l'IFSN a reçu un rapport détaillé sur cet événement. L'évaluation par l'IFSN n'était pas encore terminée à la fin de l'année sous revue.
- Projets de modernisation des centrales nucléaires suisses.
- Élaboration et développement des directives pour les installations nucléaires suisses.
- État du réexamen périodique de sécurité des centrales nucléaires suisses.
- Personnel de l'IFSN (ressources humaines) – nombre, recrutement, qualifications et maintien des compétences, ainsi que développements et exigences attendus pour le futur.
- Développements dans le domaine de la culture de sécurité.
- Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg.

En résumé, le conseil de l'IFSN constate qu'il a été informé de façon exhaustive et sans délai, 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 de diverses manières une image qualifiée de la perception qu'a l'IFSN de sa mission. Grâce au large éventail de compétences disponibles au sein du conseil de l'IFSN, celui-ci a pu procéder à une évaluation indépendante et qualifiée du travail de l'IFSN dans tous les domaines spécialisés importants. Le conseil de l'IFSN conclut que l'IFSN a accompli son mandat d'expertise des installations et de surveillance de l'exploitation de manière responsable et avec une qualité élevée. Malgré les difficultés causées par la pandémie, l'IFSN s'est acquittée de ses tâches de surveillance de façon exhaustive, tant pendant l'exploitation normale que pendant les importants travaux de révision des centrales, et elle a surveillé de manière appropriée les activités liées à la sécurité. Selon l'évaluation du conseil de l'IFSN, la surveillance a été effectuée de manière indépendante, consciencieuse,

Image symbole : IFSN

compétente et avec le soin nécessaire. L'IFSN a réagi rapidement et efficacement aux événements notifiés et aux problèmes identifiés. Ses prises de position, ses décisions et ses expertises ont été élaborées dans des délais raisonnables, convenus avec le conseil de l'IFSN.

4.2 Radioprotection et organisation d'urgence

Activités de l'IFSN

Radioprotection

Au cours de l'année 2020, les taux de substances radioactives que les installations nucléaires suisses ont émises dans l'environnement par les eaux usées et l'air évacué sont à nouveau restés bien en dessous des seuils autorisés. Au moyen de son réseau de mesure pour la surveillance automatique du débit de dose (MADUK), l'IFSN contrôle en permanence la radioactivité présente au voisinage des centrales nucléaires. Toute augmentation du rayonnement est ainsi immédiatement détectée[1].

La dose supplémentaire causée par les centrales nucléaires pour la population est également restée, pour l'année sous revue, à un niveau très faible. Les doses collectives reçues par le personnel exposé professionnellement ont été considérablement réduites depuis la mise en service des centrales nucléaires. Ceci résulte avant tout de mesures d'optimisation éprouvées, notamment pour les travaux dans des zones d'exposition à des champs de rayonnement forts et variables. Les tableaux 2 et 3 de l'annexe 3 fournissent des informations détaillées sur les valeurs numériques.

Dans les centrales nucléaires de Beznau, Gösgen et Leibstadt, les mesures de surveillance et de radioprotection ont été correctement mises en œuvre en 2020. En raison de la pandémie, certains travaux qui n'étaient pas nécessaires du point de vue de la sécurité n'ont pas été effectués lors des révisions annuelles de 2020, ce qui a permis d'obtenir une dose collective faible, tant pendant l'exploitation de la centrale que pendant la révision annuelle.

Pour la centrale nucléaire de Mühleberg, l'année 2020 a été marquée par la transition vers la désaffectation. Dans le domaine de la radioprotection, la surveillance s'est concentrée sur l'évaluation de documents de base de la radioprotection, sur l'évaluation de concepts de mesure et de processus de mesure, ainsi que sur le permis d'exécution d'équipements nécessaires au démantèlement. Les doses collectives et individuelles accumulées se situaient dans la fourchette de planification prévue.

Le réacteur de l'Université de Bâle a été complètement démantelé en 2020. Toutes les pièces situées dans le domaine de surveillance de l'IFSN ont été libérées et les déchets radioactifs se trouvent à l'Institut Paul Scherrer (PSI) pour leur traitement. L'exposition du personnel déployé au rayonnement direct des composants activés s'est avéré insignifiant.

Les constatations faites dans le cadre des inspections réalisées par l'IFSN ont confirmé qu'une radioprotection appropriée était pratiquée dans les centrales nucléaires, le réacteur de l'Université de Bâle ainsi que les autres installations nucléaires de l'EPFL, du PSI et du Zwilag.

Il convient également de mentionner qu'au cours de l'année sous revue, les mesures de protection contre le coronavirus ont été appliquées sans exception et harmonisées avec les exigences de radioprotection dans les installations nucléaires. Par exemple, les centrales nucléaires ont intégré le port de masques d'hygiène ou de masques filtrants dans le concept de radioprotection, de sorte que la prévention de l'incorporation était encore garantie ou que la propagation de la contamination était évitée.

Organisation d'urgence

L'IFSN utilise depuis le début de l'année 2016 le système JRODOS (Java-based Realtime Online Decision Support System) en cas de libération dans l'atmosphère de substances radioactives à la suite d'un accident. Le programme sert à la modélisation de la dispersion atmosphérique de radioactivité et sur cette base à l'élaboration de recommandations de mesures pour la protection de la population. La tâche de l'IFSN consiste ici en la réalisation de prévisions sur l'évolution de la défaillance dans une installation, sur la dispersion possible de la radioactivité dans le voisinage et sur ses conséquences.

Au cours de l'année de référence 2020, l'interface utilisateur créée pour l'exercice général d'urgence de 2019 a été améliorée, développée et rendue opérationnelle. Depuis fin 2020, elle est disponible pour une utilisation opérationnelle par les groupes de travail Sécurité des réacteurs et Radioprotection et peut être utilisée en cas d'événement dans toutes les installations nucléaires suisses. Grâce à

[1] Les valeurs de mesure MADUK actuelles peuvent être consultées à l'adresse : https://www.ensi.ch/fr/valeurs-de-mesure-de-la-radioactivite/

cette interface utilisateur, les produits de l'organisation d'urgence à l'attention de nos partenaires d'urgence ont été étendus, standardisés et leur création partiellement automatisée.

Ce projet représente une étape importante dans la numérisation du mode de travail de l'organisation d'intervention d'urgence de l'IFSN et va continuer d'être développé. Parallèlement, l'élaboration des rapports est également révisée afin de pouvoir proposer aux partenaires de l'organisation d'urgence un seul rapport de situation de la part de l'IFSN, adapté aux besoins des partenaires, au lieu des différents rapports spécialisés actuels.

Avec le déménagement de la Centrale nationale d'alarme (CENAL) de Zurich à Berne, l'espace qui sert à l'IFSN de site alternatif pour son organisation d'urgence et son informatique ne sera plus disponible à moyen terme. L'IFSN a donc examiné des alternatives et a trouvé un autre emplacement déjà fin 2020.

La préparation d'urgence des exploitants de centrales nucléaires a été inspectée par l'IFSN en 2020 lors d'exercices d'urgence. En raison de la situation de pandémie, les exercices d'urgence ont été adaptés afin qu'ils puissent être réalisés dans le respect des mesures de protection. L'organisation d'urgence de l'IFSN a également participé avec un nombre réduit de personnel à l'exercice d'urgence TUBULIS à la centrale nucléaire de Gösgen. La préparation aux situations d'urgence de l'IFSN a également été assurée pendant la pandémie: à cet effet, des règles spécifiques à la pandémie ont été élaborées pour l'utilisation des locaux de secours protégés de l'IFSN. Un exercice d'alerte non annoncé a confirmé que l'organisation d'urgence de l'IFSN était prête à intervenir dans les délais prévus, également en situation de pandémie.

Évaluation du conseil de l'IFSN

La division de l'IFSN responsable de la radioprotection et de l'organisation d'urgence a informé le conseil de l'IFSN de ses activités. Le conseil de l'IFSN s'est particulièrement intéressé aux domaines suivants:

- L'organisation générale de la division et ses attributions.
- Les activités de surveillance de la radioprotection dans le contexte de la pandémie de coronavirus.
- L'organisation de l'intervention d'urgence en Suisse et la position de l'IFSN dans cette organisation, ainsi que la coordination de l'IFSN avec les autres organismes impliqués dans la gestion des situations d'urgence.
- Les développements récents de la législation dans le domaine de la protection d'urgence.
- Le maintien des compétences, les ressources et les défis à venir pour l'IFSN dans le domaine de la protection d'urgence.
- L'influence des enseignements tirés de l'accident de Fukushima-Daiichi sur la stratégie de gestion d'urgence de l'IFSN.

Sur la base des informations reçues, le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN dispose d'une organisation d'urgence bien préparée et qu'elle est prête à réagir rapidement en cas de rejet de radioactivité dans le cadre d'un événement. Il reconnaît le professionnalisme et la compétence de l'IFSN dans ce domaine et invite les autorités fédérales, cantonales et communales impliquées dans l'organisation d'urgence à s'appuyer sur les recommandations de l'Inspection.

Le conseil constate également que l'IFSN a systématiquement contrôlé les rejets et la radioactivité dans le voisinage des installations nucléaires, y compris pendant la situation de pandémie, au moyen d'inspections régulières des installations. Dans le voisinage immédiat des installations nucléaires, la surveillance de l'IFSN a été effectuée à l'aide de son système de mesure MADUK. Des échantillons aléatoires ont été prélevés pour son laboratoire d'essai et de mesure, qui est accrédité et régulièrement audité par le Service d'accréditation suisse (SAS). La radioprotection est ainsi garantie à un niveau élevé. L'IFSN veille à ce que les principes de justification, d'optimisation et de limitation des expositions au rayonnement soient strictement appliqués.

Le conseil de l'IFSN conclut que l'IFSN a accompli sa tâche de surveillance dans le domaine de la radioprotection et de l'organisation d'urgence avec soin et compétence, même dans des conditions de pandémie. Elle dispose du personnel spécialisé qualifié nécessaire et de l'infrastructure requise pour les mesures, les calculs et les modélisations.

Une grue soulève l'un des deux transformateurs de la centrale nucléaire de Mühleberg sur une remorque surbaissée. Image : BKW

4.3 Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg

Activités de l'IFSN

L'IFSN accompagne les préparatifs de la désaffectation depuis la décision de principe de BKW Energie SA, prise en 2013, de cesser fin 2019 le fonctionnement de puissance de la centrale nucléaire de Mühleberg. Le 20 décembre 2019, la centrale a été définitivement découplée du réseau. En 2020, tous les assemblages combustibles ont été transférés depuis la cuve de pression du réacteur dans la piscine de stockage du combustible, et les mesures nécessaires à l'établissement d'un régime de post-exploitation sûre ont été réalisées. En même temps, des mesures préparatoires de démantèlement ont été mises en œuvre. Le 15 septembre 2020, l'IFSN a constaté la mise hors service définitive de la centrale nucléaire de Mühleberg. Dès lors, l'autorisation d'exploiter a été remplacée par la décision de désaffectation du DETEC. Depuis le 15 septembre 2020, la centrale nucléaire de Mühleberg est en cours de démantèlement, en phase 1 de désaffectation.

Les mesures d'établissement de la post-exploitation technique ainsi que les mesures préparatoires 2020 du démantèlement ont fait l'objet d'une demande d'autorisation déposée par BKW fin 2017. Les mesures les plus importantes dans ce contexte ont été les modifications de l'installation pour permettre le refroidissement autosuffisant et redondant de la piscine de stockage du combustible. Les demandes correspondantes ont été examinées par l'IFSN et permises en plusieurs étapes, afin qu'elles puissent être mises en œuvre sans délai après l'arrêt du fonctionnement de puissance.

En matière de surveillance, peu de choses ont changé en 2020. Pour l'IFSN, l'établissement de la post-exploitation technique a représenté une activité comparable à la surveillance de modifications d'installations pendant la période d'exploitation. L'IFSN a accompagné et contrôlé la mise en œuvre correcte de l'établissement de la post-exploitation technique et des mesures prises en préparation du démantèlement, au moyen de nombreuses inspections sur place et de discussions techniques.

La mise en place de la post-exploitation technique a été achevée le 14 septembre 2020. Afin de pouvoir passer à la phase 1 de la désaffectation, celle-ci a dû être permise conformément à la décision de désaffectation du DETEC. BKW

avait déposé suffisamment tôt la demande pour la phase de désaffectation 1, en même temps que la demande pour les mesures de démantèlement sujettes à permis. Ces demandes ont été examinées et évaluées par l'IFSN. L'IFSN avait d'abord effectué un examen général et était arrivée à la conclusion que certains des documents de la demande devaient être révisés ou complétés. Les révisions des documents de la demande exigés par l'IFSN ont été achevées en 2020. Le permis d'exécution pour la phase 1 de désaffectation dans son ensemble, ainsi que les permis requis séparément, ont été octroyés par étape, de telle sorte que les mesures correspondantes ont pu être réalisées sans délai dès le 15 septembre 2020.

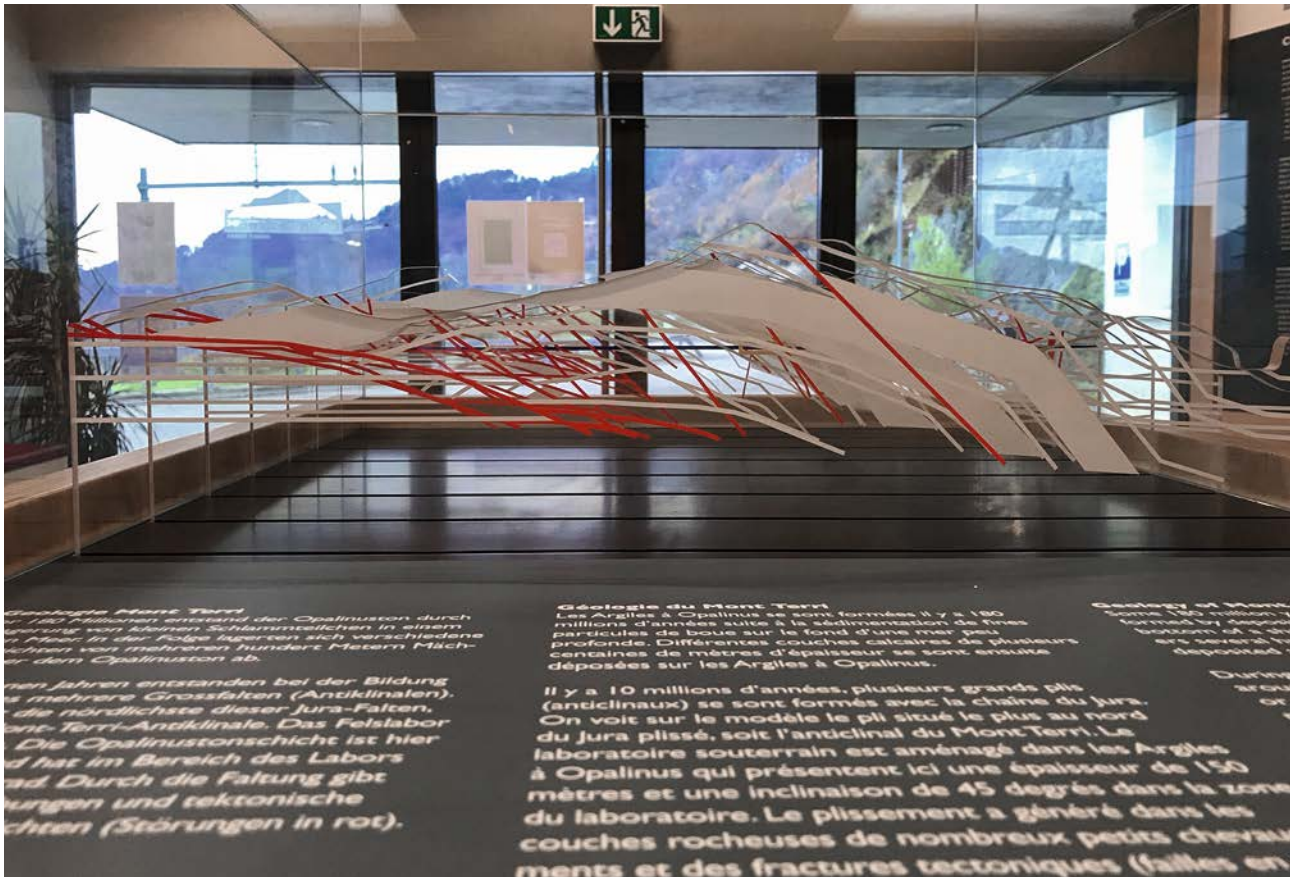
L'IFSN a continué en 2020 à se préparer à la surveillance suivant le début de la phase 1 de la désaffectation, en se basant sur les expériences et les prescriptions internationales ainsi que sur l'expérience acquise dans les projets de désaffectation de réacteurs de recherche. Bien que le potentiel de danger de l'installation – en ce qui concerne le risque d'un accident nucléaire engendrant de graves conséquences pour la population – ait fortement reculé après la mise hors service, la sécurité et la sûreté nucléaires restent la priorité absolue de l'IFSN, aussi pendant la phase 1 de la désaffectation. Étant donné que l'installation en cours de démantèlement s'apparente à un chantier de construction, les questions de la sécurité au travail et de la sécurité radiologique du personnel prendront de plus en plus d'importance à l'avenir.

Évaluation du conseil de l'IFSN

La désaffectation et le démantèlement de la première centrale nucléaire de Suisse, la centrale de Mühleberg, est une tâche pionnière. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN s'est fait régulièrement informer par l'IFSN, dans le passé comme au cours de l'année sous revue – première année après l'arrêt du fonctionnement de puissance le 20 décembre 2019 – sur les travaux préparatoires, les activités et les décisions à venir, ainsi que sur les permis d'exécution octroyés. Indépendamment de cela, le conseil de l'IFSN a été informé par le directeur de la centrale nucléaire de Mühleberg, lors d'une réunion commune, du déroulement du projet de désaffectation. D'autres sources d'information pour le conseil de l'IFSN étaient les procès-verbaux des réunions des cadres de l'IFSN, ainsi que les discussions périodiques individuelles avec les spécialistes de l'IFSN. L'ensemble de ces sources de connaissances a permis au conseil de l'IFSN de se faire une large idée de l'état actuel de la post-exploitation et du début de la désaffectation.

De l'avis du conseil de l'IFSN, les travaux ont été réalisés correctement et dans les délais prévus, malgré les défis posés par la pandémie de coronavirus. Ainsi, dans la phase de post-exploitation qui suit immédiatement l'arrêt du fonctionnement de puissance, tous les assemblages combustibles ont été transférés du réacteur à la piscine de stockage du combustible. En outre, les améliorations de sécurité nécessaires à la piscine de stockage du combustible ont été réalisées conformément aux permis accordés par l'IFSN. Le conseil de l'IFSN a été informé par l'IFSN des permis d'exécution et de la mise en œuvre des mesures d'amélioration. De l'avis du conseil de l'IFSN, les mesures d'amélioration mises en œuvre assurent un refroidissement autosuffisant et redondant de la piscine de combustible et garantissent ainsi la protection nécessaire aux opérations de démantèlement à partir de la phase 1 de la désaffectation.

Après la mise en œuvre réussie de ces modifications techniques et l'examen final par l'IFSN, l'IFSN a pu constater le 15 septembre 2020 la mise hors service définitive de la centrale nucléaire de Mühleberg. L'autorisation d'exploiter en vigueur jusqu'alors a ainsi été remplacée par la décision de désaffectation émise à cet effet par le DETEC le 20 juin 2018; la phase 1 du processus de désaffectation et de démantèlement a ainsi été initiée. Le conseil de l'IFSN a été informé par l'IFSN de la mise hors service définitive et des permis d'exécution en attente. Selon le conseil de l'IFSN, le faible nombre d'événements survenus jusqu'à présent, ainsi que le déroulement dans les délais de la phase de post-exploitation et du début du démantèlement, montrent que la tâche pionnière « désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg » a été planifiée avec une bonne anticipation et qu'elle a été menée jusqu'à présent en s'orientant sur la sécurité. Cela montre également que la stratégie d'autorisation et de suivi de l'IFSN a fait ses preuves.



Centre de visiteurs du projet Mont Terri, poste « la géologie du Mont Terri », une des douze stations explicatives de l'exposition didactique. Image : swisstopo

4.4 Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»

Activités de l'IFSN

Lors de sa session de novembre 2018, le Conseil fédéral a décidé que les trois domaines d'implantation géologiques Jura-est, Nord des Lägern et Zurich nord-est devaient faire l'objet d'investigations supplémentaires au cours de la dernière étape du plan sectoriel « Dépôts en couches géologiques profondes ». La comparaison des domaines d'implantation doit s'effectuer selon les critères de sécurité technique définis dans le plan sectoriel et les exigences précisées par l'IFSN.

Au cours de l'année sous revue, la surveillance des forages exploratoires en profondeur de la Nagra a pris une grande place. Dans le domaine d'implantation de Zurich nord-est, par exemple, le forage Trüllikon 1 (août 2019 à mars 2020) et le forage Marthalen (février 2020 à juillet 2020) ont été surveillés, tout comme les forages Bözberg 1 (avril 2020 à novembre 2020) et Bözberg 2 (août 2020 à décembre 2020) dans le domaine d'implantation Jura-est.

Les justificatifs de sécurité pour les sites sélectionnés à l'étape 3 du plan sectoriel sont examinés conformément aux exigences de la directive ENSI-G03 «Dépôts en couches géologiques profondes». L'IFSN a révisé de façon approfondie la directive et l'a mise en vigueur le 1er janvier 2021. La directive comprend notamment la spécification des principes de conception des dépôts en couches géologiques profondes selon l'art. 11, al. 3 OENu et les exigences relatives au justificatif de la sécurité d'exploitation et de la sécurité à long terme.

L'IFSN a informé lors de plusieurs manifestations publiques sur le sujet «Dépôts en couches géologiques profondes et protection des eaux souterraines». Dans la loi sur l'énergie nucléaire, les étapes de l'autorisation d'une installation nucléaire sont définies: la Nagra doit démontrer étape par étape comment la protection de l'être humain et de l'environnement est garantie. L'IFSN examine les justificatifs de sécurité correspondants lorsqu'elle expertise les demandes pour l'autorisation générale, pour l'autorisation de construire et pour l'autorisation d'exploiter. L'IFSN a relevé qu'à l'étranger, des installations de conditionnement de déchets hautement radioactifs avaient été ex-

pertisées par les autorités compétentes et évaluées positivement en termes de sécurité radiologique. En Suède, outre l'autorité de surveillance nucléaire SSM, le tribunal de l'État et de l'environnement est également arrivé à la conclusion qu'une installation de conditionnement peut être exploitée en toute sécurité. En Finlande également, l'autorité de surveillance STUK a évalué en novembre 2015 l'installation de conditionnement comme sûre. L'installation de conditionnement finlandaise est actuellement en construction et devrait être achevée à l'été 2022.

En raison du coronavirus, deux réunions du Forum technique sur la sécurité (TFS) ont été tenues par vidéo au cours de l'année sous revue. Lors de la 44e réunion du TFS en septembre 2020, la question de la séparation hydraulique et spatiale du dépôt pilote et du dépôt principal a été discutée. L'IFSN a expliqué que l'installation de dépôt pilote doit être placée à une distance suffisante de l'installation de dépôt principale pour que les valeurs mesurées dans l'installation de dépôt pilote ne soient pas influencées par l'installation de dépôt principale. De plus, le dépôt pilote doit également être positionné suffisamment près du dépôt principal pour que les valeurs mesurées puissent être transposables au dépôt principal. Lors de la 45e réunion du TFS en novembre 2020, le Groupe d'experts stockage en couches géologiques profondes (GESGP) a recommandé que les processus de transport du gaz dans l'argile à Opalinus et, en particulier, les propriétés des zones de perturbations verticales, soient examinés plus en détail pour les demandes d'autorisation générale. Les recommandations présentées par le GESGP, et en particulier l'importance pour la sécurité du point de vue technique des zones de perturbation verticales, peuvent être discutées plus en détail au sein du groupe d'experts en géologie jusqu'à la soumission de la demande d'autorisation générale.

Dans le cadre de la procédure du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», le GESGP apporte son soutien à l'IFSN dans l'évaluation de la sécurité, lors de la procédure du plan sectoriel et celle de l'autorisation générale. Le GESGP rédige à l'attention de l'IFSN des prises de position sur l'évaluation géologique des domaines et des sites d'implantation. En mars 2020, le GESGP a été renforcé par le Professeur émérite Dr Andreas Strasser, un expert en sédimentologie.

Evaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN s'informe régulièrement de l'état actuel du plan sectoriel ainsi que des questions techniques de base relatives à la gestion sûre des déchets radioactifs.

Actuellement, avec l'étape 3 du plan sectoriel pour les dépôts en couches géologiques profondes, l'accent est mis sur le choix du site et l'autorisation générale. Outre l'examen approfondi des sites restants du point de vue de la sécurité, les projets de dépôt doivent continuer à être précisés avec la participation des régions d'implantation. À cet effet, l'IFSN soutient les instances compétentes du plan sectoriel en ce qui concerne les aspects de sécurité technique, en concertation avec l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) qui est l'autorité responsable du plan sectoriel. Début 2020, une délégation de l'OFEN a informé le conseil de l'IFSN de l'état de la procédure et des défis actuels pour le travail des organes concernés. En particulier, l'étude d'impact socio-économico-écologique a été présentée au conseil de l'IFSN. Les impacts économiques et sociaux du dépôt en couches géologiques profondes sur la région d'implantation doivent être identifiés le plus tôt et le plus objectivement possible afin de contrecarrer des développements potentiellement négatifs. La compréhension du rôle des cantons dans le plan sectoriel pour les dépôts en couches géologiques profondes a également été discutée. D'une part, l'aménagement du territoire est une tâche cantonale, d'autre part, la Confédération est responsable de l'énergie nucléaire et en particulier du dépôt en couches géologiques profondes.

L'IFSN répond de manière ciblée aux questions spécifiques du public, des communes, des régions d'implantation, des organisations, des cantons et des États voisins dans le cadre du TFS. En 2020, l'IFSN a organisé virtuellement deux réunions du TFS en raison de la pandémie. Plusieurs membres du conseil de l'IFSN ont participé aux deux réunions et se sont convaincus que les réunions étaient dirigées de manière efficace et que les sujets spécialisés étaient traités de manière compétente sur le plan technique et social.

Le conseil de l'IFSN a notamment reçu des comptes rendus sur la gestion sûre des déchets radioactifs et sur l'état de la science et de la technique correspondant. L'accent a été mis sur les sujets suivants:

- Les nouveaux conteneurs de stockage et de transport.

- Les problèmes de matières organiques dans les déchets faiblement et moyennement radioactifs.
- Le développement des conteneurs de stockage et la problématique de la corrosion.
- Les projets de recherche sur le comportement hydro-thermo-mécanique des roches argileuses.
- Le stockage intermédiaire à long terme.

Dans ce contexte, le conseil de l'IFSN salue la révision achevée de la directive ENSI-G03 «Dépôts en couches géologiques profondes», qui s'applique à la sécurité radiologique des dépôts en couches géologiques profondes ainsi que des installations de surface et d'accès auxiliaire qui leur sont associées. La directive contient la spécification des principes de conception des dépôts en couches géologiques profondes selon l'art. 11, al. 3, LENu, ainsi que les exigences relatives au justificatif de la sécurité d'exploitation et de la sécurité à long terme. La nouvelle édition de la directive tient compte de la mise à jour des recommandations internationales par l'AIEA et la WENRA. La nouvelle édition de la directive ENSI-G03 est entrée en vigueur le 1er janvier 2021 et remplace l'édition 2009.

Le conseil de l'IFSN conclut que l'IFSN exerce sa surveillance dans le domaine du plan sectoriel pour les dépôts en couches géologiques profondes de manière compétente, indépendante et tournée vers l'avenir, et qu'elle est bien préparée aux défis futurs.

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 nucléaire au niveau mondial, ainsi qu'au renforcement de la surveillance nucléaire en Suisse.

La pandémie de coronavirus a eu un impact important sur la coopération internationale de l'IFSN en 2020. En raison des diverses restrictions de voyage et d'autres mesures strictes pour lutter contre la pandémie, de nombreuses conférences politiques et techniques d'organisations internationales ont été annulées au cours des premiers mois de 2020, puis ont été déplacées sur les plateformes virtuelles à partir de l'été 2020. Parmi les conférences les plus importantes figure la 8e Conférence d'examen de la Convention sur la sûreté nucléaire (CSN) prévue en mars 2020 à l'AIEA. Celle-ci a d'abord été reportée à 2021, avant d'être purement et simplement annulée. Les États signataires ne devront dès lors se réunir qu'en 2023 à Vienne, lors de la 9e Conférence d'examen. Il en va de même de la 7e Conférence 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 a été reportée de mai 2021 à 2022. Malgré le report de la Conférence d'examen, la Suisse a achevé le 7e Rapport national comme

Des experts de l'IFSN et le directeur général de l'AIEA, Rafael M. Grossi, à la centrale nucléaire de Beznau en octobre 2020. Image : Axpo

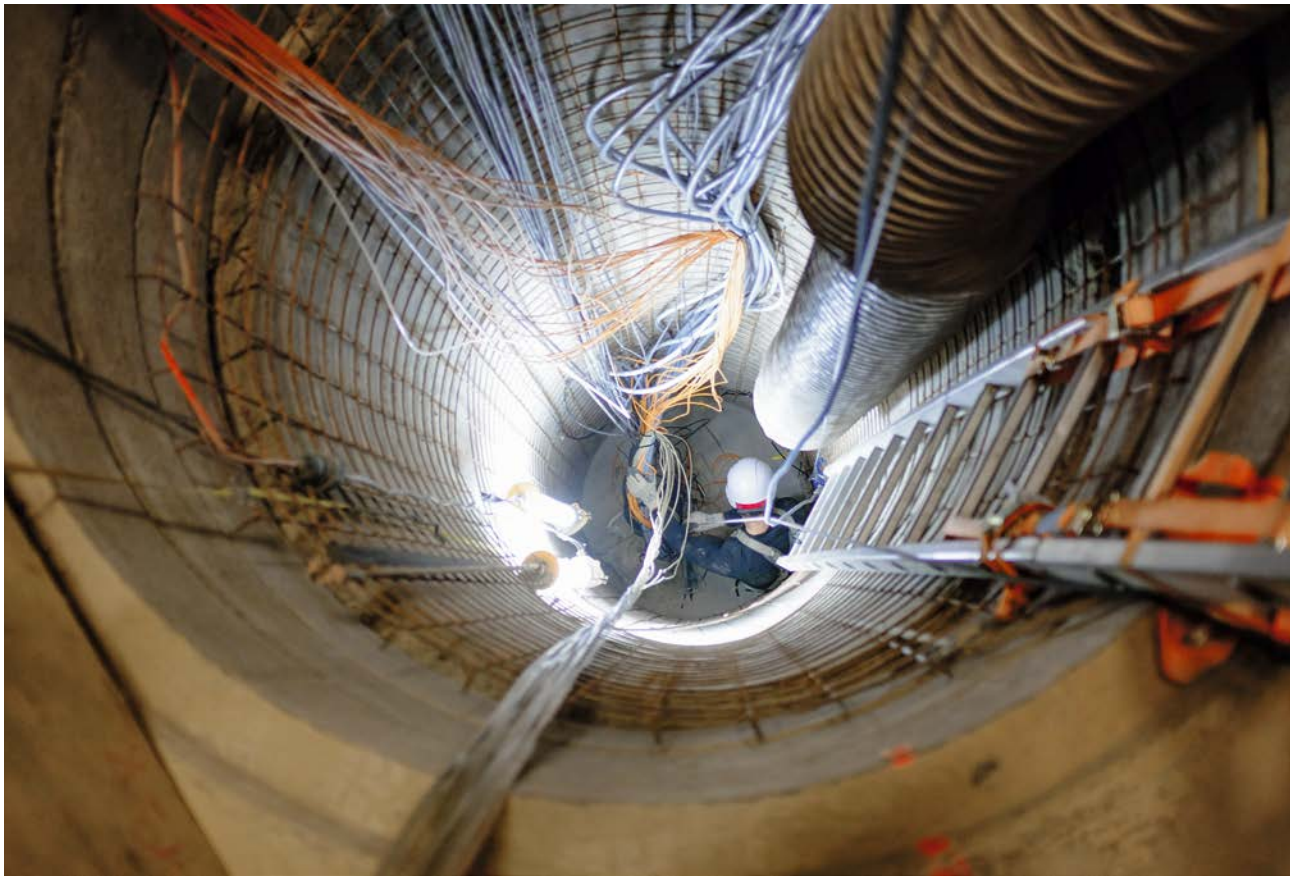
prévu et l'a soumis à l'AIEA dans les délais, en octobre 2020.

L'année 2020 n'a pas seulement été marquée par la pandémie, mais aussi par des changements à la WENRA. Après huit ans, l'ancien directeur de l'IFSN, le Dr Hans Wanner, a transmis la présidence de la WENRA à son homologue français en novembre 2019. Au cours du mandat du Dr Hans Wanner, la WENRA a été en mesure de renforcer sa présence et sa réputation internationales, d'augmenter le nombre de ses membres de sept nouveaux pays, d'établir les « niveaux de référence de sûreté WENRA » en tant que normes de sécurité nucléaire reconnues au niveau international, et de se positionner au niveau mondial sur les questions de sécurité nucléaire.

En 2020, la Suisse a de nouveau siégé ou assumé un rôle important au sein de divers organismes internationaux. Depuis 2020, la Suisse est à nouveau membre de la Commission des normes de sécurité (CSS) de l'AIEA, comme lors de la précédente législature, l'IFSN représentant la Suisse. Les normes de sécurité de l'AIEA sont adoptées via la CSS. La CSS conseille également le directeur général de l'AIEA sur les questions de sécurité nucléaire. Le fait que la Suisse effectue deux mandats consécutifs au sein de la CSS est un signe de son excellente réputation internationale auprès de l'AIEA dans le domaine de la sécurité nucléaire. La Suisse a également été réélue au Conseil des gouverneurs de l'AIEA pour la période de 2020 à 2023. Le Conseil des gouverneurs de l'AIEA est l'organe décisionnel le plus important de l'AIEA. Il approuve les décisions politiques, le budget de l'AIEA et élit le directeur général de l'AIEA. Enfin, en septembre 2020, un Suisse, l'ancien directeur de l'IFSN, le Dr Hans Wanner, a été élu pour présider la 7e Conférence d'examen de la Convention commune (Joint Convention). La Suisse pourra ainsi influencer de manière significative le contenu et le processus d'examen.

L'IFSN a également participé à des négociations internationales dans le cadre de la Convention ESPOO. L'objectif était d'adopter une ligne directrice définissant des critères permettant de déterminer dans quelle mesure des études d'impact sur l'environnement doivent être réalisées pour les décisions d'exploitation à long terme et les projets de rééquipement des centrales nucléaires. L'IFSN s'est engagée pour que la perspective de la sécurité nucléaire prime dans les négociations. La ligne directrice a été adoptée par les États contractants en décembre 2020.

En octobre 2020, le directeur général de l'AIEA, Rafael M. Grossi, s'est rendu en Suisse. L'IFSN a pu montrer à Monsieur Grossi la philosophie de rééquipement de la Suisse sur la base de projets



Laboratoire souterrain de Mont Terri, instrumentalisation du puits de l'expérience SW-A (Large-Scale Sandwich Experiment). Image : swisstopo

de rééquipements spécifiques à la centrale nucléaire de Beznau. Ce fut également l'occasion d'expliquer au directeur général de l'AIEA la mise en œuvre par la Suisse de la déclaration de Vienne sur la sûreté nucléaire.
Enfin, l'IFSN s'est préparée à deux missions d'examen internationales. La première est la mission du Service intégré d'examen de la réglementation (IRRS) organisée par l'AIEA. Celle-ci aura lieu en Suisse en octobre 2021 et permettra d'examiner la mise en œuvre des normes de sûreté de l'AIEA dans le domaine réglementaire en Suisse. Quant à la deuxième, la Suisse, respectivement l'IFSN, ont lancé les travaux préparatoires nationaux pour l'examen de suivi de la mission de l'AIEA dans le domaine de la sûreté nucléaire (Service consultatif international sur la protection physique IPPAS). La mission de suivi de l'IPPAS est prévue pour 2023. À l'occasion de cette mission de suivi, les experts de l'AIEA examineront la mise en œuvre des mesures résultant de la mission IPPAS en 2018.

Evaluation du conseil de l'IFSN
Malgré les restrictions liées à la pandémie, l'IFSN a rempli son rôle dans les organisations internationales, affirmant notamment son rôle important auprès de l'AIEA. Un point fort a été la visite du directeur général de l'AIEA, Rafael M. Grossi, en octobre 2020, qui a été accompagné par des experts de l'IFSN lors d'une visite de la centrale nucléaire de Beznau, en respectant les mesures de protection contre le coronavirus.
Le conseil de l'IFSN salue également la poursuite des bons échanges bilatéraux entre l'IFSN et les autorités de surveillance étrangères. La 38e réunion principale de la Commission germano-suisse pour la sécurité des installations nucléaires et la réunion bilatérale de la Commissione Italo-Svizzera ont eu lieu sous forme de réunions virtuelles en raison de la pandémie.
Le conseil de l'IFSN s'est fait régulièrement informer des activités internationales de l'IFSN. Le rapport annuel a été présenté par la responsable de la section Affaires internationales lors de la réunion du conseil de décembre 2020.
Le conseil de l'IFSN soutient fermement l'engagement international de l'IFSN dans le domaine de la sûreté et considère comme nécessaire l'échange international sur les thèmes actuels, tels que la désaffectation, le maintien des compétences et la cybersécurité.

4.6 Recherche

Activités de l'IFSN
L'IFSN attribue et coordonne dans le cadre de la recherche réglementaire en sécurité nucléaire des mandats de recherche dont l'objectif est de déterminer le niveau actuel des connaissances scientifiques et techniques, de l'étendre et de le rendre disponible pour les tâches de surveillance. L'IFSN entretient des contacts avec des institutions de recherche au niveau national et international et évalue les tendances dans le domaine de la recherche. L'orientation de la recherche réglementaire en matière de sécurité est fixée dans la stratégie de recherche de l'IFSN[2]. Les projets contribuent 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 de l'IFSN. Les résultats des travaux de recherche fournissent des bases à 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 créent une expertise indépendante. Les projets mis en réseau à l'échelle internationale, sous l'égide de l'OCDE/AEN, et menés au laboratoire souterrain du Mont Terri, produisent des résultats qui ne pourraient pas être atteints uniquement en Suisse. Ils renforcent parallèlement la coopération internationale de l'IFSN avec d'autres autorités de surveillance et centres de compétences.
La recherche réglementaire en sécurité nucléaire a compris les domaines thématiques suivants en 2020:

- Combustibles et matériaux, avec l'accent sur les processus de vieillissement.
- Evénements internes et dommages dans les installations nucléaires.
- Evénements extérieurs (tremblements de terre, inondations, chutes d'avions).
- Facteurs humains.
- Comportement du système et déroulement d'une défaillance.
- Radioprotection.
- Gestion des déchets (stockage en couches géologiques profondes et les étapes en amont, telles que le transport et l'entreposage intermédiaire des déchets radioactifs).

[2] Stratégie de recherche de l'IFSN, ENSI-AN-8398

Dans la perspective des développements à long terme, la planification de deux projets internationaux particulièrement pertinents et menés sous l'égide de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) a bien avancé en 2020. Le programme FIDES (Framework for Irradiation Experiments) de l'AEN prévoit de réaliser des expériences d'irradiation sur des combustibles à partir de 2021, poursuivant ainsi les recherches effectuées sur le réacteur de Halden, qui a été désaffecté en 2018. Ces travaux sont d'une grande importance pratique pour l'IFSN, dans l'évaluation des combustibles nouvellement développés et également en ce qui concerne le comportement du combustible en cas de défaillance. Étant donné que plusieurs réacteurs de recherche dans le monde seront impliqués, il s'agit d'un projet particulièrement complexe qui a nécessité des préparatifs importants. Le second projet, qui doit débuter en 2021, est le projet NEA SMILE (Studsvik Material Integrity Life Extension Project). Il profite de la possibilité de prélever des échantillons de matériaux dans quatre réacteurs suédois désaffectés de construction différente. Ces échantillons doivent être examinés en particulier pour divers phénomènes de vieillissement tels que la corrosion et la fragilisation neutronique. Le projet complète ainsi les connaissances disponibles pour évaluer le fonctionnement à long terme. Compte tenu de la durée de vie prévue des centrales nucléaires, le projet revêt une importance stratégique tant au niveau international que pour la Suisse. Durant l'année sous revue, l'IFSN a été impliquée dans la planification de ces deux projets et a décidé d'y participer.

Une thématique de radioprotection qui n'était pas encore représentée dans le programme de recherche de l'IFSN était l'évaluation des risques dans le domaine des faibles doses. Depuis juillet 2020, une thèse de doctorat financée par l'IFSN à l'Université de Zurich utilise la nanodosimétrie pour quantifier directement les dommages biologiques dans les tissus. L'objectif est de déterminer plus précisément la proportion des différents types de rayonnement afin de pouvoir optimiser les modèles de radioprotection existants.

De nouveaux thèmes ont également été abordés en ce qui concerne les dépôts en couches géologiques profondes. Au laboratoire souterrain du Mont Terri, l'expérience PD (Effect of physical deformation on isotopic signatures of clay minerals), une collaboration avec l'Université de Kyoto, étudie les effets de la déformation de la roche hôte, l'argile à Opalinus. L'objectif consiste à améliorer l'évaluation des zones de perturbations rencontrées lors de la construction d'un dépôt en couches géologiques profondes. Enfin, l'IFSN soutient depuis l'automne 2020 une thèse de doctorat à l'Université Cergy à Paris. Celle-ci veut analyser les structures géologiques du nord de la Suisse en utilisant la mécanique stochastique. L'évolution des contraintes et des déformations doit être simulée sur un million d'années afin de pouvoir estimer les incertitudes.

Si le lancement de nouveaux projets a bien progressé, la pandémie de coronavirus n'est pas restée sans conséquences sur le programme en cours. Certains projets ont été retardés et, au laboratoire souterrain du Mont Terri, des mesures qui ne pouvaient être reportées ont dû être réorganisées parce que des chercheurs étrangers n'ont pas pu se déplacer temporairement en raison de restrictions de voyage.

Les dépenses de l'IFSN pour le budget de recherche se sont élevées à environ 5,4 millions de francs suisses. Sur ce montant, environ 1,9 million de francs ont été financés par la Confédération, tandis que le reste des dépenses a été imputé aux parties surveillées (Swissnuclear et Nagra) par le biais d'émoluments. Les détails des dépenses et du financement sont disponibles dans le système d'information fédéral sur la recherche et le développement ARAMIS[3]. 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

Le conseil de l'IFSN a nommé un comité de recherche pour suivre et évaluer les activités de recherche de l'IFSN. Ce comité examine la pertinence et, dans une certaine mesure, la qualité des projets de recherche initiés par l'IFSN. Il assure que les ressources financières pour la recherche réglementaire soient suffisantes pour atteindre les objectifs définis dans la stratégie de recherche de l'IFSN. En outre, le comité s'assure que les résultats de la recherche sont mis en œuvre rapidement dans le cadre des activités de surveillance. Le comité de recherche transmet son évaluation au conseil.

Sur la base de ces évaluations, le conseil de l'IFSN conclut que la recherche réglementaire soutenue financièrement par l'IFSN est conforme à la stratégie de recherche, répond à des normes de qualité

[3] www.aramis.admin.ch

élevées et satisfait aux besoins de l'autorité de surveillance afin de remplir son mandat. Le niveau de financement reste approprié. Le conseil suggère que l'IFSN utilise davantage les différentes possibilités offertes par la recherche pour ses activités de surveillance et ses employés.

Cette évaluation se fonde sur les considérations suivantes du comité de recherche et du conseil de l'IFSN:

En 2019, le conseil de l'IFSN a procédé à un inventaire des domaines de recherche couverts par les différents partenaires en Suisse afin d'identifier les éventuels besoins de recherche supplémentaires. Lors d'un atelier organisé à cet effet, les exploitants et l'IFSN ont présenté les différents axes de travail. Ce dialogue avec les parties prenantes a été apprécié par tous et une autre réunion avait été convenue pour poursuivre l'échange coordonné sur les activités de recherche. Malheureusement, la pandémie de coronavirus a jusqu'à présent rendu impossible une nouvelle réunion. Certains des commentaires et suggestions faits au cours des discussions ont été intégrés dans le document «Concept pour la recherche énergétique fédérale 2021–2024»[4] préparé par la Commission fédérale pour la recherche énergétique CORE.

En 2020, le conseil de l'IFSN et le comité de recherche ont également examiné de plus près l'impact des activités de recherche sur le mandat de l'IFSN. Les propositions formulées ont été coordonnées avec divers projets internes de l'IFSN relatifs au développement du personnel, à l'image externe de l'autorité de surveillance et à la communication.

4.7 Information du public

Activités de l'IFSN

Le devoir d'information de l'IFSN se fonde sur l'art. 74 de la LENu. L'IFSN «informe régulièrement le public de l'état des installations nucléaires et des faits relatifs aux articles nucléaires et aux déchets radioactifs», ainsi qu'en «cas d'événements particuliers». En outre, le mandat de prestations 2020–2023 stipule que l'IFSN doit renforcer son travail de relations publiques, identifier à temps les sujets pertinents pour le public et fournir des informations de manière compétente, différenciée et à temps.

Image symbole : iStock

[4] Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2021–2024 https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/64142.pdf

L'IFSN a répondu à ces exigences notamment en segmentant les activités de relations publiques en fonction des groupes d'interlocuteurs, en informant suffisamment tôt à propos de la surveillance pendant la pandémie de coronavirus, et en publiant régulièrement des comptes-rendus sur son site Internet, par exemple sur la première phase de désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg. L'IFSN a également répondu aux questions des médias et aux préoccupations de la population et a fourni, sous forme de rapports annuels, des informations détaillées sur l'exploitation des installations, la radioprotection dans les installations, le rejet de substances radioactives par l'air évacué et les eaux usées, ainsi que sur le programme de recherche de l'IFSN. L'IFSN met également à la disposition du public, sur son site Internet, le Rapport de surveillance, le Rapport sur la radioprotection et le Rapport sur la recherche et les expériences.

En mars, l'IFSN a rapidement rapporté que les centrales nucléaires suisses peuvent être exploitées en toute sécurité malgré la situation du coronavirus, car les exploitants ont pris des mesures strictes pour garantir le nombre minimal de personnel qualifié requis par la réglementation. En outre, l'IFSN a fourni des informations sur les dispositions qu'elle a prises en interne pour garantir la surveillance même pendant la situation de pandémie, en soulignant que toutes les inspections nécessaires seront effectuées malgré cela.

Au cours de l'année sous revue, l'IFSN a tenu une réunion du Forum technique sur les centrales nucléaires (TFK) et deux réunions du Forum technique sur la sécurité (TFS). Dans les forums, l'IFSN répond aux questions sur la sécurité des centrales nucléaires et les dépôts en couches géologiques profondes pour les déchets radioactifs, en collaboration avec les exploitants et les membres du forum. Les questions et les réponses sont publiées sur le site Internet.

Comme le prévoit la convention de prestations 2020 entre le Conseil de l'IFSN et l'IFSN, la section Communication a élaboré les bases d'une segmentation des groupes d'interlocuteurs afin de déterminer avec précision les besoins des groupes cibles d'adapter et renforcer en conséquence la stratégie de communication à l'avenir.

Evaluation du conseil de l'IFSN

En 2020, la section Communication de l'IFSN a régulièrement rendu compte au conseil de l'IFSN de ses activités de communication et de leur résonance auprès du public. En particulier, les membres du conseil de l'IFSN ont suivi les réunions du TFK et du TFS et ont chaque fois pris note de la revue de presse. Au cours de l'année sous revue 2020, le conseil de l'IFSN a traité en profondeur les travaux de la section Communication dans le cadre de la segmentation des groupes d'interlocuteurs, car celle-ci joue un rôle central dans la conception et la mise en œuvre de la stratégie de communication (cf. chap. 2). Le conseil de l'IFSN estime que les activités de communication de l'IFSN au cours de l'année sous revue ont été fondées, compréhensibles et menées à temps.

Salle de commande de la centrale nucléaire de Leibstadt. Image : Axpo

4.8 Évaluation 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 de façon démontrable et vérifiable. Le conseil de l'IFSN est informé trois fois par an sur l'atteinte des objectifs. Il peut ainsi se faire une idée de l'état actuel et prendre des mesures le cas échéant.

Sur la base des évaluations faites aux chapitres 4.1 à 4.7 ainsi que sur la base des indicateurs de la convention de prestations annuelle (voir Annexe 2), le conseil de l'IFSN arrive à la conclusion que l'IFSN a pleinement atteint les objectifs de la convention de prestations 2020. Certains projets n'ont pas pu être mis en œuvre en raison de la pandémie de coronavirus et de restrictions chez les organismes surveillés. Un court résumé des objectifs individuels et de leur réalisation est présenté ci-dessous.

Forum technique sur les centrales nucléaires

1. *La direction du Forum technique sur les centrales nucléaires est assurée de manière compétente.*

Quatre réunions ont été prévues en 2020. En raison de la situation exceptionnelle provoquée par la pandémie, deux des forums ont dû être annulés et une réunion a été annulée faute de questions. Toutes les questions reçues et les réponses adoptées lors du forum qui s'est tenu ont été publiées sur le site Internet de l'IFSN. Le site Internet du Forum technique sur les centrales nucléaires a toujours été à jour.

Plan sectoriel

2. *L'accompagnement des instances du plan sectoriel concernant les aspects relatifs à la sécurité technique est assumé activement et de manière compétente en concertation avec l'OFEN.*

L'IFSN a participé à toutes les manifestations pertinentes sur les aspects de la sécurité du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

Ce travail a été documenté dans les rapports trimestriels destinés à l'OFEN.

3. *La direction du Forum technique sur la sécurité est assurée de manière compétente.*

Au cours de l'année sous revue, quatre réunions ont été prévues dans le cadre du Forum technique sur la sécurité. Deux réunions ont été annulées en raison de la situation du coronavirus. Le site Internet du Forum technique sur la sécurité a été mis à jour.

Protection d'urgence

4. *L'IFSN apporte une contribution importante à la discussion sur la préparation et la protection d'urgence en organisant une conférence internationale sur les leçons apprises de l'accident de Fukushima.*

Les travaux préparatoires correspondants ont tous été effectués à temps et la conférence était imminente. En raison de la pandémie, la conférence a dû être annulée à la fin du mois de février 2020.

5. *L'IFSN s'engage activement dans les discussions techniques et générales avec les partenaires de la protection d'urgence.*

L'IFSN est représentée au sein du comité de pilotage de l'élément de planification de l'État-major fédéral Protection de la population (EMFP). L'IFSN partagé ses vues dans le cadre de l'élaboration de la nouvelle ordonnance sur la protection de la population (OProP), et a fourni une contribution à l'état des lieux de la protection ABC Suisse. Le directeur de l'IFSN, le Dr Marc Kenzelmann, a été nommé membre du groupe de direction pour la protection ABC Suisse.

Des formations dans le domaine de la protection d'urgence ont été proposées aux cantons. Le canton de Schaffhouse s'était déjà inscrit, mais a demandé un report à 2022 en raison de la situation du coronavirus.

Communication

6. *Clarification des besoins des groupes cibles de la communication de l'IFSN.*

Les principes permettant la segmentation des groupes d'interlocuteurs ont été rassemblés et étaient disponibles dans les délais prévus.

Réexamens périodiques de sécurité

7. *Élaboration de la prise de position sur le RPS de la centrale nucléaire de Beznau (SÜSILA).*

La version préliminaire interne de la prise de position a été achevée. Elle a été envoyée fin 2020 à la direction de l'IFSN pour consultation.

8. *Élaboration de la prise de position sur le RPS de la centrale nucléaire de Gösgen.*

Les contributions ont été préparées conformément à la planification du projet. La version préliminaire interne contenait fin 2020 plus de 200 pages de contributions dont la qualité a été contrôlée.

Projets de modifications dans les centrales nucléaires

9. *Les demandes de modifications d'installations et les procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport et de stockage sont traitées dans les délais.*

Toutes les permis d'exécution ont été accordés dans les délais prévus. Dans certains projets, il y a eu des reports à cause de la pandémie et de problèmes de ressources du côté des exploitants.

Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg

10. *Mise en place de la post-opération technique.*

La mise hors service définitive et le début de la phase de désaffectation 1 ont été constatés le 15 septembre 2020 comme prévu, et tous les permis d'exécution requis ont été accordés. Le projet a été terminé avec succès.

11. *Les demandes de démontage des structures du cœur et d'installation d'équipements de traitement du matériel sont évaluées dans les délais.*

Tous les permis d'exécution pour les équipements auxiliaires de démolition des structures du cœur, pour l'équipement de traitement par sablage abrasif et pour le caisson de démolition thermique ont été accordés dans les délais.

Justificatif sismique avec nouvelles hypothèses de risque IFSN-2015

12. *Actualisation des justificatifs sismiques déterministes.*

Les prises de position sur les justificatifs sismiques étaient au stade de la rédaction finale et ont été envoyées, avec un mois de retard, au début du mois de février 2021. Ce léger dépassement de délai est dû à des retards à la centrale nucléaire de Gösgen.

13. *Examen de l'analyse probabiliste de sécurité.*

Tous les examens sommaires ont été effectués dans les délais prévus. Le premier examen sommaire a concerné la centrale nucléaire de Mühleberg en janvier 2020 et le dernier la centrale nucléaire de Leib-stadt en octobre 2020. Pour la centrale nucléaire de Mühleberg, l'examen détaillé a également pu être achevé.

Directive ENSI-G03 Exigences pour les dépôts en couches géologiques profondes

14. *Nouvelle version de la directive ENSI-G03/d Dépôts en couches géologiques profondes.*

La directive ENSI-G03/d a été adoptée par le directeur de l'IFSN le 7 décembre 2020 et publiée dans les délais le 21 décembre 2020. Elle est entrée en vigueur le 1er janvier 2021.

Convention on Nuclear Safety

15. *L'IFSN participe activement à la 8e Conférence d'examen de la CNS.*

L'AIEA avait initialement reporté la Conférence d'examen à fin 2020 ou début 2021 en raison de la situation du coronavirus. Il est finalement prévu qu'elle ait lieu seulement en 2023.

Rapport national sur la Joint Convention

16. *Le rapport national sur la Joint Convention est réalisé.*

Le 7e Rapport national de la Suisse a été publié dans les délais prévus sur la plateforme Internet de la Joint Convention. La Suisse a jusqu'au 26 février 2021 pour examiner les rapports nationaux des autres parties contractantes et remettre ses questions.

Mission IRRS en Suisse

17. *Les travaux préparatoires pour la mission IRRS prévue en 2021 en Suisse se déroulent selon la planification du projet.*

Le plan d'action de l'IFSN pour la mission IRRS a été élaboré et approuvé par la direction en décembre 2020. Les travaux pour l'élaboration du Advance Reference Material (ARM) se sont déroulés comme prévu.

Fondements de la radioprotection

18. *L'IFSN s'engage dans les discussions internationales sur les fondements de la surveillance pour la radioprotection.*

Comme prévu, l'IFSN a présenté son expertise et son expérience sous la forme d'un exposé lors de la conférence de l'AIEA sur la sécurité radiologique en novembre 2020. L'AIEA publiera les résumés en temps voulu.

Personnel

19. *Mise en œuvre des mesures de développement du personnel selon le concept de développement du personnel.*

Le concept de développement du personnel prévoyait deux mesures au cours de l'année sous revue: une formation des cadres spécifique à l'IFSN et un concept pour un centre de développement «Development Center».

Deux programmes de leadership destinés aux chefs de section et aux chefs de section adjoints ont été menés à bien en 2020. Des cours de suivi sont prévus pour le deuxième trimestre de 2021.

Le concept Development Center a été approuvé par le conseil de l'IFSN en juillet 2020.

20. *Concept pour le positionnement de l'IFSN comme employeur attractif (Employer Branding).*

Le concept d'Employer Branding a été approuvé par la direction le 8 novembre 2020 et présenté au conseil de l'IFSN le 10 décembre 2020.

Divers travaux ont déjà été menés à bien dans le cadre de ce concept. L'image de l'employeur a été revue: les offres d'emploi ont une nouvelle apparence, une page Internet dédiée à la carrière a été remaniée et une nouvelle brochure d'employeur a été produite.

21. *Concept pour l'évaluation du respect des principes de l'économie d'entreprise.*

Le concept a été adopté par la direction à l'attention du conseil de l'IFSN le 15 septembre 2020. Le conseil de l'IFSN a approuvé le concept lors de sa réunion des 22 et 23 octobre 2020.

Evaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN contrôle les performances de l'IFSN au moyen de la convention de prestations annuelle, où sont également définis des indicateurs pour évaluer la réalisation des objectifs. Plusieurs fois par an, le conseil de l'IFSN est informé de l'avancement de la réalisation des objectifs et est ainsi en mesure d'identifier à temps les écarts importants. Au cours de l'année sous revue, les objectifs ont été atteints, à l'exception de quelques écarts dus à la pandémie. Cela a été possible grâce à l'implication, la motivation et la compétence des collaboratrices et collaborateurs de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN tient à remercier la direction et le personnel pour leur travail professionnel compétent, leur engagement et leur grand dévouement.

4.9 Gestion du risque

Activités de l'IFSN

L'IFSN procède à une gestion du risque complète. Celle-ci fait partie intégrante du processus de gestion et de conduite et englobe tous les risques liés à l'activité de l'institution. Cette gestion du risque comprend aussi:

- 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 de l'institution ou à les relancer rapidement après une interruption.
- 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.

En 2020, le BCM et la gestion de crise se sont retrouvés au premier plan. Suite à la situation créée par le coronavirus, une équipe de pandémie a été formée. Elle a analysé, chaque fois que cela s'est avéré nécessaire, la situation actuelle et, en tenant compte des recommandations du Conseil fédéral, a proposé à la direction des mesures visant à maintenir les activités de l'institution avec la plus grande sécurité possible pour les employés. Cela a permis d'assurer constamment une surveillance appropriée des installations nucléaires.

Image symbole : iStock

Fin 2019, le groupe de travail Risques a formulé des recommandations sur la question de la sécurité informatique et cybernétique à l'intention de la direction et du conseil de l'IFSN, qui les ont tous deux approuvées. Au début de l'année 2020, la direction a nommé un responsable externe de la sécurité.
Les changements parmi les membres du conseil de l'IFSN et de la direction de l'IFSN en 2020 ont eu pour conséquence que la composition du groupe de travail Risques a également subi des modifications. Le groupe de travail comprend toujours trois membres du conseil de l'IFSN, trois membres de la direction et la responsable de la gestion du risque. Le groupe de travail poursuivra ses activités en 2021.

Evaluation du conseil de l'IFSN

La gestion du risque à l'IFSN a été étroitement liée, en 2020, à la gestion de la pandémie. Le conseil de l'IFSN a été régulièrement informé par la direction de la gestion de la situation de pandémie au sein de l'IFSN. Il a pu constater que l'IFSN était bien préparée à faire face à une telle situation et que le fonctionnement de l'institution était pleinement assuré. En particulier, les mesures préconisées et mises en œuvre l'ont toujours été dans une perspective globale de minimisation des risques, tant pour l'institution que pour la sécurité nucléaire en général.
Le groupe de travail Risques s'est concentré sur l'analyse de divers risques en rapport avec la sécurité informatique et cybernétique.
Le groupe de travail est convaincu que l'internalisation de la fonction de Chief Information Security Officer (CISO) proposée par la direction en 2020 contribuera à minimiser les risques liés à l'information. C'est pourquoi le conseil de l'IFSN a approuvé la création d'un nouveau poste.
Sur la base des discussions avec la responsable de la gestion du risque de l'IFSN, 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. Comme il s'agit d'un processus dynamique, la gestion du risque continuera en 2021 de faire l'objet d'une analyse critique par le groupe de travail Risques.

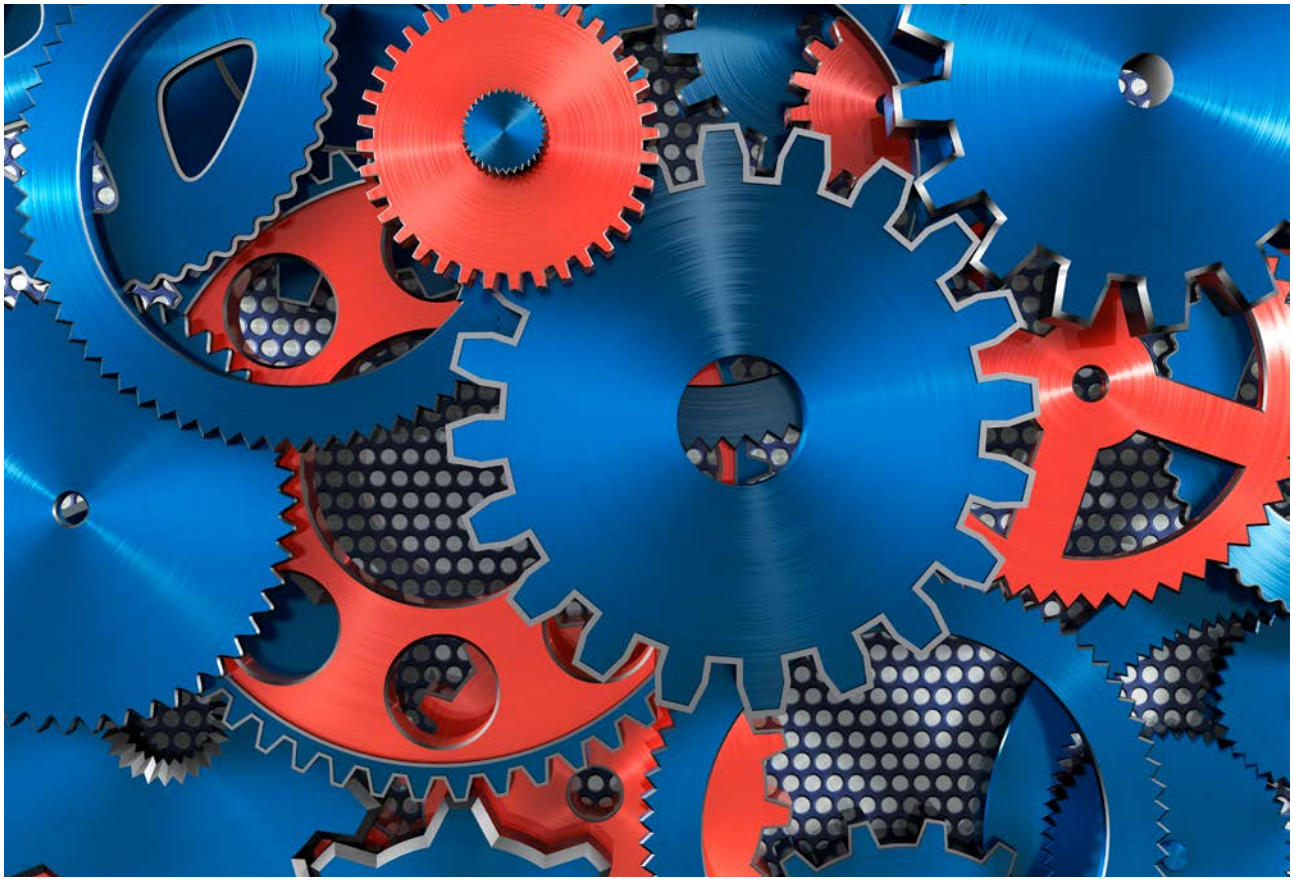


Image symbole : iStock

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 (organe de révision externe, société de certification et service d'accréditation) et un audit interne.

Les résultats des audits interne et externe, de même que les éventuelles mesures correctives et d'amélioration, sont rassemblés dans un rapport de suivi de gestion qui doit être établi chaque année. Ce rapport est d'abord examiné par le comité d'audit puis présenté au conseil de l'IFSN pour approbation.

a) Audit externe

Le Conseil fédéral a chargé l'organe de révision externe KPMG d'examiner la tenue correcte de la comptabilité et le système de contrôle interne. KPMG a une nouvelle fois confirmé sans réserve l'exactitude des comptes (cf. chapitre 6 du rapport de gestion).

Pour surveiller la radioactivité dans le voisinage des installations nucléaires, l'IFSN exploite un laboratoire d'essais et de mesures de la radioactivité et du débit de dose.

Ce laboratoire est accrédité depuis 2005 comme service d'essai STS 441 selon la norme EN ISO/IEC 17025. L'accréditation par le Service d'accréditation suisse (SAS) a été renouvelée en 2020. A l'occasion de l'audit, d'abord reporté en raison du coronavirus, puis réalisé sur place en conformité au cahier des charges de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), le SAS n'a pas constaté d'écarts par rapport aux prescriptions de la norme. L'accréditation est valable jusqu'au 11 août 2025.

De plus, l'IFSN est accréditée depuis 2015 comme service d'inspection selon EN ISO/IEC 17020. Tout comme le laboratoire d'essais et de mesures, le service d'inspection devait aussi renouveler son accréditation en 2020. Celle-ci a été réalisée pratiquement en même temps que celle du laboratoire d'essais et de mesures par le Service d'accréditation suisse, et ici aussi, aucun écart n'a été constaté. L'accréditation est également valable jusqu'en août 2025.

Le certificat ISO 9001 de l'IFSN a été renouvelé en décembre 2019 pour trois années supplémentaires.

L'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management SQS a réalisé en novembre 2020 à l'IFSN, en accord avec le programme, un audit de suivi qui, à cause de la pandémie, a été mené entièrement de façon virtuelle. Comme les années précédentes, aucun écart majeur ni mineur n'a été identifié, mais l'IFSN a reçu quelques indications sur la manière dont le système pourrait être encore optimisé.

b) Révision interne

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

Le responsable de la révision interne doit établir tous les ans un programme de révision détaillé (factuel, temporel, personnel) et le faire approuver à l'avance par le comité d'audit. La planification annuelle est faite selon les risques et s'oriente selon les objectifs fixésdans la convention de prestations annuelle de l'IFSN. Pour 2020, la planification prévoyait neuf audits. Les audits sont réalisés par des collaborateurs et collaboratrices de l'IFSN qui se mettent à disposition à cet effet en plus de leurs tâches habituelles. Six nouveaux auditrices et auditeurs ont été formés l'année dernière, tandis que deux auditeurs de longue date ont quitté leurs fonctions. A la fin de l'année, l'IFSN comptait 14 auditeurs et auditrices internes.

Le responsable de la révision interne doit soumettre au comité d'audit et à la direction, avant la fin du mois de février de l'année suivante, un rapport annuel écrit sur les activités de la révision interne. Les résultats des audits et contrôles internes et externes ainsi que les éventuelles mesures correctives et préventives sont résumés dans le rapport et soumis au comité d'audit pour approbation. Une attention particulière est accordée au potentiel d'optimisation des processus de travail, de l'organisation du travail ou des ressources auxiliaires.

Les neuf audits internes prévus pour 2020 ont été réalisés. Les processus Gestion, Mesure de rayonnement, Inspection, Permis d'exécution, Expertises, Amélioration, Administration, Gestion environnementale, ainsi qu'Infrastructure et fonctionnement ont été audités. Les audits des deux premiers processus comprenaient des contrôles plus approfondis.

Au total, 18 mesures ont été définies par les auditrices et auditeurs. Deux d'entre elles ont été mises en œuvre jusqu'à la fin 2020, toutes les autres mesures sont agendées pour 2021.

Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN est responsable d'une assurance qualité suffisante et d'une gestion des risques appropriée au sein de l'IFSN. Il évalue l'efficacité du système de gestion de la qualité de l'IFSN au moyen d'audits externes (organe de révision externe, société de certification et service d'accréditation) et d'audits internes.

L'assurance qualité des prestations fournies par l'IFSN revêt une grande importance pour le conseil de l'IFSN. Le conseil de l'IFSN a donc régulièrement traité les questions d'assurance qualité au sein de son comité d'audit, qui s'est réuni au total cinq fois au cours de l'année sous revue. Deux réunions du comité d'audit ont pu encore avoir lieu en présentiel. En raison de la pandémie de coronavirus, une réunion supplémentaire a dû être organisée sous forme de réunion hybride et deux réunions sous forme de réunions vidéo.

Le comité d'audit rend compte de ses activités lors de la réunion ordinaire suivante du conseil de l'IFSN et soumet ses décisions à l'approbation du conseil de l'IFSN.

Le comité d'audit du conseil de l'IFSN a analysé et discuté tous les rapports d'audit des auditeurs externes et internes. Il entretient un dialogue permanent avec le chef de la révision interne et a pris connaissance de son rapport annuel Révision interne 2020. Le comité d'audit se déclare très satisfait des résultats, mais considère qu'il est important que le potentiel d'amélioration identifié dans chaque cas soit exploité. Le comité d'audit a donc également veillé à ce que les mesures d'amélioration définies lors des audits soient mises en œuvre rapidement. Au début de chaque réunion, le comité d'audit vérifie donc l'état d'avancement de ces mesures.

En plus de ses tâches de contrôle classiques, le comité d'audit s'est également penché sur l'éventuelle nécessité d'un développement du système de gestion existant basé sur les processus. Avec l'élaboration actuellement en cours de la norme ISO 37301 Systèmes de gestion de la conformité, une norme de certification pour la gestion de la conformité (Compliance Management) sera bientôt disponible. Le comité d'audit a donc com-

mencé à examiner si et, le cas échéant, comment, l'ensemble des processus existants devrait être développé à cet égard.

En conclusion, il convient de noter que le conseil de l'IFSN est convaincu que l'IFSN dispose d'un système de gestion complet et que les activités de l'IFSN sont conformes aux exigences d'assurance qualité qui s'imposent dans la perspective actuelle.

Image symbole : IFSN

5 État des installations nucléaires

Activités de l'IFSN

L'IFSN conclut que les installations nucléaires ont respecté en 2020 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 les centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt se trouvent dans un bon état du point de vue de la sécurité technique, et que la centrale nucléaire de Beznau se trouve dans un état suffisant du point de vue de la sécurité technique. 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 contrôles par le personnel agréé et des rapports périodiques des installations nucléaires. Une évaluation détaillée de la sécurité des installations nucléaires figure dans le Rapport de surveillance 2020 de l'IFSN[4]. Une description du système d'évaluation systématique de la sécurité se trouve dans le rapport de l'IFSN Surveillance intégrée.

Dans le cadre de ses activités d'inspection, l'IFSN a également vérifié le respect des prescriptions de transport et des réglementations sur le conditionnement des déchets.

L'année dernière, l'IFSN a effectué un total de 412 inspections dans les installations nucléaires. Le nombre des événements soumis au devoir de notification et pertinents pour la sécurité nucléaire (30 événements) a été légèrement inférieur à la moyenne enregistrée depuis l'introduction de la directive ENSI-B03 en 2009. Un événement a

[4] Rapport de Surveillance 2020 (ENSI-AN-10960)

été provisoirement classé au niveau 1 (anomalie) de l'échelle internationale des événements INES (Chapitre 4.1), tandis que les autres ont été classés au niveau 0 (événement de faible signification pour la sécurité technique).

L'IFSN s'est assurée que les exploitants ont contrôlé leurs installations de manière systématique et complète et qu'ils ont tiré des conclusions pour une exploitation sûre à partir de l'expérience, des analyses de sécurité effectuées et de la recherche. L'IFSN a notamment constaté que, bien que les arrêts pour révision aient été ajustés en raison de la pandémie de coronavirus, les contrôles requis par les spécifications techniques des centrales nucléaires ont été réalisés.

En 2020, aucune centrale nucléaire suisse n'a enfreint un critère de mise hors service provisoire. Aucun défaut de conception n'a été identifié qui remettrait en cause la capacité de refroidissement du cœur en cas de défaillance. En outre, ni l'intégrité du circuit primaire ni celle du confinement n'ont été violées. 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 en 2020 était bien inférieure à la valeur maximale admissible de 10^{-4} par an.

Evaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN a été tenu pleinement informé de chaque événement que l'IFSN considérait comme important, et les leçons qui en découlent ont été discutées. Il a également pu s'assurer dans chaque cas que les vérifications et les justificatifs apportés correspondaient à l'état actuel de la science et de la technique.

Dans le détail, cela a concerné entre autres:

- Les principaux événements soumis au devoir de notification et leur suivi par l'IFSN et l'exploitant, tels que l'écart de montage des amortisseurs de vibrations des deux diesels de secours de la centrale nucléaire de Beznau. L'événement n'a été détecté que vers la fin de l'année sous revue. Le défaut a pu être corrigé après l'arrêt de l'installation. L'écart de montage a été provisoirement classé au niveau 1 de l'échelle internationale d'évaluation INES. Il s'agit du seul événement INES 1 (anomalie) en Suisse durant l'année sous revue.
- Les grands projets de rééquipement et de modification des centrales. Entre autres, le projet YUMOD, acronyme pour la MODification du système YU (YU: système de recirculation du réacteur), à la centrale nucléaire de Leibstadt, a été examiné en profondeur. Le projet YUMOD sert à moderniser la boucle de recirculation dans le but de remplacer le système précédent, qui était sujet à des défaillances, par un système plus efficace. En outre, il est destiné à optimiser la régulation de puissance, dans les limites de la conception, ainsi qu'à simplifier la maintenance des composants et la réalisation d'essais périodiques non destructifs avec moins de rayonnement pour le personnel d'essai. Le projet YUMOD est en préparation depuis plusieurs années et fait l'objet d'un suivi et d'un examen intensifs par l'IFSN. Il doit être mis en œuvre dans la centrale à partir de l'année prochaine.
- La phase de post-exploitation et la phase 1 de la désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg, qui a commencé après la mise hors service définitive le 15 septembre 2020. Le conseil de l'IFSN a été informé par l'IFSN que pendant la phase post-exploitation, tous les assemblages combustibles avaient été transférés du réacteur à la piscine de stockage du combustible. Il a également été informé par l'IFSN des permis d'exécution délivrés et miss en œuvre pour le renforcement de la sécurité de la piscine de stockage du combustible. Les mesures d'amélioration réalisées avant la mise hors service définitive assurent désormais un refroidissement autosuffisant et redondant de la piscine de stockage du combustible et donc la protection nécessaire pendant les opérations de démantèlement qui doivent débuter à partir de la phase 1 de la désaffectation.

De façon indépendante des rapports venant de l'IFSN, le conseil de l'IFSN s'est aussi fait informer en détail sur les projets de rééquipement et de modification en cours et à venir lors de sa réunion annuelle avec les directeurs des centrales nucléaires.

L'IFSN poursuit une approche holistique dans ses activités de surveillance. Le conseil de l'IFSN soutient fermement cette approche. La plus grande sécurité possible ne peut être obtenue que par une interaction équilibrée entre l'être humain, la technique et l'organisation. En conséquence, le conseil de l'IFSN s'est à nouveau penché, au cours de l'année sous revue, sur les questions relatives aux per-

sonnes et à l'organisation, ainsi que sur les aspects de la culture de sécurité dans les centrales.

Sur la base des nombreuses informations reçues et des connaissances qui en découlent, le conseil de l'IFSN soutient la déclaration de l'IFSN selon laquelle les installations nucléaires suisses ont été exploitées de manière sûre durant l'année sous revue. Le conseil de l'IFSN constate que l'IFSN a pris toutes les mesures nécessaires pour garantir, en sa qualité d'autorité de surveillance nucléaire, une exploitation sûre des installations nucléaires suisses, conformément à son mandat légal, et ce malgré les nombreuses difficultés causées par la pandémie de coronavirus en 2020.

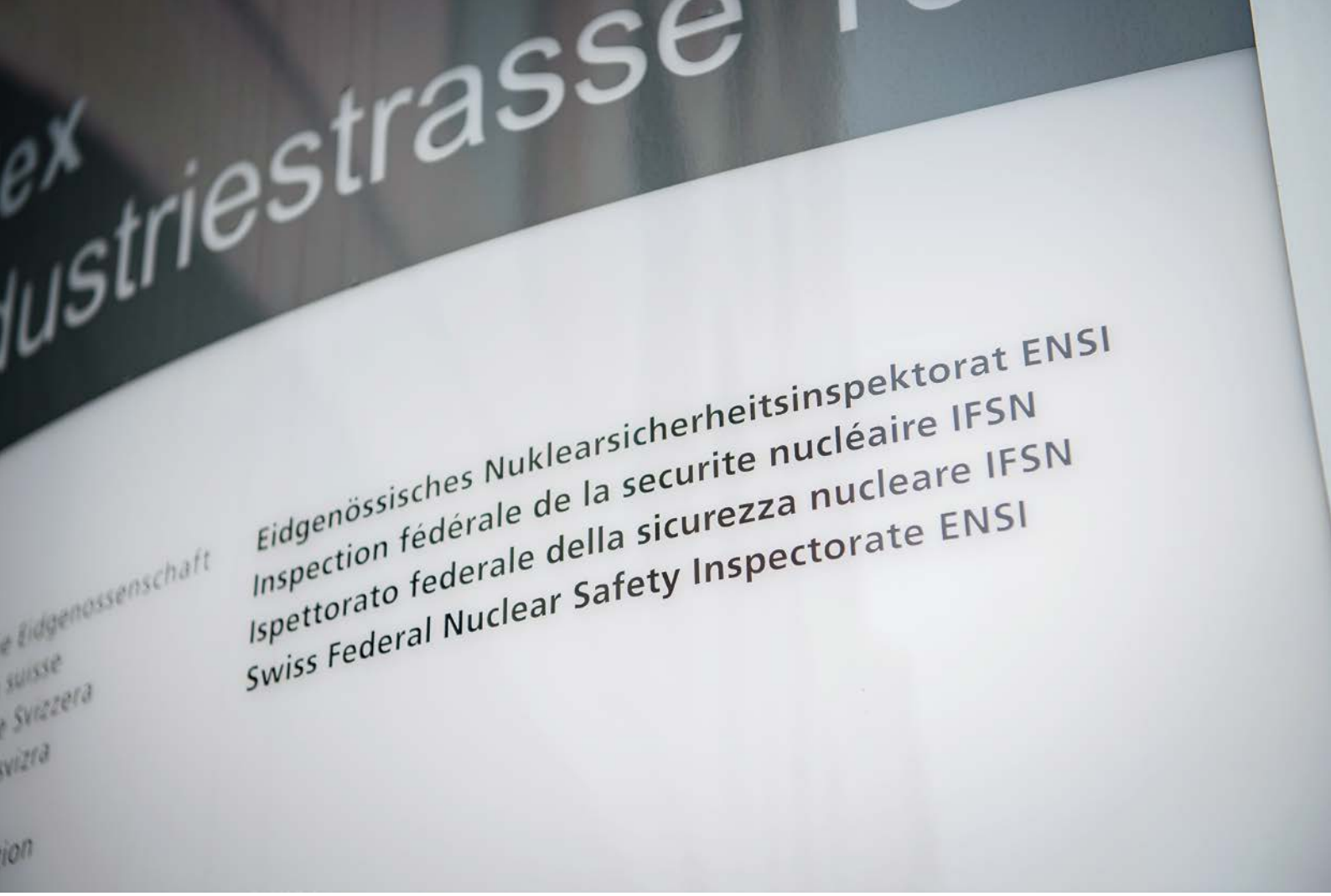


Image symbole : IFSN

6 Rapport de gestion

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

6.1 Comptes annuels

Modification de la méthode de présentation des comptes

Comme les années précédentes, les comptes annuels 2020 ont aussi été établis en conformité avec les International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities (IFRS for SME) dans leur version du 12 mai 2015. Cette version est obligatoire pour les périodes sous revue commençant le 1er janvier 2017 ou plus tard. L'organe de révision désigné par le Conseil fédéral selon l'art. 8 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 2020.

Activités de l'IFSN

Les comptes annuels 2020 sont clôturés avec un bénéfice de 5,5 millions de CHF et un gain global de 9,6 millions de CHF. L'activité de surveillance ordinaire a débouché sur un bénéfice de 3 millions de CHF. La différence provient de la dissolution 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 –4,3 à 5,3 millions de francs. Deux facteurs ont été déterminants à cet égard. D'une part, la composition des assurés à la fin de 2020 était plus jeune

que l'année précédente, et d'autre part, le rendement de la caisse de pension a conduit à des revenus supplémentaires.

En vertu de l'art. 83 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 des autorisations et homologations d'échantillons de colis d'expédition pour le transport de matières radioactives.

Bilan (en millions de CHF)	2020	2019
Actif		
Liquidités	36.0	33.5
Capital immobilisé	7.6	7.2
Total de l'actif	**43.6**	**40.7**
Passif		
Fonds étrangers à court terme	7.0	7.1
Fonds étrangers à long terme	31.3	37.9
Capitaux propres	5.3	–4.3
Total du passif	**43.6**	**40.7**

Compte de pertes et profits		
Produit (en millions de CHF)	2020	2019
Émoluments	29.0	26.9
Taxes de surveillance	6.0	6.0
Remboursement de débours	23.7	24.1
Indemnisation de la Confédération	2.2	2.3
Produit brut	**60.9**	**59.3**

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, LENu, la Confédération encourage par ailleurs la recherche appliquée sur la sécurité des installations nucléaires et sur la gestion des déchets radioactifs. La contribution de la Confédération à la recherche réglementaire sur la sécurité s'est chiffrée en 2020 à environ 2 millions de CHF. Des précisions sont fournies sur l'utilisation de la contribution de la Confédération à la recherche dans le chapitre 4.6 Recherche.

Les charges de prestations de services se situent à peu près au même niveau que l'année précédente. Elles comprennent des services d'experts, des analyses et des seconds avis pour la prise de décision, des prestations dans le domaine Surveillance à distance et prévision, et le soutien aux projets de recherche.

Charges d'exploitation (en millions de CHF)	2020	2019
Charges de prestations de services	–20.7	–20.8
Charges de personnel	–29.2	–27.9
Autres charges d'exploitation	–4.3	–4.9
Amortissements	–1.2	–1.3
Charges d'exploitation	**–55.4**	**–54.9**

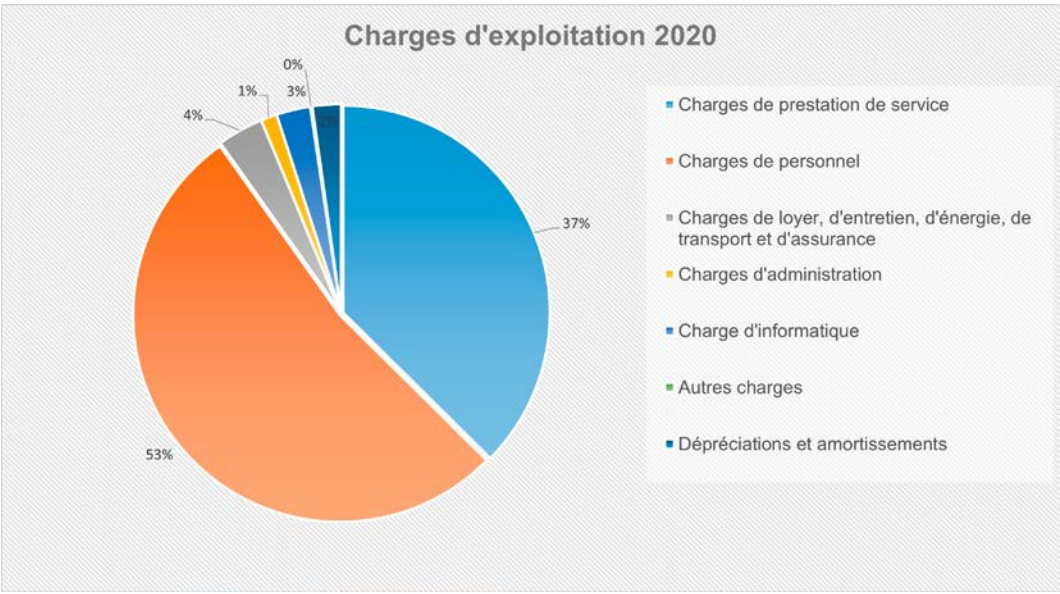


Figure 1: *Répartition des charges d'exploitation en 2020*

Les charges de personnel sont de 1,3 million de francs plus élevées que l'année précédente. Cela est dû, à côté des augmentations de salaire accordées, à deux facteurs. D'une part, plusieurs postes vacants de l'année précédente ont été repourvus; d'autre part, la provision pour les crédits de vacances, d'heures supplémentaires et d'horaires flexibles a dû être augmentée en raison de la situation extraordinaire de Covid-19.

Les charges d'exploitation sont de 0,6 million de francs inférieures à celles de l'année 2019. Ceci est dû notamment au Covid-19. Les activités de voyage ont été presque entièrement arrêtées et les projets informatiques ont dû être reportés.

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

Le résultat global est dû au produit plus élevé, et en particulier à la dissolution des provisions pour les obligations de prévoyance.

Résultat global (en millions de CHF)	2020	2019
Produit brut	60.9	59.3
Charges d'exploitation	–55.4	–54.9
Résultat d'exploitation	5.5	4.4
Résultat financier	-	-
Bénéfice	5.5	4.4
Bénéfices/Pertes actuarielles (-)	4.1	–18.9
Résultat global	**9.6**	**–14.5**

Situation financière et liquidités (en millions de CHF)	2020	2019
Liquidités	19.4	17.1
Liquidités nettes de l'activité	4.1	3.7
Investissements en actifs matériels et immatériels	1.7	1.2

Personnel

En 2020, l'IFSN employait en moyenne 154 personnes, soit trois de plus que l'année précédente. L'augmentation est due à l'occupation de postes vacants et au chevauchement des recrutements et des départs à la retraite.

Effectifs	2020	2019
Nombre moyen de personnes employées	154	151
Effectif de personnel moyen en équivalent plein temps	141.5	138.4

Les détails relatifs au système de rémunération, notamment aux plages salariales, qui doivent être publiées selon l'art. 21 du règlement du personnel de l'IFSN, sont présentés dans l'annexe 1.

Capitaux propres et réserves

Évolution des fonds propres et des réserves ces quatre dernières années (en millions de CHF).

	2020	2019	2018	2017
Résultat annuel	5.5	4.4	2.3	3.1
Pertes actuarielles cumulées	–38.4	–42.5	–23.6	–21.8
Réserves de l'IFSN	38.2	33.8	31.5	28.4
Total des capitaux propres	**5.3**	**–4.3**	**10.2**	**9.7**

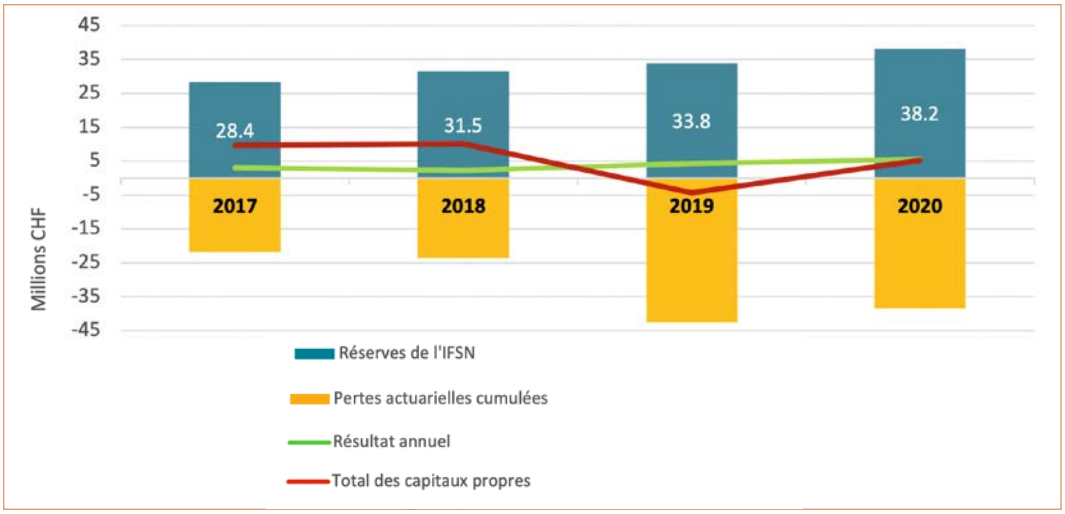


Figure 2: *Développement des capitaux propres et des réserves de 2017 à 2020*

Évaluation du conseil de l'IFSN

Le conseil de l'IFSN a vérifié les présents comptes annuels et les a approuvés lors de sa séance du 10 mars 2021. Le Conseil fédéral a approuvé le rapport de gestion.

Les comptes annuels détaillés conformes à IFRS for SME peuvent être téléchargés sur le site Internet de l'IFSN en allemand www.ensi.ch (Rubrik: Dokumente/Jahresberichte).

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 de provisions pour obligations de prévoyance selon IFRS for SME 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 2019. En 2020, elle était de 24,1%, contre 23,2% en 2019. La directive interne est de 25%.

Le taux de couverture des coûts a atteint 105,2%. Ce chiffre est supérieur de 1,7 point à celui de l'année précédente (103,5%). L'objectif est de 105%.

Une moyenne de 1840 heures ont pu être facturées par personne employée. Cela représente 48 heures de plus par employé que l'année précédente. Cela signifie que la moyenne des heures facturables est nettement supérieure à l'objectif interne de 1750 heures.

Pour 2020, le conseil de l'IFSN a accordé des augmentations salariales selon la même échelle que la Confédération: 0,5% d'inflation et 0,5% d'augmentation réelle des salaires. Afin de couvrir la hausse des coûts salariaux et des prestations sociales, le taux horaire en 2020 a été augmenté en conséquence d'un franc (+0,75%), passant de 134 francs (2019) à 135 francs.

Évaluation du conseil de l'IFSN

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

7 Annexes

7.1 Annexe 1 Organes et organisation

L'autorité de surveillance IFSN

Le 21 août 1964, le Conseil fédéral décidait de la création d'une Section pour la sécurité des installations nucléaires. Au 1er janvier 1973, la Section pour la sécurité des installations nucléaires a été transformée en Division de la sécurité des installations nucléaires. En 1982, cette dernière est devenue la Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN).

Depuis le 1er janvier 2009, c'est l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) qui veille à l'exploitation sûre des installations nucléaires en Suisse. L'IFSN est un établissement fédéral de droit public juridiquement indépendant, qui rend directement compte 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 la Convention internationale sur la sûreté nucléaire en ce qui concerne l'indépendance de l'autorité de surveillance et de satisfaire aux dispositions de la LENu. L'IFSN est surveillée par le conseil de l'IFSN, nommé lui-même par le Conseil fédéral auquel il rend directement compte.

L'objectif primaire de l'activité de surveillance de la Confédération dans le domaine de l'énergie nucléaire est de protéger l'être humain et l'environnement contre les dangers de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. L'IFSN surveille les cinq réacteurs nucléaires suisses, les dépôts de stockage intermédiaire des déchets radioactifs, ainsi que les installations de recherche nucléaire du PSI, de l'EPFL et de l'Université de Bâle. Cette surveillance a pour objectif de vérifier que les exploitants respectent les prescriptions, que les installations 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

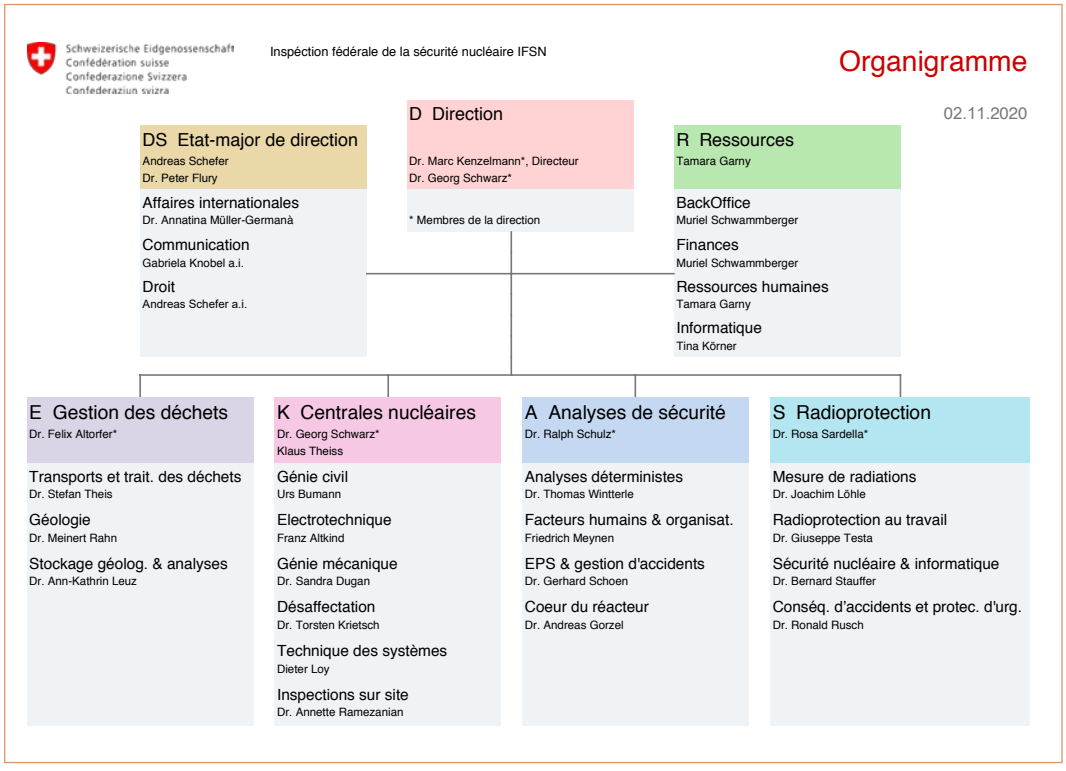


Figure 3 : *Organigramme de l'IFSN (Etat du 02.11.2020)*

radioactives, ainsi que des aspects techniques relatifs à la sécurité du stockage de déchets radioactifs en couches géologiques profondes.

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 évolue en permanence au niveau récent de la science et de la technique et fonde son activité de surveillance sur l'expérience acquise à travers le monde dans le domaine de l'énergie nucléaire.

Organigramme

L'IFSN est structurée en différentes divisions, elles-mêmes subdivisés en sections (voir figure 3). La division de surveillance K (centrales nucléaires) s'occupe de la surveillance des centrales nucléaires ainsi que des procédures de mise hors service définitive et de désaffectation, tandis que la division de surveillance E (gestion des déchets radioactifs) s'occupe du plan sectoriel « Dépôt en couches géologiques profondes », des autres installations nucléaires, et des transports. La division spécialisée 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 section spécialisée S (radioprotection) est chargée des mesures et des surveillances dans le secteur de la radioprotection et de la sécurité des installations nucléaires. La division DS (état-major de direction) assiste le directeur et assure le rôle de centre de coordination pour l'IFSN, son directeur, la direction, le conseil de l'IFSN et les différentes autorités. La division DS englobe les sections Communication, Droit et Affaires internationales. La division R (Ressources) gère l'infrastructure pour toutes les divisions de l'IFSN. Elle comprend en outre les sections Administration, Finances, Ressources humaines et Informatique.

Membres de la direction
La direction se composait en 2020 des membres suivants :

Dr Hans Wanner
Directeur jusqu'au 30 juin 2020

Dr Marc Kenzelmann
Directeur depuis le 1er juillet 2020

Dr Georg Schwarz
Suppléant, chef de la division
Centrales nucléaires

Dr Rosa Sardella
Chef de la division Radioprotection

Dr Ralph Schulz
Chef de la division Analyses
de sécurité

Dr Felix Altorfer
Chef de la division Gestion des
déchets

Tamara Garny
Chef de la division Ressources
(avec voix consultative)

Andreas Schefer
Chef de l'Etat-major de direction
(avec voix consultative)

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 du niveau de salaire. Le salaire médian constitue donc le salaire d'objectif d'un collaborateur.

L'IFSN a accordé les mêmes augmentations de salaire en 2020 que l'administration fédérale. En conséquence, les salaires médian et maximal ont changé en date du 1er janvier 2020.

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, respectivement du directeur ou de la directrice 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 de direction, 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 ou de la directrice est fixé par le conseil de l'IFSN qui s'oriente sur les dispositions de l'art. 20, al. 2 du règlement du personnel de l'IFSN.

Echelles salariales	Salaire médian 2020	Salaire maximal 2020
1 Direction	255 752	273 944
2 Direction administrative ou direction de division	216 159	255 752
3 Cadres	177 635	210 533
4 Spécialistes	145 533	177 636
5 Fonctions administratives et techniques	112 360	136 972
6 Fonctions de soutien	93 098	114 500

L'IFSN a accordé les mêmes augmentations de salaire en 2020 que l'administration fédérale. Les salaires médian et maximal ont été modifiés en conséquence à partir du 1er janvier 2020.

Le conseil de l'IFSN

Bases légales

Loi sur l'IFSN
La composition du conseil de l'IFSN et ses tâches sont définies à l'art. 6 LIFSN :

Art. 6 Conseil de l'IFSN

[1] Le conseil de l'IFSN est l'organe de surveillance stratégique et interne 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 ou la présidente et le vice-président ou la vice-présidente. Les membres du conseil de l'IFSN ne doivent exercer par ailleurs aucune activité commerciale ni 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 2001 sur le personnel de la Confédération (LPers) 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] Les tâches du conseil de l'IFSN sont les suivantes:

a. Il fixe les objectifs stratégiques tous les quatre ans;

b. Il propose au Conseil fédéral le montant de l'indemnisation que doit verser la Confédération;

c. Il édicte le règlement d'organisation;

d. Il édicte, sous réserve de l'approbation par le Conseil fédéral, le règlement du personnel ; Il édicte, sous réserve de l'approbation par le Conseil fédéral, le règlement du personnel;

e. Il adopte, sous réserve de l'approbation par le Conseil fédéral, le tarif des émoluments;

f. Il édicte les dispositions d'exécution déléguées à l'IFSN par le Conseil fédéral;

g. Il nomme le directeur ou la directrice et les autres membres de la direction;

h. Il contrôle les activités de gestion et de surveillance;

i. Il assure la responsabilité de la mise en place d'une assurance qualité suffisante et d'une gestion des risques appropriée au sein de l'IFS ;

j. Il met en place la révision interne et veille à l'exécution du contrôle interne;

k. Il approuve le budget et les comptes annuels;

l. Il établit le Rapport d'activité contenant des indications sur la surveillance, sur la situation de l'assurance qualité, sur la réalisation des objectifs stratégiques et sur l'état des installations nucléaires ainsi que le Rapport de gestion (rapport annuel, bilan et annexe, compte de résultat, 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, 3e chapitre) définit le profil des exigences 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.

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:

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 la présidente, 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 ou la directrice de l'IFSN prend part aux séances du conseil avec voix consultative. Il ou elle peut faire appel à d'autres collaborateurs de l'IFSN.

[5] Le conseil de l'IFSN peut exceptionnellement délibérer en écartant le directeur ou la directrice.

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 Rapports

[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 ou de la présidente 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 des associations professionnelles déterminées n'entraîne pas en elle-même un devoir de récusation.

[3] En cas de divergence de vues concernant le devoir de récusation, le conseil de l'IFSN tranche en l'absence de l'intéressé.

Organigramme

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

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

Le conseil de l'IFSN entretient un échange d'informations régulier avec la commission fédérale de sécurité nucléaire (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).

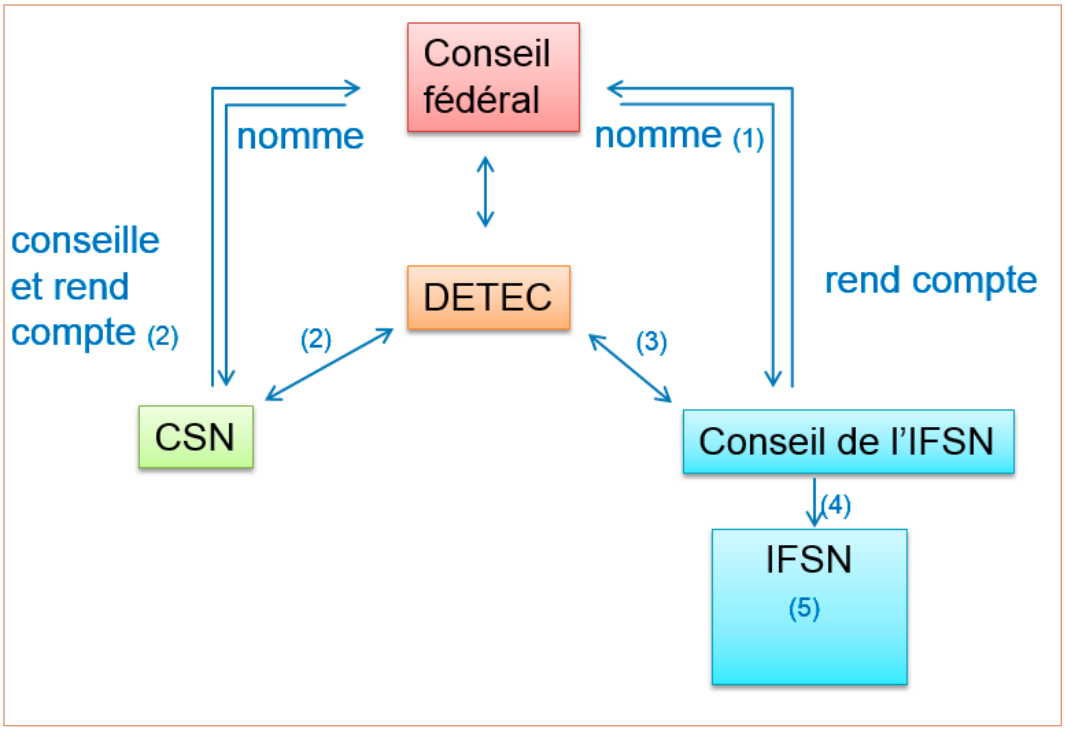


Figure 4 : *Schéma de la surveillance de la sécurité nucléaire en Suisse*

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 et la philosophie de sécurité, de même que la stratégie et les instruments de direction de l'IFSN. Il approuve le règlement, approuve la planification et le budget et nomme les membres de la direction. Il supervise la direction et surveille les situations de risque, approuve le bilan annuel et rédige le Rapport d'activité et de gestion.

(5) La direction de l'IFSN est responsable de la conduite de l'entreprise, 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 2020 des membres suivants:

Martin Zimmermann
président jusqu'au 30 juin 2020
membre du conseil de l'IFSN du
1er avril 2017 au 30 juin 2020

Prof. Dr Tanja Manser
vice-présidente jusqu'au
31 octobre 2020 et présidente a. i.
du 1er juillet 2020 au 31 octobre 2020
membre du conseil de l'IFSN
depuis le 1er janvier 2019

Prof. Dr Andreas Abegg
président depuis le 1er novembre 2020
membre du conseil de l'IFSN depuis le
1er septembre 2019

Cornelia Spitzer
vice-présidente et membre du
conseil de l'IFSN depuis le
1er novembre 2020

Prof. Dr Jacques Giovanola
membre du conseil de l'IFSN
du 1er janvier 2012 au
31 décembre 2020

Dr Oskar Grözinger
membre du conseil de
l'IFSN depuis le
1er janvier 2012

Dr Lisa Martinenghi
membre du conseil de l'IFSN
depuis le 1er août 2020

Dr Catherine Pralong Fauchère
membre du conseil de l'IFSN
depuis le 1er janvier 2020

7.2 Annexe 2 Objectifs et indicateurs

Objectifs stratégiques

En sa qualité d'organe stratégique, le conseil de l'IFSN formule tous les quatre ans un mandat de prestations 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 prestations 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 sont poursuivis dans le cadre des projets principaux (voir mandat de prestations 2020 à 2023):

1. **L'IFSN veille à ce que la sécurité des installations nucléaires suisses évolue 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'existe pas de durée de fonctionnement définie. Les installations nucléaires peuvent être exploitées tant qu'elles sont sûres. La loi sur l'énergie nucléaire stipule à l'article 22, alinéa 2, lettre g LENu, que celles-ci doivent être rééquipées si cela est nécessaire pour des raisons de sécurité. Outre les exigences techniques, les mesures nécessaires 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 associée à des défis techniques croissants. Un exemple en est le vieillissement matériel des composants qui ne peuvent 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 du fonctionnement de 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 conventionnelles 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'interlocuteur compétent 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 respectivement la protection de la population, ou la protection de l'environnement contre les rayonnements ionisants. L'IFSN doit se tenir constamment au courant de l'état le plus récent de la science et de la technique 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 d'urgence, les questions de radioprotection, même si elles ne sont pas les seules, sont également déterminantes pour l'évaluation des mesures de protec-

tion. Lorsque de nouvelles réglementations dans le domaine de la radioprotection et de la protection d'urgence touchent le domaine de surveillance de l'IFSN, l'inspection doit prendre part activement et à un stade précoce à leur élaboration. 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 manière 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 2020-2023 comprennent notamment un rapport sur la sécurité et la sûreté, un rapport d'impact sur l'environnement, un rapport relatif à la concordance 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 2020–2023, l'IFSN se concentrera de manière plus approfondie sur la mise en œuvre, par ceux qui doivent gérer les déchets, des exigences de l'autorisation générale relatives à la sécurité. Tout retard dans le calendrier de la procédure du plan sectoriel entraînerait un stockage intermédiaire prolongé des déchets radioactifs. L'IFSN doit donc continuer à étudier les conséquences de l'entreposage intermédiaire prolongé sur la sécurité dans le cadre de ses recherches sur la sécurité réglementaire.
   La période du mandat de prestations comprend également les prises de position de l'IFSN sur le programme de gestion des déchets ainsi que 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 du monde 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 solide et orientée de manière indépendante vers les différents groupes cibles. Les contenus complexes doivent être communiqués d'une manière adaptée au public visé. Les nouveaux canaux de communication doivent être gérés activement lorsqu'ils sont appropriés pour la communication de l'IFSN.
   La communication stratégique est d'une grande importance. Indépendamment des incidents et des événements, elle communique les questions importantes pour l'IFSN d'une manière adaptée au public cible. Cela contribue de manière significative à renforcer la crédibilité générale de l'IFSN.
6. **L'IFSN mène une politique des ressources humaines moderne et tournée vers l'avenir et se positionne comme un employeur attractif. Elle veille au maintien de ses compétences et favorise le développement de ses employés.**
   Afin de pouvoir maintenir les compétences des employés 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 des dispositions de succession appropriées pour ceux et celles qui performent. 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 travailmo-

dernes. Cela renforce sa compétitivité en tant qu'employeur.

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

Selon l'art. 1 al. 3 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 2020–2023 peut être consulté sur le site Internet allemand du conseil de l'IFSN (https://www.ensi-rat.ch).

Convention de prestations 2020

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 annuels et des indicateurs pour y parvenir. La convention de prestations comprend au moins un objectif annuel pour chaque objectif stratégique.

Atteinte des objectifs

Les objectifs annuels définis pour l'année 2020 sont récapitulés dans les tableaux ci-après. Les tableaux comportent aussi les indicateurs utilisés pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs.

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

●	Objectif atteint
●	Objectif non atteint de peu (≥ 90 %)
● E	Objectif non atteint de peu du fait de retards externes (≥ 90 %)
●	Objectif non atteint (50 %)
●	Objectif manqué (< 50 %)

Objectifs annuels tirés des objectifs stratégiques de la convention de prestations 2020
Objectifs généraux

#	Objectif	Indicateur	Délai	Etat	Atteinte
Forum technique sur les centrales nucléaires					
G1	La direction du Forum technique sur les centrales nucléaires est assurée de manière compétente.	Trois réunions ont été proposées. Le site Internet estactualisé en continu.	31.12.2020	100 %	●
Plan sectoriel					
G2	L'accompagnement des instances du plan sectoriel concernant les aspects relatifs à la sécurité technique est assumé activement et de manière compétente en concertation avec l'OFEN.	L'IFSN est présente aux manifestations convenues avec l'OFEN et documente cette participation dans les rapports trimestriels remis à l'OFEN.	31.12.2020	100 %	●
G3	La direction du Forum technique sur la sécurité est assurée de manière compétente.	Trois réunions ont été proposées. Le site Internet est actualisé en continu.	31.12.2020	100 %	●
Protection d'urgence					
G4	L'IFSN apporte une contribution importante à la discussion sur la préparation et la protection d'urgence en organisant une conférence internationale sur les leçons apprises de l'accident de Fukushima.	Le rapport a été remis (Proceedings).	31.12.2020	n/a	Annulé à cause du Covid-19
G5	L'IFSN s'engage activement dans les discussions techniques et générales avec les partenaires de la protection d'urgence.	a) Echanges dans le cadre de l'État-major Protection de la population. b) Offres concrètes de formations aux cantons intéressés.	31.12.2020 31.12.2020	100 % 100 %	● ●
Communication					
G6	Clarification des besoins des groupes cibles de la communication de l'IFSN.	Les bases pour une segmentation des groupes d'interlocuteurs sont établies.	30.09.2020	100 %	●

Objectifs annuels de l'expertise des installations

#	Objectif	Indicateur	Délai	Etat	Atteinte
Réexamen périodique de sécurité					
A1	Élaboration de la prise de position sur le RPS de la centrale nucléaire de Beznau (SÜSILA).	La version préliminaire interne de la prise de position est prête.	31.12.2020	100%	O
A2	Élaboration de la prise de position sur le RPS de la centrale nucléaire de Gösgen.	Les travaux d'élaboration de la version préliminaire interne avancent selon la planification du projet.	31.12.2020	100%	O
Projets de modification dans les installations nucléaires					
A3	Les demandes de modifications d'installations et les procédures d'homologation de nouveaux conteneurs de transport et de stockage sont évaluées dans les délais.	Les permis sont octroyés.	6 mois après la remise des documents	100%	O
Désaffectation de la centrale nucléaire de Mühleberg					
A4	Établissement de la post-exploitation technique.	La mise hors service définitive est constatée.	5 mois après la remise des documents	100%	O
A5	Les demandes de démontage des structures du cœur et d'installation d'équipements de traitement du matériel sont examinées dans les délais.	Les permis sont octroyés.	5 mois après la remise des documents.	100%	O
Justificatif sismique avec nouvelles hypothèses de risque IFSN-2015					
A6	Actualisation des justificatifs sismiques déterministes.	La prise de position sur l'actualisation du justificatif sismique Fukushima est remise.	31.12.2020	95%	OE
A7	Examen de l'analyse probabiliste de sécurité.	L'examen sommaire est terminé.	31.10.2020	100%	O
Directive ENSI-G03 Dépôts en couches géologiques profondes					
A8	Nouvelle version de la directive ENSI-G03 Dépôts en couches géologiques profondes.	La directive est entrée en vigueur.	31.12.2020	100%	O

Objectifs annuels de direction

#	Objectif	Indicateur	Délai	Etat	Atteinte
Convention on Nuclear Safety (convention sur la sécurité nucléaire)					
F1	L'IFSN participe activement à la 8e Conférence d'examen de la CNS.	De bonnes réponses ont pu être apportées aux questions des États contractants. Les Challenges ont été mis en œuvre. Le rapport final est prêt.	30.06.2020	n/a	Annulé à cause du Covid-19
Rapport national sur la Joint Convention					
F2	Le rapport national sur la Joint Convention est réalisé.	Le rapport a été remis à l'AIEA.	31.10.2020	100 %	●
Mission IRRS en Suisse					
F3	Les travaux préparatoires pour la mission IRRS prévue en 2021 en Suisse se déroulent selon la planification du projet.	La phase de Self-Assessment est réalisée.	31.12.2020	100 %	●
Fondements de la radioprotection					
F4	L'IFSN s'engage dans les discussions internationales sur les fondements de la surveillance pour la radioprotection.	L'IFSN présente son expertise et son expérience à la conférence de l'AIEA sur la sécurité radiologique de novembre 2020.	31.12.2020	100 %	●
Personnel					
F5	Mise en œuvre des mesures de développement du personnel selon le concept de développement du personnel.	Réalisation d'une formation spécifique aux cadres de l'IFSN. La conception d'un centre de développement DC est prête et une première réalisation du DC est planifiée.	31.12.2020	100 %	●
F6	Concept pour le positionnement de l'IFSN comme employeur attractif (Employer Branding).	Le concept «Employer Branding» est établi.	30.11.2020	100 %	●
Finances					
F7	Concept pour l'évaluation du respect des principes de l'économie d'entreprise.	Le concept est prêt.	31.12.2020	100 %	●

7.3 Annexe 3
Surveillance et radioprotection

Tableau 1: Données d'exploitation des installations nucléaires suisses en 2020

	KKB 1	KKB 2	KKG	KKL
Énergie thermique produite [GWh]	8609	9138	25028	27317
Énergie électrique nette délivrée [GWh]	2785	2956	8250	9050
Énergie thermique délivrée [GWh]	138,5	13,3	243,3	0
Disponibilité en temps [%]	87,2	93,1	95,2	88,0
Non disponibilité du fait de la révision annuelle [%]	9,6	3,7	5,1	12,6
Facteur de charge [%]	87,0	92,3	94,2	84,7
Nombre d'arrêts automatiques non prévus (Scrams)	0	0	1	0
Arrêts non planifiés de l'installation	1	1	0	0
Réductions de puissance dues à des disfonctionnements (> 10% Pn)	0	1	2	0

Tableau 2: Récapitulatif des doses collectives reçues dans les installations nucléaires suisses en 2020

Installation nucléaire	Nombre de personnes contrôlées	Doses collectives [Pers.-mSv]*
KKB 1 et 2	1164	333
KKG	1251	162
KKL	1675	1255
KKM	850	458
ZZL	187	15
PSI	446	4
Universités	21	4

* Valeur cible selon la directive ENSI-G15 : 1500 Pers.-mSv

	Nombre corrigé de personnes contrôlées	Dose collective totale [Pers.-mSv] dans les installations nucléaires	Dose moyenne [mSv]
Domaine de surveillance de l'IFSN	4869*	2231	0.5

*Le personnel engagé dans plusieurs installations n'est compté qu'une fois. En conséquence, la somme indiquée est inférieure à la somme des valeurs des installations prises individuellement.

Tableau 3: Nombre de personnes professionnellement exposées aux radiations, dose moyenne par personne et dose individuelle la plus élevée dans les installations nucléaires suisses en 2020

Installation nucléaire	KKB 1 et 2			KKG			KKL			KKM		
	PI	PE	PI+PE	PI	PE	PI+PE	PI	PE	PI+PE	PI	PE	PI+PE
Nombre total de personnes	516	648	1164	524	727	1251	482	1193	1675	311	539	850
Dose moyenne par personne [mSv]	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.7	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5
Dose individuelle la plus élevée [mSv]*	**5.0**	**4.1**	**5.0**	**3.7**	**2.2**	**3.7**	**9.6**	**10.0**	**10.0**	**6.1**	**6.6**	**6.6**

Installation nucléaire	PSI			ZZL			Universités
	PI	PE	PI+PE	PI	PE	PI+PE	PI+PE
Nombre total de personnes	306	140	446	81	106	187	21
Dose moyenne par personne [mSv]	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2
Dose individuelle la plus élevée [mSv]*	**0.4**	**0.1**	**0.4**	**1.6**	**0.4**	**1.6**	**2.0**

Légende : PI = personnel interne, PE = personnel externe

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

7.4 Annexe 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 Annexe 5
Répertoire des abréviations

AEN	Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économique (OECD)
AIEA	Agence internationale pour l'énergie atomique de l'Organisation des Nations-Unies (ONU)
al.	alinéa
ARAMIS	Administration Research Actions Management Information System
ARM	Advance Reference Material
art.	article
BCM	Business Continuity Management
BKW	BKW Energie SA
CENAL	Centrale nationale d'alarme
CHF	Franc suisse
CISO	Chief Information Security Officer
CNS	Convention sur la sûreté nucléaire (Convention on Nuclear Safety) de l'AIEA
CORE	Commission fédérale pour la recherche énergétique
CSS	Commission des normes de sécurité (Commission on Safety Standards) de l'AIEA
CSN	Commission fédérale de sécurité nucléaire
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DHR	Déchets hautement radioactifs
DMR	Déchets moyennement radioactifs
DSN	Division (principale) pour la sécurité des installations nucléaires
EMFP	État-major fédéral Protection de la population
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
Expérience PD	Effect of physical deformation on isotopic signatures of clay minerals
FIDES	Framework for Irradiation Experiments
GESGP	Groupe d'experts Stockage en couches géologiques profondes
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, échelle internationale de classification des évènements nucléaires
IPPAS	Service consultatif international sur la protection physique (International Physical Protection Advisory Service) de l'AIEA
IRRS	Service intégré d'examen de la réglementation (Integrated Regulatory Review Service) de l'AIEA
IT	Techniques de l'information
JRODOS	Java-based Realtime Online Decision Support System (modèle de calcul de dispersion de rejets de substances radioactives)
KKB	Centrale nucléaire de Beznau
KKG	Centrale nucléaire de Gösgen
KKL	Centrale nucléaire de Leibstadt
KKM	Centrale nucléaire de Mühleberg
LENu	Loi sur l'énergie nucléaire
LIFSN	Loi 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 le stockage de déchets radioactifs
NFO	Organisation d'urgence de l'IFSN

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
OProP	Ordonnance sur la protection de la population
OQPN	Ordonnance sur les qualifications du personnel des installations nucléaires
PSI	Institut Paul Scherrer
RPS	Réexamen périodique de sécurité
SAS	Service d'accréditation suisse
SMILE	Studsvik Material Integrity Life Extension Project
SQS	Association suisse pour systèmes de qualité et de management
SÜSILA	Réexamen périodique de sécurité avec justificatif de sécurité pour l'exploitation à long terme
TFK	Forum technique sur les centrales nucléaires
TFS	Forum technique sur la sécurité
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association
YUMOD	Modification du système YU
Zwilag	Entrepôt de stockage intermédiaire à Würenlingen (AG)
ZZL	Centre de stockage intermédiaire

Impressum:

Editeur
Conseil de l'IFSN
Inspection fédérale de la sécurité nucléaire IFSN
Industriestrasse 19
CH-5201 Brugg
Téléphone +41 (0)56 460 86 78
fachsekretariat@ensi-rat.ch
www.ensi-rat.ch

Photos: IFSN, mises à disposition
Illustration couverture: salle de commande de la centrale nucléaire de Beznau (photo Axpo AG)

ENSI-ER-143

ENSI-ER-143

Conseil de l'IFSN, CH-5201 Brugg, Industriestrasse 19, téléphone +41 (0)56 460 86 78, www.ensi-rat.ch