

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

**CONTRAT  
D'OBJECTIFS ET DE  
PERFORMANCE**

20  
19  
—  
20  
23



# sommaire

---

introduction	P. 2 - 8
1 - axes stratégiques de progrès	P. 9 - 14
2 - des réponses aux enjeux opérationnels par domaine	P. 15 - 23
3 - piloter l'Institut en responsabilité	P. 24 - 28
annexes	P. 29 - 36

**Le présent contrat d'objectifs et de performances État IRSN pour la période 2019-2023 a été approuvé par le conseil d'administration du 4 décembre 2018.**

**Coordination :** Direction de la stratégie, du développement et des partenariats

**Crédit photo :** Hélène Sagné  
**Conception graphique :** Bug Agency  
Tous droits réservés IRSN, février 2019

Imprimé avec des encres végétales, sur Olin Rough extra blanc provenant de forêts gérées durablement. Imprimeur certifié PEFC.





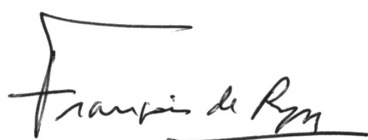
# contrat d'objectifs et de performance 2019-2023 entre l'État et l'IRSN

---

À Paris, le 10 janvier 2019

---

**L'État, représenté par :**



**François de RUGY**

Ministre d'État,  
ministre de la Transition  
écologique et solidaire



**Florence PARLY**

Ministre des Armées



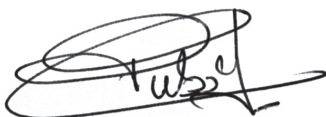
**Agnès BUZYN**

Ministre des Solidarités  
et de la Santé



**Frédérique VIDAL**

Ministre de l'Enseignement  
supérieur, de la Recherche  
et de l'Innovation



**Christelle DUBOS**

Secrétaire d'État  
auprès de la ministre des  
Solidarités et de la Santé

**L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, représenté par :**



**Marie-France BELLIN**

Présidente du conseil  
d'administration



**Jean-Christophe NIEL**

Directeur général

# introduction

## MISSIONS DE L'IRSN

p. 2-3

## ACQUIS DU PRÉCÉDENT CONTRAT

p. 3-6

## ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

p. 6-8

## OBJET DU CONTRAT

p. 8

## SUIVI DU CONTRAT

p. 8

## MISSIONS DE L'IRSN

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) dont les missions sont définies par la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour une croissance verte et dont l'organisation et la gouvernance sont précisées dans le décret n° 2016-283 du 10 mars 2016. Il est placé sous la tutelle conjointe du ministre chargé de l'Environnement, du ministre de la Défense et des ministres chargés de l'Énergie, de la Recherche et de la Santé.

Expert public des risques nucléaires et radiologiques, l'IRSN couvre l'ensemble des problématiques scientifiques et techniques associées à ces derniers. En interaction avec tous les acteurs concernés par ces risques, il concourt aux politiques publiques en matière de sûreté nucléaire, de protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements ionisants ainsi que de protection des matières nucléaires, de leurs installations et de leurs transports vis-à-vis du risque de malveillance.

### Recherche et missions réglementaires d'intérêt public

#### Définition et mise en œuvre de programmes de recherche

L'IRSN définit des programmes de recherche destinés à maintenir et développer les compétences nécessaires à l'expertise dans ses domaines d'activité. Il mène en propre ces programmes de recherche ou peut confier tout ou partie de leur réalisation à d'autres organismes de recherche français ou étrangers, notamment dans un cadre européen ou international.

#### Contribution à la formation et à l'enseignement en radioprotection

En tant qu'établissement de recherche et d'expertise, l'IRSN a vocation à contribuer à la formation et à l'enseignement dans les domaines de la radioprotection ainsi que de la sûreté et de la sécurité nucléaires.

#### Veille permanente en matière de radioprotection

L'IRSN contribue à la veille permanente en matière de radioprotection, notamment en concourant à la surveillance radiologique de l'environnement et en assurant la gestion et l'exploitation des données dosimétriques relatives aux travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. L'Institut assure par ailleurs la gestion de l'inventaire des sources de rayonnements ionisants.

#### Contribution à l'information du public

L'IRSN contribue à l'information du public sur les risques nucléaires et radiologiques au moyen de publications, de contenus numériques (site Web, réseaux sociaux...), d'expositions, de colloques, etc.

### Appui et concours techniques et opérationnels aux pouvoirs publics et aux autorités

#### Appui technique en matière de risques nucléaires et radiologiques

Le champ d'action de l'IRSN concerne les installations nucléaires civiles ou de défense, les transports de substances radioactives, l'application des traités relatifs au contrôle des matières nucléaires et sensibles ainsi qu'à la protection physique et à la sécurité des applications industrielles et médicales.

#### Concours technique

L'IRSN apporte son concours technique aux autorités de l'État chargées de la protection et du contrôle des matières nucléaires, de leurs installations et de leurs transports ainsi que de l'interdiction des armes chimiques. Il assure la comptabilité centralisée des matières nucléaires pour les autorités de l'État chargées de la protection et du contrôle des matières nucléaires non affectées aux moyens nécessaires à la mise en œuvre de la politique de dissuasion et pour les autorités de l'État chargées des accords internationaux de coopération et de non-prolifération nucléaire.

## Appui opérationnel en cas de crise ou de situation d'urgence radiologique

En cas d'incident ou d'accident impliquant des rayonnements ionisants, l'IRSN propose aux pouvoirs publics et aux autorités des mesures d'ordres technique, sanitaire et médical, propres à assurer la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement, et à rétablir la sécurité des installations et des transports.

## **Prestations contractuelles d'expertise, de recherche et de mesure**

### Réalisation d'expertises, de recherches et d'analyses, mesures ou dosages pour des organismes publics ou privés

L'IRSN intervient auprès d'organismes publics ou privés français, européens ou internationaux ainsi qu'auprès d'industriels qui le sollicitent.

# ACQUIS DU PRÉCÉDENT CONTRAT

Le contrat d'objectifs et de performance 2014-2018 a été mis en œuvre dans un contexte général marqué à la fois par :

- d'importantes évolutions législatives et réglementaires, avec notamment l'adoption de la loi relative à la transition écologique pour une croissance verte et la transposition de la directive 2013/59/Euratom sur les normes de base en radioprotection ;
- la volonté de structurer dans les domaines des risques nucléaires et radiologiques l'espace européen de la recherche, dans le cadre du 8<sup>e</sup> programme-cadre de recherche et d'innovation qui couvre la période 2014-2020 (H2020) ;
- une demande croissante d'expertise, qu'il s'agisse notamment :
  - en sûreté nucléaire, de nouveaux projets (réacteur EPR, CIGÉO...), des questions liées aux réexamens de sûreté des installations en fonctionnement ou encore des suites de l'accident de Fukushima ;
  - en radioprotection, des questionnements sur les risques de surexposition de patients dans le domaine médical et celui des travaux associés à la transposition de la directive sur la radioprotection ;
  - des préoccupations qui restent importantes vis-à-vis de l'environnement en matière de gestion de situations post-accidentelles, des sites contaminés ou de locaux présentant des concentrations en radon élevées ;
- des attentats terroristes qui ont frappé la France et l'Europe, confirmant l'importance de la sécurité nucléaire et de la protection des informations sensibles ;
- des attentes sociétales renforcées en matière de démocratie environnementale et de transparence ;

- une attente marquée de la part de l'État d'efficacité des opérateurs publics en matière de gouvernance et de pilotage.

Dans ce contexte et au regard de ses missions d'expert public des risques nucléaires et radiologiques, l'IRSN a structuré son action autour de trois ambitions stratégiques majeures :

- **maintenir un effort de recherche d'excellence scientifique à un niveau mondial, pour faire avancer la sûreté, la sécurité nucléaires et la radioprotection, et préparer la capacité d'expertise de demain**, avec d'une part le développement des connaissances nécessaires à l'expertise en matière de sûreté, de sécurité, de radioprotection, de gestion des situations d'urgence et d'autre part, dans une perspective de plus long terme, l'ambition de repousser les limites actuelles des connaissances dans ces domaines ;
- **déployer de manière efficiente les savoir-faire et moyens opérationnels indispensables à l'évaluation et à la prévention des risques nucléaires et radiologiques**, afin d'être en capacité de répondre aux attentes prioritaires des autorités publiques dans le cadre de la mise en œuvre des réglementations et de la politique nationale de transition énergétique, des évolutions des installations nucléaires civiles et de défense, y compris en matière de stockage des déchets, et enfin de l'utilisation des rayonnements ionisants dans le domaine médical ;
- **accroître l'effort de transparence et d'ouverture** au service d'une société de plus en plus vigilante aux risques nucléaires et radiologiques, exigeante quant à la qualité des informations et à la rapidité de leur diffusion, et en demande d'une participation renforcée aux processus de décision.

Ces objectifs ont également été complétés par des engagements en matière d'efficacité de pilotage et de gestion financière pris en application des politiques de modernisation de l'État, ainsi qu'en termes de management des ressources humaines, pour assurer le développement des compétences et des connaissances indispensables à l'Institut pour la réalisation de ses missions.

Les rendez-vous annuels de suivi d'exécution du contrat et les résultats des indicateurs de performance ont permis de mesurer l'avancement des actions engagées par l'Institut et de rendre compte de l'atteinte des objectifs fixés afin d'apporter à l'ensemble des autorités, des pouvoirs publics mais aussi des parties prenantes une expertise scientifique et technique réactive et pertinente s'appuyant sur les résultats d'une recherche déployée à dessein.

## **Une expertise efficiente et des savoir-faire pour prévenir les risques nucléaires et radiologiques**

La mission d'expertise des risques nucléaires et radiologiques confiée à l'IRSN se décline de manière plurielle. Ainsi, l'Institut apporte son appui technique, en situation

normale ou de crise, aux autorités de sûreté et de sécurité ainsi qu'à l'ensemble des pouvoirs publics ayant à traiter des risques liés à l'usage des rayonnements ionisants. Dans un cadre national plus large, cette mission concourt entre autres à la définition et à la mise en œuvre des politiques publiques en lien avec la maîtrise de ces risques de même qu'à la veille permanente de l'exposition aux rayonnements des populations et de l'environnement. Enfin, elle contribue à l'élaboration et à la promotion des corpus de textes réglementaires et pararéglementaires aux plans nationaux, européens et internationaux. Par ailleurs, l'IRSN s'est engagé dans un travail de formalisation de démarches d'expertises constituant des bases de référence à ses évaluations et concourant à l'harmonisation des pratiques en matière d'expertise.

Afin d'atteindre ses objectifs en matière de qualité technique, de pertinence et de conformité de ses travaux d'expertise aux engagements pris, l'Institut a reconduit, au travers des conventions et accords passés avec les autorités et les pouvoirs publics, une démarche fondée sur le dialogue et la hiérarchisation des demandes d'appui technique qui lui sont adressées. Si les résultats des indicateurs associés, qu'il s'agisse de la satisfaction des clients ou de la gestion conjointe des priorités, témoignent globalement de l'atteinte des objectifs et montrent la robustesse du dispositif mis en œuvre, certains échanges bilatéraux avec l'Institut doivent néanmoins être renforcés.

Sur la période 2014-2018 et comme initialement prévu, l'expertise de l'IRSN a notamment contribué au traitement des grands dossiers nationaux :

- l'examen de la demande de mise en service du réacteur EPR de Flamanville ou des conditions de la poursuite d'exploitation des réacteurs de 900 MWe ;
- l'évaluation des options de sûreté du projet d'installation de stockage géologique de déchets nucléaires ;
- l'examen de la mise en conformité des installations nucléaires aux nouvelles exigences relatives à la protection et au contrôle des matières nucléaires ;
- l'appui aux autorités et aux pouvoirs publics dans le cadre des travaux de transposition de la directive 2013/59/Euratom sur les normes de base en radioprotection.

Cette expertise a été également largement mobilisée sur des sujets imprévus à forts enjeux tels que les problèmes de ségrégation de carbone de la cuve de l'EPR mais aussi des générateurs de vapeur de plusieurs réacteurs en service. Cet exemple illustre la réactivité et la capacité de mobilisation de l'Institut ainsi que l'importance de disposer de systèmes robustes de planification et de programmation des activités, résultant de visions concertées et partagées avec l'ensemble des partenaires institutionnels.

Conformément à ses engagements et à ses missions, l'IRSN a également contribué, sur la période 2014-2018, aux travaux d'élaboration et de mise en œuvre des politiques publiques avec notamment le Plan santé au travail 2010-2014, le Plan cancer 2014-2019, le Plan national santé environnement

2015-2019 ainsi que le Plan radon 2016-2019 et la Stratégie nationale de santé 2018-2022.

Enfin, l'IRSN a poursuivi l'ensemble des travaux de surveillance dont il a la charge au titre des missions d'intérêt public qui lui sont confiées, qu'il s'agisse de la surveillance environnementale des niveaux radiologiques du territoire, du suivi des expositions des professionnels aux rayonnements ionisants ou de celui des expositions médicales. L'Institut a également poursuivi ses actions de suivi des sources et des matières nucléaires et de leur transport. Dans l'ensemble de ces domaines, les évolutions apportées au niveau des dispositifs de mesure ou des systèmes de transfert des données ont conduit à optimiser le recueil de ces données, à en améliorer l'exploitation et, ainsi, à renforcer la qualité et la pertinence des résultats.

### Une politique de recherche et d'excellence scientifique de niveau mondial

La recherche menée à l'IRSN vise à disposer des connaissances les plus pertinentes en réponse aux questionnements renouvelés de l'expertise mais également, par la diffusion de connaissances produites, à faire progresser la sûreté, la sécurité nucléaires et la radioprotection en général.

Le développement d'une politique de recherche et d'excellence scientifique permettant l'atteinte de ces objectifs s'est traduit par d'importantes évolutions tout au long du précédent contrat à la fois en ce qui concerne la programmation et la structuration des activités, la mise en œuvre de projets et les infrastructures de recherche. Cette politique s'est aussi appuyée sur un renforcement du dispositif d'évaluation scientifique par les paires.

Parmi les objectifs fixés dans le précédent contrat, la contribution importante dans la structuration des activités de recherche aux plans national, européen et international constituait pour l'Institut un axe majeur de travail permettant d'accroître l'efficacité de sa recherche par l'établissement de priorités stratégiques et la mutualisation de moyens correspondants avec d'autres acteurs. C'est notamment à l'échelle européenne et dans le cadre des appels à projets H2020 lancés par la Commission européenne à partir de 2014 que ces actions se sont déployées. Ces actions ont également été rendues possibles par l'élaboration de la stratégie scientifique de l'IRSN, publiée en 2015, qui identifie les grandes questions scientifiques et sociétales qui structureront en priorité dans les 10 prochaines années la recherche de l'Institut et de ses partenaires.

Sur le volet des réalisations en matière de recherche, s'il a pris une large part aux projets européens lancés dans le cadre de H2020, l'Institut a été également impliqué, à l'échelle nationale, dans les projets de recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection financés dans le cadre du programme Investissements d'avenir. Ces projets ont permis d'approfondir certains sujets comme les problématiques de dénoyage des piscines de combustibles des réacteurs, les accidents de pertes de refroidissement, l'interaction corium-eau mis en lumière par l'accident de Fukushima. Par ailleurs, il convient de noter la réa-

lisation du premier essai réalisé dans le cadre du programme international CABRI, consacré à l'étude du comportement du combustible des réacteurs à eau sous pression en situation accidentelle et mené sous l'égide de l'OCDE/AEN.

La capacité à réaliser des expérimentations, qu'elles soient de nature analytique ou intégrale, est une condition nécessaire de la qualité de la recherche finalisée conduite par l'Institut. L'expérimentation permet à la fois de mettre en évidence des phénomènes nouveaux et d'enrichir les bases de données nécessaires à la validation des modélisations et des outils de calcul. À cet égard et sur la période 2014-2018, l'IRSN s'est engagé sur le déploiement d'infrastructures expérimentales majeures, notamment dans le domaine de la radioprotection avec l'installation MIRCOM pour l'étude de l'impact des rayonnements ionisants au niveau intracellulaire, l'irradiateur MICADO-Lab pour l'étude des effets des rayonnements ionisants sur les espèces végétales et animales et la plateforme PARISII destinée à l'étude des effets des expositions chroniques par contamination interne à différents radionucléides parmi lesquels l'uranium, le césium et le strontium.

Si l'acquisition de connaissances s'avère nécessaire pour l'accomplissement de ses missions d'expertise des risques nucléaires et radiologiques, l'IRSN, en tant qu'acteur de la recherche et qu'acteur public, a également une responsabilité en matière de diffusion et de mise à disposition de ses résultats. Le niveau de publications d'articles dans des revues à comité de lecture, sur l'ensemble des exercices annuels du contrat, confirme l'engagement pris par l'Institut dans ce domaine et constitue un indicateur de la qualité scientifique des travaux de recherche conduits. À cet égard, l'évaluation de l'IRSN par le Haut Comité de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES) en 2017 a souligné l'identité marquée de l'Institut dans le paysage de la recherche, sa forte visibilité et sa reconnaissance à l'international ainsi que sa contribution active à la construction de la recherche européenne.

### Une politique d'ouverture et de transparence au service d'une société vigilante aux risques

Le déploiement d'une politique d'ouverture et de transparence concernant tant les activités d'expertise, de surveillance que de recherche vise à répondre à de nombreuses attentes portées par la société soucieuse d'exercer pleinement son droit à la participation dans le dispositif national de gouvernance des risques nucléaires et radiologiques.

Dans le cadre du contrat d'objectifs, l'Institut a structuré son action selon trois axes majeurs : la transparence de ses travaux et de leurs résultats, l'accompagnement des acteurs de la société dans leur montée en compétence et la prise en compte de leurs préoccupations dans le développement des actions dans le domaine de la recherche.

En matière de transparence, l'IRSN avait engagé depuis plusieurs années avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un processus de publication simultanée de ses avis majeurs et des prises de position associées de l'ASN. L'adoption de

la loi TECV a étendu et renforcé ce dispositif puisque désormais, « lorsqu'ils ne relèvent pas de la défense nationale, l'Institut publie les avis rendus sur saisine d'une autorité publique ou de l'ASN, en concertation avec l'autorité concernée ». En portant plus largement à la connaissance du public les enjeux en matière de sûreté et de radioprotection du sujet ou du dossier expertisé par l'Institut, ainsi que l'analyse qu'il en a faite et ses conclusions, ces nouvelles dispositions, mises en œuvre depuis 2016, viennent renforcer sa démarche de transparence. Dans le même esprit de transparence, d'information et de sensibilisation du public, l'IRSN s'est attaché à rendre plus largement accessibles les données relatives aux surveillances radiologiques au travers de ses publications, de la refonte des sites Internet thématiques et du développement d'applications dédiées telles celles permettant l'accès au réseau de mesure Téléray ou le projet OPENRADIATION de mesure participative de la radioactivité.

En matière d'accompagnement des acteurs de la société dans leur montée en compétence, conformément à ses engagements, l'IRSN a conduit différentes opérations, par exemple des séminaires thématiques, des actions pilotes, comme celle mise en place en Haute-Vienne sur le dépistage et la remédiation du risque radon dans l'habitat domestique, ou encore des dialogues techniques organisés conjointement avec l'Association nationale des commissions et comités locaux d'information (Anccli), les commissions locales d'information (CLI) et les pouvoirs publics. Ces dialogues, sur des sujets majeurs, techniquement complexes, tels que la poursuite du fonctionnement des réacteurs de 900 MWe au-delà de 40 ans, les problèmes de ségrégation carbone de la cuve du réacteur EPR, le stockage des déchets, constituent de réels outils pour aider les acteurs de la société à s'approprier les questions de sûreté nucléaire et de radioprotection tout en permettant également d'aborder l'ensemble des préoccupations des parties prenantes.

Enfin, la prise en compte dans les programmes de recherche des préoccupations de la société a été également un axe de travail reposant largement sur les travaux du comité d'orientation des recherches de l'Institut mais aussi en associant les parties prenantes dans la construction des agendas européens de recherche et dans le déploiement des projets de recherche associés.

### Une gestion efficiente au service de la performance de l'Institut

Conformément aux politiques de modernisation de l'action publique, l'IRSN était appelé, dans le cadre du contrat, à poursuivre l'optimisation de sa gouvernance et de son pilotage, avec notamment la maîtrise de l'évolution de son vivier de compétences, la gestion de ses moyens techniques, la performance de ses achats et de sa gestion budgétaire.

Pendant les cinq ans du contrat, d'importants chantiers ont été lancés pour répondre à ses objectifs. Dans le domaine de la gestion financière et patrimoniale, les objectifs de mise en œuvre des dispositions du décret du 7 novembre 2012 relatif à la gestion budgétaire et comptable publique de l'État, de certification annuelle des comptes et de réalisation



des deux grands projets immobiliers sur les sites du Vésinet (Yvelines) et de Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine), ont été atteints.

En matière de gouvernance, un dispositif de maîtrise des risques a été mis en place et le comité financier auprès du conseil d'administration a été créé, permettant de renforcer l'implication du conseil sur les grands dossiers, notamment en matière de gestion administrative et financière.

Si les savoirs et les connaissances ainsi que les démarches mises en œuvre dans le cadre de l'évaluation des risques constituent un capital essentiel de l'Institut, il importait, dans un contexte de transition générationnelle, de veiller à les pérenniser et de les transmettre. En réponse à cet enjeu majeur, l'IRSN a instauré un dispositif de management des connaissances et mis en place une Université interne permettant d'associer capitalisation et transmission des connaissances à la gestion prévisionnelle des compétences.

Enfin et conformément aux engagements pris, l'IRSN a également veillé à s'assurer de la prise en compte, dans l'ensemble de ses politiques, des critères de responsabilité environnementale du développement durable, qu'il s'agisse des achats, des modalités de transport ou des dépenses d'énergie de son parc immobilier.

## ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

La mission d'expert du risque nucléaire et radiologique portée par l'IRSN répond à une finalité permanente, celle de la protection de l'environnement et de l'ensemble des concitoyens face à ces risques. Cette mission doit être considérée dans le contexte dans lequel elle s'exerce. Ce contexte à la fois politique, technique, sociétal... évolue au fil du temps et impose à l'Institut de s'adapter à de nouveaux enjeux tout en conservant à l'action menée l'efficacité et la pertinence exigées. Enjeux renouvelés et exigence maintenue sous-tendent les objectifs du présent contrat signé avec l'État pour la période 2019-2023.

Le contexte général dans lequel l'action de l'Institut est appelée à se déployer dans les années à venir est en forte mutation du fait de l'orientation des politiques publiques en matière d'énergie, de santé, d'environnement ou de recherche, des attentes sociétales croissantes ou encore des évolutions techniques mises en œuvre par les industriels et les responsables d'activité.

Dans ce cadre, plusieurs éléments majeurs de nature à orienter l'action de l'Institut, ses métiers et ses compétences sur la période du contrat d'objectifs sont à considérer.

### Des politiques publiques définissant de nouvelles orientations stratégiques nationales

En matière de politiques publiques, la programmation pluriannuelle de l'énergie, au travers de ses orientations, conduira à une reconfiguration du paysage des installations nucléaires. L'IRSN prendra part, dans le champ de ses

missions, à ces évolutions. La gestion des déchets existants ou à venir produits par les différentes activités et filières constituera également un enjeu majeur auquel sont associées des exigences fortes en matière de sûreté et de radioprotection. Si les évolutions du domaine de l'énergie sont de nature à conditionner durablement l'action de l'Institut, celles de la santé le sont tout autant. Ainsi, les sujets ayant trait à l'amélioration de la qualité et la pertinence des soins, à la réduction des expositions de la population aux substances nocives pour la santé et à l'évaluation de leurs effets combinés figurent parmi les objectifs de la stratégie nationale de santé 2018-2022 et s'inscrivent également, pour ce qui concerne le domaine radiologique, dans les objectifs d'expertise et de recherche de l'IRSN.

### Des attentes sociétales et environnementales croissantes

L'empreinte environnementale de nos modes de vie constitue une préoccupation croissante chez nombre de concitoyens : une connaissance précise de l'impact environnemental des activités mettant en œuvre des rayonnements ionisants ainsi que leur surveillance sont donc essentielles. Cette préoccupation est en lien avec les attentes exprimées par les parties prenantes de comprendre et d'être associées à la décision dès qu'il est question de risque pour la santé ou l'environnement. Ces dimensions à la fois sociétales et environnementales doivent d'être prises en compte par chacun des acteurs impliqués dans la gouvernance du risque nucléaire et radiologique.

### Un dispositif national de gouvernance des risques nucléaires et radiologiques consolidé

Le corpus des textes législatifs et réglementaires qui encadre le contrôle des activités nucléaires civiles a été complété par l'adoption de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour une croissance verte puis par l'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016. Ces textes et les décrets pris en application, notamment le décret n° 2016-846 relatif à la modification, à l'arrêt définitif et au démantèlement des installations nucléaires de base ainsi qu'à la sous-traitance, contribuent ainsi au renforcement de la sûreté nucléaire et de l'information des citoyens. Par ailleurs, dans le domaine de la radioprotection, le référentiel réglementaire a également été mis à jour suite à la transposition de la directive 2013/59/Euratom fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants. Plusieurs dispositions des codes du travail et de la santé ont ainsi été modifiées concernant notamment celles relatives aux expositions d'origine naturelle (radon, matériaux de construction...), aux situations de gestion d'urgence radiologique ainsi qu'aux situations d'expositions durables résultant d'une pollution par des substances radioactives.

Dans le cadre de ses missions d'appui technique aux autorités et aux pouvoirs publics ainsi que dans celles relatives à la veille permanente en radioprotection, l'Institut prendra part à la mise en œuvre de l'ensemble de ces évolutions venant renforcer le dispositif de gouvernance des risques nucléaires et radiologiques.



## Une expertise mobilisée autour de grands dossiers nationaux

L'expertise de l'IRSN jouera un rôle essentiel, en appui aux autorités et aux pouvoirs publics, dans la conduite de grands dossiers nationaux en matière de sûreté, de sécurité nucléaires et de radioprotection. Parmi ceux-ci figurent notamment :

- le projet de piscine centralisée d'entreposage de combustibles usés ;
- l'installation de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde CIGÉO ;
- la poursuite de fonctionnement des installations nucléaires ;
- les réexamens périodiques des installations nucléaires ;
- la mise en service du réacteur EPR de Flamanville ;
- la mise en service du réacteur de recherche Jules-Horowitz ;
- le projet ITER d'installation de recherche sur la fusion nucléaire ;
- la nouvelle génération de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SN 3G) ;
- le démantèlement et l'assainissement des installations des secteurs civils et de défense mises à l'arrêt ;
- le renforcement des dispositions en matière de sécurité des installations et des transports nucléaires y compris en matière de sécurité des systèmes d'information.

En parallèle de la mobilisation de son expertise sur ces dossiers, l'Institut doit également demeurer largement investi dans l'ensemble de ses missions de veille permanente en radioprotection, qu'il s'agisse de la surveillance radiologique de l'environnement, du suivi des expositions des professionnels ou du recueil des données relatives aux pratiques médicales mettant en œuvre des rayonnements ionisants. Ces surveillances visent en premier lieu à s'assurer de l'absence de dérive des niveaux d'exposition et à alerter les pouvoirs publics en cas d'anomalie détectée. Elles contribuent également, par l'exploitation des données recueillies, à faire évoluer les politiques publiques et les dispositions réglementaires encadrant l'usage des rayonnements ionisants et participent enfin largement à l'information et la sensibilisation du public.

## Une dynamique nationale et européenne pour une recherche en réponse aux grands défis sociétaux

Dans le domaine de la recherche, des éléments de contexte importants sont à prendre en compte.

Au niveau national, le ministère chargé de la Recherche a récemment rappelé les principes fondateurs de la politique de recherche en France qui reposent entre autres sur la mise en commun des forces scientifiques et des disciplines pour répondre aux grands défis sociétaux et le renforcement du partenariat, clé de l'excellence scientifique, entre universités et organismes de recherche.

Une conséquence de cet engagement est la remise à niveau des crédits de l'Agence nationale de la recherche (ANR), dynamique qui devrait être amplifiée dans les années à venir. Une autre est le lancement de programmes prioritaires pour l'ensemble de la communauté scientifique coordonnés

par des organismes de recherche, à l'instar du programme pour l'intelligence artificielle piloté par l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA). Enfin la mise en commun de grands équipements ou d'infrastructures de recherche est encouragée, moyens expérimentaux, bien entendu, mais aussi désormais moyens de calcul ou de stockage.

Au niveau européen, dans un contexte de forte compétition internationale, l'Union européenne vise à accroître le niveau de ses investissements dans le domaine de la recherche et de l'innovation. La Commission européenne a proposé que le 9<sup>e</sup> programme-cadre de recherche et d'innovation, Horizon Europe, qui prendra dès 2021 la suite d'Horizon 2020, voie son budget porté à 100 milliards d'euros pour une période de sept ans (la part Euratom représenterait dans cet ensemble 2,4 milliards d'euros).

Enfin, parmi les éléments déterminants pour sa politique d'excellence scientifique, l'IRSN prendra en compte les recommandations faites par le HCERES à la suite de l'évaluation menée en 2017.

## Des politiques de modernisation de l'État et une contribution des organismes à l'objectif de maîtrise de la dépense publique

Après avoir ramené le déficit public en deçà du seuil de 3 % du PIB en 2017, permettant à la France de sortir de la procédure européenne pour déficit excessif, le gouvernement a présenté, dans le cadre de la loi de programmation des finances publiques pour les années 2018 à 2022, sa démarche de réduction des dépenses pour réduire le déficit et la dette tout en baissant le niveau des prélèvements qui pèsent sur les contribuables. D'ici la fin du quinquennat, l'objectif fixé est ainsi d'atteindre un niveau de 50,9 % de dépense publique en pourcentage du PIB (soit une baisse de 3,7 points par rapport à 2017) et de 43,6 % pour les prélèvements obligatoires (- 1,1 point).

Au-delà de la nécessaire réduction de la dépense publique, l'État poursuit l'objectif d'une dépense de meilleure qualité, participant ainsi à un meilleur emploi des prélèvements pesant sur les contribuables. Dans cette optique, la mise en œuvre du Grand Plan d'investissement (57 Md€) et la poursuite du chantier Action publique 2022 contribueront à transformer profondément les structures de l'action publique et à améliorer l'efficacité et la pertinence de la dépense publique. Par ailleurs, l'État s'est engagé dans d'importantes réformes en matière de lutte contre la corruption, de protection des données et de dialogue social.

Ces efforts de maîtrise et objectifs de modernisation permettront le respect des engagements européens de la France en matière de finances publiques et impliquent l'ensemble des acteurs du service public : État, collectivités locales, organismes de Sécurité sociale, ainsi que l'ensemble des organismes publics.

Dans ce contexte, il est attendu de l'ensemble des opérateurs une action volontariste de transformation et de maîtrise de leurs dépenses. En particulier, l'objectif inscrit à l'article 10 de la loi de programmation des finances publiques

pour les années 2018 à 2022 d'une réduction des effectifs de l'État et de ses opérateurs de 50000 emplois suppose l'engagement de réformes structurelles permettant de dégager d'importants gains de productivité dans l'ensemble des organismes.

L'Institut adaptera son dispositif de pilotage et de gouvernance afin de prendre pleinement en compte ces différentes réformes tout en poursuivant, par ailleurs, les actions engagées en matière d'efficacité, de contribution à la maîtrise des dépenses publiques, de performance des achats et de prise en compte du développement durable.

## OBJET DU CONTRAT

Le présent contrat d'objectifs définit pour une période de cinq ans les engagements de l'IRSN à l'égard de l'État, représenté par ses cinq ministres de tutelle :

- le ministre chargé de la Défense ;
- le ministre chargé de l'Environnement ;
- le ministre chargé de l'Énergie ;
- le ministre chargé de la Recherche ;
- le ministre chargé de la Santé.

Ces engagements se structurent autour de quatre axes stratégiques de progrès :

- apporter aux autorités et aux pouvoirs publics à qui l'IRSN apporte son appui technique une expertise efficace et des savoir-faire pour prévenir les risques nucléaires et radiologiques ;
- déployer la stratégie scientifique et conduire une recherche de haut niveau favorisant l'émergence de partenariats à la fois nationaux, européens et internationaux afin de répondre aux enjeux de l'expertise ;
- contribuer à la transparence et au dialogue en matière de sûreté et de radioprotection ;
- adapter l'appui de l'IRSN aux autorités et aux services de l'État pour faire face à l'évolution de la nature des situations de crise nucléaire ou radiologique.

Ils sont déclinés en termes d'enjeux opérationnels dans les différents domaines de compétence de l'Institut que sont :

- la sûreté nucléaire ;
- la sécurité nucléaire et la non-prolifération ;
- la radioprotection de l'homme et de l'environnement ;
- la crise et le post-accidentel.

Ils s'appuient sur un pilotage de l'Institut visant à :

- assurer la gouvernance et un pilotage en cohérence avec les politiques de modernisation de l'État ;
- renforcer la gestion technique et financière des activités pour garantir la soutenabilité financière et l'efficacité des activités et contribuer à la maîtrise des dépenses de l'État ;

- gérer les connaissances et développer les compétences ;

- déployer une politique de gestion humaine, financière et patrimoniale socialement et écologiquement responsable.

Le présent contrat n'a pas vocation à préciser ou compléter les dispositions fixées au plan réglementaire ou dans des conventions entre l'IRSN et un organisme (autorités de sûreté, pouvoirs publics).

## SUIVI DU CONTRAT

Le suivi du présent contrat sera effectué lors d'une réunion en présence des représentants des ministères de tutelle de l'Institut, qui se tiendra au premier semestre suivant chaque année d'exercice et à laquelle seront conviées les autorités de sûreté et de sécurité nucléaires ainsi que les directions ministérielles auxquelles l'Institut apporte un appui technique. Un bilan tenant compte des échanges tenus en réunion sera diffusé aux membres du conseil d'administration de l'IRSN ainsi qu'aux membres du comité d'entreprise.

# 1 axes stratégiques de progrès

## 1.1 EXPERTISE

*Apporter aux autorités et aux pouvoirs publics à qui l'IRSN apporte son appui technique une expertise efficiente et des savoir-faire pour prévenir les risques nucléaires et radiologiques.*

**p. 9-10**

## 1.2 RECHERCHE

*Déployer la stratégie scientifique et conduire une recherche de haut niveau favorisant l'émergence de partenariats à la fois nationaux, européens et internationaux afin de répondre aux enjeux de l'expertise.*

**p. 10-12**

## 1.3 TRANSPARENCE

*Contribuer à la transparence et au dialogue en matière de sûreté et de radioprotection.*

**p. 12-14**

## 1.4 CRISE

*Adapter l'appui de l'IRSN aux autorités et aux services de l'État pour faire face à l'évolution de la nature des situations de crise nucléaire ou radiologique.*

**p. 14**

## 1.1 EXPERTISE

*Apporter aux autorités et aux pouvoirs publics à qui l'IRSN apporte son appui technique une expertise efficiente et des savoir-faire pour prévenir les risques nucléaires et radiologiques.*

La mission d'expertise des risques nucléaires et radiologiques confiée à l'IRSN est plurielle et répond à trois grands objectifs. Elle s'adresse en premier lieu aux autorités de sûreté et de sécurité ainsi qu'aux services de l'État qui, dans l'exercice de leurs missions, disposent de l'appui technique de l'Institut. Dans un cadre national plus large, elle concourt à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques publiques visant à assurer la protection de nos concitoyens vis-à-vis de ces risques. Enfin, elle contribue aux plans européen et international à la diffusion des approches françaises en matière d'évaluation des risques nucléaires et radiologiques avec le souci permanent, aux côtés des pouvoirs publics français et des homologues étrangers, de faire progresser la sûreté, la sécurité et la radioprotection.

Dans le cadre du présent contrat, l'IRSN mobilisera ses savoirs et savoir-faire en matière d'expertise de sûreté, de sécurité nucléaires et de radioprotection au service de ces trois objectifs, dans un contexte marqué par d'importants enjeux concernant la filière nucléaire, par un usage croissant et diversifié des rayonnements ionisants et par une exigence d'efficacité de l'action publique accrue.

### OBJECTIF N°1

**APPORTER UNE EXPERTISE OPÉRATIONNELLE ET PROPORTIONNÉE AUX ENJEUX DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE, DE RADIOPROTECTION, DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE ET DE NON-PROLIFÉRATION POUR RÉPONDRE AUX BESOINS EXPRIMÉS PAR LES AUTORITÉS ET LES POUVOIRS PUBLICS.**

L'appui apporté notamment aux autorités de sûreté nucléaire civiles et de défense, à l'Autorité de sécurité nucléaire et, d'une manière plus large, à l'ensemble des services de l'État qui ont à traiter des risques nucléaires ou radiologiques, se matérialise le plus souvent par des avis d'expertise, mais cet appui peut également prendre la forme d'intervention sur le terrain pour la réalisation de prélèvements et/ou de mesures, et doit répondre à des exigences de qualité, de pertinence technique et de réactivité. Les dispositifs contractuels bilatéraux constituent l'élément structurant pour le déploiement des actions d'appui technique. Dans un contexte de diversité, de complexité des problèmes traités – parfois événementiels non programmables et non anticipables – et de contraintes budgétaires, ces dispositifs devront, à cet égard, s'accompagner d'un renforcement du dialogue et de la concertation entre l'Institut et chacun des partenaires afin de traduire au mieux leurs attentes en termes techniques et programmatiques au regard des enjeux.

Dans la continuité des dispositions existantes et au titre des conventions qui lient l'Institut avec les autorités et les services de l'État, les indicateurs de suivi généraux et spécifiques par domaine d'activité seront mis en œuvre ainsi qu'une mesure de l'appréciation de chacun des partenaires sur la qualité de l'appui technique qui lui est apporté par l'Institut.

L'expertise de l'IRSN, mise en œuvre dans le cadre de sa mission d'appui technique, présente une forte transversalité par la pluridisciplinarité et la diversité techniques des domaines d'activité liés à l'utilisation des rayonnements ionisants. Cette expertise, qui s'appuie sur les connaissances et savoir-faire des experts et sur un important retour



d'expérience, doit également innover dans ses méthodes et dans ses savoirs pour faire face à des problématiques nouvelles avec le souci permanent d'efficacité de l'action menée en appui aux autorités et aux services de l'État.

À cet égard, l'IRSN investiguera de nouveaux champs tels que les méthodes d'analyse multicritères à même de considérer des impacts environnementaux plus larges que ceux habituels – comme les effets biologiques ou sur les écosystèmes – et d'intégrer, le cas échéant, des critères d'ordre technique, sociétal ou éthique... Ces méthodes, complexes et pluridisciplinaires, ont vocation à être appliquées à des sujets stratégiques tels que l'évaluation de la stratégie de gestion des déchets et des matières en France. De telles méthodes ont pour objectif d'enrichir la vision des décideurs sur ces problématiques. Dans le même esprit d'innovation en matière d'expertise, l'IRSN engagera des travaux concernant l'expertise augmentée ou comment recourir à l'intelligence artificielle pour exploiter des bases de données ou d'informations massives à des fins d'expertise et, *in fine*, d'aide à la décision.

#### INDICATEUR

i1 Taux de satisfaction des autorités et des pouvoirs publics  $\geq 90\%$

#### OBJECTIF N°2

### ACCOMPAGNER L'ÉTAT DANS L'ÉLABORATION DES POLITIQUES PUBLIQUES DANS LES DOMAINES DE L'ÉNERGIE, DE LA SANTÉ, DU TRAVAIL, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA RECHERCHE

Conformément à ses missions et compétences, l'Institut contribuera, aux côtés des services de l'État et des autorités qui en ont la charge, à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques publiques pour ce qui concerne la protection de la population, des travailleurs, des patients et de l'environnement vis-à-vis des risques nucléaires et radiologiques.

Dans le cadre du présent contrat, l'IRSN s'attachera à apporter sa contribution technique aux différentes politiques publiques et plans nationaux, qu'il s'agisse de la Stratégie nationale de santé, du Plan santé environnement, du Plan radon, du Plan santé travail ou du Plan national de gestion de matières et déchets radioactifs. Cette contribution pourra concerner la définition des objectifs portés par ces politiques et leur déploiement, que ce soit à l'échelle nationale ou locale.

En outre, l'Institut accompagnera les pouvoirs publics et les autorités dans l'élaboration ou les évolutions des référentiels nationaux de sûreté, de sécurité nucléaires et de radioprotection.

#### JALON

i1 Bilan annuel des contributions de l'IRSN dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques 1/an

#### OBJECTIF N°3

### PROMOUVOIR, EN CONCERTATION AVEC LES POUVOIRS PUBLICS, LES APPROCHES FRANÇAISES DE SÛRETÉ, DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRES ET DE RADIOPROTECTION AUPRÈS D'AUTORITÉS ET D'EXPERTS ÉTRANGERS, NOTAMMENT AU SEIN DU RÉSEAU EUROPÉEN ETSO

Si la sûreté nucléaire et la radioprotection relèvent de prérogatives nationales, elles s'inscrivent dans le cadre d'objectifs généraux discutés et définis à l'échelle européenne. Les exigences réglementaires sont le plus souvent issues d'instances dédiées, au niveau international, telles qu'Euratom, l'AIEA ou la CIPR.

La définition d'objectifs partagés et l'harmonisation des pratiques en matière d'expertise constituent un enjeu majeur afin de conférer aux dispositifs nationaux de gouvernance des risques nucléaires et radiologiques une approche homogène de la maîtrise des risques tout en conservant à chacun ses prérogatives et spécificités. Ainsi, l'expérience acquise, les connaissances développées et leur partage avec les autorités de sûreté, les experts étrangers et les organismes homologues, revêtent une importance toute particulière. Aussi l'IRSN participera-t-il, au sein des instances internationales et notamment du réseau ETSO des organismes techniques de sûreté, à la diffusion et à la promotion des approches françaises de sûreté et de radioprotection, tout en veillant à assurer la cohérence d'ensemble du processus par un dialogue et une concertation avec les autorités et les pouvoirs publics.

En matière de sécurité nucléaire, l'IRSN contribuera aux actions internationales dans le cadre des orientations fixées par les pouvoirs publics.

## 1.2 RECHERCHE

*Déployer la stratégie scientifique et conduire une recherche de haut niveau favorisant l'émergence de partenariats à la fois nationaux, européens et internationaux afin de répondre aux enjeux de l'expertise.*

Consubstantielle à la mission d'expertise et d'appui et concours techniques aux autorités et aux pouvoirs publics, la recherche menée par l'Institut lui permet de disposer en permanence des connaissances nécessaires à l'évaluation des risques nucléaires et radiologiques.

Si la programmation de la R&D de l'IRSN ne traite pas tous les champs scientifiques nécessaires à l'expertise de sûreté nucléaire ou de radioprotection, elle en aborde un grand nombre. L'objectif principal est de disposer d'une connaissance suffisante pour exercer sa fonction d'expertise et justifier des demandes d'évolution en termes de réglementation, de pratiques ou d'installations. Un second objectif est de faire jouer à la recherche de l'IRSN un rôle moteur pour repousser les limites des connaissances et anticiper en matière de sûreté, de sécurité nucléaires et de radioprotection, par exemple en identifiant des phénomènes nouveaux ou en explorant la faisabilité de nouvelles approches.

#### OBJECTIF N°4

### MENER UNE RECHERCHE DE HAUT NIVEAU POUR RÉPONDRE AUX BESOINS ACTUELS ET FUTURS DE L'EXPERTISE ■

La qualité de l'expertise de l'Institut repose, outre la compétence de ses experts, sur sa capacité à développer et acquérir les connaissances nécessaires à ses évaluations techniques. La recherche joue un rôle de tout premier plan dans ce processus, ciblée sur les défis scientifiques majeurs, mise en œuvre selon les exigences d'indépendance et de qualité requises et régulièrement évaluée par ses pairs.

Dans le cadre de l'élaboration de sa stratégie scientifique et de sa déclinaison au travers de démarches de recherche, l'IRSN a identifié les questions prioritaires en matière de sûreté, de sécurité nucléaires et de radioprotection qui structurent et structureront la programmation de sa recherche pour les années à venir. Cette stratégie, partagée par le biais d'une large concertation avec les instances de gouvernance de l'Institut dont notamment son conseil scientifique et le comité d'orientation des recherches, vise au développement des connaissances en réponse aux besoins actuels et futurs de l'expertise.

Ces besoins actuels et futurs s'inscrivent également dans un contexte soutenu de demandes d'expertise. Dans ce contexte, il importe de veiller à un équilibre entre les différentes missions de l'Institut, l'activité de recherche constituant un des socles de l'action de l'IRSN indispensable à sa mission d'expert et à la pérennité de cette dernière.

La mission confiée à l'Institut en matière de recherche est également porteuse d'exigences, à la fois en termes d'excellence scientifique mais également de partage et de diffusion des connaissances. Aussi l'IRSN s'attachera-t-il, conformément aux engagements pris, à soumettre les résultats de ses travaux au regard critique de ses pairs, notamment dans le cadre des évaluations menées par son conseil scientifique et par le comité de visite, instance d'évaluation externe agréée par le HCERES en mars 2017.

La diffusion et la mise à disposition des résultats de recherche constitueront également une priorité forte pour l'Institut au travers d'un engagement soutenu de l'ensemble des chercheurs dans la valorisation de leurs travaux sous forme de publications scientifiques et de communications dans des congrès.

#### INDICATEURS

i2	Part du budget annuel de l'Institut consacrée à la recherche	≥ 40 %
i3	Taux annuel de publication par ETPT chercheur	≥ 0,8

#### JALON

j2	Évaluation de la mise en œuvre de la stratégie scientifique	2021
----	---	------

#### OBJECTIF N°5

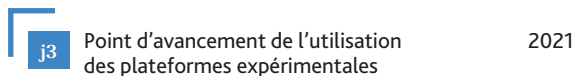
### DÉVELOPPER À L'ÉCHELLE NATIONALE, EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE DES DÉMARCHES PARTENARIALES STRUCTURANTES ET METTRE EN VALEUR LES PLATEFORMES EXPÉRIMENTALES DE RECHERCHE ■

La démarche partenariale constitue en matière de recherche un gage de qualité scientifique et d'efficacité, aussi l'IRSN déploie-t-il depuis plusieurs années une politique à dessein. Il s'agit en premier lieu de jouer un rôle moteur dans la structuration et la programmation des activités de recherche aux plans national, européen et international, puis dans leur mise en œuvre par la création de consortium regroupant autour des projets de recherche des organismes homologues français ou étrangers, des acteurs du monde académique et, le cas échéant, des industriels.

Dans un contexte de contraintes pesant sur les crédits nationaux ou européens, les démarches partenariales sont essentielles car, si elles permettent de démultiplier les capacités d'action et de rationaliser les moyens, elles constituent aussi un critère majeur pour l'obtention de sources de financements, la plupart étant accordés uniquement à des consortiums de partenaires. Aussi l'IRSN s'attachera-t-il à poursuivre et développer sa présence au sein de partenariats stratégiques avec des organismes de référence à l'échelle nationale, européenne et internationale à la fois pour la mise en œuvre d'agendas stratégiques de recherche autour d'objectifs scientifiques partagés – notamment dans le cadre des futurs programmes européens – et pour le déploiement de projets au travers de collaborations scientifiques.

Indissociables de l'activité de recherche, les installations expérimentales permettent d'apporter les données nécessaires à l'avancée des connaissances. L'IRSN possède un certain nombre de plateformes expérimentales, pour certaines assez uniques, qui, ouvertes à la communauté scientifique, sont autant d'atouts pour engager des collaborations scientifiques tant au niveau national qu'international, notamment dans le cadre de réponses à des appels d'offres. Dans le domaine de la radioprotection de l'homme, il s'agit notamment de plateformes de métrologie radiologiques, de plateformes d'irradiation, de plateformes de microscopie associées à de l'acquisition et d'analyses d'images et de moyens de calcul pour les modélisations. Dans le domaine de la sûreté nucléaire et outre le réacteur CABRI, dédié à l'étude du comportement du combustible nucléaire lors de transitoires de réactivité, les plateformes et plateaux techniques couvrent un large spectre de thématiques telles que l'incendie, le confinement, le vieillissement des matériaux, la thermohydraulique ou la radiochimie.

L'IRSN considère qu'il dispose aujourd'hui d'atouts majeurs grâce à ses installations de recherche mais qu'il est important, dans un objectif d'efficacité et de mutualisation des moyens, d'en optimiser l'utilisation par le biais d'une mise en valeur plus large auprès de la communauté scientifique. Aussi s'engagera-t-il sur la période du présent contrat à rechercher et mettre en œuvre, au travers de sa politique de recherche et de partenariats, les conditions optimales pour réussir cette valorisation en tenant compte de la spécificité des plateformes, de leur usage et de leur adéquation aux besoins exprimés.



## OBJECTIF N°6

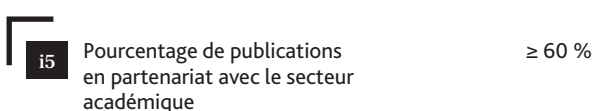
### RENFORCER LES LIENS AVEC LE MONDE ACADÉMIQUE POUR PROMOUVOIR LA FORMATION PAR LA RECHERCHE ET ACCROÎTRE LA RECHERCHE EXPLORATOIRE ■

Par essence, la recherche menée par l'IRSN est une recherche largement partenariale fondée sur des collaborations avec des partenaires nationaux français, qu'ils soient institutionnels (CEA, Andra), académiques (CNRS, universités) ou industriels (EDF, Framatome...), et qui s'appuie également sur des partenariats étrangers ciblés (TSO du réseau ETSON, US NRC, US DOE, NRA, JAEA...).

La formation par la recherche constitue pour l'Institut une mission fondamentale de transfert des savoirs et des compétences, et le recrutement de doctorants et de post-doctorants une priorité depuis de nombreuses années. L'IRSN continuera cette politique.

Par ailleurs, l'IRSN a à répondre à des questionnements nouveaux, qu'il s'agisse du développement de solutions innovantes pour la sûreté des réacteurs, de l'obsolescence technologique, de la cybercriminalité, des multi-expositions ou des effets des radiothérapies sur les tissus sains qui constituent autant de problématiques nécessitant d'être partagées avec les équipes académiques. Aussi s'engagera-t-il, dans le cadre du présent contrat, au renforcement des liens avec le monde académique.

La recherche exploratoire s'attache à clarifier par une démonstration de faisabilité l'intérêt d'idées nouvelles pour faire progresser la sûreté, la sécurité nucléaires et la radioprotection, qu'elles concernent la phénoménologie, les aspects méthodologiques ou technologiques. La recherche exploratoire est propice à l'interaction avec le secteur académique. Elle peut déboucher sur de nouveaux programmes de recherche appliquée. Aussi l'IRSN veillera-t-il à développer la part de ses activités de recherche exploratoire dans un objectif d'anticipation, de développement des connaissances et de déploiement de ses capacités d'innovation.



## 1.3 TRANSPARENCE

*Contribuer à la transparence et au dialogue en matière de sûreté et de radioprotection.*

Depuis sa création l'IRSN a développé une politique d'ouverture à la société qui constitue un des axes stratégiques de progrès, inscrit dans ses contrats d'objectifs successifs signés avec l'État.

Au-delà du partage des connaissances scientifiques et techniques et de la transparence sur les résultats des travaux menés par l'Institut, cette politique traduit un engagement constant de prise en compte de la contribution des acteurs de la société aux activités de recherche et d'expertise. Cet engagement et les enjeux associés s'affirment désormais comme un dénominateur commun à sept établissements publics en charge d'évaluation des risques et signataires, avec l'IRSN, de la charte inter-instituts d'ouverture à la société.

Ces orientations, qui s'inscrivent dans les évolutions portées par la loi sur la transparence en matière de sûreté nucléaire, conduisent l'Institut à interagir avec les acteurs majeurs que sont les commissions locales d'information (CLI), leur association nationale (Anccli) et le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN). Si les processus d'information et plus largement de participation s'avèrent établis dans le paysage législatif et réglementaire, les parties prenantes aspirent aujourd'hui à une association plus large et plus en amont dans les processus d'expertise et de décision.

C'est dans ce contexte d'évolution des attentes et des questionnements exprimés par les parties prenantes que l'IRSN poursuivra et renforcera, dans le cadre du présent contrat, sa politique d'ouverture à la société au travers de quatre objectifs structurants, tout en veillant à la protection des informations sensibles.

## OBJECTIF N°7

### ACCOMPAGNER LA MONTÉE EN COMPÉTENCE DES ACTEURS DE LA SOCIÉTÉ DANS LES DOMAINES DES RISQUES NUCLÉAIRES ET RADIOLOGIQUES, EN RÉPONSE À LEURS ATTENTES ■

Ce premier objectif, dans une logique de transparence, vise à améliorer l'accès à l'information sur les risques nucléaires et radiologiques. La vigilance citoyenne participant au renforcement de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, l'IRSN mène depuis sa création une politique consistant à faire connaître ses travaux et à partager son expertise, afin que les acteurs de la société puissent se forger leur propre opinion. Cet engagement en faveur d'un partage plus large des connaissances s'affirme comme une volonté d'accompagner les acteurs de la société dans l'acquisition de compétences nécessaires à leur implication dans l'appréciation des risques, et de favoriser ainsi leur capacité d'interpellation leur permettant d'exercer de manière effective leur droit à l'information et à la participation, en application de la convention internationale d'Aarhus et de la charte française de l'environnement.



Dans la continuité des actions engagées dans les contrats d'objectifs précédents, l'Institut poursuivra ce travail d'acclimatation et de dialogue avec l'organisation de séminaires d'échanges thématiques, permettant un partage ouvert et la mise à la disposition des acteurs de la société civile d'informations scientifiques ciblées et de connaissances approfondies. À cet effet l'IRSN mobilisera ses savoirs et ses savoir-faire pour accompagner ses experts dans la mise en œuvre d'approches pédagogiques innovantes et le développement de démarches pour l'animation des séminaires d'échanges avec la société civile.

#### JALON

j4

Bilan de l'enquête de satisfaction auprès des bénéficiaires d'actions ciblées d'ouverture à la société

1/an

#### OBJECTIF N°8

### CONTRIBUER À UN DIALOGUE RÉGULIER AVEC LES PARTIES PRENANTES

Pour prendre en compte un questionnement croissant des acteurs de la société autour de sujets présentant des enjeux d'importance en matière de sûreté ou de radioprotection, l'Institut renforcera sa démarche d'ouverture en instaurant entre les experts de l'IRSN et les parties prenantes un dialogue technique régulier consacré aux risques nucléaires et radiologiques.

La qualité et la régularité du dialogue permettent de développer une compréhension et une écoute réciproques de nature à approfondir les échanges et à établir des relations de confiance entre experts et acteurs de la société. En s'inspirant d'instances de dialogue existantes dans d'autres organismes publics en charge d'évaluation des risques, l'Institut mettra en place un comité à représentation pluraliste, réunissant notamment des industriels, des élus, des représentants des parties prenantes, des représentants des administrations et des experts de l'IRSN. Ce comité permettra d'instaurer un dialogue approfondi sur des sujets techniques portant sur les risques nucléaires et radiologiques ainsi que sur les méthodes et les évaluations associées.

Une réflexion sera également menée pour favoriser, par le biais de cette nouvelle instance, une représentation des parties prenantes au-delà de celles déjà impliquées.

L'IRSN rendra compte au HCTISN une fois par an du contenu des réunions-débats organisées dans le cadre du nouveau comité de dialogue.

#### JALON

j5

Création d'un comité de dialogue avec les parties prenantes

2019

#### OBJECTIF N°9

### CONSIDÉRER LES ATTENTES DES PARTIES PRENANTES DANS LES ORIENTATIONS DES TRAVAUX DE RECHERCHE

La mesure de la perception des risques et de son évolution au fil du temps ainsi que les attentes exprimées par les parties prenantes lors des différents échanges constituent autant d'éléments de nature à éclairer l'IRSN dans son action et à faire évoluer ses modes de fonctionnement. Ainsi, en matière de recherche, la gouvernance de l'Institut s'appuie sur un comité d'orientation des recherches (COR), instance fondée sur le modèle du Grenelle de l'environnement, ouverte aux parties prenantes, permettant une approche globale de l'orientation de la recherche de l'Institut et incluant notamment des aspects sociétaux.

Ce comité comprend cinq collègues représentant différentes parties prenantes de l'Institut (associations, syndicats, élus, État, industriels). Sa composition lui permet d'apporter un éclairage pluraliste sur la recherche en émettant des avis et recommandations à destination du conseil d'administration. Le retour sur le fonctionnement de ce comité, la diversité des sujets qu'il a eu à traiter, qu'il s'agisse de sûreté, de santé ou d'environnement, ont montré l'intérêt d'une telle démarche et l'importance pour l'Institut de disposer d'avis permettant d'éclairer et de repositionner certains objectifs et certaines priorités de recherche à l'aune d'attentes sociétales. Aussi, dans le cadre du présent contrat, l'IRSN entend poursuivre les travaux engagés auprès du COR en couvrant plus largement la programmation scientifique de l'Institut, en intégrant le cas échéant de nouveaux membres et en assurant un suivi après du COR des actions qu'il a engagées au regard des avis émis par le comité.

#### JALON

j6

Présentation au COR des suites données à ses avis dans les orientations programmatiques de recherche de l'Institut

1/an

#### OBJECTIF N°10

### CONTRIBUER, EN LIEN AVEC LES AUTORITÉS, AU DIALOGUE AVEC LA SOCIÉTÉ SUR LES BESOINS, LES DÉMARCHES ET LES CONCLUSIONS DES EXPERTISES

La société civile a manifesté, au cours de ces dernières années, sa volonté de s'impliquer plus avant dans l'instruction de dossiers à forts enjeux, comme le 4<sup>e</sup> réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe, la question des anomalies dans la composition de l'acier des générateurs de vapeur de certains réacteurs du parc électronucléaire ou celle des calottes de la cuve du réacteur EPR de Flamanville 3.

Afin de prendre en compte les attentes de la société civile sur de tels dossiers, l'IRSN contribuera, selon des modalités fixées après accord de l'ASN et des pouvoirs publics, à la mise en place d'un dialogue avec la société civile visant à apporter un éclairage sur les besoins, les démarches et les conclusions des expertises menées dans le cadre de l'instruction de ces dossiers. Ce dialogue, mené en lien

également avec les instances idoines telles que le HCTISN, vise à faire émerger les questionnements des parties prenantes et d'y répondre dans le cadre de l'évaluation concernée. L'implication des acteurs de la société civile contribuera également aux objectifs de montée en compétence et d'acquisition de connaissances sur des sujets complexes à forts enjeux et d'information du public.

## JALON

j7	Bilan annuel des actions menées en lien avec les autorités	1/an
----	--	------

Après échanges avec les autorités et les pouvoirs publics, l'IRSN identifiera le plan d'actions nécessaires pour remplir ces missions, au travers en particulier de l'adaptation de son organisation et de ses outils à ces situations et tirant profit de son nouveau centre technique de crise.

## INDICATEUR

i6	Exercice interne consacré à une crise malveillante	1/an
----	--	------

## 1.4 CRISE

*Adapter l'appui de l'IRSN aux autorités et aux services de l'État pour faire face à l'évolution de la nature des situations de crise nucléaire ou radiologique.*

Les crises majeures requièrent la mise en œuvre d'une réponse globale de l'État et nécessitent une coordination forte entre les différents acteurs nationaux et territoriaux, les instances européennes et internationales ainsi que, le cas échéant, les partenaires étrangers, en particulier ceux des pays frontaliers.

En cas de crise nucléaire ou radiologique, l'IRSN doit apporter, par son expertise, ses moyens de surveillance et d'intervention, un appui opérationnel pour permettre aux autorités et aux pouvoirs publics de prescrire en temps voulu les dispositions de sécurité civile propres à limiter les doses reçues par les personnes exposées ou susceptibles de l'être et de mettre en place des programmes de gestion des territoires concernés et de prise en charge des personnes concernées.

Déployé dans un premier temps pour faire face aux situations accidentelles susceptibles de survenir dans les installations nucléaires, l'appui de l'IRSN s'est élargi au fil du temps pour mieux couvrir l'ensemble des situations de crise radiologique ou nucléaire envisageables. Dans le cadre du présent contrat, l'Institut entend renforcer prioritairement son action dans deux domaines : l'expertise technique pour la gestion d'une situation d'urgence liée à un acte de malveillance et celle associée à la gestion des situations post-accidentelles.

### OBJECTIF N°11

#### TESTER LA CAPACITÉ DE L'IRSN À APPUYER LES POUVOIRS PUBLICS EN CAS DE SITUATION D'URGENCE DU PLAN NRBC

Dans le cadre du plan NRBC, l'Institut entend poursuivre ses échanges et les actions qu'il mène avec les pouvoirs publics afin de tester son organisation, ses méthodes, ses outils et sa capacité d'intervention pour fournir, dans de telles situations, une expertise technique d'urgence aux pouvoirs publics.

## JALON

j8	Bilan annuel des actions de l'IRSN dans le cadre de la participation et de la préparation à des exercices	1/an
----	---	------

### OBJECTIF N°12

#### CONTRIBUER AU DÉVELOPPEMENT DES DOCTRINES ET À L'AMÉLIORATION DE L'ORGANISATION NATIONALE DE GESTION DE CRISE NUCLÉAIRE OU RADIOLOGIQUE, EN RENFORÇANT L'ACTION DE L'INSTITUT DANS LE DOMAINE DU POST-ACCIDENTEL

À la suite de l'accident de Fukushima, la France a renforcé son dispositif de gestion d'une crise nucléaire par la réalisation d'un plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur et la définition d'une feuille de route. Dans ce cadre et en appui aux autorités et aux pouvoirs publics, l'IRSN contribue au développement des doctrines et à l'amélioration des organisations nationales de gestion des situations d'urgence radiologique et post-accidentelle.

L'IRSN apportera son expertise aux acteurs du dispositif national de gestion de crise et aux différents échelons concernés :

- pour les suites des travaux menés par le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN) dans le cadre de la révision des dispositions nationales de gestion de crise nucléaire ou radiologique, notamment par une forte participation à l'ensemble des actions de la feuille de route définie en 2013 ;
- pour les réflexions du comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique, relatives notamment à la gestion des conséquences d'un accident affectant un réacteur nucléaire avec des rejets massifs et de longue durée. Ces travaux viseront également à prendre en compte les enseignements de la gestion post-accidentelle de l'accident de Fukushima au Japon et de poursuivre le retour d'expérience de l'accident de Tchernobyl.

## JALON

j9	Synthèse annuelle des travaux conduits par l'Institut dans le cadre du CODIR-PA	1/an
----	---	------

# 2 des réponses aux enjeux opérationnels par domaine

**2.1 SÛRETÉ**  
p. 15-18

**2.2 SÉCURITÉ ET NON-PROLIFÉRATION**  
p. 18-20

**2.3 RADIOPROTECTION**  
p. 20-22

**2.4 CRISE ET POST-ACCIDENTEL**  
p. 22-23

## 2.1 SÛRETÉ

L'évolution de la politique énergétique conduite par l'État, les stratégies des acteurs industriels et les attentes de la société vis-à-vis des risques conduisent à une sollicitation croissante de l'IRSN en matière de sûreté.

Dans ce contexte d'enjeux majeurs, l'objectif d'un haut niveau de sûreté dans les installations nouvelles ou existantes, mais également pour les opérations de démantèlement et de gestion des déchets, constitue donc une priorité pour la recherche et l'expertise de l'Institut.

Les travaux d'expertise menés par l'IRSN en appui aux autorités et aux pouvoirs publics sont destinés à évaluer les dispositions mises en œuvre par les exploitants en vue de prévenir les incidents ou accidents survenant dans les installations ou dans le cadre des activités nucléaires civiles ou de défense et d'en limiter les conséquences. Pour garantir la qualité, la pertinence et l'indépendance de ses expertises mais aussi pour faire progresser la sûreté, grâce à l'acquisition et au développement de connaissances, l'IRSN définit des besoins en recherche en sûreté et conduit des programmes qui s'appuient sur un large éventail de partenariats nationaux et internationaux.

### OBJECTIF N°13

**CONDUIRE LES PROGRAMMES DE RECHERCHE NÉCESSAIRES À L'EXPERTISE DES INSTALLATIONS ET DES TRANSPORTS ET DÉVELOPPER DE NOUVEAUX PROGRAMMES EN RÉPONSE AUX BESOINS FUTURS.**

La recherche en sûreté menée par l'IRSN vise tout particulièrement à disposer des connaissances nécessaires à l'expertise des installations nucléaires et des transports de matières radioactives. Pour ce faire, les programmes à développer sont définis sur la base notamment des besoins identifiés lors des expertises réalisées et du retour d'expérience des installations et des transports en France et à l'étranger, dans un objectif d'anticipation des besoins futurs. Ils sont

élaborés dans un cadre national, européen et international en relation avec les partenaires de l'Institut.

En s'appuyant sur cette réflexion et en application de la stratégie scientifique de l'Institut, des « démarches de recherche », établies par domaine thématique, définissent les thèmes et les programmes de recherche en sûreté. Ceux-ci sont ensuite déclinés dans le programme annuel d'activité de l'IRSN.

Le retour d'expérience d'exploitation des installations nucléaires, l'analyse d'accidents majeurs comme celui de Fukushima, l'expertise de la poursuite du fonctionnement des installations, de leur création ou de leur démantèlement ainsi que la prise en compte de risques ou d'événements de très faible probabilité induisent des besoins de connaissances. Ces connaissances concernent aussi bien les phénomènes impliqués que les outils pour prédire et quantifier les conséquences d'un accident. Par ailleurs, l'utilisation de méthodes de justification plus complexes par les exploitants, notamment pour justifier les marges de sûreté, incite l'Institut à se doter de compétences pointues et d'outils de contre-expertise pour évaluer la pertinence de ces méthodes et leur bien-fondé.

L'Institut conduit ainsi une recherche finalisée sur les sujets majeurs pour la sûreté des installations nucléaires et des transports. Ces sujets concernent tout particulièrement le vieillissement des installations, les accidents graves dans les installations, le comportement des combustibles en réacteur et en piscine et les facteurs organisationnels et humains. L'IRSN associe autant que possible à ces programmes des partenaires qui partagent les mêmes besoins et apportent des compétences et des moyens complémentaires.

Cette démarche générale a permis, à la suite de l'accident de Fukushima, de développer de nouveaux programmes qui sont actuellement en cours de réalisation – en particulier avec le soutien de l'ANR (programme RSNR financé par



les Investissements d'avenir) –, concernant par exemple le dénoyage des piscines d'entreposage de combustibles usés (DENOPI), le refroidissement du combustible lors d'un accident par perte de réfrigérant primaire (PERFROI), le risque d'explosion dans l'enceinte de confinement (MITHYGÈNE) et la mitigation des rejets de radioéléments en cas d'accident grave (MIRE). Ces programmes seront achevés sur la période du contrat ; la synthèse des enseignements scientifiques sera établie et les conclusions en seront tirées pour l'expertise. La validation des logiciels de simulation bénéficiera des nouvelles données expérimentales issues de ces programmes.

Concernant le comportement du combustible au cours d'un accident d'injection de réactivité, le programme CIP (CABRI International Programme) dans le réacteur CABRI doté d'une boucle à eau sous pression sera poursuivi et les essais seront interprétés au fur et à mesure. La réflexion déjà engagée sera poursuivie, en liaison avec de possibles partenaires, pour définir les futurs programmes expérimentaux à réaliser dans le réacteur CABRI en réponse à des besoins d'amélioration de connaissances sur le comportement du combustible actuel ou pour de nouveaux concepts de combustible.

De même, les programmes dans le domaine du vieillissement des matériaux se poursuivront (béton des enceintes, polymères des peaux composites des enceintes, fragilisation des aciers de la cuve et des internes de cuve).

Outre ces domaines techniques, les recherches de l'IRSN portent sur les facteurs organisationnels et humains de la gestion des risques, avec le management de la sûreté lors de l'exploitation des installations, la gestion de crise et des situations post-accidentelles et la gouvernance des risques. Ces travaux s'inscrivent notamment dans le cadre de la chaire RESOH renouvelée en 2018 pour quatre ans.

L'IRSN développera de nouveaux programmes de recherche, par exemple concernant les rejets de radioéléments (plutonium) en cas de feu de boîtes à gants dans les installations du cycle du combustible. Il en sera de même dans le domaine de la chimie des produits de fission et de l'iode, en particulier dans les réacteurs au cours d'un accident grave. Concernant le refroidissement du corium, que ce soit en cuve ou en dehors de la cuve en tenant compte de l'interaction avec le béton du puits de cuve, des essais complémentaires restent nécessaires pour valider les conditions dans lesquelles la progression du corium peut être stoppée. Par ailleurs, la caractérisation de la fissuration mécanique des voiles en béton assurant le confinement des matières radioactives nécessite le développement d'un programme dédié.

Le développement et la validation des logiciels de simulation se poursuivront en utilisant les retours des programmes de recherche réalisés. Ces logiciels capitalisent une grande partie des connaissances et constituent des outils essentiels à la préparation et à l'interprétation des essais ainsi qu'à la réalisation d'études en soutien à l'expertise.

Enfin, les actions visant à faciliter l'utilisation par les experts de l'IRSN des connaissances acquises par les chercheurs (synthèses ciblées, outils d'expertise augmentée, base de données interactives) seront développées pour renforcer encore l'interface entre ces deux métiers complémentaires de l'Institut.

## JALONS

		sur la durée du contrat
j10	Revue de l'ensemble des démarches de recherche en sûreté pour préparer les programmes de recherche en réponse aux besoins de l'expertise	
j11	Bilan du programme AGORAS concernant l'analyse des dimensions humaines et organisationnelles de la gouvernance des risques	2019
j12	Bilan de l'interprétation de l'essai CABRI/CIP-Q et point d'avancement du programme d'essais	2020
j13	Synthèse des programmes relatifs à l'estimation du terme source (STEM2, MIRE et CHIP+) et réalisation des expériences des programmes DENOPI et PERFROI	2021
j14	Synthèse des recherches relatives aux risques d'incendie dans les réacteurs (PRISME3) et les laboratoires et usines (feux de boîtes à gants en incluant la mise en suspension et le transfert de contaminants vers l'environnement)	2022
j15	Synthèse des recherches et perspectives sur le comportement mécanique du béton au cours d'un accident ou à cause de son vieillissement	2023

## OBJECTIF N°14

### ÊTRE AU RENDEZ-VOUS DES ÉCHÉANCES DES DOSSIERS DE SÛRETÉ (RÉEXAMENS PÉRIODIQUES DES INB, PROJETS DE NOUVELLES INSTALLATIONS ET IANID) ■

L'IRSN déploie ses processus d'expertise de sûreté afin que les autorités de sûreté puissent disposer des éléments leur permettant de prendre leurs décisions en temps voulu. Pour ce faire, un pilotage adapté du programme de travail est mis en place par l'Institut et des réunions de régulation du plan de charge sont tenues périodiquement avec les autorités concernées, dans le cadre de protocoles annuels de travail définis avec ces autorités.

Pour l'IRSN, les actions majeures d'expertise, en termes d'enjeux de sûreté et de volume de travaux, concernent les réexamens de sûreté, les nouvelles installations nucléaires ou nouveaux colis de transport de matières radioactives et les opérations de démantèlement incluant des actions de reprise de déchets anciens.

Les réexamens de sûreté des réacteurs électronucléaires constituent pour l'IRSN des expertises de grande ampleur s'étalant sur plusieurs années. Se succèdent ainsi une phase d'orientation, une phase générique, commune à l'ensemble d'un palier, et une phase spécifique à chaque réacteur.

La période 2019-2023 sera principalement consacrée à la fin des expertises associées à la phase générique du réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe associée à leurs 4<sup>es</sup> visites décennales, au démarrage de la phase équivalente pour les réacteurs de 1300 MWe et à la mise en œuvre des dispositions prises par EDF à la suite de l'accident de Fukushima.

Les réexamens des autres installations nucléaires sont caractérisés par la grande variété des procédés mis en œuvre dans ces installations et des risques associés. Un grand nombre d'expertises seront à mener et des modalités de traitement ont été définies avec l'ASN. Les principaux sujets concerneront la finalisation des expertises associées au réexamen périodique de l'usine UP2-800 de La Hague et le réexamen de l'usine MELOX de Marcoule.

Pour ce qui concerne les nouvelles installations, l'expertise du réacteur EPR de Flamanville en vue de son démarrage est à finaliser en tenant compte des anomalies rencontrées lors de sa réalisation. Le retour d'expérience de cet examen sera l'occasion d'en tirer les leçons quant aux modalités d'instruction des dossiers d'autorisation de futurs réacteurs.

L'IRSN aura à expertiser les différents dossiers de sûreté de la chaufferie nucléaire du sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) de 3<sup>e</sup> génération, établis à chaque étape du programme.

L'IRSN examinera également les études conduites dans le cadre des opérations de rénovation et d'adaptation des installations de soutien terrestre de la propulsion nucléaire navale.

Enfin, la reprise de déchets anciens constituera également une priorité pour l'expertise du fait des enjeux de sûreté, notamment sur les sites de La Hague et de Marcoule, les unités concernées étant anciennes et associées à des installations en cours de démantèlement. En outre, le déploiement de nouvelles installations supports réalisées pour ces opérations de reprise sera à prendre en compte.

j20	Réalisation d'une expertise des dispositions prises par EDF à la suite de l'accident de Fukushima	2021
j21	Établissement d'un retour d'expérience de la mise en service du réacteur EPR	2021
j22	Réalisation de l'expertise des opérations de reprise des déchets du silo HAO du site de La Hague	2021
j23	Réalisation des expertises associées au réexamen périodique de l'usine MELOX de Marcoule	2022

#### OBJECTIF N°15

### ADAPTER LA CAPACITÉ D'EXPERTISE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS FUTURS ET AUX ENJEUX PARTICULIERS DU DÉMANTÈLEMENT ■

L'IRSN doit maintenir en permanence ses moyens d'expertise pour traiter les sujets de sûreté à venir. Cela nécessite, outre des compétences et des connaissances au meilleur niveau, une revue régulière des moyens pour les adapter à l'évolution des sujets à traiter (réexamen d'installations, nouvelles installations, démantèlement...).

À cet égard, la période 2019-2023 constituera une période charnière avec :

- le franchissement d'étapes importantes sur de nombreux sujets tels que la mise en service du réacteur EPR de Flamanville, la fin de la phase générique du réexamen de sûreté des réacteurs de 900 MWe et les réexamens de sûreté d'installations autres que les réacteurs ;
- la montée en puissance de sujets nouveaux ou émergents dont le réexamen de sûreté des réacteurs de 1300 MWe, le suivi des premières années d'exploitation de l'EPR, le démantèlement d'installations définitivement arrêtées, les enjeux de sûreté liés aux risques de fraude, l'évaluation des critères de fin de vie des équipements importants pour la sûreté.

Il sera donc particulièrement nécessaire de veiller à l'adéquation des capacités d'expertise de l'IRSN aux besoins pendant cette période, afin d'aborder les nouveaux sujets dans les meilleures conditions.

Pour conserver la capacité d'adaptation de l'Institut aux besoins nouveaux ou émergents, il convient d'anticiper et de tenir compte des changements de l'écosystème dans lequel il évolue (transformation numérique des concepteurs et exploitants nucléaires, évolution de la réglementation et des politiques de contrôle des autorités, par exemple).

L'IRSN réalisera, en lien avec les autorités, une revue des besoins d'expertise à venir et des capacités associées afin d'adapter en tant que besoin sa politique de gestion des compétences et des connaissances. Il poursuivra également l'amélioration continue de ses outils et méthodes d'expertise en renforçant encore la valorisation des résultats de sa recherche par le développement de systèmes experts et l'analyse de données à grande échelle dans l'objectif d'aboutir à une réelle « expertise augmentée ».

#### INDICATEUR

i7	Taux de réponse aux demandes d'expertise dans les délais négociés	≥ 90 %
----	---	--------

#### JALONS

j16	Finalisation des expertises associées au réexamen périodique de l'usine UP2-800 de La Hague	2019
j17	Réalisation de l'expertise des hypothèses des études associées aux 4 <sup>es</sup> réexamens périodiques des réacteurs de 1300 MWe	fin 2019
j18	Présentation des conclusions des expertises associées aux 4 <sup>es</sup> réexamens périodiques des réacteurs de 900 MWe	1 <sup>er</sup> trim. 2020
j19	Avis sur le rapport préliminaire de sûreté de la chaufferie du futur sous-marin nucléaire lanceur d'engins de 3 <sup>e</sup> génération	2020

Dans la perspective de l'augmentation du nombre d'installations à démanteler en France et à l'étranger, l'IRSN développera son action dans ce domaine en cohérence avec les enjeux en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de gestion des déchets radioactifs. En conformité avec le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR), il mènera notamment l'évaluation de sûreté des actions liées au déploiement du programme de reprise des déchets produits par les installations du cycle des matières.

## JALON

j24

Réalisation d'une revue des besoins d'expertise à venir et des capacités d'expertise disponibles pour préparer les éventuelles adaptations nécessaires

2021

### OBJECTIF N°16

#### CONTRIBUER À LA RECHERCHE ET À L'ÉVALUATION DES MODES DE GESTION DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS, NOTAMMENT EN CONCOURANT AU DÉPLOIEMENT DU PNGMDR.

L'IRSN apporte son concours aux pouvoirs publics en réalisant l'expertise technique de la sûreté et de l'impact sanitaire et environnemental des dispositions et stratégies de gestion retenues, en s'appuyant sur ses travaux de recherche.

Le PNGMDR définit les stratégies de gestion de l'ensemble des déchets radioactifs existants et produits en France et constitue l'instrument clé pour satisfaire aux exigences de la directive Euratom 2011/70 du 19 juillet 2011 qui fixe le cadre commun pour une gestion sûre des matières et déchets radioactifs. La robustesse des stratégies retenues et leur bien-fondé doivent être évalués notamment au titre de la maîtrise des risques et des impacts sanitaires et environnementaux. Sans présager des dispositions qui seront retenues dans la cinquième version du Plan, prévue en 2019, parmi les dossiers importants que l'IRSN aura à expertiser dans l'exercice du COP 2019-2023 figureront les évolutions possibles de la gestion des déchets de très faible activité (TFA), l'élaboration d'un modèle industriel global pour la gestion des déchets de faible activité à vie longue (FAVL), l'entreposage centralisé des combustibles usés et le développement du projet CIGÉO. L'évolution à long terme des dépôts de stériles et de résidus miniers uranifères est également un sujet d'attention.

En support à ces expertises, des travaux de recherche sur les stockages de déchets radioactifs en couches géologiques profondes sont conduits, avec notamment des essais de scellements mis en œuvre depuis dix ans dans le laboratoire souterrain de Tournemire (programmes SEALEX et VSEAL). Le développement d'études et de recherches sur les capacités de surveillance d'un stockage en exploitation alimentera également l'expertise de l'Institut. Enfin, il est prévu, dans le domaine des déchets miniers, de poursuivre les programmes engagés sur la compréhension des transferts de radioactivité dans l'environnement à partir de ces stockages, avec en particulier le développement des recherches sur les rapports isotopiques de l'ura-

nium dans l'environnement qui pourraient permettre de distinguer la part anthropogénique de la part naturelle des marquages radioactifs constatés.

## JALON

j25

Bilan des actions menées dans le cadre du PNGMDR notamment pour CIGÉO et les autres projets de stockage de déchets

tous les deux ans

2.2

## SÉCURITÉ ET NON-PROLIFÉRATION

Si les installations et les activités nucléaires peuvent être confrontées à des situations accidentelles d'origine naturelle ou liées à des défaillances matérielles ou humaines, elles peuvent également être la cible d'actions malveillantes, qu'il s'agisse par exemple de sabotage, de vol ou de détournement de matières. Face à de telles situations, la protection et le contrôle des matières, de leurs installations et de leurs transports constituent un enjeu majeur, impliquant à la fois les opérateurs, les autorités en charge de la sécurité nucléaire ainsi que l'ensemble des services et opérateurs de l'État concernés.

À l'échelle internationale, la France, comme de nombreux pays, s'est engagée dans la lutte contre la prolifération des armes de destruction massive, qu'il s'agisse des armes nucléaires, chimiques ou biologiques. À ce titre, il convient de veiller à la mise en œuvre de ces engagements sur le territoire national et d'en rendre compte auprès des instruments internationaux en charge de l'application des traités correspondants.

Conformément aux missions qui lui sont assignées, l'IRSN joue un rôle important dans ces deux domaines de la sécurité nucléaire et de la non-prolifération en apportant son expertise et ses compétences :

- aux autorités de l'État chargées de contrôler l'application de la réglementation relative à la protection et au contrôle des matières nucléaires, de leurs installations et de leur transport, ainsi qu'à la protection des sources de rayonnements ionisants ;
- aux autorités de l'État chargées de contrôler sur le territoire national l'application des engagements internationaux (conventions, traités, accords bilatéraux) pris par la France dans le domaine de la lutte contre la prolifération des armes de destruction massive ;
- en appui aux pouvoirs publics et aux autorités pour la participation aux travaux internationaux tels que ceux de la Commission européenne ou de l'AIEA.



## OBJECTIF N°17

### ÊTRE AU RENDEZ-VOUS DES EXPERTISES CONCERNANT LA SÉCURITÉ DES MATIÈRES, DES INSTALLATIONS ET DES TRANSPORTS NUCLÉAIRES ET ASSURER LES MISSIONS OPÉRATIONNELLES ASSOCIÉES ■

L'IRSN apporte son expertise sur la protection et le contrôle des matières, des installations et des transports nucléaires, en appui technique des autorités.

À ce titre, les actions réalisées par l'Institut sont de plusieurs natures. Il s'agit :

- d'expertiser, dans le cadre des procédures d'instruction prévues par le code de la défense, les dossiers d'options de sécurité des nouvelles installations, les études de sécurité à l'appui des demandes d'autorisation de détention ou les dossiers de demande d'autorisation de transport de matières nucléaires ;
- de participer, dans le cadre des inspections, au contrôle des détenteurs de matières nucléaires ou des entreprises de transport. Ces inspections permettent de vérifier le respect des exigences associées à la détention de matières ou à leur transport. La contribution à la réalisation de l'ensemble du programme annuel d'inspection sur les installations et les transports est une action prioritaire dans le cadre de l'appui et du concours technique de l'Institut ;
- d'assurer la gestion et le suivi des transports de matières sensibles ainsi que la réalisation des contrôles techniques permettant à l'Autorité de se prononcer sur les agréments des moyens de transport ;
- d'administrer la comptabilité centralisée des matières nucléaires ainsi que son exploitation, fournissant aux autorités les informations pertinentes.

Dans un contexte de menace durable et élevée, la priorité d'action sera pour l'Institut l'appui aux autorités pour l'expertise des dispositions mises en œuvre par les exploitants nucléaires afin d'assurer la conformité de leurs installations aux exigences relatives à la protection et au contrôle des matières.

Par ailleurs, d'autres actions peuvent être identifiées comme revêtant un degré de priorité élevé au regard du contexte et des enjeux. C'est le cas de la participation de l'Institut aux réflexions initiées par les pouvoirs publics dans le domaine des évolutions réglementaires. L'IRSN s'attachera également, par la prise en compte de l'évolution des technologies de l'information dans ses risques comme dans ses bienfaits, à renforcer sa capacité d'expertise en sécurité des systèmes d'information d'une part et à développer l'utilisation de la géomatique d'autre part. Enfin, l'IRSN veillera, en support à ses expertises, à poursuivre ses études et recherches concernant la protection des installations et des transports au regard d'actes de malveillance.

## INDICATEURS

i8	Taux de satisfaction sur les actions prioritaires d'appui technique fixées dans les protocoles annuels avec les autorités	≥ 90 %
i9	Taux de satisfaction sur les actions prioritaires, fixées dans les protocoles annuels, en matière de concours technique, notamment pour la comptabilité des matières nucléaires et de la gestion opérationnelle des transports	≥ 90 %

## OBJECTIF N°18

### CONTRIBUER, EN ACCOMPAGNEMENT DES AUTORITÉS QUI EN SONT RESPONSABLES, AU RESPECT DES ENGAGEMENTS DE LA FRANCE EN MATIÈRE DE NON-PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE ET D'INTERDICTION DES ARMES CHIMIQUES ■

L'IRSN fournit un appui et un concours techniques aux pouvoirs publics dans le cadre de la mise en œuvre en France de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques (CIAC) ainsi que des textes internationaux, multilatéraux ou bilatéraux relatifs au contrôle des matières nucléaires (traité de non-prolifération, traité Euratom et textes dérivés). Les activités ainsi menées permettent notamment à la France de démontrer qu'elle respecte ses engagements internationaux, tout en défendant ses intérêts nationaux, tant ceux des industriels que ceux de l'État.

À ce titre, les déclarations dues par la France en application de la CIAC ou des textes internationaux ou bilatéraux de contrôle des matières nucléaires constituent des vecteurs d'informations sensibles en matière d'image et de posture nationale : ceci se traduit par une volonté de strict respect des délais de transmission des déclarations élaborées ou transmises par l'Institut dans le domaine de la non-prolifération nucléaire et chimique ainsi qu'une excellente maîtrise du flux d'informations relatives aux notifications d'importation et d'exportation de matières nucléaires.

L'Institut veillera au maintien du niveau de qualité des actions dont il a la charge tant pour la fourniture des données que pour l'accompagnement des inspections diligentées par les organismes internationaux (OIAE, AIEA, Euratom) sur le territoire ou l'assistance aux autorités françaises lors des négociations internationales.

## INDICATEURS

i10	Pourcentage de transmission dans les délais des déclarations dans le domaine de la non-prolifération nucléaire et chimique	100 %
i11	Taux de transmission hors délais des notifications d'import/export de matière nucléaire	< 0,3 %

## MENER LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE EN APPUI DES ACTIVITÉS CONFIEES À L'IRSN, EN PARTICULIER PAR LA MISE À DISPOSITION D'UN OUTIL DE SUIVI DES TRANSPORTS EFFICACE ET PERFORMANT ■

Dans le cadre de ses activités d'expertise et de concours technique dans le domaine de la sécurité et de la non-prolifération, l'IRSN s'appuie sur la réglementation de la protection des informations sensibles pour les informations protégées qu'il détient, auxquelles s'appliquent aussi les nouvelles prescriptions parues en 2017 et issues de la loi de programmation militaire sur la protection des informations.

L'IRSN s'est par ailleurs engagé dans un processus de dématérialisation visant à réduire la transmission de documents papier en vue d'une plus grande efficacité. Cet objectif se traduit par la mise en service progressive de portails sécurisés destinés au renseignement des déclarations réglementaires requises en ligne, pour différents interlocuteurs. Enfin, l'IRSN suit une démarche de partage des informations avec les autorités compétentes, en particulier concernant les données de collecte et d'analyse des transports de matières nucléaires.

Ces éléments ont conduit l'Institut à lancer la rénovation de certains des réseaux informatiques du pôle défense, sécurité et non-prolifération pour s'adapter à l'évolution des besoins opérationnels, en premier lieu l'augmentation des flux d'information et la nécessité d'échanges avec l'extérieur. Cette rénovation, engagée depuis 2017 dans le cadre du projet RENOV, répond aux enjeux de relèvement du niveau de sécurisation des systèmes et de continuité des missions de l'IRSN au profit des autorités. En particulier les missions de concours technique répondent à des exigences fortes en matière de disponibilité.

La progression vers la mise en service définitive se fera par étapes afin de sécuriser la transition et de garantir la continuité de l'activité. Le processus d'homologation sera conduit en parallèle pour que l'homologation coïncide avec la mise en service opérationnelle prévue en 2020.

En relation avec le projet RENOV, la mise à disposition de l'autorité en charge de la sécurité nucléaire d'informations issues de l'outil de gestion des transports des matières nucléaires de l'Institut fait l'objet d'un projet spécifique de l'IRSN. Ce projet est guidé par le cahier des charges « Gesstranc » qui fera l'objet d'une concertation avec l'Autorité de sécurité en 2019 pour finaliser les attendus en vue d'une mise en service du projet en 2022.

### JALONS

j26	Mise en service et homologation, en application des nouvelles réglementations de 2017, des réseaux hébergeant les outils de sécurité nucléaire	2020
j27	Mise à disposition de l'Autorité d'un outil de suivi des transports répondant aux nouveaux besoins de l'État	2022

## 2.3 RADIOPROTECTION

La protection des personnes et de l'environnement vis-à-vis des effets des rayonnements ionisants constitue un enjeu permanent pour l'Institut au travers des expertises menées, des mesures réalisées et des divers dispositifs de surveillance dont il a la charge. Cette protection repose sur un corpus législatif et réglementaire établi sur des principes reconnus, appliqués à l'échelle internationale et fondés sur les résultats de recherches et de travaux scientifiques. Dans un contexte de diversification des usages des rayonnements ionisants, de questionnements sociétaux émergents au regard des différentes sources d'expositions – qu'elles soient liées à des activités industrielles, médicales ou d'origine naturelle –, la consolidation de ce socle scientifique et le développement de connaissances constituent un enjeu majeur pour l'IRSN, au service d'une meilleure prévention et d'une gestion optimisée des risques d'exposition des personnes et de l'environnement aux rayonnements ionisants.

### OBJECTIF N°20

## DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE SUR LES EFFETS CLINIQUES RÉSULTANT D'EXPOSITIONS À DE FORTES DOSES ET LA CAPACITÉ D'EXPERTISE DE L'INSTITUT DANS CES SITUATIONS ■

### Utilisation maîtrisée des rayonnements ionisants dans le domaine médical : conséquences des expositions élevées associées aux actes médicaux

Les rayonnements ionisants constituent un outil important de diagnostic et de traitement en médecine (imagerie, radiothérapie, radiologie interventionnelle). Les avancées technologiques et l'introduction de nouveaux protocoles cliniques précèdent bien souvent les connaissances fondamentales concernant les effets des irradiations sur les tissus sains. Le retour d'expérience de l'Institut issu de son expertise en radioprotection médicale le conduit à identifier et investir des domaines de recherche indispensables à la maîtrise des risques liés à l'usage des rayonnements ionisants.

À cet égard, l'IRSN a développé depuis 2009 le programme de recherche ROSIRIS qui vise à mieux connaître les mécanismes à l'origine des effets secondaires des radiothérapies. La poursuite de ce programme a pour enjeu, par l'acquisition de nouvelles connaissances sur les complications des radiothérapies, d'assurer une meilleure qualité des traitements tout en limitant la dose délivrée aux tissus sains.

Au niveau national avec les professionnels de santé et les organismes de recherche (CEA, Inserm, CNRS...) et au niveau européen au sein de la plateforme EURAMED, l'Institut participera activement à structurer la recherche en radiobiologie pour la radiothérapie.

## Expositions à fortes doses résultant des situations accidentelles ou d'actes de malveillance

L'utilisation de rayonnements ionisants dans les domaines médical et industriel peut être à l'origine de situations accidentelles résultant, par exemple, de dysfonctionnements techniques ou d'erreurs humaines lors de la manipulation d'équipement contenant des sources à fort débit de dose. Plusieurs cas d'irradiation accidentelle à forte dose sont observés en France et en Europe chaque année, notamment dans le domaine médical. Par ailleurs, des situations d'urgence médicale et sanitaire peuvent aussi être occasionnées par des accidents dans des installations nucléaires de base ou dans un contexte d'acte de malveillance du type NRBC (nucléaire, radiologique, biologique et chimique).

L'IRSN consolidera sa capacité de réponse technique pour l'appui à la gestion médicale et sanitaire de ces situations d'expositions accidentelles en développant des outils d'identification et de tri de victimes irradiées, de pronostic et de qualification de contre-mesures médicales, dont les traitements thérapeutiques. L'Institut contribuera à la diffusion des méthodes et pratiques développées auprès des professionnels de santé. Au niveau international, l'IRSN veillera à l'intégration de ces préoccupations dans l'agenda global des priorités pour la recherche européenne en radioprotection, notamment en s'appuyant sur les plateformes européennes EURADOS, NERIS et EURAMED. Sur le plan national, il renforcera ses collaborations de recherche avec le Service de santé des armées et le CEA, acteurs clés identifiés dans le domaine des expositions accidentelles aux fortes doses.

### JALON

j28 Rapport de synthèse sur les progrès réalisés pour une période de quatre ans et les perspectives dans ce domaine 2022

### OBJECTIF N°21

#### RÉDUIRE LES INCERTITUDES ASSOCIÉES À L'ÉVALUATION DU RISQUE RADIOLOGIQUE RÉSULTANT DES SITUATIONS D'EXPOSITION DE L'HOMME ET DE L'ENVIRONNEMENT DE TOUTE NATURE, EN S'ADOSSANT À UNE RECHERCHE CIBLÉE ■

Améliorer les connaissances et les méthodes dédiées à l'évaluation du risque radiologique pour les populations et les écosystèmes en lien avec une exposition environnementale à des substances radioactives est une démarche nécessaire pour renforcer l'expertise de l'Institut.

Dans le contexte des expositions chroniques à de faibles doses, les questions posées à l'IRSN concernent tant l'exposition radiologique que les effets sanitaires et écologiques susceptibles d'en découler. Pour mieux répondre à ces questions sur les faibles doses de rayonnements ionisants et leurs effets sur la santé, il importe de maîtriser les incertitudes associées à l'estimation du risque radiologique et de prioriser les domaines où il convient de les réduire.

L'un de ces domaines relève des liens entre santé et environnement. Cette question est abordée par des recherches sur les effets des rayonnements ionisants sur le vivant, conduites selon des approches combinées d'épidémiologie et de radiobiologie/radiotoxicologie expérimentales. Il s'agit de progresser dans la connaissance des mécanismes fondamentaux sous-jacents en estimant les effets cancéreux et non cancéreux, issus de combinaisons entre facteurs de stress, de l'exposition au long de la vie (exposome) et des conséquences intergénérationnelles pour l'homme, la faune et la flore. Ces recherches nécessitent une métrologie et une dosimétrie de pointe pour caractériser l'exposition radiologique, quelle qu'elle soit.

L'autre domaine prioritaire est celui des recherches sur les approches d'évaluation intégrée du risque (radiologique, chimique, technique...). La caractérisation de l'exposition environnementale nécessite en effet des modèles validés de la dispersion et des transferts des radionucléides dans la biosphère, permettant de prédire le devenir des empreintes multiples (hétérogénéité des dépôts dans l'espace, évolution temporelle des rejets, multipollution) et en prenant en compte les incertitudes de diverses origines.

Dans le cadre du présent contrat et conformément à sa stratégie scientifique, l'IRSN étudiera le rôle des facteurs génétique ou épigénétique dans les effets radio-induits sur le vivant. Ces travaux seront adossés aux deux plateformes récemment déployées par l'Institut : PARISII (plateforme expérimentale pour les activités de recherche sur l'incorporation de substances radioactives par ingestion et inhalation) et MICADO-Lab (moyen d'irradiation chronique pour l'acquisition de relations dose-effet en laboratoire). La recherche dédiée au décryptage des mécanismes moléculaires, cellulaires et tissulaires conduisant potentiellement à des effets néfastes sur la santé sera renforcée grâce à la mise en exploitation du microfaisceau MIRCOM.

### JALON

j29 Rapport de synthèse sur les travaux de recherche menés dans les domaines de la radiotoxicologie et radiobiologie des expositions chroniques, de l'épidémiologie et des risques environnementaux 2022

### OBJECTIF N°22

#### ADAPTER L'EXPERTISE DE L'INSTITUT EN MATIÈRE DE CARACTÉRISATION RADIOLOGIQUE FACE À UNE EXIGENCE DE FLEXIBILITÉ ET DE RAPIDITÉ DE RÉPONSE ■

Qu'elle s'applique à des objets radioactifs, des bâtiments, des sites nucléaires et industriels ou à un territoire, la caractérisation radiologique constitue la base de l'expertise des risques liés aux situations résultant de la contamination de milieux ou, en cas d'exposition, à des objets irradiants. Il existe une multiplicité de cas, d'ampleur et de nature très différentes, dont le traitement nécessite le déploiement de moyens techniques et de compétences spécifiques aux situations rencontrées afin d'apporter une réponse adaptée et proportionnée. Il s'agit ainsi d'être en

capacité de caractériser des marquages radioactifs résultant de rejets normaux dans l'environnement mais aussi de réaliser des diagnostics radiologiques en cas d'urgence, par exemple lors de la découverte de sources orphelines, de sites contaminés ou en situation de crise nucléaire. Le retour d'expérience du traitement de ces situations montre l'importance de la rapidité de la décision des autorités et des pouvoirs publics pour définir et stabiliser les zones dans lesquelles des contre-mesures doivent être prises. Cette décision doit pouvoir s'appuyer sur une expertise robuste et adaptée à la situation rencontrée.

À cet égard, le retour d'expérience montre l'importance du rôle de la mesure pour justifier les actions de levée de restriction ou, au contraire, le renforcement des dispositions de protection. L'enjeu pour l'Institut est donc d'apporter le soutien attendu par les pouvoirs publics en contribuant à la construction d'une réponse adaptée aux différents types de situations rencontrées, fondée sur la flexibilité nécessaire des moyens et compétences à mettre en œuvre et la capacité de réaliser le plus rapidement possible un diagnostic radiologique fiable lorsque la situation d'exposition l'exige.

Pour ce faire l'Institut fera évoluer ses stratégies de mesures et les moyens métrologiques associés afin de disposer d'une capacité de caractérisation radiologique rapide, performante et flexible, adaptée à l'ensemble de ses missions d'expertise (surveillance de l'environnement et des populations en situations normale et accidentelle, interventions, études de sites, contrôles, prestations de service). Ces travaux porteront notamment sur le renforcement des dispositifs de métrologie radiologiques dédiés à la télédétection dans l'environnement, à la cartographie embarquée sur des moyens mobiles, à la mesure accélérée des émetteurs alpha et à la reconstitution de dose d'individus ayant été exposés.

#### INDICATEUR

i12	Taux de réponse aux demandes d'expertise dans les délais négociés	≥ 90 %
-----	---	--------

#### JALONS

j30	Rapport présentant l'évolution de la stratégie de l'IRSN en matière de surveillance radiologique du territoire en situations normale et événementielle	2021
j31	Bilan de synthèse des surveillances	1/an

#### OBJECTIF N°23

### DÉVELOPPER LA CAPACITÉ D'EXPLOITATION DE L'ENSEMBLE DES DONNÉES ISSUES DES SURVEILLANCES DE L'HOMME ET DE L'ENVIRONNEMENT ■

Les missions de l'Institut relatives à la surveillance radiologique de l'environnement, au suivi des sources de rayonnements et à la surveillance de l'exposition des populations aux rayonnements ionisants (travailleurs, patients, population générale) l'amènent à produire, centraliser, consolider et exploiter un volume considérable de données. L'effort conséquent porté pour collecter et stocker ces données sur les dernières décennies a conduit à un « capital données » dont la volumétrie et la qualité en font désormais une source d'informations précieuses dans la conduite des missions d'expertise et de recherche de l'IRSN.

Afin d'accroître la pertinence de son expertise et de contribuer aux politiques nationales et européennes d'ouverture des données scientifiques, l'Institut engagera une démarche de renforcement de l'exploitation et de la valorisation de ses diverses bases de données. Cette démarche respectera la vie privée, notamment le secret médical, les droits d'auteur et la confidentialité au titre du secret de la défense ou de la propriété industrielle. L'atteinte de cet objectif implique des données plus largement accessibles au sein de l'Institut et le développement de nouveaux modes de travail et d'interaction pour un usage optimisé. Une feuille de route relative à l'accès, à l'exploitation et à la valorisation des données décrira la planification des différentes étapes à conduire.

#### JALON

j32	Rapport d'avancement des actions définies dans la feuille de route relative à l'accès aux données, leur exploitation et leur valorisation	2023
-----	---	------

## 2.4 CRISE ET POST-ACCIDENTEL

Dans une situation accidentelle ou de malveillance affectant une ou plusieurs installations nucléaires, un transport de matières nucléaires ou mettant en œuvre des substances radioactives, l'Institut doit être en mesure de fournir en temps réel des avis et des expertises de nature à faciliter la prise de décision des autorités et des pouvoirs publics, en particulier en regard des risques encourus par la population et l'environnement, dans la phase d'urgence comme dans la phase post-accidentelle.

Cette expertise a pour objectifs de permettre :

- aux autorités compétentes au plan national de s'assurer du bien-fondé des actions menées ou prévues par l'opérateur et d'évaluer les conséquences actuelles ou prévisibles de la situation ;



- au préfet de décider des actions de protection des populations à mettre en œuvre et d'identifier les territoires concernés ;
- aux instances gouvernementales d'adapter les actions qu'elles engagent à l'ampleur des conséquences immédiates et leurs évolutions ;
- à la population, aux acteurs économiques et plus généralement à l'ensemble des parties prenantes de comprendre l'évolution de la situation sur la base d'une information pédagogique, appropriée à la situation et cohérente avec celle délivrée par les pouvoirs publics.

Le dispositif de crise de l'Institut doit être opérationnel, c'est-à-dire gréé avec les moyens humains et techniques nécessaires, organisé, régulièrement testé et correctement inséré dans les dispositifs de gestion de crise radiologique ou nucléaire, tant au plan national qu'international.

**OBJECTIF N°24**

**CONSOLIDER LA CAPACITÉ DE MOBILISATION ET D'EXPERTISE DE L'INSTITUT POUR LA GESTION D'UNE CRISE RADIOLOGIQUE, NUCLÉAIRE OU SÉCURITAIRE ET POURSUIVRE L'ADAPTATION DES MOYENS MOBILISABLES ■**

Afin de pouvoir appuyer à tout moment les acteurs de la gestion de crise, au plan national et, si nécessaire, au plan européen ou international, l'IRSN consolidera encore sa capacité de mobilisation lors d'une situation d'urgence radiologique ou nucléaire d'origine accidentelle ou malveillante en :

- participant aux exercices nationaux de crise, en apportant son expertise technique aux pouvoirs publics, à l'échelon national ou local, sur le volet de la sûreté des installations et sur celui des enjeux sanitaires et environnementaux, mais également en déployant sur le terrain des moyens mobiles destinés à la mesure de la radioactivité dans l'environnement et à la mesure de la contamination radioactive interne des personnes ;
- poursuivant le développement d'un programme interne de sensibilisation de l'ensemble de son personnel à la gestion de crise ;
- faisant évoluer et en renforçant sa capacité d'expertise, ses compétences d'intervention sur le terrain et ses plateaux et dispositifs techniques de mesure ;
- adaptant son organisation de crise pour mieux intégrer les enjeux sanitaires, internationaux et la communication.

**JALON**

<b>j33</b>	Révision des principes et modalités générales de mobilisation de l'organisation de crise de l'IRSN en cas de crise nucléaire ou radiologique	2021
------------	--	------

**OBJECTIF N°25**

**ÊTRE UN EXPERT RECONNU AU PLAN INTERNATIONAL POUR LA GESTION D'ACCIDENTS NUCLÉAIRES OU RADIOLOGIQUES AFIN DE CONTRIBUER À ASSEOIR LES PRISES DE POSITION FRANÇAISES ■**

En relation avec les autorités et les pouvoirs publics, l'IRSN participe aux réflexions menées, au plan international, sur la gestion d'une crise nucléaire ou radiologique. Dans ce cadre, il partage son expérience scientifique et technique et contribue à la promotion de la doctrine nationale.

L'IRSN participera :

- aux travaux d'harmonisation des pratiques de gestion d'une crise nucléaire, à l'échelle européenne ou dans un cadre bilatéral, notamment avec les pays riverains de la France, avec ses homologues du réseau ETSO ou au sein de réseaux professionnels ;
- aux travaux internationaux consacrés à la gestion des situations d'urgence radiologique et post-accidentelle menés par l'AIEA (par exemple au travers de RANET, réseau mis en place dans l'objectif de porter assistance à un État confronté à une urgence radiologique ou nucléaire), par la Commission européenne ou au titre d'accords de coopération bilatéraux.

L'IRSN pourra également collaborer, dans un cadre contractuel approprié, avec les institutions des pays souhaitant bénéficier de ses savoir-faire et outils techniques de crise.

**INDICATEURS**

<b>i13</b>	Nombre de présidences lors de <i>workshops</i> /séminaires internationaux	1/an
<b>i14</b>	Participation à des exercices internationaux	1/an

# 3 piloter l'Institut en responsabilité

## 3.1 GOUVERNANCE

Assurer la gouvernance et un pilotage en cohérence avec les politiques de modernisation de l'État.

p. 24-25

## 3.2 GESTION

Renforcer la gestion technique et financière des activités pour garantir la soutenabilité financière et l'efficacité des activités et contribuer à la maîtrise des dépenses de l'État.

p. 25-26

## 3.3 CONNAISSANCES

Gérer les connaissances et développer les compétences.

p. 26-27

## 3.4 RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

Déployer une politique de gestion humaine, financière et patrimoniale socialement et écologiquement responsable.

p. 27-28

Dans un environnement en profonde mutation du fait, notamment, de l'évolution des politiques publiques et dans lequel les ressources de l'IRSN demeurent sous forte contrainte, l'Institut poursuivra, sur la période du contrat, la modernisation de sa gouvernance, de son pilotage et de ses politiques selon quatre axes majeurs constitutifs de ses modes d'action et d'organisation, afin d'être en mesure, sur la durée, de remplir pleinement ses missions.

En inscrivant sa démarche dans les politiques de modernisation de l'État et en s'appuyant sur l'expérience acquise au cours du contrat précédent, l'IRSN renforcera son management du risque et de la performance, favorisera la soutenabilité financière et l'efficacité de ses activités, développera une gestion combinée des connaissances et des compétences, déploiera une politique de gestion socialement et écologiquement responsable.

## 3.1 GOUVERNANCE

*Assurer la gouvernance et un pilotage en cohérence avec les politiques de modernisation de l'État.*

### OBJECTIF N°26

**INSCRIRE DURABLEMENT LA GESTION DES RISQUES, Y COMPRIS LA PROTECTION DES INFORMATIONS SENSIBLES, DANS LA DÉMARCHE OPÉRATIONNELLE DE L'INSTITUT**

La politique de modernisation de l'État et de l'action publique incite les opérateurs, tels que l'IRSN, à mener une démarche de détection et de prévention des risques dans l'ensemble de leurs domaines d'activité, qu'ils soient de nature stratégique, opérationnelle ou de gouvernance. Cette démarche vise notamment à susciter la confiance des acteurs de son environnement et à veiller à sa performance globale.

L'IRSN s'est ainsi engagé dans la mise en place d'un dispositif de maîtrise des risques en procédant à l'élaboration

d'une cartographie des principaux risques auxquels il est exposé. Dans le cadre de sa démarche ISO 9001-V2015, il introduit cette notion de gestion des risques au sein de son système de management par la qualité (SMQ) et fera évoluer la cartographie de ses risques majeurs à partir de ceux qui sont identifiés dans les différents macro-processus de management, de réalisation et de support. La maîtrise de ces risques sera suivie par l'atteinte des cibles des différents indicateurs et l'avancement des actions prévues au plan d'action associé.

À l'heure où la maîtrise des informations sensibles est un enjeu essentiel, aussi bien au niveau national qu'international, l'IRSN renforcera ses actions dans ce domaine et contribuera à la diffusion de la culture de sécurité.

### INDICATEURS

#### Niveau de maîtrise des risques majeurs

i15	Refonte de la cartographie	2019
i16	Niveau de maîtrise des risques	accroissement annuel

### OBJECTIF N°27

**ADAPTER L'ORGANISATION ET LES MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTITUT POUR EN ACCROÎTRE L'EFFICACITÉ ET RÉPONDRE AUX NOUVEAUX ENJEUX DE LA GOUVERNANCE**

Dans un contexte présentant de fortes évolutions de nature législative et réglementaire, scientifique et technique, budgétaire et comptable, et dans lequel les demandes des pouvoirs publics, les attentes de la société et les transformations managériales et culturelles s'annoncent profondes, il est essentiel, après les réorganisations de ses pôles opérationnels au cours des dernières années, que l'IRSN redéfinisse l'organisation de ses périmètres fonctionnel et support et leurs modes de fonctionnement. Au-delà d'une adaptation de l'organisation à son nouvel environne-

ment, il convient de mettre en place, sur ce périmètre, les conditions d'un renforcement de la performance globale de l'Institut en améliorant sa gouvernance, en simplifiant ses pratiques, en optimisant la mobilisation de ses ressources et en confortant sa capacité à répondre aux nouveaux enjeux.

L'IRSN a engagé, fin 2017, un travail collectif fondé sur un diagnostic et un parangonnage effectué auprès d'établissements comparables qui devrait conduire à la mise en place d'une nouvelle organisation des périmètres fonctionnel et support définie autour de cinq axes principaux : préparer l'avenir, se transformer, valoriser le patrimoine, fonctionner efficacement, anticiper et gérer les risques. L'efficacité de cette nouvelle organisation au regard des objectifs qui lui sont fixés sera périodiquement revue et les ajustements qui se révéleraient nécessaires seront proposés aux instances de gouvernance de l'Institut.

## JALONS

j34	Mise en place de la nouvelle organisation	2019
j35	Retour d'expérience sur la nouvelle organisation dans le cadre de l'enquête bisannuelle de climat interne	2020 et 2022

### OBJECTIF N°28

#### PROGRAMMER LES ACTIVITÉS D'APPUI TECHNIQUE ET GÉRER LES PRIORITÉS DE FAÇON PARTAGÉE AVEC LES AUTORITÉS ET LES POUVOIRS PUBLICS ■

Les activités d'appui technique aux autorités et aux services de l'État font l'objet de dispositions contractuelles bilatérales avec chacun d'eux telles que définies dans le décret IRSN. Les conventions mises en œuvre dans ce cadre visent à définir les modalités de l'appui apporté par l'Institut en tenant compte des domaines techniques traités et des modes de fonctionnement prévus entre les partenaires. Dans un objectif partagé d'efficacité globale de l'action publique en matière de sûreté, de sécurité nucléaires et de radioprotection, la programmation des activités correspondantes constitue un élément clé nécessaire à chacun pour la réalisation de ses missions tout en assurant, collectivement, un emploi optimisé des ressources mises en œuvre.

Dans un contexte d'accroissement de la demande d'expertise, d'enjeux majeurs dans les domaines de la sûreté, de la sécurité nucléaires et de la radioprotection des personnes et de l'environnement, et alors que des tensions sur les ressources demeurent, la programmation partagée des activités, matérialisée par des protocoles annuels d'application des conventions, doit être renforcée par une plus grande hiérarchisation du traitement des dossiers. Cette démarche de priorisation – y compris pour tenir compte des aléas et des urgences –, dont le principe est appelé à être retenu dans l'ensemble des conventions, devra s'accompagner d'un échange approfondi sur les enjeux afin d'apporter, dans une logique d'efficacité et d'optimisation des moyens, une réponse pertinente et proportionnée.

## INDICATEUR

i17 Taux annuel de réalisation des priorités ≥ 95 %

## 3.2 GESTION

*Renforcer la gestion technique et financière des activités pour garantir la soutenabilité financière et l'efficacité des activités et contribuer à la maîtrise des dépenses de l'État.*

### OBJECTIF N°29

#### RENFORCER LA PROGRAMMATION TECHNIQUE ET FINANCIÈRE PLURIANNUELLE POUR SÉCURISER L'ÉQUILIBRE FINANCIER À MOYEN TERME ■

La recherche d'une plus grande efficacité de l'IRSN dans la réalisation de ses missions passe par un renforcement de sa culture de pilotage et le développement d'une programmation pluriannuelle de ses activités et ressources. Cette programmation, inscrite dans les orientations stratégiques régulièrement présentées au conseil d'administration et au comité d'entreprise de l'Institut, est déployée au travers du programme annuel d'activité et des budgets qui l'accompagnent. Ces derniers résultent d'un dialogue de gestion interne fondé sur la programmation et le suivi des activités aussi bien du point de vue technique que pour ce qui concerne les ressources humaines et budgétaires. Ce dialogue de gestion sera renforcé afin de parfaire la qualité des prévisions ainsi que la capacité de l'Institut à opérer des redéploiements en cours d'exercice. L'objectif poursuivi est de mettre à la disposition des responsables, à tout niveau de l'organisation et en continu sur l'année, les moyens de réaliser leurs activités de la façon la plus efficace et la plus ajustée aux réalités physiques et de gestion des programmes et ressources de l'Institut.

## JALON

j36	Présentation de la programmation technique et financière sur trois ans glissants au conseil d'administration	1/an
-----	--	------

### OBJECTIF N°30

#### RENFORCER LA MAÎTRISE DE LA MASSE SALARIALE ET DES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT ■

Dans un contexte de maîtrise de la dépense publique, le renforcement du pilotage des ressources revêt une importance cruciale pour leur utilisation au mieux des missions de l'IRSN. Les contraintes qui pèsent sur les recettes de l'Institut, en particulier sur les financements publics, rendent nécessaire une plus grande maîtrise de la masse salariale. À défaut, ce sont les moyens engagés dans le fonctionnement des activités ou dans le renouvellement des équipements

qui se trouveraient impactés. Les dépenses de fonctionnement constituent un autre poste très important du budget de l'IRSN. Il convient que celui-ci recherche en permanence une amélioration de l'efficacité de ces dépenses. Pour ce faire, l'approche économique des activités doit être renforcée pour rechercher, à prestation équivalente de l'établissement, des coûts moindres.

#### INDICATEUR

i18

Écart entre la variation annuelle des dépenses de personnel et de fonctionnement et la variation des recettes, hors financements spécifiques

≤ 0

#### OBJECTIF N°31

### RENFORCER LA MAÎTRISE DES OPÉRATIONS D'INVESTISSEMENTS, NOTAMMENT AFFÉRENTS À LA RECHERCHE

Pour l'exercice de ses missions, l'Institut réalise des investissements, notamment dans les domaines de la recherche, de l'informatique et de l'immobilier, correspondant à des enjeux de première importance. Dans un contexte où l'exigence d'une optimisation des moyens s'accroît, la qualité des choix d'investissement implique le recours à une gouvernance et à un dispositif décisionnel robustes et partagés garantissant la pertinence des décisions prises. Par ailleurs, un pilotage rigoureux de la mise en œuvre des investissements, incluant le respect des coûts ainsi que des délais prévisionnels, est impératif. Le comité des projets d'investissement de l'IRSN, dont l'organisation et le mode de fonctionnement ont été fortement revus en 2016, vise, sur la base d'une analyse approfondie des aspects scientifiques, techniques, financiers et organisationnels, à renforcer la maîtrise des projets d'investissement majeurs de l'Institut. Dans le cadre du présent contrat, l'IRSN renforcera, par l'action du comité, la maîtrise de ses opérations d'investissement.

#### INDICATEUR

i19

Nombre de dossiers présentés au comité des projets d'investissement pour cause de dérive financière

0

#### OBJECTIF N°32

### DÉVELOPPER LES RESSOURCES PARTENARIALES DANS LES DOMAINES DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Au-delà des ressources publiques que sont les subventions et la contribution acquittée par les exploitants d'installations nucléaires de base, l'Institut dispose de ressources propres provenant pour partie de cofinancements de programmes de recherche et développement qu'il réalise dans le cadre de partenariats avec des organismes homologues français ou étrangers ou des acteurs du monde académique ou industriel. Sur la période du contrat et en cohérence avec les recommandations du HCERES, l'Institut poursuivra et développera la valorisation de ses travaux de recherche,

de ses plateformes expérimentales, et des codes de calcul conçus par ses équipes en recherchant une augmentation de ses cofinancements.

#### INDICATEUR

i20

Hausse des recettes propres issues de la valorisation programmatique et financière des installations et travaux de recherche de l'année N rapporté à celui de l'année N-1

+ 1 %/an

## 3.3 CONNAISSANCES

### Gérer les connaissances et développer les compétences.

#### OBJECTIF N°33

### RENFORCER LES COMPÉTENCES RARES NÉCESSAIRES AUX EXPERTISES LES PLUS POINTUES

La capacité de l'IRSN à mener ses missions de recherche et d'expertise en sûreté, en sécurité nucléaires et en radioprotection repose sur la richesse des compétences des salariés et du collectif de l'Institut. Pour pallier le risque de perte de connaissances et de savoir-faire spécifiques et stratégiques, l'Institut renforce sa démarche d'identification et de gestion des compétences critiques (rares, enjeux stratégiques, appropriation longue ou difficile) en :

- rendant sa revue du personnel plus efficace par l'intégration de données issues du management des connaissances ;
- développant l'Université interne et l'apprentissage en situation de travail pour renforcer les compétences spécifiques nécessaires aux expertises pointues par la transmission de savoir-faire cœur de métier et le partage d'expérience avec des pairs ;
- s'appuyant sur le réseau interne des coordinateurs du management des connaissances pour une gestion mieux anticipée et prospective des ressources humaines ;
- renouvelant et valorisant sa filière expert en cohérence avec les nouvelles cartographies.

Ces dispositions s'inscrivent dans une stratégie globale de la gestion des compétences et des parcours professionnels des salariés de l'IRSN.

#### JALON

j37

Réalisation d'un bilan et mise à jour du plan d'action relatif aux compétences critiques

1/an



#### OBJECTIF N°34

### DÉPLOYER LES MÉTHODES DE GESTION DES CONNAISSANCES SUR L'ENSEMBLE DU CHAMP DES MISSIONS DE L'IRSN ■

Préserver et développer son patrimoine de connaissances et de compétences sont au cœur des préoccupations de l'IRSN pour être en mesure de faire face aux enjeux stratégiques de demain.

Depuis sa mise en place en 2012 et conformément à un engagement du précédent contrat, le management des connaissances a permis d'identifier, au travers des analyses stratégiques réalisées sur les domaines scientifique et technique de l'Institut, les connaissances clés à détenir et développer à court, moyen et long termes.

La réduction des points de fragilité mis en évidence au travers de ces diagnostics a conduit à des plans d'action couvrant l'ensemble des thématiques ainsi qu'à la structuration d'outils de partage des connaissances : portail collaboratif, ouvrages et doctrines, Université interne et tutorat.

L'IRSN s'est engagé dans une démarche associant sa politique de management des connaissances et le développement de son Université interne à la gestion des emplois et des parcours professionnels. Sur la période du contrat, il enrichira ses référentiels compétences et métiers des données issues des analyses stratégiques du management des connaissances. Le réseau des coordinateurs du management des connaissances mis en place au sein de chaque service opérationnel permettra une gestion mieux anticipée et prospective des compétences et des métiers.

#### JALON

j38	Revue des plans d'action sur l'ensemble du domaine scientifique et technique	1/an
-----	--	------

#### OBJECTIF N°35

### CONSTRUIRE UNE OFFRE DE PARCOURS PROFESSIONNELS DIVERSIFIÉS ET AGILES EN COHÉRENCE AVEC LES BESOINS RELATIFS AUX MISSIONS DE L'ÉTABLISSEMENT ■

Dans un environnement en profonde mutation, l'IRSN doit s'adapter en permanence aux nouveaux enjeux scientifiques et aux évolutions socio-économiques, en privilégiant l'anticipation et l'agilité. Pour répondre à ces enjeux et après avoir identifié les besoins actuels et futurs en matière de compétences, l'Institut déploiera une politique de diversification des parcours professionnels et de développement de l'employabilité, permettant de fidéliser ses collaborateurs et d'attirer de nouvelles compétences en s'appuyant sur ses dispositifs de mobilité et de la formation professionnelle continue.

Sur la période du contrat, l'IRSN développera des parcours professionnels « génériques » construits par métier ou par profil pour organiser l'évolution de ses collaborateurs dans ses domaines d'activité majeurs. Afin d'élargir ses perspectives d'évolution individuelle et d'enrichir le patrimoine de

ses compétences, l'Institut développera également des parcours professionnels agiles permettant de mieux répondre aux opportunités pour s'adapter en continu aux aspirations des collaborateurs et aux évolutions en matière d'emploi. Dans le même temps, la mobilité interne et la mobilité externe seront dynamisées avec, pour cette dernière, la mise en place de partenariats permettant de développer des parcours d'évolution professionnels sécurisés.

#### INDICATEUR

i21	Taux de tutorats engagés dans les unités pour les salariés ayant effectué une mobilité (recrutement, mobilité interne) dans l'année	≥ 80 % en 2023
-----	---	----------------

#### JALON

j39	Présentation au conseil d'administration du nouveau dispositif de gestion des emplois et des parcours professionnels	2020
-----	--	------

## 3.4 RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

*Déployer une politique de gestion humaine, financière et patrimoniale socialement et écologiquement responsable.*

#### OBJECTIF N°36

### METTRE À JOUR LES RÉFÉRENTIELS UTILISÉS POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES ÉTHIQUES ET DÉONTOLOGIQUES ■

Dans le cadre du renforcement des exigences en matière de transparence, d'éthique et de déontologie voulu par le législateur, l'IRSN contribuera, avec l'appui de sa commission d'éthique et de déontologie, à l'ambition des pouvoirs publics de porter les principes et les pratiques en France aux meilleurs standards européens et internationaux.

Dans le cadre de sa politique de responsabilité sociétale, l'Institut renforcera son action quotidienne en matière sociale, environnementale, éthique, de respect des droits de l'homme, de lutte contre la corruption, de transparence. Ainsi, il intégrera les dispositions correspondantes dans son dispositif de gestion et de maîtrise des risques, il mettra régulièrement à jour la cartographie des risques de corruption et de conflit d'intérêts réalisée en 2018 – en complément des dispositions établies en matière de protection des lanceurs d'alerte ou de transparence des rapports entre les représentants d'intérêts et les pouvoirs publics – et il mettra en œuvre les plans d'action correspondants. Ces démarches s'inscriront dans la politique qualité de l'Institut et feront l'objet d'une revue annuelle.

#### INDICATEUR

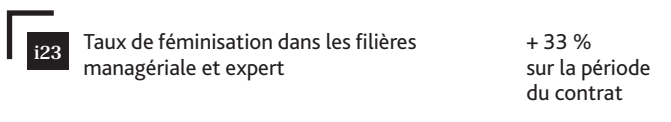
i22	Intégration dans le référentiel qualité des dispositions adoptées pour répondre aux exigences éthiques et déontologiques	1/an
-----	--	------

## OBJECTIF N°37

### FAVORISER L'ÉQUILIBRE FEMME/HOMME NOTAMMENT DANS LES FILIÈRES MANAGÉRIALE ET EXPERT

L'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes est une composante essentielle de la diversité que l'IRSN souhaite promouvoir dans le cadre de sa responsabilité sociétale. À ce titre, l'Institut a négocié en 2018 et va mettre en œuvre un accord relatif à la qualité de vie au travail et à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans un contexte marqué par une proportion de femmes dans les domaines scientifiques et techniques au sein de l'Institut équilibrée par rapport à d'autres organismes comparables. Toutefois, la proportion de femmes reste sensiblement moindre au sein des filières managériale et expert. Il s'agit donc, pour ces filières, de se donner les moyens de favoriser un meilleur équilibre femme/homme, en particulier en renforçant la politique d'incitation et d'accompagnement des talents féminins.

#### INDICATEUR

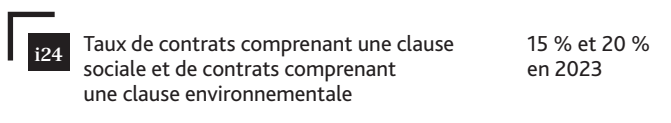


## OBJECTIF N°38

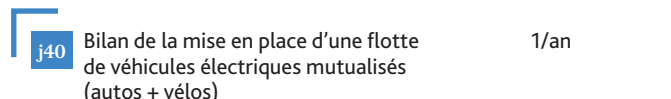
### RENFORCER LES PERFORMANCES EN MATIÈRE D'ACHATS RESPONSABLES

Les politiques achats des établissements publics constituent un levier important pour la réalisation de leurs missions et leur participation à la mise en œuvre des politiques de l'État. À cet égard, l'IRSN a enregistré au cours des dernières années des résultats significatifs en matière de performance économique, d'accès des PME à ses marchés et de promotion de l'innovation. En 2004, la directive Marchés publics a pour la première fois organisé les conditions d'une insertion de problématiques environnementales ou sociales dans les spécifications techniques des produits et services souhaités et/ou les critères de choix des offres. Quinze ans plus tard, le Plan national d'action pour les achats publics durables 2015-2020, feuille de route portée par le ministère de la Transition écologique et solidaire, fixe un cap ambitieux dans ce domaine. Sur la période du contrat, l'IRSN mettra un accent particulier, dans la mise en œuvre de sa politique achats, sur le développement durable dans ses dimensions sociale et environnementale pour s'inscrire dans cette ambition.

#### INDICATEUR



#### JALON



## OBJECTIF N°39

### ÉLABORER LES PROJETS DE RATIONALISATION DES IMPLANTATIONS IMMOBILIÈRES DANS LE CADRE DU SPSI

La politique immobilière de l'État, déclinée aux opérateurs de l'État depuis 2009, poursuit trois objectifs :

- la réduction de la dépense immobilière, qui exige d'optimiser l'occupation des surfaces et de diminuer les coûts d'exploitation en alignant ces indicateurs selon les normes professionnelles usuellement reconnues ;
- la modernisation du parc immobilier de l'État dans une perspective de développement durable ;
- la traduction au plan immobilier des différentes réformes de l'État, à savoir les opérations de fusion, de rapprochement et de regroupement des services avec pour objectif un fonctionnement optimal de ces derniers, un accueil de qualité pour les usagers du service public et des conditions de travail dignes pour les agents de l'État.

Dans cette optique, le renouvellement des schémas pluriannuels de stratégie immobilière (SPSI), déclinés aux opérateurs de l'État depuis 2009 et enrichis en 2016 des apports méthodologiques des schémas directeurs immobiliers régionaux (SDIR), constitue un enjeu majeur. En effet, le SPSI permet, sur la base d'un diagnostic précis du parc immobilier de l'opérateur de l'État, d'inscrire celui-ci dans une démarche stratégique quinquennale permettant d'optimiser la ressource immobilière, au double bénéfice des stratégies métiers et de l'amélioration de la performance.

Sur chacun des trois enjeux de la politique immobilière de l'État, le premier SPSI de l'IRSN, couvrant les années 2011 à 2016, a permis d'enregistrer des avancées significatives, que ce soit en matière de rationalisation des implantations, d'amélioration des performances des bâtiments ou de renforcement de la sécurité des salariés, des installations et des conditions de travail.

Dans le cadre de son SPSI pour la période 2018-2022, l'Institut prolongera cette démarche et accordera une priorité à la rationalisation de ses implantations, en particulier sur le site de Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine) et sur celui de Cadarache (Bouches-du-Rhône), qui compte plus de 40 bâtiments dispersés sur une très grande surface – dont certains sont très vétustes – et présente de sérieuses difficultés de fonctionnement.

Dans la perspective de la validation des projets par la Direction de l'immobilier de l'État et les tutelles, l'IRSN étudiera les voies de financement des opérations retenues dans le cadre de son SPSI avec, notamment, un apport progressif au fonds de roulement dès l'approbation du document et, le moment venu, une inscription dans sa programmation budgétaire.

#### JALON



# annexes

## GLOSSAIRE ET DÉFINITIONS

p. 29-32

## TABLEAU DE RÉPARTITION DES DÉPENSES PAR ACTIVITÉ

p. 33

## TABLEAU DES INDICATEURS

p. 34

## TABLEAU DES JALONS

p. 35-36

## GLOSSAIRE ET DÉFINITIONS

### A

<b>AARHUS</b>	Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement
<b>AGORAS</b>	Programme de recherche concernant l'analyse des dimensions humaines et organisationnelles de la gouvernance des risques
<b>AIEA</b>	Agence internationale de l'énergie atomique
<b>ANCCLI</b>	Association nationale des commissions et comités locaux d'information
<b>ANDRA</b>	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
<b>ANR</b>	Agence nationale de la recherche
<b>ASN</b>	Autorité de sûreté nucléaire

### C

<b>CABRI</b>	Réacteur d'essais du CEA utilisé par l'IRSN pour des expériences concernant la sûreté du combustible
<b>CEA</b>	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
<b>CHIP+</b>	Programme d'étude de la chimie de l'iode en phase gazeuse dans le circuit primaire d'un réacteur à eau sous pression lors d'un accident de fusion de cœur
<b>CIAC</b>	Convention sur l'interdiction des armes chimiques

<b>CIGÉO</b>	Projet de centre de stockage réversible en couche géologique profonde des déchets de haute activité à vie longue en Meuse (Haute-Marne)
<b>CIPR</b>	Commission internationale de protection radiologique
<b>CLI</b>	Commission locale d'information
<b>CNRS</b>	Centre national de la recherche scientifique
<b>CODIR-PA</b>	Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique
<b>COR</b>	Comité d'orientation des recherches de l'IRSN

### D

<b>DENOPI</b>	Projet de recherche sur les phénomènes physiques mis en jeu lors d'un accident de perte de refroidissement de combustibles usés entreposés dans des piscines de désactivation
---------------	---

### E

<b>EPR</b>	Réacteur européen à eau sous pression. Réacteur électronucléaire de 3 <sup>e</sup> génération
<b>ETPT</b>	Équivalent temps plein annuel travaillé

<b>ETSON</b>	<i>European Technical Safety Organization Network</i> – Réseau européen des organismes techniques de sûreté
<b>EURADOS</b>	<i>European Radiation Dosimetry Group</i> – Plateforme européenne de dosimétrie
<b>EURAMED</b>	<i>European Alliance for Medical Radiation Protection Research</i> – Alliance européenne pour la recherche en radioprotection dans le domaine médical
<b>EURATOM</b>	Communauté européenne de l'énergie atomique
<b>EXPOSOME</b>	Concept correspondant à la totalité des expositions à des facteurs environnementaux que subit un organisme humain de sa conception à sa fin de vie en passant par le développement <i>in utero</i> , complétant l'effet du génome

## F

<b>FAVL</b>	Déchets de faible activité à vie longue
-------------	---

## G

<b>GESSTRANC</b>	Gestion sécuritaire de suivi des transports de matières nucléaires civiles
------------------	--

## H

<b>HAO</b>	Atelier Haute activité oxyde du site d'Orano/La Hague
<b>HCERES</b>	Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
<b>HCTISN</b>	Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire
<b>H2020</b>	Horizon 2020, programme européen qui regroupe, pour la période 2014-2020, l'ensemble des actions de l'Union européenne en faveur de la recherche et de l'innovation

## I

<b>IANID</b>	Installations et activités nucléaires intéressant la défense
<b>INB</b>	Installation nucléaire de base
<b>INRIA</b>	Institut national de recherche en informatique et en automatique
<b>INSERM</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>ISO 9001-V2015</b>	Norme spécifiant les exigences relatives au système de management de la qualité
<b>ITER</b>	<i>International Thermonuclear Experimental Reactor</i> – Réacteur expérimental thermonucléaire international

## J

<b>JAEA</b>	<i>Japan Atomic Energy Agency</i> – Agence japonaise de l'énergie atomique
-------------	--

## M

<b>MELOX</b>	Usine de fabrication de combustibles nucléaires MELOX
<b>MICADO-Lab</b>	Moyen d'irradiation chronique pour l'acquisition de relations dose-effet en laboratoire
<b>MIRCOM</b>	Microfaisceau d'ions dédié à la radiobiologie des communications inter et intracellulaires
<b>MIRE</b>	Projet de recherche consacré à la mitigation des rejets à l'environnement
<b>MITHYGENE</b>	Projet de recherche visant à améliorer la connaissance du risque hydrogène et de sa gestion en situation d'accident grave

## N

<b>NERIS</b>	<i>European Platform on Preparedness for Nuclear and Radiological Emergency Response and Recovery</i> – Plateforme européenne sur la préparation et la gestion des situations accidentelles et post-accidentelles nucléaires et radiologiques
--------------	---



**NRA** Autorité de sûreté japonaise

**NRBC** Risques nucléaires, radiologiques, biologiques, chimiques

## O

**OCDE/AEN** Organisation de coopération et de développement économiques/ Agence pour l'énergie nucléaire

**OIAC** Organisation pour l'interdiction des armes chimiques

**OPENRADIATION** Projet né de l'initiative collaborative de quatre organismes travaillant dans différents domaines : IFFO-RME, l'IRSN, Planète Sciences et Sorbonne Universités

## P

**PARISII** Plateforme expérimentale pour les activités de recherche sur l'irradiation et l'incorporation de substances radioactives par ingestion et inhalation

**PERFROI** Projet de recherche consacré à l'étude du refroidissement de combustible lors d'un accident par perte de réfrigérant primaire

**PNGMDR** Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs

**PRISME3** Programme de recherche de l'OCDE relatif à la propagation d'un incendie pour les scénarios multiloaux élémentaires

## R

**RANET** *Response Assistant NETWORK* – Réseau de l'AIEA de réponse aux demandes d'assistance en cas d'urgence radiologique

**RENOV** Projet de rénovation de réseaux informatiques

**RESOH** Chaire de recherche et d'enseignement consacrée à l'étude des relations interorganisationnelles dans les industries à risques

**ROSIRIS** Programme de recherche visant à mieux connaître les mécanismes à l'origine des effets secondaires des radiothérapies

**RSNR** Appel à projets « Recherche en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection » financés dans le cadre des Investissements d'avenir

## S

**SDIR** Schémas directeurs immobiliers régionaux

**SEALEX** Projet de recherche consacré à l'étude de l'efficacité des dispositifs de scellement ou des barrières ouvragées dans le stockage géologique des déchets radioactifs

**SGDSN** Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale

**SMQ** Système de management par la qualité

**SN 3G** Nouvelle génération de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins

**SNLE** Sous-marin nucléaire lanceur d'engins

**SPSI** Schéma pluriannuel de stratégie immobilière

**STEM2** *Source Term Evaluation and Mitigation* – Second volet du programme international mené par l'IRSN sous l'égide de l'OCDE dédié à la caractérisation des formes chimiques de l'iode et du ruthénium susceptibles d'être rejetées dans l'environnement en cas d'accident grave d'un réacteur nucléaire

**T**

<b>TECV</b>	Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte
<b>TÉLÉRAY</b>	Réseau de mesure de la radioactivité ambiante constitué de balises de télésurveillance réparties sur le territoire métropolitain et outre-mer
<b>TFA</b>	Déchets de très faible activité
<b>TSO</b>	<i>Technical Safety Organization</i> – Organisme technique de sûreté

**U**

<b>UP2-800</b>	Usine de traitement de combustibles nucléaires irradiés implantée sur le site de La Hague (Orano)
<b>US DOE</b>	<i>Department of Energy</i> – Département de l'Énergie des États-Unis
<b>US NRC</b>	<i>US Nuclear Regulatory Commission</i> – Commission de sûreté nucléaire des États-Unis

**V**

<b>VSEAL</b>	Projet de recherche dédié à l'étude des mécanismes d'évacuation des gaz produits dans le stockage géologique des déchets radioactifs au travers des ouvrages de scellements verticaux
--------------	---

# TABLEAU DE RÉPARTITION DES DÉPENSES PAR ACTIVITÉ

Le tableau est élaboré annuellement et présenté au conseil d'administration. Il identifie les dépenses par activité pour chacune des missions de l'Institut. Les montants sont exprimés en coûts complets (en k€) après déversement des coûts indirects. L'Institut informe le conseil d'administration des règles de déversement et des coûts déversés.

	Appui technique à l'ASN	Appui technique aux pouvoirs publics	Appui et concours aux autorités de sécurité et de défense	Recherche et missions réglementaires d'intérêt public		Prestations		Total
				Recherche	Missions réglementaires d'intérêt public	France	International	
Sûreté								
Sécurité et non-prolifération								
Radioprotection de l'homme et de l'environnement								
Crise et post-accidentel								
Communication, information du public et développement des actions vers l'extérieur								
Partenariats et animation scientifique et technique								
<b>Total coûts complets</b>								

# TABLEAU DES INDICATEURS

## 1 - axes stratégiques de progrès

	ENGAGEMENT/OBJECTIF	CIBLE
	<b>1.1 EXPERTISE</b>	
i1	Taux de satisfaction des autorités et des pouvoirs publics	≥ 90 %
	<b>1.2 RECHERCHE</b>	
i2	Part du budget annuel de l'Institut consacrée à la recherche	≥ 40 %
i3	Taux annuel de publication par ETPT chercheur	≥ 0,8
i4	Taux de cofinancement des activités de recherche	≥ 12 %
i5	Pourcentage de publications en partenariat avec le secteur académique	≥ 60 %
	<b>1.4 CRISE</b>	
i6	Exercice interne consacré à une crise malveillante	1/an

## 2 - des réponses aux enjeux opérationnels par domaine

	ENGAGEMENT/OBJECTIF	CIBLE
	<b>2.1 SÛRETÉ</b>	
i7	Taux de réponse aux demandes d'expertise dans les délais négociés	≥ 90 %
	<b>2.2 SÉCURITÉ ET NON-PROLIFÉRATION</b>	
i8	Taux de satisfaction sur les actions prioritaires d'appui technique fixées dans les protocoles annuels avec les autorités	≥ 90 %
i9	Taux de satisfaction sur les actions prioritaires, fixées dans les protocoles annuels, en matière de concours technique, notamment pour la comptabilité des matières nucléaires et de la gestion opérationnelle des transports	≥ 90 %
i10	Pourcentage de transmission dans les délais des déclarations dans le domaine de la non-prolifération nucléaire et chimique	100 %
i11	Taux de transmission hors délais des notifications d'import/export de matière nucléaire	< 0,3 %
	<b>2.3 RADIOPROTECTION</b>	
i12	Taux de réponse aux demandes d'expertise dans les délais négociés	≥ 90 %
	<b>2.4 CRISE ET POST-ACCIDENTEL</b>	
i13	Nombre de présidences lors de <i>workshops</i> /séminaires internationaux	1/an
i14	Participation à des exercices internationaux	1/an

## 3 - piloter l'Institut en responsabilité

	ENGAGEMENT/OBJECTIF	CIBLE
	<b>3.1 GOUVERNANCE</b>	
i15	Refonte de la cartographie des risques majeurs	2019
i16	Niveau de maîtrise des risques	accroissement annuel
i17	Taux annuel de réalisation des priorités	≥ 95 %
	<b>3.2 GESTION</b>	
i18	Écart entre la variation annuelle des dépenses de personnel et de fonctionnement et la variation des recettes, hors financements spécifiques	≤ 0
i19	Nombre de dossiers présentés au comité des projets d'investissement pour cause de dérive financière	0
i20	Hausse des recettes propres issues de la valorisation programmatique et financière des installations et travaux de recherche de l'année N rapporté à celui de l'année N-1	+ 1 % par an
	<b>3.3 CONNAISSANCES</b>	
i21	Taux de tutorats engagés dans les unités pour les salariés ayant effectué une mobilité (recrutement, mobilité interne) dans l'année	≥ 80 % en 2023
	<b>3.4 RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE</b>	
i22	Intégration dans le référentiel qualité des dispositions adoptées pour répondre aux exigences éthiques et déontologiques	1/an
i23	Taux de féminisation dans les filières managériale et expert	+ 33 % sur la période du contrat
i24	Taux de contrats comprenant une clause sociale et de contrats comprenant une clause environnementale	15 % et 20 % en 2023



# TABLEAU DES JALONS

## 1 - axes stratégiques de progrès

	ENGAGEMENT/OBJECTIF	CIBLE
	<b>1.1 EXPERTISE</b>	
j1	Bilan annuel des contributions de l'IRSN dans l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques publiques	1/an
	<b>1.2 RECHERCHE</b>	
j2	Évaluation de la mise en oeuvre de la stratégie scientifique	2021
j3	Point d'avancement de l'utilisation des plateformes expérimentales	2021
	<b>1.3 TRANSPARENCE</b>	
j4	Bilan de l'enquête de satisfaction auprès des bénéficiaires d'actions ciblées d'ouverture à la société	1/an
j5	Création d'un comité de dialogue avec les parties prenantes	2019
j6	Présentation au COR des suites données à ses avis dans les orientations programmatiques de recherche de l'Institut	1/an
j7	Bilan annuel des actions menées en lien avec les autorités	1/an
	<b>1.4 CRISE</b>	
j8	Bilan annuel des actions de l'IRSN dans le cadre de la participation et de la préparation à des exercices	1/an
j9	Synthèse annuelle des travaux conduits par l'Institut dans le cadre du CODIR-PA	1/an

## 2 - des réponses aux enjeux opérationnels par domaine

	ENGAGEMENT/OBJECTIF	CIBLE
	<b>2.1 SÛRETÉ</b>	
j10	Revue de l'ensemble des démarches de recherche en sûreté pour préparer les programmes de recherche en réponse aux besoins de l'expertise	sur la durée du contrat
j11	Bilan du programme AGORAS concernant l'analyse des dimensions humaines et organisationnelles de la gouvernance des risques	2019
j12	Bilan de l'interprétation de l'essai CABRI/CIP-Q et point d'avancement du programme d'essais	2020
j13	Synthèse des programmes relatifs à l'estimation du terme source (STEM2, MIRE et CHIP+) et réalisation des expériences des programmes DENOPI et PERFROI	2021
j14	Synthèse des recherches relatives aux risques d'incendie dans les réacteurs (PRISME3) et les laboratoires et usines (feux de boîtes à gants en incluant la mise en suspension et le transfert de contaminants vers l'environnement)	2022
j15	Synthèse des recherches et perspectives sur le comportement mécanique du béton au cours d'un accident ou à cause de son vieillissement	2023
j16	Finalisation des expertises associées au réexamen périodique de l'usine UP2-800 de La Hague	2019
j17	Réalisation de l'expertise des hypothèses des études associées aux 4 <sup>es</sup> réexamens périodiques des réacteurs de 1300 MWe	fin 2019
j18	Présentation des conclusions des expertises associées aux 4 <sup>es</sup> réexamens périodiques des réacteurs de 900 MWe	1 <sup>er</sup> trim. 2020
j19	Avis sur le rapport préliminaire de sûreté de la chaufferie du futur sous-marin nucléaire lanceur d'engins de 3 <sup>e</sup> génération	2020
j20	Réalisation d'une expertise des dispositions prises par EDF à la suite de l'accident de Fukushima	2021
j21	Établissement d'un retour d'expérience de la mise en service du réacteur EPR	2021
j22	Réalisation de l'expertise des opérations de reprise des déchets du silo HAO du site de La Hague	2021
j23	Réalisation des expertises associées au réexamen périodique de l'usine MELOX de Marcoule	2022
j24	Réalisation d'une revue des besoins d'expertise à venir et des capacités d'expertise disponibles pour préparer les éventuelles adaptations nécessaires	2021
j25	Bilan des actions menées dans le cadre du PNGMDR notamment pour CIGÉO et les autres projets de stockage de déchets	tous les deux ans
	<b>2.2 SÉCURITÉ ET NON-PROLIFÉRATION</b>	
j26	Mise en service et homologation, en application des nouvelles réglementations de 2017, des réseaux hébergeant les outils de sécurité nucléaire	2020
j27	Mise à disposition de l'Autorité d'un outil de suivi des transports répondant aux nouveaux besoins de l'État	2022
	<b>2.3 RADIOPROTECTION</b>	
j28	Rapport de synthèse sur les progrès réalisés pour une période de quatre ans et les perspectives dans ce domaine	2022
j29	Rapport de synthèse sur les travaux de recherche menés dans les domaines de la radiotoxicologie et radiobiologie des expositions chroniques, de l'épidémiologie et des risques environnementaux	2022
j30	Rapport présentant l'évolution de la stratégie de l'IRSN en matière de surveillance radiologique du territoire en situations normale et événementielle	2021
j31	Bilan de synthèse des surveillances	1/an
j32	Rapport d'avancement des actions définies dans la feuille de route relative à l'accès aux données, leur exploitation et leur valorisation	2023

	<b>2.4 CRISE ET POST-ACCIDENTEL</b>	
j33	Révision des principes et modalités générales de mobilisation de l'organisation de crise de l'IRSN en cas de crise nucléaire ou radiologique	2021

### 3 - piloter l'institut en responsabilité

	<b>ENGAGEMENT/OBJECTIF</b>	<b>CIBLE</b>
	<b>3.1 GOUVERNANCE</b>	
j34	Mise en place de la nouvelle organisation	2019
j35	Retour d'expérience sur la nouvelle organisation dans le cadre de l'enquête bisannuelle de climat interne	2020 et 2022
	<b>3.2 GESTION</b>	
j36	Présentation de la programmation technique et financière sur trois ans glissants au conseil d'administration	1/an
	<b>3.3 CONNAISSANCES</b>	
j37	Réalisation d'un bilan et mise à jour du plan d'action relatif aux compétences critiques	1/an
j38	Revue des plans d'action sur l'ensemble du domaine scientifique et technique	1/an
j39	Présentation au conseil d'administration du nouveau dispositif de gestion des emplois et des parcours professionnels	2020
	<b>3.4 RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE</b>	
j40	Bilan de la mise en place d'une flotte de véhicules électriques mutualisés (autos + vélos)	1/an
j41	Projets présentés au conseil d'administration	2020





Système de management  
de la qualité IRSN certifié

**IRSN**  
INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

**Siège social**

31, avenue de la Division-Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
RCS Nanterre B 440 546 018

**Téléphone**

+33 (0)1 58 35 88 88

**Courrier**

BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses Cedex

**Site Internet**

[www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)