

Fontenay-aux-Roses, le 17 janvier 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis IRSN N°** 2017-00019

**Objet :** CEA - Management de la sûreté et de la radioprotection  
Éléments de réponse du CEA aux demandes de l'ASN et aux engagements pris dans le cadre de la réunion des groupes permanents d'experts du 18 novembre 2010

**Réf. :** 1. Lettre ASN CODEP-DRC-2016-010770 du 24 mars 2016  
2. Lettre ASN CODEP-DRC-2011-043986 du 5 octobre 2011

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a demandé l'avis et les observations de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire sur les éléments de réponse transmis par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) à la suite de l'examen du rapport relatif au management de la sûreté et de la radioprotection au CEA, qui a fait l'objet de la réunion des Groupes permanents d'experts pour les usines et pour les réacteurs du 10 novembre 2010.

L'instruction de ce rapport, effectuée par l'IRSN, avait conduit le CEA à prendre quatorze engagements et l'ASN à formuler cinq demandes par lettre citée en seconde référence. Ces engagements et demandes, qui sont présentés succinctement en annexe 1 au présent avis, portaient sur l'organisation du CEA en matière de sûreté et de radioprotection, sur la politique et la stratégie en matière de prise en compte des facteurs organisationnels et humains (FOH), sur la gestion des compétences et sur la gestion de la sûreté et de la radioprotection dans les prestations sous-traitées.

L'évaluation réalisée par l'IRSN des documents transmis par le CEA pour répondre à ses engagements et aux demandes formulées par l'ASN tient compte des compléments d'information transmis par le CEA au cours de l'instruction ainsi que des conclusions de deux inspections réalisées en 2016 par l'ASN sur le thème du management de la sûreté concernant les centres CEA de Cadarache et de Saclay. En accord avec l'ASN, l'IRSN n'a pas évalué, dans le cadre de la présente instruction, l'efficacité opérationnelle dans les installations et les centres CEA de l'ensemble des dispositions mises en place par le CEA en réponse à ses engagements ou aux demandes de l'ASN. Toutefois, l'IRSN a identifié les principaux sujets qui pourraient faire l'objet d'une telle évaluation.

De l'examen réalisé, l'IRSN retient les principaux éléments suivants.

#### **Organisation en matière de sûreté et de radioprotection**

En premier lieu, l'IRSN estime que les dispositions retenues par le CEA concernant ses engagements n°1, n°2 et n°14 sont de nature à répondre aux axes d'amélioration identifiés par l'IRSN lors de l'examen du rapport relatif au management de la sûreté et de la radioprotection au CEA. L'IRSN propose toutefois d'évaluer l'efficacité opérationnelle des dispositions mises en œuvre dans le cadre

**Adresse courrier**  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

**Siège social**  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
Standard +33 (0)1 58 35 88 88  
RCS Nanterre B 440 546 018



d'une future instruction. En outre, les dispositions retenues par le CEA en réponse à son engagement n° 6 n'appellent pas de remarque de l'IRSN.

Engagement du CEA n° 12 : Missions assurées par les « relais de sûreté de terrain »

Afin de renforcer la sûreté opérationnelle au sein de ses installations nucléaires de recherche, le CEA a attribué à des représentants des expérimentateurs dans les installations concernées, une fonction de « relais sûreté de terrain » en charge d'assurer l'interface entre les expérimentateurs et le chef d'installation pour les sujets relatifs à la sûreté de l'installation. L'évaluation réalisée par l'IRSN de l'organisation de la sûreté et de la radioprotection au CEA avait mis en exergue que cette fonction n'était cependant pas décrite explicitement dans les documents du CEA. Face à ce constat, le CEA s'était engagé à indiquer, dans le cadre de la mise à jour de son guide relatif aux relations « exploitants-expérimentateurs », les missions génériques associées à la fonction de « relais sûreté de terrain » en s'appuyant sur une capitalisation des pratiques existantes.

Conformément à son engagement, le guide des relations « exploitants-expérimentateurs » a été mis à jour et diffusé ; en outre, les conventions « exploitants- expérimentateurs » des installations concernées ont été mis à jour en conséquence. De l'évaluation réalisée, qui a conduit notamment à l'examen de plusieurs de ces conventions, l'IRSN souligne que si ces conventions précisent bien le partage de responsabilités entre exploitants et expérimentateurs par domaine et explicitent clairement le rôle des « relais sûreté de terrain », certaines ne couvrent pas l'ensemble des missions présentées dans le guide précité (telles que par exemple, l'examen des modifications significatives de dispositifs existants susceptibles d'impacter la sûreté de l'installation) alors même qu'elles apparaissent favorables à la maîtrise de la sûreté. **Par conséquent, l'IRSN estime que le CEA devrait s'assurer du caractère suffisant des missions confiées aux « relais de sûreté de terrain » qui sont mentionnées dans les conventions « exploitants-expérimentateurs » existantes et les mettre à jour si nécessaire.** Ce point fait l'objet de l'observation n° 1 formulée en annexe 3 au présent avis.

En outre, l'IRSN propose d'évaluer l'effet de ces dispositions sur la sûreté opérationnelle des installations du CEA concernées, dans le cadre d'une future instruction.

Demande ASN n° 5 : Evaluation du cumul de fonctions liées à la sûreté ou la radioprotection

L'évaluation de l'organisation de la sûreté et de la radioprotection au CEA avait mis en évidence une tendance, pour un nombre significatif d'installations nucléaires de base (INB), au cumul de fonctions liées à la sûreté et à la radioprotection par une même personne. Ce cumul conduisait, dans certains cas, à une dégradation des conditions d'exercice des fonctions ainsi attribuées. Dans la majorité des cas, ces situations de cumul n'avaient pas fait l'objet d'une analyse préalable des risques éventuels associés. Dans sa lettre citée en seconde référence, l'ASN avait demandé au CEA de prendre des dispositions lui permettant de s'assurer, dans chaque INB, que le cumul de fonctions liées à la sûreté et à la radioprotection par un même salarié n'était pas préjudiciable à la réalisation des missions associées.

En réponse, le CEA a indiqué que l'évaluation du cumul de fonctions ou de responsabilités est abordée lors des études « FOH » menées dans les INB, notamment dans le cadre de l'élaboration des dossiers de réexamen de sûreté. Toutefois, le bilan établi par le CEA des études FOH réalisées sur la période « 2009-2011 » indique que ces études ne permettent pas toutes de répondre à la question du cumul des fonctions ou de responsabilités. En outre, ce bilan met en exergue des difficultés organisationnelles communes à plusieurs INB (inadéquation ou imprécision de la répartition des rôles et des responsabilités des acteurs de la sûreté...) nécessitant d'être corrigées. Des propositions

d'amélioration sont évoquées dans ce bilan concernant notamment l'organisation et la définition des rôles et des responsabilités des personnels concernés. L'examen par l'IRSN d'études FOH menées dans le cadre de dossiers de sûreté récents d'INB du CEA montre que cette question du cumul de fonctions n'y est pas systématiquement abordée ni par conséquent le caractère suffisant des dispositions organisationnelles retenues pour éviter les difficultés qui y sont liées.

Par conséquent, l'IRSN estime que le CEA devrait, dans le cadre des études FOH réalisées en support des dossiers de sûreté (notamment liés aux réexamens de sûreté), évaluer systématiquement les effets du cumul, par une même personne, de fonctions ou de responsabilités liées à la sûreté et à la radioprotection et définir les éventuelles actions correctives qui en découlent. Ce point fait l'objet de l'observation n°2 formulée en annexe 3 au présent avis.

### **Politique et stratégie en matière de prise en compte des facteurs humains et organisationnels**

L'évaluation réalisée par l'IRSN des éléments transmis par le CEA pour répondre à ses engagements n° 4 et n°5 montre que les dispositions prises par le CEA depuis 2010 ont permis d'améliorer notablement la qualité des études FOH menées en support des dossiers de sûreté relatifs aux INB et de valoriser les résultats de ces analyses auprès des exploitants des INB concernées. En outre, le CEA a mis en œuvre des dispositions d'élaboration de la documentation opérationnelle des INB qui sont de nature à répondre à l'engagement n°13.

Par ailleurs, l'IRSN estime que les études et recherches engagées par le CEA depuis plusieurs années dans le domaine des sciences humaines et sociales sur des thématiques en lien avec la sûreté des installations, sont de nature à répondre à la demande de l'ASN n°2 formulée dans la lettre citée en seconde référence. Toutefois, il est encore trop tôt pour se prononcer sur l'apport de ces travaux pour la sûreté des installations du CEA. L'IRSN propose d'examiner cette thématique dans le cadre d'une future instruction.

### **Engagement n°3 : Prise en compte des FOH dans les analyses d'événements significatifs et développement du REX FOH transverse aux INB**

Dans le cadre de l'instruction du management de la sûreté et de la radioprotection au CEA, l'IRSN avait mis en exergue que la méthodologie d'analyse d'un événement significatif mise en œuvre au CEA comportait des éléments trop généraux en ce qui concerne l'analyse des dimensions organisationnelles et humaines et que les étapes de la démarche d'analyse étaient insuffisamment détaillées et structurantes pour être mobilisées avec pertinence par les personnels en charge de l'analyse de ces événements. En outre, les comptes rendus d'évènement significatif (CRES) présentaient des insuffisances notamment pour ce qui concerne l'analyse des causes profondes, qui sont principalement de nature organisationnelle. Le CEA s'était alors engagé à poursuivre les actions entreprises en vue d'améliorer l'analyse des causes profondes des événements significatifs et d'en présenter un bilan.

En réponse à cet engagement, le CEA a élaboré une formation spécifique à la prise en compte des dimensions organisationnelles et humaines dans les analyses d'événements, qui porte sur la méthodologie à privilégier pour la mise en évidence des défaillances liées aux FOH, leur analyse et l'élaboration de pistes d'amélioration concernant ces dimensions. L'IRSN note toutefois que cette formation n'est obligatoire ni pour les « relais FOH » (personnels ayant suivi un module de sensibilisation aux FOH) prioritairement concernés, ni pour les autres personnels impliqués dans

L'analyse des événements significatifs (correspondants FOH en charge de l'identification des aspects FOH génériques des événements, chefs d'INB pour la validation des CRES).

**L'IRSN estime que le CEA devra prendre des dispositions visant à former l'ensemble des personnels concernés (« relais FOH », « correspondants FOH » des cellules de sûreté des centres, chefs d'INB) à la prise en compte des facteurs organisationnels ou humains dans l'analyse des événements significatifs. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 formulée en annexe 2 au présent avis.**

En complément de la formation précitée, le CEA a élaboré et diffusé un document (fiche technique) dédié à la prise en compte des FOH dans l'analyse des événements significatifs. Ce document a été conçu comme une aide méthodologique pour les « relais FOH » des INB qui sont en charge de l'analyse des événements significatifs. La dernière version du document, qui a été diffusé en 2016, tient compte du retour d'expérience de son utilisation. L'évaluation réalisée par l'IRSN montre que la dernière version répond mieux aux attentes des « relais FOH ». L'IRSN note toutefois que l'utilisation de ce guide ne permet pas aux « relais FOH » d'identifier si une analyse approfondie d'un événement, sous l'angle des FOH, est nécessaire, et de solliciter, en conséquence, l'appui d'un spécialiste FOH du centre. Un tel appui permettrait notamment de leur apporter un support méthodologique pour le recueil de données, l'identification des aspects FOH ayant pu contribuer à la survenue de l'évènement et la définition des mesures correctives et préventives. **Aussi, l'IRSN estime que le CEA devrait définir des critères permettant aux « relais FOH » d'identifier les événements significatifs qui nécessitent d'associer des spécialistes FOH aux différentes étapes de leur analyse.** Ce point fait l'objet de l'observation n°3 formulée en annexe 3 au présent avis.

Par ailleurs, l'IRSN note que, dans l'organisation actuelle du CEA, les spécialistes FOH de centre ne vérifient pas l'ensemble des CRES survenus dans les installations de ce centre et n'assurent pas de suivi de la mise en œuvre des actions préventives ou correctives liées aux FOH qui y sont définies. Pour l'IRSN, l'implication plus systématique des spécialistes FOH de centre dans l'analyse des événements significatifs, la validation des CRES et le suivi des actions liées aux FOH associées serait de nature à améliorer l'analyse des défaillances liées à la survenue de l'évènement et à renforcer le REX FOH transverse de ces événements. Ce point fait l'objet de l'observation n°4 formulée en annexe 3 au présent avis.

**Engagement n°10 : Compétences en radioprotection ou en FOH à mobiliser pour la rédaction ou la validation d'exigences définies dans les cahiers des charges de prestations sous traitées**

Dans le cadre de l'instruction du management de la sûreté et de la radioprotection au CEA, l'IRSN avait constaté l'absence de directive nationale relative à l'expression des exigences de radioprotection (relatives à l'organisation proposée par l'entreprise extérieure, au temps de présence minimum dans l'INB des techniciens qualifiés en radioprotection, au niveau de formation initiale en radioprotection des techniciens...) dans les cahiers des charges relatifs aux prestations sous traitées. De plus, le personnel des services de protection contre les rayonnements (SPR) du CEA n'était pas systématiquement impliqué dans la rédaction ou la validation de ces exigences dans les cahiers des charges et les relais FOH ne l'étaient que ponctuellement pour ce qui concerne la validation d'exigences dans le domaine des FOH. A ce sujet, le CEA s'était engagé à associer, lorsque nécessaire, des compétences spécialisées en radioprotection ou en FOH pour la rédaction ou la validation d'exigences dans ces domaines dans les cahiers des charges concernés.

Pour ce qui concerne la radioprotection, la présente instruction a montré que les dispositions retenues sont différentes selon les centres du CEA. Pour le centre de Saclay, le CEA a pris des dispositions pour

que les chefs d'installation s'appuient désormais systématiquement sur le personnel du SPR pour définir ou valider les exigences liées à la radioprotection lors de la rédaction d'un cahier des charges, pour le dépouillement des offres des entreprises soumissionnaires ainsi que pour la définition des critères à retenir en phase de sélection. En revanche, pour le centre de Cadarache, cette sollicitation n'est pas systématique ; elle ne fait pas l'objet d'une directive interne et elle n'est pas systématiquement tracée lorsqu'elle est réalisée. Ce constat a conduit l'ASN à demander à la direction du centre de Cadarache, à l'issue d'une inspection menée en 2016, de préciser les critères applicables permettant d'apprécier la nécessité d'associer des compétences en radioprotection lors de la validation du cahier des charges relatif à une prestation sous traitée et les dispositions prises pour assurer la traçabilité des consultations ainsi réalisées.

Dans le domaine des FOH, l'expression des exigences relatives à la réalisation d'études FOH dans les cahiers des charges est décrite dans plusieurs guides. Au cours de l'instruction, il est apparu que les exploitants pouvaient solliciter les spécialistes FOH de centre pour définir ces exigences mais que cela n'était pas systématique. En tout état de cause, l'IRSN a noté qu'il n'existe pas de critères permettant d'identifier la nécessité de faire appel à un spécialiste FOH pour la spécification des exigences relatives à ces domaines et pour la sélection des propositions des soumissionnaires. L'IRSN estime que la définition de tels critères serait un moyen de mieux guider les exploitants sur les besoins de faire appel à des compétences spécialisées en FOH. Ce point fait l'objet de l'observation n°5 formulée en annexe 3 au présent avis.

*Demande ASN n°1 : Evaluation des conséquences des évolutions d'organisation transverses sur le management de la sûreté et de la radioprotection*

Concernant l'étendue du domaine couvert par les études FOH menées par le CEA, l'IRSN avait mis en exergue, lors de l'instruction du management de la sûreté et de la radioprotection au CEA, que ces études ne concernaient pas les évolutions d'organisation susceptibles d'affecter le management de la sûreté et de la radioprotection de plusieurs INB. Ainsi, sur la soixantaine d'études FOH réalisées par le CEA entre 1998 et 2010, seules quatre avaient porté sur un projet de modification organisationnelle concernant une seule INB. Aussi, dans la lettre citée en seconde référence, l'ASN avait demandé au CEA d'identifier, en cas de changement significatif d'organisation transverse à plusieurs INB, les conséquences possibles de ce changement en termes de management de la sûreté et de la radioprotection et de s'assurer de leur maîtrise.

En réponse à cette demande, le CEA a indiqué que des études préalables sont menées en cas de changement significatif d'organisation transverse à plusieurs INB afin d'identifier les conséquences possibles en termes de management de la sûreté et de la radioprotection. Dans le cadre de la présente instruction, l'IRSN n'a pas été en mesure d'évaluer cette disposition, le CEA n'ayant pas transmis d'étude préalable de ce type qu'il aurait réalisée. Le CEA a toutefois mentionné que, dans le cadre de projets d'évolution d'organisation transverse (tels que la mise en œuvre de la procédure CEA relative à l'organisation de la radioprotection des opérations confiées à une entreprise extérieure), des échanges internes entre l'ensemble des parties prenantes ont lieu qui permettent d'identifier les conséquences potentielles sur les dispositions de management de la sûreté. L'IRSN considère que de telles réunions ne se substituent pas à une étude préalable des impacts potentiels sur le management de la sûreté d'évolutions significatives d'organisation. **Par conséquent, l'IRSN estime que les éléments de réponse du CEA à la demande de l'ASN n°1 de la lettre citée en seconde référence ne sont pas satisfaisants. Cette demande de l'ASN reste donc toujours d'actualité.**

### Gestion des compétences

L'IRSN estime que les dispositions retenues par le CEA sont de nature à répondre à son engagement n°8 (en particulier par la clarification des critères associés au caractère « critique » d'une compétence et le déploiement d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) au sein de la Direction de l'Energie Nucléaire). Certaines de ces dispositions étant en cours de déploiement, l'IRSN propose d'évaluer l'amélioration effective de la gestion des compétences en sûreté et radioprotection dans le cadre d'une future instruction.

### Engagement n°7 : Elaboration d'un module de formation dédié à la sûreté et la radioprotection dans les projets destiné au personnel affecté à la conduite de projet

L'évaluation du rapport relatif au management de la sûreté et de la radioprotection au CEA avait mis en exergue que la formation des personnels (chefs de projets, responsables de lots...) participant à la conduite de projets (conception d'installation neuve, démantèlement, modification lourde...) ne comportait aucun module abordant les aspects liés à la sûreté et à la radioprotection. Le CEA s'était engagé à élaborer un tel module de formation.

En réponse à son engagement, le CEA a intégré dans les formations à la conduite de projet un module dédié aux aspects liés à la sûreté et à la radioprotection. Ce module aborde, de façon très générale, le contexte et les enjeux de sûreté et de radioprotection (aspects réglementaires principalement) et les conséquences de la prise en compte de ces enjeux dans la gestion de projets. Le CEA a indiqué que plus d'une centaine de salariés a suivi cette formation entre 2012 et 2015 et que des formations complémentaires peuvent par ailleurs être suivies par les personnels en charge de la conduite de projets. Toutefois, à ce stade, le CEA n'a pas défini les compétences requises en sûreté et en radioprotection pour ces personnels, ce qui n'est pas de nature à lui permettre d'identifier précisément les besoins de formation. A cet égard, les inspections réalisées par l'ASN en 2016 sur les centres de Cadarache et de Saclay ont également permis de constater des insuffisances en matière de gestion des compétences en sûreté et en radioprotection des personnels en charge de la conduite de projets.

En conclusion, l'IRSN estime que les dispositions retenues par le CEA en réponse à son engagement n°7 ne sont pas totalement satisfaisantes. Des dispositions complémentaires sont nécessaires pour renforcer les compétences en sûreté et en radioprotection des personnels en charge de la conduite de projets. Ce point fait l'objet de la recommandation n°2 formulée en annexe 2 au présent avis.

### Gestion de la sûreté et de la radioprotection dans les prestations sous traitées

Pour ce qui concerne l'engagement n°9, le CEA a pris des dispositions permettant d'étendre les domaines pris en compte par la commission d'acceptation des entreprises d'assainissement radioactif (qui avait, à l'origine, pour mission de délivrer aux entreprises extérieures un label d'aptitude technique dans les domaines de l'assainissement) à d'autres activités importantes pour la protection des intérêts (AIP) sous-traitées et d'améliorer sa base d'évaluation des fournisseurs afin qu'elle soit utilisée régulièrement par tous les prescripteurs de prestations sous-traitées. **Les dispositions retenues par le CEA n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

Par lettre citée en seconde référence, l'ASN a demandé au CEA de décliner dans les règles générales d'exploitation (RGE) des INB l'organisation mise en place pour assurer la surveillance des activités sous-traitées (demande ASN n°3). Les inspections réalisées par l'ASN en 2016 sur les centres de Saclay et de Cadarache ont permis de constater des insuffisances dans les informations présentées dans les

RGE concernant les actions de surveillance. Des demandes ont été formulées par l'ASN à la suite de ces inspections. L'IRSN n'a pas de remarque supplémentaire à formuler.

Par ailleurs, l'IRSN n'a pas examiné, dans le cadre de la présente instruction, les dispositions mises en œuvre par le CEA pour répondre à la demande ASN n°4 formulée en annexe de la lettre citée en seconde référence, relative à l'évaluation de la capacité des entreprises extérieures à répondre, à court et moyen terme, à ses besoins de compétences en sûreté et radioprotection et à la définition, si nécessaire, de dispositions visant à limiter les conséquences des déficits identifiés. Cet examen, qui nécessite une instruction approfondie des dispositions retenues par les exploitants des différents sites du CEA, pourrait être réalisé lors d'une future instruction.

*Engagement n°11 : Amélioration de la surveillance des prestataires*

L'évaluation du rapport relatif au management de la sûreté et de la radioprotection au CEA avait mis en évidence de nombreuses défaillances dans le suivi des prestataires, en particulier pour ce qui concerne les compétences et la formation des personnels CEA en charge d'action de surveillance. Le CEA s'était engagé à présenter les dispositions retenues pour clarifier les missions du personnel relatives à la surveillance des activités sous-traitées et à assurer leur formation en s'appuyant sur le retour d'expérience lié à l'exercice de ces missions.

En réponse à son engagement, le CEA a révisé le programme de formation destiné aux personnels concernés par le suivi d'opérations, de travaux et de maintenance réalisés par des intervenants extérieurs. La nouvelle formation traite des différentes phases associées à la réalisation de prestations sous traitées (préparation et passation d'un marché relatif à une prestation, préparation des interventions, exécution, suivi et réception d'un marché). Cette formation a été suivie par 300 salariés environ entre 2012 et 2015. En appui de cette formation, le CEA a élaboré un support (« kit de formation ») décrivant le socle commun de connaissances à acquérir et qui est destiné à aider les animateurs des sessions de formation ou de sensibilisation des personnels CEA encadrant des prestataires. Ce support aborde quatre thématiques principales : politique de sous-traitance, expression du besoin et transmission des exigences aux prestataires, cadre réglementaire de l'exécution d'une prestation, modalités de suivi.

Le CEA a par ailleurs indiqué, au cours de l'instruction, qu'en application de l'arrêté INB du 7 février 2012, un « guide pour la surveillance des intervenants extérieurs au CEA » est en cours de finalisation (échéance prévue à la fin de l'année 2016).

L'IRSN note que dans l'organisation actuelle du CEA, différents acteurs peuvent être impliqués dans les activités de surveillance d'intervenants extérieurs, dont des personnels qui ne sont pas formés spécifiquement à ces activités de surveillance. De plus, le CEA n'a pas défini les prérequis de formation des personnels impliqués dans les activités de surveillance. Par ailleurs, les formations existantes au CEA ne présentent aucun caractère obligatoire. Enfin, le CEA n'a pas présenté à l'IRSN au cours de l'instruction, d'éléments relatifs à l'établissement d'un retour d'expérience lié à l'exercice des missions de surveillance comme il s'y était engagé.

Les inspections réalisées par l'ASN en 2016 sur les centres de Saclay et de Cadarache ont permis de constater des insuffisances en matière de gestion des compétences des personnels en charge de mission de surveillance d'activités importantes pour la protection des intérêts (AIP).

En conclusion, l'IRSN estime que les dispositions mises en œuvre par le CEA en réponse à l'engagement n°11 ne sont pas, à ce stade, totalement satisfaisantes. **Des dispositions complémentaires sont nécessaires pour renforcer les compétences requises par l'exercice de**

missions de surveillance d'activités sous-traitées en s'appuyant sur le retour d'expérience disponible. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 3 formulée en annexe 2 du présent avis.

### Conclusion

En conclusion, l'IRSN considère que certaines dispositions retenues par le CEA en réponse aux demandes de l'ASN formulées dans sa lettre citée en seconde référence ou à ses engagements, nécessitent d'être complétées, notamment pour ce qui concerne certains aspects relatifs à la formation et à la gestion de compétences de son personnel. En conséquence, le CEA devra prendre en compte les recommandations formulées en annexe 2 au présent avis. En outre, l'IRSN estime que les éléments transmis par le CEA ne permettent pas de répondre de façon satisfaisante à la demande de l'ASN n°1 formulée en annexe à sa lettre citée en seconde référence ; cette demande reste donc toujours d'actualité.

Par ailleurs, si les dispositions mises en œuvre par le CEA sont de nature à répondre à plusieurs de ses engagements ou aux demandes de l'ASN, l'IRSN estime qu'une évaluation de leur efficacité opérationnelle au sein des INB et des centres du CEA reste à effectuer. L'IRSN a indiqué, dans le présent avis, les principaux sujets qui pourraient faire l'objet de cette évaluation.

Enfin, l'IRSN estime que le CEA devrait tenir compte des observations formulées en annexe 3 au présent avis qui visent à renforcer certaines des dispositions qu'il a déjà mises en œuvre.

Pour le Directeur général, par délégation,  
Jean-Paul DAUBARD  
Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté



**Demandes de l'ASN et engagements du CEA pris dans le cadre de l'évaluation du rapport relatif au management de la sûreté et de la radioprotection au CEA**

L'instruction par l'IRSN du dossier relatif au management de la sûreté et de la radioprotection au CEA, qui a fait l'objet de la réunion des Groupes permanents d'experts pour les usines et pour les réacteurs du 10 novembre 2010 avait conduit le CEA à prendre 14 engagements. En outre, par lettre ASN CODEP-DRC-2011-043986 du 5 octobre 2011, l'ASN a formulé cinq demandes spécifiques. Ces demandes et les engagements concernaient l'organisation en matière de sûreté et de radioprotection, la politique et la stratégie en matière de prise en compte des facteurs organisationnels et humains, la gestion des compétences, et la gestion de la sûreté et de la radioprotection dans les prestations sous traitées. Les demandes de l'ASN et les engagements du CEA sont rappelés ci-dessous.

En matière d'organisation de la sûreté et de la radioprotection, les engagements du CEA et les demandes de l'ASN portaient sur le fonctionnement des pôles de compétences en sûreté (engagement n° 1), l'information de l'inspection générale et nucléaire (IGN) des actions mises en œuvre en réponse à ses recommandations (engagement n° 2), le partage d'expérience entre départements de conduite de projets (engagement n° 6), la définition des missions des « relais sûreté terrain » (engagement n° 12), l'organisation de la radioprotection des opérations confiées à une entreprise extérieure (engagement n° 14) et l'évaluation du cumul de fonctions liées à la sûreté par un même salarié (demande ASN n° 5).

En matière de prise en compte des facteurs organisationnels et humains (FOH), les engagements du CEA et les demandes de l'ASN portaient sur l'analyse des causes « profondes » des événements significatifs à forte composante FOH et le développement d'un retour d'expérience en matière de FOH transverse (engagement n° 3), l'amélioration des analyses FOH « microscopiques » et « macroscopiques » (engagement n° 4), la capitalisation et la valorisation des résultats des études FOH (engagement n° 5), l'association de compétences en radioprotection et en FOH pour la rédaction et la validation d'exigences relatives à ces domaines dans les cahiers des charges relatifs à la sous-traitance d'activités concernées par la qualité (engagement n° 10), la rédaction d'un document méthodologique pour la conception participative des modes opératoires (engagement n° 13), l'évaluation des conséquences sur le management de la sûreté de changements significatifs d'organisation transverses à plusieurs installations nucléaires de base (INB) (demande ASN n° 1) et la conduite d'études et recherches dans le domaine des FOH (demande ASN n° 2).

En matière de gestion des compétences, les engagements portaient sur la formation du personnel affecté à la conduite de projet en sûreté et radioprotection (engagement n° 7) et l'établissement d'une cartographie des compétences en sûreté et radioprotection nécessaires au CEA à court et moyen termes (engagement n° 8).

En matière de maîtrise de la sous-traitance, les engagements du CEA et les demandes de l'ASN portaient sur l'extension des domaines pris en compte par la commission d'acceptation des entreprises d'assainissement radioactif (CAEAR) aux activités importantes pour la protection des intérêts (AIP) sous-traitées et l'amélioration de la base d'évaluation des fournisseurs (engagement n° 9), la déclinaison dans les règles générales d'exploitation (RGE) des INB de l'organisation mise en place pour assurer la surveillance des activités concernées par la qualité (ACQ) sous-traitées (demande ASN n° 3) et l'évaluation de la capacité des entreprises sous-traitantes à répondre aux besoins de compétences du CEA en sûreté et radioprotection (demande ASN n° 4).

Annexe 2 à l'avis IRSN/2017-00019 du 17 janvier 2017

**Recommandations**

Recommandation n° 1

L'IRSN recommande que le CEA prenne des dispositions visant à former l'ensemble des personnels impliqués dans l'analyse des événements significatifs, la rédaction et la validation des comptes rendus d'événements significatifs (« relais FOH », « correspondants FOH », chefs d'INB) à la prise en compte des facteurs organisationnels et humains à toutes les étapes de cette analyse.

Recommandation n° 2

L'IRSN recommande que le CEA définisse les compétences requises en sûreté et radioprotection pour les personnels (chefs de projet, responsables de lot) affectés à la conduite de projet concernant des installations nucléaires. Sur cette base, le CEA devra s'assurer que les personnels concernés possèdent ces compétences et prendre, lorsque nécessaire, les dispositions appropriées (formation,...) pour qu'ils les acquièrent.

Recommandation n° 3

L'IRSN recommande que le CEA définisse les compétences requises par l'exercice de missions de surveillance d'intervenants extérieurs en s'appuyant sur le retour d'expérience disponible. Sur cette base, le CEA devra s'assurer que les personnels concernés possèdent ces compétences et prendre, lorsque nécessaire, les dispositions appropriées (formation,...) pour qu'ils les acquièrent.

## Observations

### Observation n° 1

Le CEA devrait s'assurer du caractère suffisant des missions confiées aux « relais de sûreté de terrain » mentionnées dans les conventions « exploitants-expérimentateurs » existantes et les mettre à jour, si nécessaire.

### Observation n° 2

Dans le cadre des analyses FOH réalisées en support des dossiers de sûreté (dossiers de réexamen de sûreté notamment), le CEA devrait évaluer systématiquement les effets du cumul, par une même personne, de fonctions ou de responsabilités liées à la sûreté et à la radioprotection et définir les éventuelles actions correctives qui en découlent.

### Observation n° 3

Le CEA devrait définir des critères permettant aux « relais FOH » d'identifier les événements significatifs qui nécessitent d'associer des spécialistes FOH aux différentes étapes de leur analyse.

### Observation n° 4

Le CEA devrait renforcer l'implication des spécialistes FOH de centre dans l'analyse des événements significatifs (analyse des défaillances et définition des actions correctives), la validation des comptes rendus d'événements significatifs et le suivi des actions correctives liées aux FOH qui y sont définies.

### Observation n° 5

Le CEA devrait établir des critères permettant aux exploitants d'identifier la nécessité d'associer des compétences en facteurs organisationnels et humains pour la spécification d'exigences relatives à ce domaine dans les cahiers de charges concernés et lors de la sélection des propositions des soumissionnaires.