

Fontenay-aux-Roses, le 30 juin 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN n° 2016-00223

Objet : Dispositions mises en œuvre ou prévues par le CEA pour répondre aux prescriptions de l'ASN relatives aux facteurs sociaux, organisationnels et humains émises à la suite des évaluations complémentaires de sûreté

Réf. :

1. Lettre ASN CODEP DRC-2015-041712 du 16 novembre 2015
2. Décision ASN- n° 2012-DC-0293 du 26 juin 2012.
3. Décision ASN- n° 2012-DC-0294 du 26 juin 2012.
4. Décision ASN n° 2012-DC-0295 du 26 juin 2012.
5. Décision ASN n° 2012-DC-0296 du 26 juin 2012.
6. Décision ASN n° 2012-DC-0297 du 26 juin 2012.
7. Décision ASN n° 2015-DC-0482 du 8 janvier 2015.
8. Décision ASN n° 2015-DC-0478 du 8 janvier 2015.

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur les dispositions mises en œuvre ou prévues par le CEA pour répondre aux prescriptions relatives aux facteurs organisationnels et humains (FOH) des décisions de l'ASN du 26 juin 2012 et du 8 janvier 2015 citées de la deuxième à la septième références émises à la suite des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) réalisées par le CEA, au titre du retour d'expérience de l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi en 2011 au Japon, pour ses installations nucléaires de base (INB) PHENIX, RJH, MASURCA, ATPu et OSIRIS (installations relevant du lot 1, pour lesquelles la réalisation des ECS a été jugée prioritaire par l'ASN) et de l'INB ORPHEE (installation du lot 2 bénéficiant d'un délai plus important pour la réalisation des ECS). L'ASN a demandé plus particulièrement à l'IRSN d'examiner le déploiement des dispositions mises en œuvre par le CEA et les moyens d'évaluation de leur efficacité. Au cours de l'instruction, l'ASN a demandé à l'IRSN d'évaluer également les dispositions retenues par le CEA pour répondre aux prescriptions relatives aux FOH de la décision de l'ASN citée en huitième référence applicable à l'installation CABRI, qui fait partie du lot 2.

Deux prescriptions de l'ASN, applicables aux sept INB précitées, portent, pour la première sur la définition des actions humaines requises pour la gestion des situations extrêmes et la vérification de leur faisabilité eu égard aux conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées, pour la seconde sur les compétences nécessaires à la gestion des situations extrêmes et la vérification de leur disponibilité. En outre, deux prescriptions, émises uniquement pour les cinq INB du lot 1 précitées, portent sur les dispositions de formation et de préparation des personnels (CEA et prestataires) à des

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

situations extrêmes particulièrement stressantes ainsi que sur les dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise.

De l'examen des éléments de réponse apportés par le CEA à ces prescriptions et des informations complémentaires transmises au cours de l'instruction, l'IRSN retient les principaux points suivants.

1. Contexte de l'instruction

L'IRSN rappelle que les missions incombant au CEA en cas de situation d'urgence sont :

- maîtriser la situation, de façon à prévenir ou réduire les conséquences de cette situation sur les personnes, la nature et l'environnement ;
- alerter les autorités et les services extérieurs compétents, informer ces entités et coopérer avec elles en vue de prévenir les effets dangereux pour les personnes, la nature et l'environnement ;
- protéger et informer les personnes du site et porter secours aux personnes blessées et contaminées ;
- caractériser l'état radiologique du site et participer à la caractérisation de l'état radiologique de l'environnement à l'extérieur du site ;
- informer les médias et la population en liaison avec les pouvoirs publics ;
- le cas échéant, réaliser, par délégation du Préfet, des actions d'alerte ou de protection de la nature, de l'environnement, des travailleurs, des personnes présentes sur le site et des personnes du public.

L'IRSN rappelle également que l'organisation et les moyens permettant de répondre à l'ensemble de ces missions sont à présenter dans le plan d'urgence interne (PUI) et que ce dernier est applicable et doit donc être mis en œuvre, au plus tôt, quelle que soit la situation d'urgence même en cas d'aléa extrême.

2. Actions humaines requises pour la gestion des situations extrêmes dans le périmètre des INB et vérification de leur faisabilité

Dans le cadre du présent avis, l'IRSN a examiné la démarche mise en œuvre par les exploitants des INB concernées pour identifier les actions humaines requises dans les installations à la suite d'un aléa extrême et évaluer leur faisabilité en tenant compte des conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées dans de telles situations ainsi que des délais d'intervention éventuels à respecter. Les actions requises, associées à l'organisation de crise gréée au niveau des centres, seront examinées dans le cadre des instructions relatives à la mise à jour des PUI des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay.

Les exploitants des INB concernées ont indiqué que les activités humaines à réaliser à la suite d'un aléa extrême comprennent des actions dites de reconnaissance (vérification de l'état du génie civil des installations, des niveaux d'irradiation ou de contamination aux abords des bâtiments...) et des interventions visant à la mise ou au maintien à l'état sûr des installations (« *contrôler le déclenchement effectif des dispositifs de coupure des alimentations électriques et en eau* » dans l'ATPu par exemple).

Actions de reconnaissance

Dans les dossiers transmis pour chacune des INB, le CEA a indiqué que les actions de reconnaissance à réaliser dans les INB impactées par un aléa extrême sont effectuées par des équipes de reconnaissance (ERECO), à la demande du « poste de commandement de direction locale » (PCD-L) ou

en mode « réflexe » par des personnels de la formation locale de sécurité (FLS) à la suite d'un séisme conduisant à une « *secousse avérée* ». Les équipes « ERECO », constituées de binômes, seront notamment en charge de veiller à la transmission au PCD-L des informations recueillies afin que celui-ci puisse définir les priorités en matière d'actions à réaliser. Des fiches de reconnaissance et de diagnostic ont été établies à l'intention des équipes « ERECO », comprenant notamment les actions prioritaires à réaliser pour chaque installation. Les modalités d'intervention des équipes « ERECO » en charge de ces actions ont été testées lors d'exercices réalisés au cours des années 2011 à 2015. Ceux-ci ont permis de valider la faisabilité des actions de reconnaissance à réaliser par les équipes « ERECO », moyennant des modifications notamment de la documentation opérationnelle, dans le délai de réalisation prévu d'une heure.

Au cours de l'instruction, l'IRSN a noté que, selon les exploitants, la composition des équipes « ERECO » et leurs missions précises présentaient des différences. **En conséquence, l'IRSN recommande que le CEA précise, dans les mises à jour des PUI des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay, la composition, les missions et l'organisation des équipes « ERECO » en charge d'actions de reconnaissance à la suite d'un aléa extrême.** Ceci fait l'objet de la recommandation n°1 formulée en annexe 1 du présent avis

Interventions dans le périmètre des INB

Dans le cadre du présent avis, l'IRSN a particulièrement examiné la démarche retenue par les exploitants pour vérifier la faisabilité des interventions requises à la suite d'un aléa extrême, eu égard aux délais maximaux admissibles retenus pour la réalisation de ces actions et aux conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées. Dans ce cadre, l'IRSN a également examiné les dispositions retenues en matière de documentation opérationnelle mise à la disposition des intervenants et de relève des équipiers de crise.

Les éléments de réponse transmis par le CEA relatifs aux délais maximaux requis pour la réalisation des interventions sont d'un niveau très inégal selon les installations concernées. Pour les installations ORPHEE, ATPu et OSIRIS, aucun élément n'a été transmis concernant ces délais.

L'instruction réalisée par l'IRSN a permis de recueillir des éléments plus précis sur les démarches mises en œuvre par les exploitants. Des éléments recueillis, il ressort que les exploitants ont mobilisé les avis d'experts métiers du CEA afin de valider la faisabilité des interventions requises dans les délais retenus. Ces experts se sont appuyés sur leur connaissance de l'activité à réaliser afin d'identifier d'éventuelles incohérences et incompatibilités dans le déroulement prévu dans les situations post-aléa extrême. Certains exploitants se sont également appuyés sur des exercices réalisés à l'échelle des INB pour évaluer les délais effectivement nécessaires pour la réalisation de ces actions. Dans certains cas, cette démarche a abouti à des évolutions organisationnelles ou techniques. Toutefois, les exploitants des INB RJH, ATPu, MASURCA et ORPHEE n'ont toujours pas réalisé de tels exercices ; selon les informations fournies par le CEA, un exercice est prévu à court terme par l'exploitant de l'INB ORPHEE ainsi que par l'exploitant du RJH en préalable à la mise en service de cette installation. **L'IRSN estime important que les exercices prévus soient aussi représentatifs que possible d'une situation extrême.**

Les éléments transmis par les exploitants relatifs à la manière dont ils tiennent compte des conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées sont également d'un niveau très inégal selon les installations concernées. Pour les installations PHENIX et CABRI, les exploitants ont tenu compte des conditions radiologiques ainsi que de la disponibilité des informations et des équipements nécessaires à la réalisation des actions dans les délais. Pour chaque action retenue, des éléments de justification

de cette faisabilité, fondés sur la disponibilité des moyens humains et techniques nécessaires, ont été présentés. Pour l'installation RJH, l'exploitant a prévu de se faire appuyer par un spécialiste des FOH pour vérifier la faisabilité des actions humaines dans les délais requis, en tenant compte des conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées, **ce qui est satisfaisant sur le plan des principes.**

En revanche pour les autres installations, l'IRSN estime que la description des actions humaines requises en situations post-aléa extrême ne présente pas suffisamment d'éléments permettant de montrer que ces actions ont été définies en tenant compte des conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées (ambiance radiologique et thermique, accessibilité des locaux, disponibilité des informations, etc.). Enfin, le CEA doit transmettre prochainement l'ECS de l'installation MASURCA en configuration « réacteur en exploitation » ; dans le cadre de l'examen de cette ECS, l'IRSN vérifiera les dispositions retenues par l'exploitant pour vérifier la faisabilité des actions humaines requises, dans les délais définis et en tenant compte des conditions d'intervention.

En conclusion, l'IRSN estime nécessaire que le CEA complète son analyse de la faisabilité des actions humaines requises en situations post-aléa extrême dans les INB ATPu, OSIRIS et ORPHEE en y intégrant les conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées (ambiance radiologique et thermique, accessibilité, disponibilité des informations, etc.) et des délais éventuellement associés. Le CEA devra transmettre les résultats de cette analyse pour chacune de ces INB ainsi que pour le RJH avant sa mise en service. Ceci fait l'objet de la recommandation n°2 formulée en annexe 1 au présent avis.

Documentation opérationnelle

Afin de guider la réalisation des actions humaines requises, le CEA a établi des documents opérationnels concernant à la fois les interventions à réaliser dans le périmètre des INB (fiches réflexes, procédures) et les actions de reconnaissance (fiches de reconnaissance et de diagnostic). La mise en œuvre de cette documentation est régulièrement testée lors de mises en situation ou d'exercices de crise. Dans ce cadre, le CEA Marcoule a retenu une démarche de conception des documents associés aux actions de reconnaissance, qui vise à ce que ceux-ci puissent être utilisés par des personnels ne connaissant pas les installations concernées ; l'exploitant de l'installation PHENIX a, par ailleurs, validé opérationnellement l'atteinte de cet objectif. **L'IRSN estime que ces actions d'élaboration et de validation des fiches de reconnaissances mises en œuvre au CEA Marcoule sont de nature à améliorer la faisabilité des actions humaines requises en situations post-aléa extrême, ce qui est satisfaisant. Elles pourraient, à ce titre, être déployées par les exploitants des autres INB des centres de Cadarache et Saclay. Ceci fait l'objet de l'observation n°1 formulée en annexe 2 au présent avis.**

3. Compétences nécessaires à la gestion des situations post-aléa extrême

L'évaluation réalisée par l'IRSN porte uniquement sur les compétences nécessaires pour réaliser les actions (reconnaissance, intervention) requises dans les situations post-aléa extrême dans le périmètre des INB. Les compétences des personnels mobilisés au sein de l'organisation de crise gréée au niveau des centres seront examinées dans le cadre des instructions relatives à la mise à jour des PUI des centres.

Identification des compétences requises

En réponse à la prescription de l'ASN, les exploitants ont indiqué que les compétences nécessaires pour la réalisation des actions requises dans le périmètre des INB sont celles déjà portées par les personnels assurant l'exploitation des installations (équipier de quart, chef d'installation, agent d'astreinte, etc.). Les exploitants n'ont pas retenu, à l'issue de leur démarche d'identification des compétences nécessaires, le besoin d'acquérir de compétences nouvelles ou de renforcer les compétences déjà détenues.

En particulier, les exploitants n'identifient pas de compétences « non techniques » pour la gestion des situations post-aléa extrême (gestion du stress, capacités d'anticipation et d'adaptation, leadership...). A cet égard, l'IRSN rappelle que le retour d'expérience de l'accident survenu à la centrale de Fukushima Daiichi et les travaux en sciences humaines et sociales relatifs à la gestion de crise ont montré que ces compétences jouent un rôle important dans la gestion de telles situations. Les éléments recueillis au cours de l'instruction montrent néanmoins que certaines dispositions mises en œuvre par le CEA (formation, exercices, mises en situation) vont dans ce sens.

L'IRSN estime nécessaire que le CEA identifie les principales compétences « non techniques » nécessaires à la gestion des situations post-aléa extrême (capacités d'anticipation et d'adaptation, gestion du stress, leadership...) et prenne les dispositions de formation et de préparation permettant aux personnels concernés d'être en mesure de mobiliser ces compétences dans de telles situations. Ceci fait l'objet de l'observation n°2 formulée en annexe 2 au présent avis.

En outre, les exercices de crise devraient inclure explicitement, dans leurs objectifs et dans le retour d'expérience tiré, l'évaluation de la mobilisation de ces compétences.

Disponibilité des compétences requises

Dans ses éléments de réponse, le CEA a indiqué que la répartition des personnels chargés des actions de reconnaissance et d'intervention (personnels de la FLS ou du SPR notamment) dans plusieurs bâtiments de chaque centre et le dimensionnement au séisme de certains bâtiments abritant une partie de ces personnels sont de nature à assurer la disponibilité de ressources pour réaliser les actions requises. En revanche, dans sa démarche, le CEA considère indisponibles les postes de commandement locaux des installations.

Le CEA a indiqué que si les moyens humains sur le centre n'étaient toutefois pas mobilisables, notamment durant les heures non ouvrables, il serait fait appel aux personnels en astreinte à domicile, résidant dans des zones non impactées par l'événement et pour lesquels un système d'appel est prévu (listes ordinales de succession, automate d'appels). Pour ce faire, le CEA s'est appuyé sur une cartographie des lieux de résidence des personnels afin de définir les schémas d'appels des astreintes en fonction de leur répartition géographique. Afin de valider l'opérationnalité de cette organisation, le CEA s'appuie sur la réalisation d'exercices de crise impliquant la mobilisation de renforts extérieurs. Les éléments recueillis au cours de l'instruction montrent que des exercices de ce type ont déjà été réalisés, même s'ils n'étaient pas totalement représentatifs d'une situation réelle en raison des conditions de leur préparation. **L'IRSN estime important que les dispositions prévues par le CEA pour assurer la disponibilité des compétences nécessaires (incluant celles des astreintes et des relèves) pour la réalisation des actions requises dans les INB, fassent l'objet d'une validation adaptée permettant d'en estimer la robustesse, au travers notamment de la réalisation d'exercices permettant de simuler des conditions d'intervention les plus réalistes possible.** L'IRSN examinera les dispositions de validation mises en œuvre par le CEA, dans le cadre de l'évaluation des mises à jour des PUI des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay.

Compétences détenues par des personnels prestataires

Les exploitants des INB du CEA concernées par la prescription de l'ASN ont indiqué que, excepté les prestations de maintenance pilotées par les services supports des centres, ils ne prévoient pas de faire appel à des personnels prestataires pour réaliser les actions humaines requises à la suite d'un aléa extrême.

Le CEA a indiqué que les personnels prestataires sont impliqués dans les exercices de crise organisés et qu'il tirait parti de ces exercices pour améliorer les exigences formulées dans les cahiers des charges établis en vue de la sélection des entreprises extérieures concernées. Ces exigences s'expriment principalement en termes d'astreintes, de délais d'intervention, de procédures à suivre en cas de situation d'urgence et d'exigences de formation pour les activités réalisées par les prestataires. Des dispositions sont également prévues pour informer les personnels prestataires des actions à réaliser à la suite d'une situation extrême. **L'ensemble des dispositions retenues pour la mobilisation des compétences détenues par les personnels prestataires n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

4. Dispositions de formation et de préparation à la gestion de situations post-aléa extrême particulièrement stressantes

La prescription de l'ASN relative aux dispositions de formation et de préparation des personnels (CEA et prestataires) à des situations extrêmes particulièrement stressantes concerne uniquement les cinq INB du CEA du lot 1. Dans le cadre de la présente instruction, l'IRSN a examiné uniquement les formations dédiées à l'acquisition de compétences « non techniques » relatives à la gestion de crise. Les formations techniques destinées aux équipiers de crise des différentes cellules (PCD-L, ETC-L) et les formations spécifiques (media-training...) développées pour les membres des directions de centre sont examinées dans le cadre des instructions relatives aux PUI des centres.

Prise en compte du stress dans les dispositions de formation et de préparation

En premier lieu, il convient de rappeler que l'accident survenu à la centrale de Fukushima Daiichi a révélé les difficultés rencontrées dans la gestion de la crise, du fait de la confrontation soudaine des personnels de la centrale à une situation accidentelle extrême imprévue et à laquelle ils n'étaient que partiellement préparés et entraînés. Ce retour d'expérience montre ainsi la nécessité de s'assurer, au travers de dispositions de formation et d'entraînement, qu'en situation extrême, les personnels seront en capacité de maintenir, y compris sous l'effet du stress, leurs capacités d'attention, d'anticipation, d'interaction à un niveau suffisant pour décider et agir de façon pertinente.

Le CEA a mis en place, depuis plusieurs années, des formations à la gestion de crise destinées aux équipiers de crise des différents postes de commandement des centres (PCD-L) et des installations (postes de commandement locaux - PCL). Le CEA s'est appuyé, pour leur élaboration, sur une analyse des dispositions existantes dans d'autres secteurs à risques (professionnels du déminage, pompiers, secouristes...) en matière de préparation et d'entraînement, **ce qui est satisfaisant.**

La gestion des formations du personnel relevant, au CEA, de la responsabilité des centres, chaque direction de centre a défini ses formations à la gestion de crise, qui présentent des différences (contenu, population visée...). L'ensemble de ces formations présente toutefois un tronc commun qui vise à permettre à chaque équipier de crise de connaître son rôle dans l'organisation de crise ainsi que le rôle des équipiers de crise des différentes structures de l'organisation. La durée de la formation est comprise entre un et deux jours et demi selon les centres.

Les formations à la gestion de crise délivrées pour les personnels du CEA Cadarache et du CEA Marcoule intègrent des mises en situation et la réalisation d'un exercice (exercice de nuit pour le CEA Cadarache) permettant de simuler des facteurs de stress. De plus, ces formations intègrent une session abordant les spécificités du comportement humain dans les situations de crise sous l'angle de la gestion du stress. **L'IRSN estime que ces formations sont effectivement de nature à renforcer la préparation des équipiers de crise à la gestion de situations accidentelles particulièrement stressantes. Au cours de l'instruction, le CEA Saclay a indiqué qu'il prévoit de mettre en œuvre une formation similaire en 2016, ce qui est satisfaisant.**

Par ailleurs, le CEA a indiqué, au cours de l'instruction, que l'intérêt de définir un parcours de formation commun à l'ensemble des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay sera examiné prochainement. En effet, les formations actuelles à la gestion de crise présentent une certaine hétérogénéité, en termes de durée, de contenu et de population visée.

En matière de participation des personnels concernés à ces formations, les éléments recueillis au cours de l'instruction montrent que ces formations ne sont obligatoires que pour le centre de Marcoule et que des réflexions sont en cours dans les autres centres (CEA Cadarache notamment) pour les rendre obligatoires. L'IRSN estime effectivement important que l'ensemble des personnels concernés ait suivi une formation adaptée les préparant à intervenir le plus efficacement possible dans le cadre de la gestion d'une situation accidentelle.

Aussi, l'IRSN estime nécessaire que le CEA prenne des dispositions afin que l'ensemble des équipiers de crise soient formés à la gestion de crise en particulier sur les aspects relatifs à la gestion du stress. Dans ce cadre, le CEA présentera les résultats des réflexions engagées pour définir un parcours de formation commun à l'ensemble des équipiers de crise des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay. La description de ce module de formation commun pourrait être intégrée aux PUI des centres à l'occasion de leur mise à jour. Ceci fait l'objet de la recommandation n°3 formulée en annexe 1 au présent avis.

Réalisation périodique d'exercices permettant de simuler des situations stressantes

En complément des formations à la gestion de crise, le CEA s'appuie sur la réalisation périodique d'exercices de crise afin de confronter les équipiers de crise à des simulations de situations accidentelles stressantes. Chaque centre réalise au moins un exercice de crise par an entraînant le déclenchement du PUI et le grèvement du PCD-L. Des exercices de moindre envergure sont également effectués périodiquement (exercices de sécurité d'exploitation, exercices d'appel des astreintes). Ces exercices visent à soumettre les participants à des facteurs stressants au travers notamment de scénarios incluant des aléas (installation permettant la décontamination du personnel non opérationnelle, chef d'installation ne pouvant pas rejoindre le centre de crise, arrivée retardée de certains acteurs clés de la gestion de crise...) ou d'une recherche de réalisme (victimes grimées, utilisation de fumigènes pour réduire la visibilité, pression médiatique simulée, etc.). Dans la majorité des exercices de crise, le scénario n'est pas communiqué à l'avance aux participants. **Ces dispositions n'appellent pas de remarque particulière.**

Des éléments recueillis au cours de l'instruction, il ressort que les spécialistes des FOH du CEA sont rarement impliqués dans les exercices de crise réalisés, pour observer et interpréter leur déroulement et identifier d'éventuels axes d'amélioration concernant ces facteurs. Toutefois, des réflexions sont en cours, dans certains centres du CEA, pour renforcer la participation des spécialistes FOH à ces exercices. En outre, l'amélioration des outils de recueil des observations réalisées pendant les exercices de crise fait partie des actions identifiées par le CEA comme restant à mener.

En conclusion, l'IRSN estime que le CEA devrait assurer une implication plus systématique d'observateurs spécialistes des facteurs organisationnels et humains lors des exercices de crise afin d'identifier d'éventuels axes d'amélioration des dispositions techniques et organisationnelles de gestion de crise et améliorer les outils associés de recueil des observations. Ceci fait l'objet de l'observation n°3 formulée en annexe 2 au présent avis.

5. Dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise

La prescription de l'ASN relative aux dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise a été émise en raison du retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi, qui a montré l'importance des dispositions à mettre en œuvre pour soulager les personnels impliqués dans la gestion d'une situation accidentelle, de la pression psychologique et du stress générés par l'absence d'informations relatives à la situation de leurs proches.

En réponse à cette prescription, plusieurs dispositions ont été identifiées par le CEA. Une de ces dispositions consiste à ce que l'activité particulière d'équipier de crise (incluant notamment la gestion du stress) soit abordée lors des visites médicales des salariés concernés. Une réflexion est actuellement en cours pour généraliser cette disposition. En outre, le CEA prévoit la mise en place, en situation de crise, d'une cellule de prise en charge psychologique des personnels du centre. La décision de créer cette cellule est du ressort du service de santé au travail du centre concerné, en fonction de la nature de l'événement survenu. **Ces dispositions n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

Enfin, le CEA a indiqué qu'il envisageait de définir les caractéristiques d'une cellule ayant pour mission d'assurer la prise en charge des liaisons (téléphoniques...) avec les familles des équipiers de crise (information des équipiers de crise sur la situation de leurs proches et information des familles sur la situation des équipiers de crise). Le CEA a précisé que les liaisons avec les familles des équipiers de crise seront assurées par un interlocuteur identifié sur chaque centre qui pourra s'appuyer, si nécessaire, sur le service des ressources humaines (RH) du centre. Au cours de l'instruction, le CEA a indiqué, pour le centre de Marcoule, qu'une cellule « RH » dédiée, rattachée au PCD-L, serait chargée de cette mission. En revanche, les dispositions organisationnelles retenues pour les centres de Cadarache et de Saclay n'ont pas été précisées.

L'IRSN estime que les dispositions envisagées par le CEA, pour assurer l'information des équipiers de crise sur la situation de leurs proches de même que l'information des familles sur la situation des équipiers de crise, sont effectivement à mettre en œuvre, dans la mesure où elles sont de nature à minimiser les effets potentiels liés au stress associé à une situation de crise.

Aussi, l'IRSN recommande que le CEA mette en œuvre, pour les centres concernés, des dispositions permettant d'assurer une liaison avec les familles des équipiers de crise impliqués dans la gestion de situations post-aléa extrême. Ceci fait l'objet de la recommandation n°4 formulée en annexe 1 au présent avis.

6. Conclusion

L'IRSN estime que plusieurs dispositions ont été mises en œuvre par le CEA ou sont envisagées pour répondre aux prescriptions de l'ASN relatives aux dimensions sociales, humaines et organisationnelles, qui sont de nature à renforcer la capacité des personnels impliqués à gérer les situations post-aléa extrême et notamment à mener les actions de reconnaissance et d'intervention requises. Toutefois, l'IRSN estime que certaines dispositions apparaissent encore perfectibles ou ne sont pas totalement abouties. En conséquence, l'IRSN estime que le CEA doit compléter les dispositions prévues en tenant

compte des recommandations et des observations formulées respectivement en annexes 1 et 2 au présent avis.

L'IRSN rappelle par ailleurs que la mise en place de l'ensemble des améliorations « post-Fukushima » (moyens « noyaux durs », nouveaux bâtiments de crise, mise en place de la FARN) conduit à la mise à jour des PUI des centres de Saclay, Marcoule et Cadarache qui fera l'objet d'une instruction plus globale.

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

Recommandations

Recommandation n° 1

L'IRSN recommande que le CEA présente, dans les mises à jour des PUI des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay, la composition, les missions et l'organisation des équipes « ERECO » en charge d'actions de reconnaissance à la suite d'un aléa extrême.

Recommandation n° 2

L'IRSN recommande que le CEA complète son analyse de la faisabilité des actions humaines requises dans le périmètre des INB ATPu, OSIRIS et ORPHEE en situations post-aléa extrême en y intégrant les conditions d'intervention susceptibles d'être rencontrées (ambiance radiologique et thermique, accessibilité, disponibilité des informations, etc.) et les délais éventuellement associés. Le CEA devra transmettre les résultats de cette analyse pour chacune de ces INB ainsi que pour le RJH en préalable à sa mise en service.

Recommandation n° 3

L'IRSN recommande que le CEA prenne des dispositions afin que l'ensemble des équipiers de crise des centres de Cadarache et Saclay soient formés à la gestion de crise en particulier sur les aspects relatifs à la gestion du stress. Dans ce cadre, le CEA devra présenter les résultats des réflexions engagées pour définir un parcours de formation commun à l'ensemble des équipiers de crise des centres de Cadarache, Marcoule et Saclay.

Recommandation n° 4

L'IRSN recommande que le CEA mette en œuvre, pour les centres de Cadarache, Marcoule et Saclay, des dispositions permettant d'assurer une liaison avec les familles des équipiers de crise impliqués dans la gestion d'une situation post-aléa extrême.

Observations

Observation n° 1

Le CEA devrait étendre les principes de la démarche mise en œuvre au CEA Marcoule d'élaboration et de validation des documents opérationnels relatifs aux actions de reconnaissance à réaliser à la suite des situations post-aléa extrême, aux documents opérationnels similaires établis pour les centres de Cadarache et Saclay.

Observation n° 2

Le CEA devrait identifier les principales compétences « non techniques » nécessaires à la gestion des situations post-aléa extrême (capacités d'anticipation et d'adaptation, gestion du stress, leadership...) et prendre les dispositions de formation et de préparation permettant aux personnels concernés de mobiliser ces compétences en situation.

Observation n° 3

Le CEA devrait assurer une implication plus systématique d'observateurs spécialistes des facteurs organisationnels et humains lors des exercices de crise afin d'identifier d'éventuels axes d'amélioration des dispositions techniques et organisationnelles de gestion de crise. Le CEA devrait également améliorer les outils associés de recueil d'observations.