

DIVISION D'ORLÉANS
DEP-ORLEANS-1010-2008
(ASN-2008-36604)

Orléans, le 24 juillet 2008

Monsieur le Directeur du Centre d'études
Commissariat à l'Energie Atomique de Saclay
91191 GIF SUR YVETTE

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
« Centre du CEA de Saclay – INB 35, 50, 72 et 101 et service de protection contre les rayonnements »
Inspections n° INS-2008-CEASAC-0011, 0018, 0025, 0028 et 0030 des 4, 6, 18, 19 et 25 juin 2008.
« Radioprotection des travailleurs »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, cinq inspections courantes ont eu lieu les 4, 6, 18, 19 et 25 juin 2008 sur le thème « Radioprotection des travailleurs ».

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales constatations, demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

Les 4, 6, 18, 19 et 25 juin, l'ASN a inspecté diverses entités du centre du CEA de Saclay sur le thème de la radioprotection des travailleurs. Les insuffisances mises en évidence antérieurement, soit en inspection, soit à la suite d'incidents ainsi que les récentes et importantes évolutions réglementaires justifiaient un réexamen approfondi et une mise en perspective sur ce thème avec la situation du site du CEA de Cadarache pour lequel une inspection de revue a été réalisée du 1^{er} au 4 juillet 2008.

.../...

Les inspections dans les installations nucléaires de base 35 (station de traitement des effluents radioactifs liquides), 50 (Laboratoire d'étude des combustibles irradiés), 72 (station de traitement des déchets radioactifs) et 101 (réacteur expérimental ORPHEE) avaient toutes pour objectif d'évaluer l'organisation mise en place pour la radioprotection des travailleurs et les moyens matériels et humains mis à disposition au sein des installations présentant des risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

A cet effet, les inspecteurs ont examiné les documents qui lient chacune des installations inspectées avec le service de radioprotection du centre qui assiste et conseille les responsables d'installation dans cette mission. Ils ont notamment vérifié leur conformité aux dispositions du code du travail dans ce domaine. Ils se sont intéressés à la gestion des sources radioactives détenues par l'installation, à la mise en place et aux évolutions du zonage radiologique ainsi qu'aux contrôles associés, à la prévention du risque d'exposition interne et externe, au contrôle des accès en zones contrôlées et réglementées, à la vérification et aux essais périodiques des équipements de radioprotection, au maintien des compétences des agents de radioprotection. Une attention particulière a été apportée aux résultats du plan d'actions mis en œuvre par le CEA suite à l'incident du 10 septembre 2007 survenu dans l'INB 72.

Aucun écart important n'a été identifié au cours de ces inspections. Il apparaît que la gestion de la radioprotection sur les installations est globalement satisfaisante. Toutefois, des améliorations peuvent être apportées concernant la justification, la formalisation et la rigueur de certaines pratiques et la circulation de l'information entre les diverses parties.

A. Demandes d'actions correctives

Référentiel documentaire

Les exploitants des installations comportant des risques radiologiques et recourant à des prestataires disposent de la circulaire DPSN n° 4 en date du 28 août 2006. Il s'agit d'un document qui évoque des situations concrètes susceptibles d'être rencontrées et qui fixe les rôles des différents acteurs et leurs responsabilités. Dans sa rédaction actuelle, cette circulaire ouvre la possibilité de situations qui s'écartent des dispositions en vigueur du code du travail ou elle adopte une logique ne permettant pas de garantir la cohérence avec la réglementation. A titre d'exemple, cette circulaire définit la co-activité simple comme « une activité se déroulant dans un périmètre préalablement balisé, où il n'y a ni poste de travail permanent de salarié CEA, ni autre entreprise extérieure. Des interventions ponctuelles et limitées peuvent néanmoins être effectuées dans ce périmètre par des salariés du CEA ou d'autres entreprises extérieures. » Cette éventualité correspond à une situation nécessitant une coordination au sens de l'article R.4451-8 du code du travail. Le caractère ponctuel et limité ne permet pas d'exclure tout risque d'exposition.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que le CEA envisageait la réécriture de ce document de référence.

Demande A1 : je vous demande de me confirmer qu'un processus de réécriture de la circulaire DPSN n° 4 du 28 août 2006 est bien en cours, de m'indiquer à quelle échéance une nouvelle version sera mise en application et de m'indiquer les principales modifications apportées par cette nouvelle version, notamment pour mieux respecter l'esprit et la lettre des dispositions du code du travail.

Démarche d'optimisation dosimétrique

Vous avez fixé les critères des opérations qui devaient faire l'objet d'étude de réduction de la dose au niveau le plus faible possible (démarche ALARA). Vous indiquez que le fait de ne pas satisfaire à ces critères ne dispensait pas d'une réflexion ALARA. Toutefois, vous n'êtes plus en mesure de démontrer que toute activité susceptible d'exposer les travailleurs aux rayonnements ionisants a fait l'objet d'une telle réflexion au moment de sa préparation.

Demande A2 : je vous demande de compléter vos directives pour la préparation des opérations présentant des risques d'exposition aux rayonnement ionisants par des dispositions d'optimisation des doses adaptées aux situations à faible enjeu radiologique.

Formation des agents en charge de la radioprotection

Vous avez indiqué que la formation des agents du Service de protection contre les rayonnements (SPR) autres que les personnes compétentes en radioprotection, mais néanmoins en charge de missions de radioprotection, prenait de multiples formes, qu'elle avait un caractère continu et que vous la considériez être plus approfondie et plus complète que les formations dispensées par des organismes spécialisés. Toutefois, hormis pour la préparation à la crise radiologique, ces formations ne sont pas tracées.

Demande A3 : je vous demande de prendre les dispositions pour être en mesure de justifier le maintien des compétences des agents du SPR au travers d'actions assimilables à des actions de formation, sachant que les activités quotidiennes ne sauraient a priori être considérées comme assimilables à des actions de formation.

Les fiches de formation des agents de l'INB 35 ne sont pas renseignées de façon suffisamment précises pour en déduire les besoins en formation de radioprotection.

Demande A4 : je vous demande de compléter vos procédures afin que la détermination des besoins en formation des agents de radioprotection affectés dans les installations soit basée sur les missions précises confiées aux agents ou susceptibles de l'être.

Formation à l'intervention en cas de contamination

Vous avez présenté un projet de dossier relatif à la formation des agents de radioprotection appelés à intervenir en cas de contamination. Ce dossier, qui n'est pas complètement achevé, prévoit l'utilisation de radioéléments dans le cadre d'entraînements à la recherche de contamination. La justification de l'utilisation de ces radioéléments n'est pas suffisamment approfondie.

Demande A5 : je vous demande de finaliser votre dossier, notamment en ce qui concerne la justification de l'emploi de radioéléments, et de le présenter à l'ASN s'il requiert une autorisation administrative au titre du Code de la santé publique.

Protocoles SPR – INB

Les inspecteurs ont examiné les protocoles établis entre le SPR et chacune des installations inspectées. Ceux-ci s'avèrent globalement satisfaisants bien que les points suivants méritent une attention particulière :

- ces protocoles ne précisent pas l'effectif des agents de radioprotection dépendant du SPR et affectés à chaque installation, au motif que vous avez une obligation de résultats et non de moyens. J'attire votre attention sur la nécessité, dans ce cas, d'être en mesure de répondre aux besoins, par exemple en affectant ponctuellement des moyens humains supplémentaires lorsque cela est nécessaire. La convention doit le prévoir explicitement.
- l'assistance du SPR en cas d'anomalie d'ordre radiologique n'est formellement prévue que dans l'éventualité d'une contamination corporelle ou d'une blessure à l'exclusion de toute autre situation incidentelle alors même que cette assistance est prévue dans d'autres contextes par les règles générales d'exploitation de l'installation (par exemple la RGE XIX.6 pour ce qui concerne l'INB 101).
- les canaux d'information de l'installation par le SPR sont formellement limités à la remise d'un compte-rendu mensuel et à la tenue d'une réunion semestrielle. Or il est apparu que les délais de rédaction et de remise des comptes-rendus par le SPR pouvaient retarder la diffusion du retour d'expérience et le solde des écarts constatés. A titre d'exemple, les résultats des contrôles réalisés en avril 2007 à l'INB 101 n'ont été diffusés à l'installation que fin juillet 2007 alors que ceux-ci avaient mis en évidence des anomalies dans l'affichage du zonage radioprotection. En raison de ce délai, l'écart a de nouveau été constaté en juillet 2007, soit plusieurs mois après le constat du SPR. Cette diffusion tardive de comptes rendus a de nouveau été constatée en février et mars 2008.
- les modalités de suivi de la prestation interne du SPR par l'installation ne sont pas déclinées dans le protocole, celui-ci se limitant à expliciter les notions de contrôle de premier et second niveau et à évoquer le contrôle de second niveau réalisé par la cellule de sûreté du centre. En particulier, il est apparu que l'INB 101 n'avait pas réalisé d'audit du SPR depuis au moins 8 ans.
- ces protocoles prévoient une revue annuelle. Or celui liant l'INB 72 et le SPR, daté de février 2003, n'a jamais été révisé.

Par ailleurs, j'ai noté que vous projetez de réviser la convention type liant le SPR et les installations comportant des risques radiologiques. Le projet actuel est très peu disert sur les relations entre le SPR, les installations et le service de santé au travail.

Demande A6 : dans le cadre de la révision du protocole type liant le SPR et les installations, je vous demande de :

- prévoir les modalités de renforcement des moyens humains de radioprotection dans les installations en cas de besoin ;
- compléter les indications sur les missions du SPR et sur ses relations avec le service de santé au travail ;
- tracer l'ensemble des moyens d'information de l'installation par le SPR, y compris les participations éventuelles aux réunions liées à l'exploitation de l'installation ;
- définir et mettre en œuvre des modalités de suivi par l'installation pour cette prestation interne.

Vous veillerez à la réactivité de la communication entre les deux entités liées par le protocole afin de gérer au plus vite tout écart constaté.

Demande A7 : je vous demande de m'indiquer dans quelle mesure et dans quel délai les protocoles en vigueur seront complétés ou modifiés pour tenir compte des modifications du protocole type.

Demande A8 : je vous demande de respecter la périodicité de revue de ces protocoles que vous vous fixez.

Correction des résultats aberrants de la dosimétrie opérationnelle

Les dosimètres opérationnels de certains opérateurs affichent parfois (0,5 % des interventions en zones réglementées) des résultats divergeant de plusieurs ordres de grandeurs des résultats des dosimètres portés par des opérateurs voisins ou des résultats enregistrés antérieurement lors d'opérations similaires. Vous attribuez ces résultats aberrants à des interférences avec des outils ou des appareils émettant des rayonnements électromagnétiques non ionisants (postes de soudage, téléphones portatifs...). Toutefois, cette causalité est souvent seulement présumée. J'ai noté que les résultats de dosimétrie passive confirmaient par la suite, mais pas immédiatement, l'irréalité de ces résultats. Toutefois, les modalités de correction ne sont pas suffisamment formalisées.

Demande A9 : je vous demande de formaliser plus précisément la méthodologie pour valider la valeur retenue après correction, de ne valider la correction qu'après comparaison de la valeur corrigée avec les résultats de la dosimétrie passive et de veiller au caractère exceptionnel de ces corrections.

Gestion des sources radioactives

Lors de l'examen de l'inventaire des sources détenues par l'INB 101, il a été constaté que 2 sources avaient été initialement enregistrées dans la base interne de recensement des sources (base GISEL) avant d'en être supprimées. En effet, deux appareils de radioprotection, censés contenir chacun une source radioactive, en provenance d'une installation mise à l'arrêt, avaient été récupérés par l'installation il y a plusieurs années. Dans le cadre de contrôles réglementaires, il a été constaté en 2005 que ces deux appareils ne contenaient en fait aucune source. L'installation a alors considéré que ces appareils étaient d'une conception telle qu'ils ne contenaient en définitive pas de source radioactive. Aucune investigation liée à une éventuelle perte n'a été engagée.

Demande A10 : je vous demande d'engager les recherches nécessaires afin de vous assurer que la conception de ces deux balises de radioprotection exclut la présence de source. En l'absence de données constructeur (compte tenu de la production ancienne de ces équipements), vous rechercherez la présence d'équipements similaires sur le centre et vérifierez la présence ou non de sources. Vous veillerez de plus à exploiter le retour d'expérience de cette analyse aux autres équipements de radioprotection qui pourraient également générer des anomalies dans le recensement des sources radioactives.

Vous avez indiqué que le banc de contrôle des radiamètres portatifs dits « babyline » dans l'INB 50 comporte quatre sources. Votre base informatique GISEL n'en répertorie que deux.

Demande A11 : je vous demande de vérifier le nombre de sources de cet appareil et, le cas échéant, de mettre à jour les informations correspondantes dans GISEL.

Zonage de radioprotection dans les installations

En application de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones réglementées, il est notamment prévu que les agents du SPR affectés dans l'installation puissent procéder à des zonages radiologiques opérationnels, c'est-à-dire à des modifications temporaires du zonage radiologique de référence. Or, si ces modifications sont souvent bien tracées et visées d'une part par le SPR, d'autre part par l'installation, il n'existe pas de document définissant les conditions de leur mise en œuvre ainsi que les conditions et délais avant retour au zonage de référence ou pour introduire ces modifications de façon définitive dans le zonage de référence.

Demande A12 : je vous demande de formaliser les conditions de zonage opérationnel radiologique sur l'installation et notamment le temps maximum pendant lequel un zonage opérationnel peut rester en place.

La note de méthodologie du zonage de l'INB 35 a conduit au déclassement de la cour extérieure. Toutefois, les aires de stationnement des citernes de transport d'effluents liquides sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 15 mai 2006 (Cf. article 17, 3^e alinéa) et en l'occurrence, elles justifient la mise en place d'une zone verte.

Demande A13 : je vous demande de compléter le zonage radiologique au droit des aires de stationnement des citernes d'effluents radioactifs dès lors que les critères réglementaires d'établissement de ce zonage sont remplis.

Les deux points contaminés de la cour du bâtiment 293 sont repérés mais n'ont pas conduit à un zonage de radioprotection correspondant, alors que des travaux ont lieu à proximité de ces points, avec par conséquent un réel risque d'exposition.

Demande A14 : je vous demande de mettre en place le zonage radioprotection qui s'impose autour de ces deux points de contamination.

Vous ne tracez pas les zonages opérationnels de l'INB 35 dont la durée est inférieure à une semaine.

Demande A15 : je vous demande de tracer tous les zonages opérationnels, y compris ceux d'une durée courte.

B - Demandes de compléments d'information

Règles générales de radioprotection dans les centres du CEA

Vous avez indiqué que la nouvelle rédaction du code du travail en matière de radioprotection pourrait justifier une mise à jour des Règles générales de radioprotection.

Demande B1 : je vous demande de me confirmer le projet de mise à jour des Règles Générales de Radioprotection, de m'indiquer à quelle échéance une nouvelle version de ces règles sera mise en application et de m'en transmettre un exemplaire.

Inventaires des équipements et appareils de radioprotection soumis à contrôle, essai périodique et étalonnage.

L'INB 35 ne dispose pas de liste propre des appareils de radioprotection qu'elle détient et qui sont soumis à contrôle réglementaire. Or l'exploitant qui utilise des appareils pour effectuer des contrôles de radioprotection dans le cadre de ses attributions se doit de disposer d'une liste pour gérer ces appareils, leur maintenance et les contrôles qu'ils doivent subir.

Demande B2 : je vous demande de vérifier que les exploitants des installations disposent d'une liste à jour des appareils de radioprotection dont ils sont responsables, et, si ces listes n'existent pas, de leur demander d'en établir une.

L'audit effectué par la cellule de sûreté du site le 23 avril 2007 a révélé des divergences entre la liste des filtres à vérifier à l'INB 72 et établie par cette installation et celle des mêmes filtres tenue par le SPR.

Demande B3 : je vous demande de m'indiquer si la liste utilisée pour effectuer les contrôles était à jour et, dans la négative, de vérifier l'absence de défaut de contrôle des filtres de l'INB 72.

Demande B4 : je vous demande de vérifier la fiabilité des inventaires des appareils et dispositifs à contrôler, notamment en application de l'arrêté ministériel du 26 octobre 2005 et, le cas échéant, de prendre les mesures organisationnelles pour fixer les inventaires de référence.

Résultats des contrôles des appareils de radioprotection

La modification des valeurs de référence figurant sur les fiches de contrôle des appareils de radioprotection de l'INB 72 n'a pas pu être justifiée, alors qu'en l'absence de ces modifications, l'appareil aurait très probablement été jugé non conforme.

Demande B5 : je vous demande de justifier ces modifications.

Le marquage des appareils contrôlés pour mentionner les résultats des divers contrôles auxquels ils sont soumis conduit à une surabondance d'informations, préjudiciable à la confiance que l'opérateur doit accorder à l'appareil qu'il utilise.

Demande B6 : je vous demande d'examiner les possibilités d'optimisation et de rationalisation du marquage des appareils utilisés pour les contrôles réglementaires.

Zonage de radioprotection

Une portion du couloir 116/118 de l'INB 72 a été classé en zone contrôlée verte. Pourtant, à la suite d'un audit de la cellule de sûreté, vous avez indiqué que vous mettriez en place une protection biologique au droit d'une zone irradiante en vue de classer ce couloir en zone surveillée.

Demande B7 : je vous demande de m'indiquer les raisons de cette évolution dans la mise en œuvre de mesures correctives prenant en compte cette zone plus irradiante.

Accès en zone

Lors de l'inspection de l'INB 101, et pour ce qui concerne le personnel de recherche non CEA, les conditions d'accès en zone, les contrôles réalisés sur ces accès, la gestion des aptitudes médicales, les conditions de fourniture de dosimètres et les modalités du suivi dosimétrique n'ont pas semblé très explicites, notamment dans le cas de personnels de recherche non permanents.

Demande B8 : je vous demande de me préciser les conditions d'accès en zone des personnels de recherche non CEA, y compris pour les interventions ponctuelles.

Signalisation des sources

Dans l'INB 72, la signalisation des points irradiants au niveau du dispositif d'épuration de l'eau de la piscine ne correspondait pas exactement à ces points mais concernait plutôt l'ensemble du dispositif. Une meilleure précision de l'emplacement de la signalisation peut concourir à optimiser la dosimétrie.

Demande B9 : je vous demande de réexaminer la signalisation de ce dispositif pour optimiser la dosimétrie.

Suivi des écarts

A l'examen du fichier des écarts de l'INB 101, les inspecteurs ont constaté qu'une fiche d'écart a été ouverte par l'installation le 5 juin 2008, suite à une remarque du SPR : elle concerne la perte de la surveillance tritium par barboteur sur l'émissaire E7, suite à un arrêt électrique en février 2008 (l'équipement ne disposant pas d'une alimentation électrique de secours). Or le SPR avait déjà constaté en octobre 2006 l'absence d'alimentation de secours sans qu'aucune action corrective n'ait été effectuée.

De même, dans le cadre du contrôle externe annuel réalisé par un organisme agréé, un écart constaté en 2006 concernant le recensement de 3 sources, a été réitéré en 2007.

J'ai pris note que l'écart relatif au barboteur sera prochainement soldé par la mise en œuvre d'une alimentation électrique de secours et que le recensement des sources a depuis été régularisé.

Demande B10 : je vous demande de me préciser les modalités d'enregistrement et de traitement des écarts, notamment lorsque ceux-ci sont détectés par le SPR, ainsi que les délais de traitement prévus.

La fiche d'écart 06-013 ouverte le 16 février 2008 dans l'INB 35 est rédigée en termes trop généraux pour permettre un retour d'expérience.

Demande B11 : je vous demande de veiller à la qualité, à la précision et à la structuration des informations des fiches d'écart, en vue de permettre un retour d'expérience, par exemple en adoptant l'ordonnancement des thèmes de la réglementation (valeurs limites d'exposition, aménagement technique des locaux et zonage, contrôles techniques...).

Selon une fiche d'écart, ouverte le 12 juin 2006 dans l'INB 35, un travailleur est entré dans le local 816 bis, classé zone contaminante, sans le masque requis.

Demande B12 : je vous demande de me faire part des résultats de votre analyse de cet écart.

Aptitude à la manipulation d'appareil de radiologie industrielle

Vous n'avez pas été en mesure de m'indiquer la situation de l'appareil de radiologie industrielle de l'INB 72 au regard des dispositions de l'article R.4453-11 du code du travail et de la décision n° 2007-DC-0074. En conséquence, vous n'avez pu vous positionner sur la nécessité de ne confier l'utilisation de cet appareil qu'à des agents titulaires d'un certificat d'aptitude spécifique.

Demande B13 : je vous demande de vous positionner sur la nécessité, pour les agents amenés à utiliser l'appareil de radiologie industrielle de l'INB 72, d'être titulaire d'un certificat d'aptitude à la manipulation d'appareils de radiologie industrielle (CAMARI).

C Observations

Les inspecteurs ont apprécié la clarté des fiches relatives aux logiciels de radioprotection.

Les inspecteurs ont noté que vous projetez de revoir les procédures d'étalonnage des appareils utilisés pour la radioprotection, notamment pour une meilleure application de l'arrêté ministériel du 25 octobre 2005.

∞

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points au plus tard le 15 octobre 2008. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande, de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le chef de la division d'Orléans

Signé par : Simon-Pierre EURY