



DIRECTION DES CENTRALES NUCLÉAIRES

Montrouge, le 2 juin 2016

Réf. : CODEP-DCN-2016-011969  
 ESINB-CAE-2012-0294

Affaire suivie par : ██████████

Tél : ██████████

Fax : ██████████

Mel : ██████████

Monsieur le Directeur  
 Division Production Nucléaire  
 EDF  
 Site Cap Ampère – 1 place Pleyel  
 93 282 SAINT-DENIS CEDEX

**Objet :** Réacteurs électronucléaires - EDF

Retour d'expérience de l'événement significatif survenu le 05/04/2012 sur le réacteur n° 2 du CNPE de Penly

- Réf. :**
- [1] Lettre EDF/D5039/SEQ/RND/BPE 12.0425 du 08/06/2012
  - [2] Document EDF/D5039 - RESS/12.007 du 12/06/12 constituant le compte-rendu de l'événement significatif survenu le 5 avril 2012
  - [3] Document EDF/D5039 - NE/12.083 du 12/06/12 constituant le compte-rendu de l'observatoire des événement significatif survenu le 5 avril 2012
  - [4] Rapport TD 4034 du 21/11/2013 relatif à l'expertise visuelle du joint n° 1 du GMPP
  - [5] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-012231 du 18/04/2014
  - [6] Lettre EDF D455015066331 du 12/11/2015
  - [7] Lettre EDF D455014021596 du 11/06/2014
  - [8] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
  - [9] Lettre EDF D455015038452 du 8/07/15 relative à l'optimisation de la radioprotection dans les centrales nucléaires d'EDF
  - [10] Télécopie EDF/D454115002385 du 12 octobre 2015
  - [11] Lettre ASN CODEP-CAE-2015-047203 du 20 janvier 2016
  - [12] Lettre ASN CODEP-DCN-2016-002555 du 20 mai 2016

Monsieur le Directeur,

Le CNPE de Penly a déclaré par courrier en référence [1] l'événement significatif qui a affecté le 5 avril 2012 le réacteur Penly 2. L'analyse des causes de cet événement est formalisée dans les documents en références [2] à [4]. Ce dernier document a fait l'objet de plusieurs demandes de l'ASN par courrier en référence [5], par lequel l'ASN vous informait également de l'engagement d'une analyse approfondie de l'événement précité. L'objet du présent courrier est de présenter la position de l'ASN sur le retour d'expérience qu'EDF a tiré de cet événement.

\*

## A. Rappel succinct de l'événement

Le 5 avril 2012, le réacteur Penly 2 s'est arrêté automatiquement consécutivement à la défaillance du circuit de soulèvement<sup>1</sup> d'un des quatre groupes motopompes du circuit primaire (GMPP). Simultanément, plusieurs alarmes ont informé les opérateurs de la détection de fumées dans le bâtiment réacteur. Les opérateurs ont considéré en temps réel, sur la base des investigations conduites localement et en salle de commande, que la perte d'étanchéité du circuit de lubrification précité constituait la cause principale de l'événement. Le contact entre l'huile et les composants du circuit primaire a provoqué la combustion du lubrifiant. Bien que la présence de flamme n'ait pas été confirmée, l'exploitant a enclenché le plan d'urgence interne et a sollicité l'appui des services de secours et d'incendie du département.

Le même jour, en fin d'après-midi, alors que le réacteur était à l'arrêt et refroidi par les générateurs de vapeur (AN/GV), l'exploitant a engagé son repli sous couvert des spécifications normales d'exploitation. Les manœuvres d'exploitation l'ont conduit à ouvrir la vanne d'isolement d'une partie du circuit d'injection au joint n° 1<sup>2</sup> du GMPP affecté. Une augmentation excessive du débit d'injection a été constatée et la vanne précitée s'est refermée automatiquement, sans toutefois induire une diminution suffisante du débit. Le repli du réacteur a été alors conduit sous couvert des règles de conduite en situation d'incident et d'accident, notamment celles applicables en cas de petite brèche du circuit primaire. Le 7 avril 2012 matin, le réacteur était dans un état à nouveau conforme aux spécifications normales d'exploitation.

## B. Position de l'ASN

L'analyse approfondie de cet événement menée par l'ASN et l'IRSN en qualité d'appui technique s'est attachée à évaluer les actions correctives et préventives qu'EDF a mises en œuvre ou engagées au titre du retour d'expérience de cet événement. Cette analyse s'est intéressée à ses causes profondes et aux difficultés que l'exploitant a rencontrées dans un premier temps pour statuer sur la présence de flammes dans le bâtiment réacteur puis, dans un deuxième temps, diagnostiquer et comprendre l'état de dégradation de l'installation.

L'ASN considère que les dispositions prises par EDF pour analyser le retour d'expérience de l'événement du 5 avril 2012 et définir les actions curatives, correctives et préventives sont globalement satisfaisantes, sous réserve de la prise en compte des demandes détaillées en annexe et de la réalisation des actions complémentaires que vous avez confirmées par la lettre en référence [3].

Vous trouverez ci-après la position détaillée de l'ASN concernant chaque thématique évaluée dans le cadre de l'analyse approfondie précitée.

### a. Causes de l'événement

L'événement trouve son origine dans le démarrage intempestif et le fonctionnement prolongé du circuit de soulèvement d'un GMPP cumulé à un défaut d'étanchéité de ce même circuit. Le fonctionnement de ce circuit est automatisé et n'est requis que dans les phases de démarrage et d'arrêt du GMPP. Les choix de conception ne permettent pas aux opérateurs de la salle de commande d'intervenir pour en « forcer » le démarrage ou l'arrêt. En outre, les informations mises à la disposition de ces mêmes opérateurs ne permettent pas d'identifier un dysfonctionnement de ce circuit.

En application des dispositions de l'article 3.1 de l'arrêté en référence [8] et dans la mesure où un défaut affectant le fonctionnement du système de soulèvement précité est susceptible de provoquer une rupture de son intégrité et, *in fine*, un départ de feu, l'ASN considère qu'EDF doit renforcer les dispositions techniques et organisationnelles mises en œuvre pour détecter toute anomalie affectant le fonctionnement de ce système.

<sup>1</sup> Le circuit de soulèvement est utilisé au démarrage du GMPP et lors de son arrêt. Il a vocation à assurer temporairement la lubrification du moteur lorsque le circuit de lubrification « pompe en service » n'est pas opérationnel.

<sup>2</sup> Chaque GMPP est équipé d'un système d'étanchéité à trois étages. Le joint n° 1 assure l'étanchéité entre le circuit primaire et l'enveloppe de l'arbre du GMPP. C'est un joint à fuite contrôlée. La plus grande partie des fuites du joint n° 1 est collectée puis réinjectée dans le circuit primaire. Les fuites résiduelles sont collectées au travers des joints n° 2 et n° 3 puis dirigées vers les circuits de traitement des effluents primaires.

Vous trouverez en annexe les demandes afférentes.

#### b. La maintenance des équipements mis en cause

L'événement a révélé deux « non-qualités » de maintenance. Celles-ci ont fait l'objet des demandes de l'ASN en référence [5] auxquelles EDF a répondu par lettre en référence [7].

La première est un défaut de serrage d'une bride du circuit de soulèvement qui a provoqué la fuite d'huile. Les investigations réalisées par EDF révèlent que ce défaut est consécutif à une opération de maintenance de la pompe de soulèvement réalisée chez le fabricant en 2005. Le retour d'expérience de cet événement a conduit EDF à renforcer les contrôles et à adapter les procédures de maintenance chez les prestataires de maintenance de ces matériels.

La seconde « non-qualité » de maintenance concerne les joints n° 1 des GMPP des réacteurs de 1300 MWe dont EDF confie la maintenance courante à un intervenant extérieur. Vous avez recensé l'ensemble des réacteurs en fonctionnement susceptibles d'être affectés par une « non-qualité » similaire et engagé les actions de contrôle nécessaires et, le cas échéant, la remise en conformité de ces dispositifs.

L'événement du 5 avril 2012 met en exergue la contribution significative d'un défaut de surveillance des intervenants extérieurs à l'affaiblissement des lignes de défense issues de l'application du principe de défense en profondeur mentionné à l'article 3.1 de l'arrêté en référence [8]. En effet, la première non-qualité de maintenance mentionnée constitue l'initiateur de l'événement, la seconde a induit une dégradation de l'état technique de l'installation qui a nécessité des actions de stabilisation de la quantité de réfrigérant primaire.

L'ASN note à nouveau la nécessité d'un renforcement de la surveillance qu'EDF exerce auprès des intervenants extérieurs au moment de l'accomplissement des gestes techniques par ces derniers. Elle souligne aussi l'importance d'une vérification *a posteriori* de la qualité des interventions réalisées, y compris les « interventions anciennes ». Enfin, elle rappelle l'importance, dans cette phase de vérification *a posteriori*, des contrôles techniques en complément des vérifications du respect des systèmes et procédures qualité.

#### c. Conduite de l'installation – Gestion de l'incendie

La fumée générée par la combustion de l'huile est à l'origine de l'enclenchement des alarmes « incendie » dans le bâtiment réacteur (BR). Pour autant, le référentiel d'EDF impose que le feu soit « confirmé » avant l'application d'une fiche d'action incendie opérateur (FAIOP). Or les moyens techniques actuellement mis en œuvre ne permettent pas d'identifier les causes de l'activation d'une alarme incendie dans le BR (incendie, fuite de vapeur, fumée froide, etc.), ce qui conduit à exiger un constat visuel dans le local concerné. L'événement du 5 avril 2012 a nécessité plusieurs entrées de personnels dans le bâtiment réacteur, qui n'ont pas conduit à confirmer la présence de flammes.

L'ASN estime, d'une part, que la pertinence des critères qu'EDF a associés aux règles de gestion d'un départ de feu dans le bâtiment réacteur est remise en cause par l'événement du 5 avril 2012 et, d'autre part, que les modalités d'appropriation de ces règles par les acteurs concernés sont perfectibles. Vous trouverez en annexe les demandes afférentes.

Par ailleurs, l'enclenchement du système d'extinction d'un incendie affectant un GMPP requiert une action volontaire de l'opérateur. Si les documents établis pendant l'événement permettent la traçabilité *a posteriori* des principales décisions prises, ils font également ressortir le fait que les processus de confrontation des informations nécessaires à la construction de la représentation mentale de l'état de l'installation par les décideurs n'ont pas systématiquement conduit à la sollicitation des acteurs de ces processus.

Enfin, le retour d'expérience de cet événement fait ressortir le caractère aggravant des dysfonctionnements des équipements de communication locaux entre les différents acteurs du plan d'urgence interne (PUI) dans le processus de prise de décision. Cette situation explique en partie les défauts de coordination dans la préparation du repli du réacteur.

Vous trouverez en annexe les demandes afférentes.

#### **d. Conduite de l'installation – Documents utilisés**

Le repli du réacteur a pour partie été opéré sous couvert des spécifications techniques d'exploitation (STE). Pour autant, le retour d'expérience de l'événement du 5 avril 2012 montre que les procédures et consignes de conduite normale des installations ne prévoient pas la situation d'un GMPP à l'arrêt. En outre, la procédure de gestion d'un dysfonctionnement des pompes primaires, notamment un endommagement affectant le joint n° 1, ne prend pas en compte cette même situation.

Si les engagements que vous avez pris visent à renforcer la documentation opérationnelle mise à la disposition des acteurs pour les guider dans les actions et décisions à prendre en cas de dysfonctionnement affectant le joint n° 1 d'un GMPP, l'ASN estime nécessaire de renforcer le processus de validation de cette documentation jusqu'à sa déclinaison en consigne opératoire, et ce avant sa mise en œuvre. Sur ce point particulier, l'ASN appelle votre attention d'une part, sur l'événement déclaré par courrier en référence [10] objet de la lettre en référence [11] et, d'autre part, sur les constats à l'origine des demandes présentées dans son courrier en référence [12] relatif à la synthèse des inspections réalisées sur le thème de la conduite en situation d'incident ou d'accident.

#### **e. Conduite de l'installation – Interface entre le CNPE et les services centraux**

L'enclenchement du PUI a répondu au souhait du CNPE de mobiliser les organisations nationales de crise pour obtenir notamment un appui technique. Les premiers échanges entre les équipes locales et les équipes nationales ont révélé très rapidement une divergence de position sur la nécessité de replier rapidement le réacteur. Pour les services centraux d'EDF, ce repli devait intervenir au plus tôt afin d'abaisser la température du circuit primaire en contact avec l'huile pour prévenir de nouveaux départs de feu et réduire la pression exercée sur le joint n° 2 du GMPP du fait de l'endommagement du joint n° 1. En outre, la gestion du repli du réacteur vers un état sûr a été réalisée après adaptation des procédures de conduite normale établies par les services centraux d'EDF. Or l'analyse de l'événement montre que les services centraux n'ont pas été sollicités en temps réel par l'équipe de conduite du site pour cette adaptation.

L'ASN estime donc que le fonctionnement réel de l'organisation d'EDF lors de l'événement du 5 avril 2012 aurait pu bénéficier d'une meilleure concertation et collaboration telles que prévues en situation d'incident. Dans la mesure où ce mode de fonctionnement est susceptible d'avoir un effet sur la cinétique d'évolution de l'installation, l'ASN vous demande de clarifier les responsabilités de chacun des acteurs du PUI, en particulier de ceux de vos équipes nationales associées à la gestion de la situation en qualité d'expertes.

### **C. Demandes de l'ASN**

Vous trouverez, en annexe, les demandes de l'ASN issues de l'analyse approfondie de l'événement du 5 avril 2012. J'appelle votre attention sur la nécessité d'étendre le retour d'expérience de cet événement au réacteur Flamanville 3 compte tenu des similitudes de conception et d'exploitation, en matière de gestion des agressions internes, entre cette installation et les réacteurs en fonctionnement.

Par ailleurs certains points soulevés au cours de l'instruction ont fait l'objet de positions ou actions de votre part, que vous avez confirmées par courrier en référence [6]. L'ASN vous demande de lui faire part annuellement, au moyen d'un document de synthèse, de leur avancement.

La directrice de la DCN,



Anne-Cécile RIGAIL

## LISTE DE DIFFUSION

### Diffusion externe en version papier :

- EDF/DPN/UNIE
- IRSN/SSREP

### Diffusion externe en version électronique :

- IRSN/SSREP/BREX/ [REDACTED]
- IRSN/ SFOHREX /BFOH/ [REDACTED]

### Diffusion interne en version électronique :

- DG : [REDACTED]
- DCN : [REDACTED]  
BSMS, BREIT, BREN
- DEU : [REDACTED]
- Divion de Caen [REDACTED]
- Toutes les divisions territoriales en charge du contrôle de la sûreté nucléaire des réacteurs électronucléaires

### Archivage DCN :

- DCN : chrono départ

## Demandes de l'ASN

### A. Causes de l'événement

L'événement déclencheur principal de l'événement du 5 avril 2012 est le démarrage intempestif de la pompe de soulèvement du groupe motopompe primaire du réacteur n° 2 du CNPE de Penly. La mise en marche de la pompe de soulèvement est asservie aux ordres de démarrage et d'arrêt du GMPP. Sa mise en marche ne peut pas être commandée depuis la salle de commande mais peut être engagée depuis le local électrique où se trouve la cellule électrique d'activation de la pompe de soulèvement.

Le système de soulèvement a fonctionné trente-trois heures, à comparer à une durée normale de fonctionnement de l'ordre de quelques dizaines de minutes lors du démarrage et de l'arrêt du GMPP. L'inétanchéité d'un assemblage boulonné du circuit de lubrification a entraîné la perte de deux cents litres d'huile environ, qui se sont écoulés sur la tuyauterie du circuit primaire principal. En salle de commande, les opérateurs ont été informés de l'atteinte d'un niveau bas dans le réservoir d'huile du circuit de lubrification du moteur du GMPP n° 1 par l'alarme associée. Les alarmes de détection d'incendie dans le secteur de feu du GMPP n°1 ont également retenti en salle de commande.

L'événement du 5 avril 2012 montre qu'une perte d'intégrité du circuit de lubrification des GMPP en phase de démarrage et d'arrêt ne peut être exclue et que le déversement de l'huile contenue dans les réservoirs associés peut provoquer un départ de feu. Dans la mesure où un fonctionnement prolongé de ce circuit peut induire des conditions de fonctionnement qui n'ont pas été prises en compte à sa conception et considérant que le fonctionnement prolongé de la pompe de soulèvement n'est pas pris en compte dans la démonstration de protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, la situation de fonctionnement du réacteur Penly 2 à l'origine de l'événement du 5 avril 2012 relève d'une situation d'incident qui doit être prévenue par des dispositions organisationnelles et techniques.

**Demande A1 :** L'ASN vous demande de mettre en place, sur l'ensemble des réacteurs en fonctionnement et en construction, les dispositions techniques et organisationnelles pour que les opérateurs de la salle commande soient informés du fonctionnement intempestif d'une pompe de soulèvement des GMPP. Vous transmettez à l'ASN, sous un délai maximal de 6 mois, la note descriptive des modalités que vous retenez pour satisfaire l'objectif précité, accompagnée du programme de leur mise en œuvre.

Les investigations d'EDF ont conduit à identifier plusieurs causes possibles à l'origine du démarrage intempestif de la pompe de soulèvement. Si vous avez écarté une défaillance du contrôle-commande du système de soulèvement, une défaillance de la cellule électrique commandant l'activation de cette pompe ou son activation inappropriée du fait de l'accomplissement d'une activité de maintenance dans son environnement proche n'a pas pu être écartée.

**Demande A2 :** Dans la mesure où la fiabilité intrinsèque de la cellule électrique d'activation de la pompe de soulèvement n'a pas été démontrée et considérant que les activités de maintenance ou d'essais réalisées à proximité de cette cellule peuvent provoquer l'activation de cette pompe, l'ASN vous demande de lui transmettre sous 6 mois :

- le contenu du programme d'investigations complémentaires que vous engagez pour lever les doutes résiduels visant la fiabilité de la cellule électrique d'activation des pompes de soulèvement ;

- la note descriptive des dispositions techniques et organisationnelles que vous mettez en place, sur les réacteurs en fonctionnement et en construction, pour :
  - o prévenir toute activation intempestive de la pompe de soulèvement, notamment en cas d'activité à proximité de la cellule électrique d'activation ;
  - o signaler le cas échéant une telle activation intempestive.

## **B. Conduite de l'installation – Gestion de l'incendie**

L'événement du 5 avril 2012 a confirmé la nécessité d'améliorer le dispositif de détection d'incendie dans les locaux difficiles d'accès, notamment ceux dans lesquels la mise en œuvre des dispositifs de lutte contre l'incendie requiert au préalable une analyse de la situation et une décision des équipes de conduite. Le diagnostic de feu sur un GMPP repose désormais sur le constat de fumée et de flamme sur le GMPP concerné. Ce constat s'appuie sur les images retransmises par la caméra de surveillance de chaque GMPP.

Lors de l'événement du 5 avril 2012, la caméra de surveillance du GMPP affecté n'a pas pu confirmer la présence d'un feu en raison de l'absence de flamme. Cette confirmation n'a pas non plus été obtenue par les intervenants entrés dans le bâtiment réacteur, alors même que ces derniers ont constaté la présence de flammes sur des flaques d'huile qu'ils ont pu éteindre avec les extincteurs à leur disposition. L'absence de flamme dans le bâtiment réacteur au moment de leur sortie du bâtiment les a conduits à ne pas confirmer l'incendie. Pour autant, les dégagements de fumées dus à la combustion de l'huile sous les calorifuges du circuit primaire principal ont persisté et ont motivé plusieurs accès au bâtiment réacteur.

Le retour d'expérience de l'événement du 5 avril 2012 montre que les dispositions techniques mises en œuvre par EDF pour établir le diagnostic d'un « feu confirmé<sup>3</sup> » ne permettent pas d'envisager un démarrage rapide des systèmes de protection de l'incendie, notamment dans les locaux où un accès des personnels est techniquement difficile ou contraint par l'impérative nécessité d'assurer leur protection.

**Demande B1 : Pour les réacteurs en fonctionnement et en construction, l'ASN vous demande :**

- d'identifier les locaux ou zones de feu difficilement accessibles qui nécessitent un diagnostic préalable et une action de l'opérateur pour enclencher les systèmes de lutte contre l'incendie ;
- pour chaque local ou zone de feu précitée, d'identifier les éléments matériels nécessaires à la réalisation de ce diagnostic ;
- de justifier la qualification de ces éléments aux situations d'accident qu'ils sont susceptibles de connaître et notamment leur capacité à transmettre les informations attendues dans une ambiance dégradée, dans la mesure où le diagnostic demandé aux opérateurs de conduite est itératif.

Ce travail est à mener sous un an.

Vous veillerez à transmettre à l'ASN, sous trois mois, le programme de travail que vous engagez en réponse à cette demande.

Le grément du PUI conventionnel a été mis en œuvre pour fédérer les ressources et compétences jugées nécessaires par le CNPE à la gestion de l'événement. EDF a néanmoins adapté le fonctionnement de l'organisation du PUI pour se rapprocher de celle retenue en PUI « sûreté radiologique » afin d'activer notamment les processus permettant de diagnostiquer régulièrement l'état de l'installation et d'en évaluer l'évolution possible. Pour autant, l'endommagement du joint n° 1 du GMPP accidenté n'a été repéré que tardivement.

En outre, le retour d'expérience de l'événement du 5 avril 2012 montre que :

- certains acteurs du processus de décision, notamment le cadre « PCD1 » et l'ingénieur sûreté, n'ont pas été sollicités avant la prise de décision ;

<sup>3</sup> Départ de feu : émission de fumée/constat de combustion. Feu confirmé : présence de flammes qui ne peuvent pas être éteintes avec les premiers moyens d'intervention.

- les images retransmises en salle de commande par les caméras de surveillance des GMPP ne permettaient pas la localisation précise du sinistre ni l'appréciation de son importance ;
- les informations et documentations utilisées pour fonder les décisions sont ambiguës notamment du fait :
  - o d'incohérence entre les termes utilisés pour l'engagement des actions en cas d'incendie ;
  - o d'absence d'éléments d'orientation prenant en compte les risques associés à l'enclenchement du système de soulèvement en particulier ceux visant une fuite d'huile ;
- la multiplicité des informations et le rythme élevé de leur transmission ont induit une charge de travail élevée pour les décideurs, qui fragilise l'analyse d'ensemble de la situation et la prise de recul pour examiner toutes les données nécessaires à la prise de décision.

**Demande B2 :** Dans la mesure où les dispositions organisationnelles associées à la mise en œuvre des PUI ont été modifiées en 2014, l'ASN vous demande de transmettre, sous un an, le bilan des modifications apportées au fonctionnement des organisations mises en œuvre dans ce cadre. Vous veillerez en particulier à identifier les effets de ces modifications sur la capacité d'EDF à mener les concertations requises et à prendre en charge le traitement de l'ensemble des informations, notamment dans les situations susceptibles d'être à l'origine de défaillances non identifiées d'un ou plusieurs éléments importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

L'événement du 5 avril 2012 fait ressortir le caractère aggravant des dysfonctionnements des équipements de communication locaux entre les différents acteurs du plan d'urgence interne dans le processus de prise de décision. Ces dysfonctionnements ont principalement affecté les locaux de crise du CNPE.

Cet événement révèle que les contrôles et essais périodiques des matériels et équipements nécessaires au respect des prescriptions de l'article 7.1 de l'arrêté en référence [8] sont insuffisants pour garantir leur disponibilité en situation d'incident ou d'accident. En outre, il met en exergue l'insuffisance de ces matériels et équipements et des consignes de conduite disponibles, alors même que les inventaires établis par le CNPE ne révèlent pas d'anomalies.

**Demande B3 :** L'ASN vous demande de dresser l'état des lieux des documents, matériels et équipements disponibles dans les locaux de crise des réacteurs en fonctionnement et en construction et de procéder aux contrôles nécessaires pour justifier de leur suffisance et de leur disponibilité à la lumière du retour d'expérience de l'événement du 5 avril 2012. Vous veillerez à transmettre à l'ASN le bilan des contrôles réalisés accompagné, le cas échéant, du plan d'action que vous mettez en œuvre pour satisfaire pleinement les dispositions de l'article 7.1 de l'arrêté en référence [8].

**Demande B4 :** Considérant que ces documents, matériels et équipements constituent des éléments supports au fonctionnement des organisations nécessaires à la gestion des situations d'urgence, l'ASN vous demande d'explicitier, sous 6 mois, les exigences définies que vous y associez et les règles d'exploitation que vous retenez pour justifier leur disponibilité, ainsi que les mesures compensatoires adaptées en cas d'indisponibilité.

### **C. Conditions d'intervention du personnel notamment en matière de radioprotection**

Les bâtiments nucléaires font l'objet d'un classement par zones en fonction des niveaux d'exposition aux rayonnements ionisants des personnes susceptibles d'y intervenir. Les modalités d'accès à chacune des zones font l'objet d'une réglementation spécifique.

Treize entrées de personnels dans le bâtiment réacteur ont eu lieu lors de l'événement du 5 avril 2012, notamment pour confirmer la présence d'un incendie puis mettre en œuvre les dispositifs de lutte contre l'incendie après le constat de présence d'huile. Dans ce cadre, vous avez fait procéder au décalorifugeage d'une partie du circuit primaire principal à proximité du GMPP endommagé. Cette opération a été réalisée par des intervenants extérieurs après concertation et analyse des risques. Le retour d'expérience de cet événement vous a conduit à prendre l'engagement, par courrier en référence [6], de ne plus faire intervenir d'intervenant extérieur pour réaliser les opérations nécessaires au diagnostic de l'état de l'installation et de l'étendue des dégradations. Pour autant, l'ASN note que les services d'incendie et de secours sont amenés à intervenir dans ces installations, en situation d'agression par le feu notamment. Il est donc nécessaire de fixer un cadre spécifique d'intervention pour ces services.

**Demande C1 : Compte-tenu de l'impact de votre engagement sur les ressources (en nombre et compétence) nécessaires à la gestion d'une situation d'incident ou d'accident, l'ASN vous demande de présenter les modifications que vous avez apportées aux règles de gestion des emplois et compétences au sein des organisations locales de crise.**

Les interventions en zone contrôlées en situation d'incident et d'accident restent soumises à l'application du principe ALARA. Dans ce cadre, des adaptations du fonctionnement des systèmes de ventilation des locaux concernés peuvent être nécessaires pour limiter les risques d'exposition des personnels. Lors de l'instruction technique du retour d'expérience de l'événement du 5 avril 2012, vous avez pris l'engagement de compléter en conséquence les positions et actions que vous avez prises par courrier en référence [9] dans le cadre de l'analyse par le groupe permanent d'experts pour les réacteurs de l'optimisation de la radioprotection dans les centrales nucléaires.

**Demande C2 : L'ASN vous demande de mentionner, dans les référentiels de gestion des situations d'incident et d'accident, les exigences relatives aux analyses des risques et aux conditions d'accès aux locaux présentant des risques pour les personnels amenés à intervenir dans ces mêmes locaux. Vous veillerez notamment à identifier explicitement les dispositifs de limitation des expositions aux risques qui peuvent être mis en œuvre dans ces situations préalablement à l'engagement des personnels sur le terrain et vous indiquerez les mesures de substitution qui seront mises en place.**

**Demande C3 : L'ASN vous demande de transmettre, sous 2 mois, une nouvelle version des positions et actions relatives à l'optimisation de la radioprotection dans les centrales nucléaires d'EDF comme vous vous y êtes engagés dans le courrier en référence [6].**