



**Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle**

Montrouge, le 23 Janvier 2015

N/Réf. : CODEP-DRC-2015-001483

**Monsieur l'administrateur général
Commissariat à l'énergie atomique et aux
énergies alternatives
Centre de Saclay
91191 GIF-SUR-YVETTE CEDEX**

Objet : Évaluations complémentaires de sûreté
Notification des décisions du 8 janvier 2015 fixant des prescriptions complémentaires
au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté.
Suites de l'instruction des rapports des installations du *lot 2* et des centres de
Cadarache et de Marcoule

Pièces jointes : Décision n° 2015-DC-0477 du 8 janvier 2015
Décision n° 2015-DC-0478 du 8 janvier 2015
Décision n° 2015-DC-0479 du 8 janvier 2015
Décision n° 2015-DC-0480 du 8 janvier 2015
Décision n° 2015-DC-0481 du 8 janvier 2015
Décision n° 2015-DC-0482 du 8 janvier 2015

Réf. : in fine.

Monsieur l'administrateur général

Conformément au VI de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 modifié, veuillez trouver, en pièces jointes, les décisions n°s 2015-DC-0477 à 2015-DC-0482 de l'ASN du 8 janvier 2015 applicables aux INB n°s 24, 71, 101, 172, ainsi qu'aux centres de Cadarache et de Marcoule. Ces décisions sont publiées au *Bulletin officiel* de l'ASN et consultables sur asn.fr. Vous disposez des voies de recours de l'article L. 596-23 devant le Conseil d'État dans un délai de deux mois.

Par ailleurs, vous trouverez ci-dessous, des éléments et des demandes complémentaires faisant suite à l'instruction des rapports des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des installations du *lot 2* (INB n°s 22, 24, 25, 53, 55, 56, 101, 148, 156), et des moyens généraux des centres de Cadarache et de Marcoule [1 à 11]. Ces rapport ont été transmis en application de la décision [12] spécifiant le cahier des charges de ces ECS.

Lors de l'instruction des ECS des installations du *lot 2*, l'ASN a sollicité les groupes permanents d'experts (GPE) [15]. Elle leur a demandé de porter une attention particulière aux points suivants :

- la mise en œuvre de la démarche d'ECS par le CEA et les conclusions que vous en tirez ;
- la pertinence des mesures proposées suite à cette évaluation, en particulier, la mise en place du *noyau dur* pour le réacteur ORPHEE (INB n° 101) et l'absence de mise en place d'un *noyau dur* pour les autres installations du *lot 2* que vous exploitez ;
- le caractère suffisant des éléments relatifs aux conditions de recours à la sous-traitance, pour démontrer la maîtrise par l'exploitant de la sûreté de son installation, en fonctionnement normal et accidentel.

Préalablement à la tenue de réunions des GPE des 3 et 4 juillet 2013 [15] à la tenue de réunion des GPE des 3 et 4 juillet 2013, vous avez transmis [14] la liste de vos engagements.

Cette démarche nécessite des compléments, conduisant aux demandes formulées en annexe 1.

Centre de Cadarache

INB n° 22, 53 et 56 – PEGASE, MCMF et Parc d'entreposage

Les ECS des installations PEGASE (INB n° 22), MCMF (INB n° 53) et du Parc d'entreposage (INB n° 56) implantés à Cadarache ne mettent pas en évidence de situations pouvant conduire à des effets falaises, mais la demande de désentreposage des éléments combustibles et des déchets qu'elles contiennent doit être poursuivie de manière prioritaire, le maintien du confinement de ces installations n'étant pas assuré en cas d'aléa extrême. Concernant le désentreposage des fûts et des combustibles non araldités de l'installation PEGASE¹, vous m'avez présenté l'objectif prioritaire d'évacuer plus de la moitié de l'activité radiologique actuellement présente, avant le 31 décembre 2016. Il vous appartient d'assurer la conformité des combustibles aux spécifications d'admission des installations destinataires, pour lesquelles certaines demandes de modifications sont à déposer ainsi que la disponibilité ou l'agrément d'emballages de transport, pour respecter cette échéance. Je note que vous ne pourrez garantir le maintien d'un niveau d'eau suffisant dans la piscine en cas d'aléa extrême. Dans le cas où certains étuis des combustibles non araldités qui contiennent de l'eau ne pourraient être évacués à cette échéance, cela pourrait induire un niveau d'irradiation important dans le hall bassin. En conséquence, je vous formule la demande **[D-22-01]** en annexe 1. Par ailleurs, je vous formule en annexe 1 la demande **[D-22-02]** relative au calendrier de mise à l'arrêt définitif (MAD) de l'installation PEGASE.

Concernant le MCMF, le désentreposage, en cours depuis 2003, a permis l'évacuation à ce jour de 99% de l'en-cours initial de matière plutonifère. Vous m'informez régulièrement de l'évolution de ces travaux [17] et projetez de vider complètement le MCMF à l'horizon 2017. Cependant, vous ne pouvez garantir la tenue des bâtiments de cette installation à un séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV). Aussi, je vous formule en annexe 1 la demande **[D-53-01]** fixant une échéance pour le désentreposage complet des matières radioactives du MCMF et la demande **[D-53-02]** relative au calendrier de MAD de l'installation MCMF.

Votre analyse vous amène à conclure que, compte tenu des matières entreposées, de leur modes de conditionnement et des conséquences engendrées, les agressions naturelles extrêmes et la perte totale des alimentations électriques ne pourraient pas conduire à un effet falaise et ne constitue pas des situations redoutées. Ces éléments vous ont conduit à ne pas retenir de noyau dur pour le MCMF. Vous avez souhaité néanmoins compléter votre analyse avec des engagements relatifs à l'exclusion du risque

¹ Grand engagement dont vous m'informez semestriellement de l'avancé [16]

de criticité dans le MCMF en tenant compte d'un *aléa sismique noyau dur*. Je vous demande de me transmettre ces justifications avant le 31 juin 2015 [D-53-03]. J'attire votre attention sur la cohérence et la complémentarité des réponses attendues à cette demande avec celle requise par la prescription [CEA-CAD-ND07] de la décision n° 2015-DC-0479 du 8 janvier 2015.

Par ailleurs, vous estimez que le relâchement de matières radioactives après un SMHV ne conduirait pas à des conséquences significatives sur le public. Cependant, vous n'aviez pas présenté dans le cadre des ECS de stratégie d'intervention pour assurer la reprise des matières ayant perdu leur confinement, ce qui pourrait conduire sur le long terme à une contamination de la nappe phréatique. Vous vous êtes ensuite engagé, dans l'attente du désentreposage complet du MCMF, à vous équiper d'un moyen de récupération des poudres qui pourraient être répandues dans l'installation après un SMHV. Je vous demande de répondre à cet engagement avant le 30 juin 2015 [D-53-04].

Pour ce qui concerne les piscines d'entreposage d'éléments combustibles irradiés de l'INB n° 56, les combustibles usés ont été évacués et il vous reste à procéder aux opérations de vidange des piscines avant de procéder à leur assainissement. En effet, un séisme pourrait être à l'origine d'une contamination des sols et des nappes phréatiques par vidange des piscines. Conformément aux dispositions de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007, j'ai autorisé le 7 octobre 2014 les modalités que vous avez retenues pour le brassage et la vidange de ces piscines. Je vous demande de procéder à ces opérations dans les meilleurs délais [D-56-01].

Vis-à-vis du risque d'inondation, l'INB n° 56 ayant été aménagée dans le lit d'un affluent du vallon de la Grande Bargette, elle est soumise à une éventuelle crue du bassin versant. Ce talweg arrivant au sud du parc d'entreposage est canalisé au droit de l'installation par un caniveau en béton qui entoure toute la plateforme. L'évaluation des débits centennaux a montré que la section est du caniveau était insuffisamment dimensionnée par rapport au débit à drainer. Vous avez donc procédé à un réaménagement de ce talweg de manière à dévier les eaux en amont de cette section du caniveau, ce qui est satisfaisant. Enfin, vis-à-vis du risque de remontée de nappe phréatique, je vous ai rappelé par la décision [19], l'importance que j'attache à la surveillance de l'évolution de la contamination du marquage de la nappe miocène à proximité de l'INB 56 grâce aux piézomètres mis en place pour sa surveillance.

INB n° 25 – RAPSODIE

Pour l'installation RAPSODIE, en complément de votre engagement², je vous rappelle ma demande [20] de réexaminer le scénario d'une réaction sodium-eau induite par des pluies survenant à la suite d'un séisme extrême ayant entraîné la ruine des bâtiments. Ce réexamen pourrait conduire à définir des équipements clés qui pourraient constituer un *noyau dur* de dispositions matérielles et organisationnelles renforcées. Ces études seront instruites dans le cadre du réexamen de l'installation RAPSODIE.

² Engagement 8 du courrier [14]

INB n° 55 – LECA

Pour le LECA, un effet falaise associé à un incendie induit par un séisme extrême a été identifié. Pour vous prémunir des conséquences de ce scénario, vous avez décidé de mettre en place un dispositif de coupure automatique des alimentations électriques sur détection sismique. J'estime que cette proposition n'est pas suffisante pour exclure les départs de feu après un séisme. Je considère en effet qu'un départ de feu peut avoir d'autres origines³. Le dossier que vous m'aviez envoyé par courrier [18] et pris en compte dans l'instruction des moyens généraux de Cadarache, prévoit des rondes régulières dans l'INB après un séisme. Cependant, il ne précise pas les exigences associées (fréquence, étendue) ni leur faisabilité après un séisme extrême. Aussi, vous vous êtes engagé à définir et mettre en œuvre des dispositions permettant de détecter et d'intervenir dans les meilleurs délais en cas de départ de feu après un séisme. Je vous demande de me transmettre le dossier décrivant ces dispositions avant le 30 juin 2015 [D-55-01].

Par ailleurs, le terme source du LECA est principalement constitué de la contamination interne des cellules et de l'entreposage dans une cellule blindée. Considérant les conséquences d'un incendie induit par un séisme extrême, vous avez pris l'engagement d'étudier les moyens d'optimiser la gestion des matières mobilisables en cas d'incendie dans les cellules de l'installation dans le cadre du réexamen de sûreté de l'installation. Je vous demande de me transmettre cette étude avant le 30 juin 2015 en ayant pour objectif une réduction du terme source de l'installation [D-55-02].

INB n° 156 – CHICADE

Pour CHICADE, votre analyse des situations prévues dans le cadre des ECS (séisme, inondation, autres phénomènes naturels extrêmes, perte des alimentations électriques) n'a pas conduit à identifier d'effet falaise. Les situations examinées n'aggravent pas les conséquences de la situation la plus pénalisante du rapport de sûreté de l'installation. Vous ne définissez donc pas de noyau dur.

Pour les risques associés à l'inondation d'origine externe, il ne conduisent pas non plus à d'effet falaise. Vous avez toutefois mis en place un dispositif amovible au niveau des portes du hall 2 (façade sud) pour vous prémunir de toute entrée d'eau améliorant la robustesse de l'installation. Ce dispositif sera amélioré lors du premier semestre 2015. Je considère ces dispositions suffisantes.

Centre de Marcoule

INB n° 148 – ATALANTE

Pour l'installation ATALANTE implantée à Marcoule, votre analyse des situations prévues dans le cadre des ECS (séisme, inondation, autres phénomènes naturels extrêmes, perte des alimentations électriques) n'a pas conduit à identifier d'effet falaise. Les situations examinées n'aggravent pas les conséquences des situations étudiées dans le rapport de sûreté de l'installation. Vous ne définissez donc pas de noyau dur.

Toutefois, dans votre analyse, vous prenez en compte la robustesse des cuves d'entreposage d'effluents aqueux de haute activité en cas de séisme extrême qui s'appuie sur les données du dimensionnement initial. Or, l'examen de conformité de ces cuves n'a pas été réalisé lors du réexamen

³ Ainsi, par exemple, un incendie pourrait se déclencher au niveau des équipements de procédé à haute température en cellule de la chaîne béton.

de sûreté de 2007. Pour confirmer votre analyse, vous vous êtes ainsi engagé à procéder à des vérifications complémentaires dans le cadre du réexamen à venir⁴. Je vous demande cependant de me présenter les premiers éléments de ces compléments dans le dossier d'orientation de réexamen [D-148-01].

Centre de Saclay

Le rapport ECS des moyens généraux du centre de Saclay [13] a été remis au 30 juin 2013 et l'ASN vous fera part de ses remarques.

Je vous prie d'agréer, Monsieur l'administrateur général, l'expression de ma considération distinguée.

**Le directeur général de
l'Autorité de sûreté nucléaire**

Signé

Jean-Christophe NIEL

⁴ Engagement 12 du courrier [14]

Références

- [1] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - Rapport INB 101 - Évaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/DEN/DANS/12-44
- [2] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - Rapport INB 148 - Évaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/DEN/MAR/DRCP/SEAT/DIR DO 436
- [3] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 25 - Evaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 589
- [4] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 53 - Evaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 591
- [5] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 55 - Evaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/ DEN/CAD/DIR/CSN DO 586
- [6] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 156 - Evaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/ DEN/CAD/DIR/CSN DO 592
- [7] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 24 - Evaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/ DEN/CAD/DIR/CSN DO 587
- [8] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 22- Évaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/ DEN/CAD/DIR/CSN DO 590
- [9] Courrier CEA AG/2012/291 du 12 septembre 2012 - INB 56 - Évaluation complémentaire de la sûreté au regard de l'accident de Fukushima CEA/ DEN/CAD/DIR/CSN DO 588
- [10] Courrier CEA AG/2012/292 du 12 septembre 2012 - Évaluation complémentaire de la sûreté des moyens communs ou support du centre de Cadarache CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO593 du 12/09/2012
- [11] Courrier CEA AG/2012/292 du 12 septembre 2012 - Évaluation complémentaire de la sûreté des moyens communs ou support du centre de Marcoule CEA/DEN/MAR/DUSP/DIR DO76 du 11/09/2012
- [12] Décision n° 2011-DC-0224 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de certaines de ses installations nucléaires de base au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi
- [13] Courrier AG/2013/230 du 25 juin 2013 Évaluation complémentaire de la sûreté des moyens communs ou support du centre de Cadarache DSM/SAC/CQSE-2013-0226
- [14] Courrier CEA AG/2013/214 du 10 juin 2013 relatif aux objectifs prioritaires de réalisation établis par le CEA dans le cadre de l'examen du noyau dur
- [15] Avis des groupes permanents d'experts de l'ASN pour les réacteurs et pour les laboratoires et usines, transmis par courrier CODEP-MEA-2013-038898 du 18 juillet 2013, relatif aux ECS des installations du lot 2 d'EDF, du CEA, de CIS bio international et d'ITER Organization
- [16] Courrier CAB/AG/2014/415 du 31 octobre 2014
- [17] Courrier CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 272 du 11 avril 2014
- [18] Courrier CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 118 du 13 février 2013
- [19] Décision n° 2013-DC-0369 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 septembre 2013 fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) des prescriptions applicables à l'installation nucléaire de base n° 56, dénommée le parc d'entreposage, située sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône)
- [20] Lettre ASN CODEP-DRC-2014-010132 du 27 mai 2014

Annexe 1 à la lettre ASN CODEP-DRC-2015-001483
Demandes faisant suite à l'examen des installations du lot 2 du CEA

Centre de Cadarache : INB n^{os} 22, 25, 53, 55, 56 et 156 – PEGASE, RAPSODIE, MCMF, LECA, Le Parc d'entreposage et CHICADE

[D-22-01] Je vous demande d'étudier avant le 30 juin 2015 une stratégie de gestion des interventions en cas de baisse du niveau d'eau dans la piscine de PEGASE.

[D-22-02] Je vous demande de m'informer avant le 30 juin 2015 du calendrier détaillé de la mise à l'arrêt définitif de l'installation PEGASE et des modalités associées.

[D-53-01] Je vous demande de procéder au désentreposage complet des matières radioactives du MCMF avant le 31 décembre 2017.

[D-53-02] Je vous demande de m'informer avant le 30 juin 2015 du calendrier détaillé de mise à l'arrêt définitif de l'installation MCMF et des modalités associées.

[D-53-03] Je vous demande⁵ de compléter avant le 30 juin 2015 votre analyse relative à l'exclusion du risque de criticité dans le MCMF en tenant compte d'un *aléa sismique noyau dur* susceptible d'endommager les structures des bâtiments.

[D-53-04] Dans l'attente du désentreposage complet du MCMF, je vous demande⁶ de vous équiper d'un moyen de récupération des poudres qui pourraient être répandues dans l'installation après un séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV) avant le 30 juin 2015.

[D-55-01] Je vous demande⁷ de me transmettre avant le 30 juin 2015, le dossier présentant les dispositions précises permettant de détecter et d'intervenir au plus tôt sur le LECA en cas de départ de feu après un *aléa sismique noyau dur*.

[D-55-02] Je vous demande⁸ de me transmettre avant le 30 juin 2015, l'étude des moyens d'optimiser la gestion des matières mobilisables en cas d'incendie dans les cellules du LECA en visant une réduction du terme source de l'installation.

[D-56-01] Je vous demande de procéder aux opérations de vidange des piscines d'entreposage de combustibles irradiés de l'INB n°56 dans les meilleurs délais.

Centre de Marcoule : INB n° 148 – ATALANTE

[D-148-01] Je vous demande⁹ de présenter dans le cadre du prochain réexamen de sûreté d'ATALANTE un plan d'actions permettant d'établir la conformité des cuves d'entreposage de haute activité de la cellule DAS 401 du bâtiment DHA. Je vous demande de présenter les premiers éléments dans le dossier d'orientation de réexamen.

⁵ Conformément aux engagements 3 et 4 du courrier [14].

⁶ Conformément à l'engagement 5 du courrier [14].

⁷ Conformément à l'engagement 6 du courrier [14].

⁸ Conformément à l'engagement 7 du courrier [14].

⁹ Conformément à l'engagement 12 du courrier [14].

Annexe 2 à la lettre CODEP-DRC-2015-001483
Objectifs prioritaires de réalisation (OPR) transmis par courrier AG/2012/214
du 10 juin 2013
