



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

Montrouge, le 6 décembre 2013

Réf. : CODEP-DRC-2013-064951

**Institut Laue Langevin
Division Réacteur
6 rue Jules Horowitz
B.P. 156
38042 GRENOBLE CEDEX 9**

Objet : INB n° 67 – RHF (Réacteur à Haut Flux)

Notification de la décision n° 2013-DC-0381 du 21 novembre 2013

Réf :

- [1] Lettre ILL référence DreBD/cgj2013-0602 du 30 juillet 2012
- [2] Lettre ILL référence DreBD/cgj2013- 0074 du 30 janvier 2013
- [3] Lettre ASN référence CODEP-DRC-2013-041593 du 19 juillet 2013
- [4] Lettre ILL référence DreHG/nvt 2013- 0676 du 19 août 2013
- [5] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007

PJ : Décision n° 2013-DC-0381 de l'ASN du 21 novembre 2013

Monsieur le directeur

Par lettres en références [1] et [2], vous m'avez transmis votre dossier de réponse à la prescription [ILL-INB67-ECS01] de la décision de l'ASN n° 2012-DC-312 du 10 juillet 2012.

Après avoir instruit ce dossier, je vous ai transmis, pour avis et par lettre en référence [3], un projet de prescriptions relatif à la définition d'un « *noyau dur* » et aux exigences associées pour le réacteur à haut flux (RHF). Vous m'avez fait part de l'absence de remarque sur ce projet par lettre en référence [4]. Ce projet a ensuite fait l'objet d'une mise à disposition du public du 9 au 23 septembre 2013.

Conformément à l'article 18 du décret en référence [5], je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint la décision n° 2013-DC-0381 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 novembre 2013.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Signé par :

**Pour le président de l'ASN
Le directeur général adjoint**

Jean-Luc LACHAUME

ANNEXE

Décision n° 2013-DC-0381 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 novembre 2013 fixant à l'Institut Laue Langevin (ILL) des prescriptions complémentaires applicables l'installation nucléaire de base n° 67 (Réacteur à Haut Flux), au vu de l'examen du dossier présenté par l'exploitant conformément à la prescription [ILL-INB67-ECS01] de la décision n° 2012-DC-312 du 10 juillet 2012 de l'Autorité de sûreté nucléaire



**Décision n° 2013-DC-0381 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 novembre 2013
fixant à l'Institut Laue Langevin (ILL) des prescriptions complémentaires applicables à
l'installation nucléaire de base n°67 (Réacteur à Haut Flux), au vu de l'examen du dossier
présenté par l'exploitant conformément à la prescription [ILL-INB67-ECS01] de la décision
n°2012-DC-312 du 10 juillet 2012 de l'Autorité de sûreté nucléaire**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L. 592-20, L. 593-10 et L. 593-20 ;

Vu le code de la santé publique, notamment le chapitre III du titre III du livre III de sa première partie ;

Vu le décret n°94-1042 du 5 décembre 1994 portant nouvelle autorisation de création par l'institut Max Von Laue-Paul Langevin d'une installation dénommée Réacteur à haut flux, sur le site de Grenoble (Isère) ;

Vu le décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains ouvrages ou installations fixes et pris en application de l'article 15 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile ;

Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu la directive interministérielle du 7 avril 2005 sur l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique ;

Vu la décision n°2011-DC-0216 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant à l'Institut Laue Langevin (ILL) de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de son installation nucléaire de base (Réacteur à Haut Flux – INB n°67) au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;

Vu la décision n°2012-DC-0312 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 10 juillet 2012 fixant à l'Institut Laue Langevin (ILL) des prescriptions complémentaires applicables à l'installation nucléaire de base n°67 (Réacteur à Haut Flux) au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) ;

Vu le rapport d'évaluation complémentaire de sûreté, rapport RHF n° 399 du 15 septembre 2011, transmis par courrier ILL DRe HG/cgj 2011-0641 ;

Vu la lettre de l'ILL DReBD/cgj2013-0602 du 30 juillet 2012, relative à la définition d'un noyau dur pour le réacteur à haut flux (RHF) et des exigences associées ;

Vu la lettre de l'ILL DReBD/cgj2013- 0074 du 30 janvier 2013, relative à la mise à jour du noyau dur pour le RHF et des exigences associées ;

Vu la lettre ILL DReBD/cgj2013-0214 du 11 mars 2013 relative aux engagements pris par l'ILL dans le cadre de l'examen du noyau dur ;

Vu l'avis des groupes permanents d'experts de l'ASN pour les réacteurs et pour les laboratoires et usines, transmis par courrier CODEP-MEA-2013-021575 du 15 avril 2013, sur l'ensemble des propositions de noyaux durs et d'exigences associées pour les installations nucléaires de base (INB) prioritaires ;

Vu l'absence d'observation de l'ILL signifiée par courrier référence DreHG/nvt 2013- 0676 du 19 août 2013 ;

Vu l'absence d'observation lors de la mise à disposition du public effectuée du 9 au 23 septembre 2013 ;

Considérant que l'ASN a prescrit la mise en place d'un *noyau dur* de dispositions matérielles et organisationnelles robustes visant, pour les situations extrêmes étudiées dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté, à prévenir les accidents graves ou en limiter la progression, limiter les rejets massifs de substances dangereuses, et permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise ;

Considérant que, pour atteindre cet objectif, l'exploitant doit mettre en œuvre, autant que raisonnablement possible, les meilleures techniques disponibles pour la conception et la réalisation du *noyau dur* ;

Considérant que la liste des équipements constituant le *noyau dur* proposée par l'ILL dans son courrier du 30 juillet 2012 susvisé, mise à jour dans son courrier du 30 janvier 2013 susvisé, qui est de nature à accroître significativement le niveau de résistance de l'installation en cas d'agression naturelle extrême ou en cas de pertes de fonctions supports, est satisfaisante ;

Considérant toutefois que l'examen du dossier transmis par le courrier du 30 juillet 2012 susvisé, mis à jour dans son courrier du 30 janvier 2013 susvisé, a fait apparaître la nécessité de prescrire certaines exigences complémentaires pour la mise en place du *noyau dur* ;

Considérant que l'étude du scénario de ruptures successives des quatre barrages situés sur le Drac en amont de l'ILL est adaptée pour la définition et la conception des dispositions du *noyau dur* de l'installation,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe, après analyse du dossier du 30 juillet 2012 susvisé mis à jour par le courrier du 30 janvier 2013 susvisé, transmis par l'Institut Laue Langevin (ILL), ci-après dénommé l'exploitant, en réponse à la prescription [ILL-INB67-ECS01] de la décision n°2012-DC -312 du 10 juillet 2012 susvisée, des prescriptions complémentaires auxquelles il doit satisfaire pour ce qui concerne l'exploitation de l'installation nucléaire de base (INB) n°67 implantée à Grenoble (Isère). Ces prescriptions sont définies en annexe.

Article 2

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée à l'ILL et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le 21 novembre 2013.

Le collègue de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé par :

Pierre-Franck CHEVET

Jean-Jacques DUMONT

Philippe JAMET

Margot TIRMARCHE

* *Commissaires présents en séance*

**Annexe à la décision n° 2013-DC-0381 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 21 novembre 2013
fixant à l’Institut Laue Langevin (ILL) des prescriptions complémentaires applicables à
l’installation nucléaire de base n°67 (Réacteur à Haut Flux), au vu de l’examen du dossier
présenté par l’exploitant conformément à la prescription [ILL-INB67-ECS01] de la décision
n°2012-DC-312 du 10 juillet 2012 de l’Autorité de sûreté nucléaire**

Le *noyau dur* mentionné au I de la prescription [ILL-INB67-ECS01] de la décision n°2012-DC-312 du 10 juillet 2012 susvisée, visant à :

- a) prévenir un accident grave ou en limiter la progression,
- b) limiter les rejets radioactifs massifs,
- c) permettre à l’exploitant d’assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d’une crise,

est dénommé ci-après “*noyau dur*”.

Les agressions naturelles externes, dont la sévérité dépasse celle considérée dans le référentiel de sûreté de l’INB n° 67, retenues pour la conception du *noyau dur* sont le séisme, l’inondation (dont les pluies de forte intensité), les phénomènes naturels liés à l’inondation, la foudre et la grêle. Elles sont dénommées ci-après “*agressions externes retenues pour le noyau dur*”.

Les situations suivantes, ainsi que les situations résultant de leurs cumuls, sont dénommées ci après “*situations noyau dur*” :

- la perte totale des alimentations électriques n’appartenant pas au *noyau dur* ;
- la perte totale de la source froide n’appartenant pas au *noyau dur* ;
- les *agressions externes retenues pour le noyau dur* ;
- les situations résultant de l’état de l’installation, du site et de son environnement après une ou des *agressions externes retenues pour le noyau dur*.

A. Définition d’un référentiel pour le *noyau dur*

[ILL-INB67-ND 01]

I - Les équipements nouveaux du *noyau dur* sont conçus, construits et exploités de manière à remplir leurs fonctions pendant la durée nécessaire à l’atteinte et au maintien d’un état sûr. Les systèmes, structures et composants (SSC) constituant ce *noyau dur* sont des éléments importants pour la protection (EIP). Les fonctions du *noyau dur* sont assurées par des SSC ayant fait l’objet de la qualification décrite au II de l’article 2.5.1 de l’arrêté du 7 février 2012 susvisé pour les *situations noyau dur*.

II - Au plus tard lors du prochain réexamen de sûreté de l’installation, l’exploitant intègre, dans les documents mentionnés aux articles 8 et 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, les exigences détaillées en matière de conception, réalisation, contrôle, qualification et suivi en exploitation assignées au *noyau dur*, pour démontrer la disponibilité élevée des fonctions assurées par le *noyau dur* dans les *situations noyau dur* avec un haut niveau de confiance. A cet égard, les documents mentionnés aux articles 8 et 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé préciseront les règles en cas d’indisponibilité des constituants du *noyau dur*.

B. Agressions externes retenues pour le *noyau dur*

[ILL-INB67-ND 02]

L'aléa sismique, à prendre en compte pour les SSC du *noyau dur*, défini par un spectre de réponse, doit :

- être enveloppe du séisme majoré de sécurité (SMS) de site, majoré de 50% ;
- être enveloppe des spectres définis de manière probabiliste avec une période de retour de l'ordre de 20 000 ans ;
- prendre en compte pour sa définition, les effets de site particuliers et notamment la nature des sols.

Pour les SSC nouveaux du *noyau dur*, l'exploitant retient un spectre majoré par rapport au spectre de réponse défini ci-dessus.

[ILL-INB67-ND 03]

Au plus tard le 30 décembre 2014, l'exploitant :

- démontre la stabilité d'ensemble du bâtiment ILL4 et son accessibilité depuis le nouveau poste de contrôle de secours en cas d'*agression externe retenue pour le noyau dur* ;
- présente les dispositions permettant de prévenir les risques d'incendie ou d'explosion dans ce bâtiment suite à une *agression externe retenue pour le noyau dur*.

C. Critères de dimensionnement et méthodes de justification du comportement des structures et des équipements du *noyau dur*

[ILL-INB67-ND 04]

Pour la conception des SSC nouveaux du *noyau dur*, l'exploitant utilise des règles de conception et de construction codifiées ou à défaut conformes à l'état de l'art. Il démontre l'intégrité et la fonctionnalité de ces SSC au regard de la situation traitée.

Pour les SSC existants dont la justification en *situations noyau dur* ne pourrait être acquise sur la base des règles de conception et de construction codifiées ou, à défaut, conformes à l'état de l'art, il justifie ces SSC sur la base de méthodes déterministes réalistes ; il utilise en tout état de cause des critères garantissant la fonctionnalité des SSC vis-à-vis des missions qu'ils ont à accomplir en *situations noyau dur*. Dans les cas où la justification sur la base de ces méthodes n'est pas acquise, l'exploitant étudie le remplacement ou le renforcement de ces SSC.

[ILL-INB67-ND 05]

Pour la vérification des équipements agresseurs du *noyau dur*, l'exploitant retient des critères adaptés aux exigences fonctionnelles requises pour ces équipements.

D. Gestion de crise en *situation noyau dur*

[ILL-INB67-ND 06]

Dans le dossier relatif à la mise en fonctionnement du nouveau poste de contrôle de secours (PCS3), l'exploitant :

- justifie l'habitabilité du PCS3 lors des différentes situations accidentelles qui peuvent être rencontrées. En particulier, il justifie que le système de ventilation/filtration du PCS3 est adapté en cas d'accident impliquant un rejet de substances dangereuses, telles que le phosgène en provenance de la plate-forme chimique de Pont-de-Claix ;
- étudie l'impact d'un incendie se déclarant sur le site après une *agression externe retenue pour le noyau dur* sur l'habitabilité du PCS3 et prévoit, le cas échéant, des dispositions matérielles et organisationnelles permettant l'intervention sur un tel incendie ;
- démontre qu'il dispose des moyens permettant :
 - d'activer la mise en œuvre du *noyau dur* et de mettre l'installation dans un état sûr dans le cas d'une *situation noyau dur*, en particulier :
 - de mesurer les paramètres nécessaires à la gestion des *situations noyau dur* ;
 - de connaître l'état des dispositions matérielles nécessaires à la gestion du *noyau dur* ;
 - de déterminer les conditions d'intervention des travailleurs dans l'installation ;
 - de caractériser, dans des délais compatibles avec les besoins de gestion de crise, les états de site susceptibles d'être rencontrés en situations noyau dur ainsi que les conséquences dans l'environnement.