



**Décision n° 2015-DC-0484 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015
fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au
noyau dur et à la gestion des situations d’urgence, applicables à l’installation
nucléaire de base n° 151 (MELOX) située sur le site de Marcoule (Gard)**

*[modifiée par la décision n° 2021-DC-0711 de l’Autorité de sûreté nucléaire
du 22 juillet 2021]*

VERSION CONSOLIDÉE

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l’environnement, 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 du 21 mai 1990 modifié autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires (Cogéma) à créer une usine de fabrication de combustibles nucléaires, dénommée Melox, sur le site nucléaire de Marcoule, commune de Chusclan (Gard) ;

Vu le décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005 modifié 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 le décret n° 2013-1108 du 3 décembre 2013 autorisant la société AREVA NC à prendre en charge l’exploitation de l’installation nucléaire de base n°151 dénommée « Melox » actuellement exploitée par la société MELOX SA sur le site de Marcoule, commune de Chusclan (Gard)

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-0223 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant à MELOX SA 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 ;

Vu la décision n° 2012-DC-0303 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à la société MELOX SA des prescriptions complémentaires applicables à l'installation nucléaire de base n°151, dénommée MELOX, située sur le site de Marcoule (Gard) au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) ;

Vu le rapport de l'évaluation complémentaire de sûreté de l'installation MELOX transmis par AREVA le 13 septembre 2011 par courrier référencé COR ARV 3SE DIR 11-043 ;

Vu le dossier 622SU AQG XX NTE X 06594 « Définition du noyau dur et exigences associées » de l'INB n°151 transmis par AREVA le 28 juin 2012 par courrier référencé COR ARV 3SE DIR 12-026 ;

Vu le dossier « Étude transverse de gestion de crise » du site de MELOX 622SU AQG XX NTE X 06602 transmis par AREVA le 28 juin 2012 par courrier référencé COR ARV 3SE DIR 12-026 ;

Vu la lettre COR ARV 3SE DIR 13-019 du 15 mars 2013 relative aux engagements pris par AREVA dans le cadre de l'instruction de la définition du noyau dur et des exigences associées des évaluations complémentaires de sûreté ;

Vu l'avis du 4 avril 2013 des groupes permanents d'experts pour les laboratoires et usines et pour les réacteurs et de la commission de sûreté pour les laboratoires et usines sur les dispositions matérielles et organisationnelles des noyaux durs proposées par le CEA, l'ILL et AREVA à la suite des évaluations complémentaires de sûreté, transmis par courrier référencé CODEP-MEA-2013-021575 du 15 avril 2013 ;

Vu les observations d'AREVA transmises par courriers COR ARV 3SE DIR 14-034 du 28 juillet 2014 et COR ARV 3SE DIR 14-044 du 21 novembre 2014 sur les projets de décision ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du 22 octobre au 21 novembre 2014 ;

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 à en limiter la progression,
- à limiter les rejets massifs de substances dangereuses,
- à 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 l'examen des dossiers transmis par le courrier du 28 juin 2012 susvisé a fait apparaître la nécessité de prescrire certaines exigences complémentaires pour la mise en place du noyau dur ;

Considérant que les bâtiments de gestion des situations d'urgence et leurs équipements sont des éléments importants pour la protection (EIP) et doivent se situer dans le périmètre d'une INB ;

Considérant que la vérification des SSC existants du noyau dur doit être effectuée suffisamment tôt pour permettre leur remplacement ou leur renforcement éventuel avant l'échéance de mise en œuvre du noyau dur ;

Considérant qu'AREVA NC doit définir les cheminements à suivre en situation noyau dur en préalable à la déclinaison opérationnelle et à l'intégration dans le plan d'urgence interne des actions associées aux scénarios de remédiation ;

Considérant que, dans les conditions associées aux situations noyau dur, les interventions humaines au voisinage de l'installation peuvent être impossibles ou présenter des risques importants et qu'il convient donc d'assurer le report automatique des paramètres clés relatifs à la sûreté de l'installation et à la radioprotection vers les locaux de gestion des situations d'urgence,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe, après analyse des dossiers du 28 juin 2012 susvisés transmis en réponse aux prescriptions de la décision du 26 juin 2012 susvisée, des prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire AREVA NC, ci-après dénommée l'exploitant, pour l'exploitation de l'installation nucléaire de base (INB) n°151 située sur le site de Marcoule (Gard). Ces prescriptions sont définies en annexe.

Article 2

Jusqu'à l'achèvement complet des actions permettant de satisfaire aux prescriptions définies en annexe à la présente décision, l'exploitant présente à l'Autorité de sûreté nucléaire et rend publiques, au plus tard le 30 juin de chaque année, les actions mises en œuvre au cours de l'année écoulée pour respecter les prescriptions et les échéances définies dans l'annexe à la présente décision, ainsi que les actions qui restent à effectuer et leur programmation. Cette présentation peut être effectuée dans le rapport annuel d'information du public prévu par l'article L. 125-15 du code de l'environnement.

Article 3

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

Fait à Montrouge, le 8 janvier 2015.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par :

Pierre-Franck CHEVET

Philippe CHAUMET-RIFFAUD Jean-Jacques DUMONT Philippe JAMET Margot TIRMARCHE

Annexe à la décision n° 2015- DC-0484 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires, relatives au noyau dur et à la gestion des situations d'urgence, applicables à l'installation nucléaire de base n° 151 (MELOX) située sur le site de Marcoule (Gard)

SOMMAIRE

Définitions

Titre 1^{er}. Définition du *noyau dur*

Titre 2. Agressions externes retenues pour le *noyau dur*

Titre 3. Dimensionnement des SSC du *noyau dur*

Titre 4. Dispositions matérielles et organisationnelles renforcées

Titre 5. Gestion des situations d'urgence en *situation noyau dur*

Titre 6. Facteurs organisationnels et humains

Définitions

[ARE-151-ND 00]

Le noyau dur mentionné au 1 de la prescription [ARE-151-02] en annexe à la décision du 26 juin 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°151 retenues pour la conception du *noyau dur* sont le séisme, l'inondation (dont les pluies de forte intensité), la grêle, la neige, le vent extrême, la tornade et la foudre. 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 des systèmes de refroidissement 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 *agression externe retenue pour le noyau dur*.

Toutefois, l'exploitant n'a pas à considérer le cumul de deux *agressions externes retenues pour le noyau dur* lorsqu'elles sont indépendantes.

Le *noyau dur* vise notamment à se prémunir des situations redoutées suivantes et de leurs conséquences lors de *situations noyau dur* :

- perte ou détérioration du réseau d'extraction haute dépression du bâtiment 500 et de son extension ;
- perte du refroidissement de l'entreposage STE.

Titre 1^{er}. Définition du *noyau dur*

[ARE-151-ND 01] [modifiée par l'article 1 de la décision n° 2021-DC-0711 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 juillet 2021]

I - Avant le 31 mars 2015, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire la liste des systèmes, structures et composants (SSC) constituant le *noyau dur* et de ceux nécessaires à la mise en œuvre du *noyau dur* (SSC *en interface*) ainsi que de leurs exigences fonctionnelles. Dans cette liste, il distingue les SSC nouveaux des SSC existants et il précise leurs agresseurs potentiels. Il justifie, pour les SSC dédiés à la gestion des situations d'urgence, que leur performance et leur nombre sont suffisants au regard des situations redoutées.

II - Les SSC *en interface*, dont le fonctionnement ou l'intégrité est nécessaire aux fonctions du *noyau dur*, respectent les exigences des SSC constituant *noyau dur*.

III - Avant le 31 mars 2015, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire le calendrier de mise en œuvre des SSC constituant le *noyau dur* et *en interface*. L'ensemble des SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* doit être mis en œuvre avant le 31 décembre 2016, à l'exception des locaux robustes de gestion des situations d'urgence qui sont quant à eux disponibles avant le ~~30 septembre 2020~~ [30 juin 2023](#).

IV - Les SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* sont des EIP, 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*.

V - Les SSC 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.

VI – Avant le 31 décembre 2016, l'exploitant intègre, dans les documents cités 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 aux SSC constituant le *noyau dur* et *en interface*, pour démontrer la disponibilité des fonctions assurées par le *noyau dur* dans les *situations noyau dur* avec un haut niveau de confiance. A cet égard, ces documents précisent les règles en cas d'indisponibilité des constituants du *noyau dur*.

VII -L'exploitant met en place des dispositions adaptées permettant la maintenance des équipements du *noyau dur* en cas de fonctionnement prolongé après une *agression externe retenue pour le noyau dur*, afin d'assurer le maintien des fonctions de sûreté.

VIII – L'exploitant justifie avant le 31 mars 2015 les conditions d'exploitation des SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* retenues pour les températures extrêmes. Les plages de températures prises en compte seront précisées.

IX – Les circuits du *noyau dur* véhiculant de l'eau et les équipements du *noyau dur* utilisant du fioul ou tout autre fluide sont opérationnels dans des conditions significativement enveloppe (marges d'au moins 5 °C) vis-à-vis des températures extrêmes du référentiel, compte tenu du retour d'expérience.

X – Les distributions électriques des SSC constituant le *noyau dur* sont aussi indépendantes que possible des moyens existants. Conformément au VI ci-dessus, l'exploitant justifie la fiabilité de ces distributions, pour les *agressions externes retenues pour le noyau dur* et en cas de fonctionnement prolongé.

XI – L'exploitant définit la durée de mission des SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* et les dispositions qu'il retient pour la gestion des *situations noyau dur* au-delà de cette durée de mission.

Titre 2. Agressions externes retenues pour le *noyau dur*

[ARE-151-ND 02]

L'aléa sismique, à prendre en compte pour les SSC constituant le *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 de site définis de manière probabiliste avec une période de retour de 20 000 ans ;
- prendre en compte pour sa définition, les effets de site particuliers et notamment la nature des sols ;
- prendre en compte les failles potentiellement actives identifiées à proximité de l'installation

Cet aléa sismique est dénommé ci-après *aléa sismique noyau dur*.

La vérification des SSC existants du *noyau dur* est effectuée par l'exploitant avant le 31 décembre 2015 conformément aux dispositions de la prescription [ARE-151-ND 05].

[ARE-151-ND 03]

Avant le 31 mars 2015, l'exploitant complète sa justification des éléments retenus pour la prise en compte des tornades, notamment vis-à-vis des grandeurs caractérisant la tornade et vis-à-vis de la définition et de la caractérisation des projectiles à prendre en compte.

Titre 3. Dimensionnement des SSC du *noyau dur*

[ARE-151-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.

Il retient des marges vis-à-vis des *agressions externes retenues pour le noyau dur*.

[ARE-151-ND 05]

I - 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, l'exploitant 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 propose le remplacement ou le renforcement de ces SSC.

II - Pour la vérification du comportement des équipements agresseurs du noyau dur, l'exploitant retient des critères adaptés permettant de ne pas porter atteinte aux exigences fonctionnelles requises pour les SSC du *noyau dur*.

Titre 4. Dispositions matérielles et organisationnelles renforcées

[ARE-151-ND 06]

Avant le 31 mars 2015, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour garantir la remise en service de l'extraction haute dépression (un ventilateur et le dernier niveau de filtration) en cas de perte à la suite d'une *agression externe retenue pour le noyau dur*, dans des délais acceptables afin de rétablir le confinement dynamique du bâtiment 500. L'exploitant justifie le caractère suffisant des dispositions de confinement statique au regard du délai de rétablissement de l'extraction HD.

Titre 5. Gestion des situations d'urgence en *situation noyau dur*

[ARE-151-ND 07]

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour assurer un fonctionnement autonome sans réapprovisionnement extérieur des SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* dans les premières 48 heures d'une *situation noyau dur*. Un réapprovisionnement au-delà de 48h est également prévu dans les dispositions de gestion des situations d'urgence.

[ARE-151-ND 08]

Une organisation est mise en place pour assurer un renfort au niveau local pour la gestion à long terme d'une *situation noyau dur*.

L'exploitant précise, avant le 30 juin 2015, les objectifs et les modalités de mobilisation et d'intervention de cette organisation, ainsi que ses missions et les moyens associés. Il définit en particulier les modalités de coordination avec les équipes locales d'intervention, ainsi que la répartition de responsabilités.

Cette organisation est opérationnelle avant le 31 décembre 2016.

[ARE-151-ND 09]

Pour intégrer les dispositions visées à la prescription [ARE-151-ND 08] et celles du *noyau dur* dédiées à la gestion de crise dans le plan d'urgence interne, l'exploitant dépose une déclaration de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé :

- avant le 1^{er} janvier 2016 pour ce qui concerne les moyens et actions associés aux scénarios de remédiation ;
- avant le 30 juin 2017 pour les autres dispositions dont la mise en service des locaux de gestion des situations d'urgence robustes.

[ARE-151-ND 10]

L'exploitant démontre, avant le 31 mars 2015, que les dispositions matérielles et organisationnelles dont il disposera, dont l'instrumentation utilisée dans le cadre du *noyau dur*, permettent 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 caractériser l'état des principaux systèmes de sûreté de l'installation nécessaire à la gestion des *situations noyau dur* en diagnostiquant notamment l'état des barrières de confinement;
- de connaître la disponibilité des fonctions nécessaires à la gestion du *noyau dur* ;
- de déterminer les conditions d'intervention des travailleurs dans l'installation.

Ces dispositions doivent également permettre de disposer, dans des délais compatibles avec les besoins de la gestion de crise, de données permettant de caractériser les éventuels rejets radioactifs et les conséquences de ceux-ci dans l'environnement.

[ARE-151-ND 11]

Dans la prescription [ARE-151-04] de l'annexe à la décision du 26 juin 2012 susvisée, la date « 31 décembre 2016 » est remplacée par « 30 juin 2018 ».

[ARE-151-ND 12] [modifiée par l'article 1 de la décision n° 2021-DC-0711 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 juillet 2021]

I - L'exploitant transmet à l'ASN, avant le 30 juin 2015, le dossier de modification relatif à la construction des locaux robustes de gestion des situations d'urgence.

II - Avant le 31 mars 2015, l'exploitant transmet à l'ASN les dispositions qu'il envisage pour mettre en place des moyens robustes de report automatique des paramètres clés relatifs à la sûreté de l'installation et à la radioprotection vers les locaux de gestion des situations d'urgence.

III - Avant le ~~30 septembre 2020~~ [30 juin 2023](#), l'exploitant met en place ces moyens.

[ARE-151-ND 13]

Avant le 31 décembre 2016, l'exploitant dispose de moyens robustes d'acquisition et de transmission des données météorologiques et de moyens d'évaluation des conséquences d'un rejet et justifie leur caractère fixe ou mobile.

[ARE-151-ND 14]

Les dispositions du *noyau dur* prises pour limiter les rejets radioactifs et chimiques sont conçues pour couvrir les conséquences des *situations redoutées* à la suite des *situations noyau dur*.

[ARE-151-ND 15]

Avant le 31 décembre 2015, l'exploitant définit les cheminements à suivre par les personnes présentes dans l'établissement en *situation noyau dur*, en prenant notamment en compte les conséquences des accidents de criticité ainsi que l'ensemble des aggravants envisageables.

[ARE-151-ND 16]

Les points de raccordement sur les SSC fixes de l'installation des moyens mobiles prévus pour la gestion des *situations noyau dur*, demeurent ou peuvent être rendus accessibles et fonctionnels à la suite d'*agressions externes retenues pour le noyau dur*.

Titre 6. Facteurs organisationnels et humains (FOH)

[ARE-151-ND 17]

L'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, avant le 31 mars 2015 :

- les dispositions prévues au sein du site pour poursuivre la déclinaison de la démarche d'intégration des FOH engagée dans le cadre des projets de déploiement du *noyau dur* ;
- les modalités de formation ou de sensibilisation des intervenants extérieurs à la gestion de situations d'urgence, ainsi que leur intégration dans les dispositifs d'exercices et de simulations accidentelles.