



**Décision n° 2015-DC-0489 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 aux installations  
nucléaires de base n°s 105 et 155 (respectivement COMURHEX et TU5) situées  
sur le site du Tricastin (Drôme)**

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 4 septembre 1989 autorisant la société pour la conversion de l'uranium en métal et en hexafluorure d'uranium (COMURHEX) à créer une installation de conversion dénommée AC 25 dans son usine de Pierrelatte ;

Vu le décret n° 92-639 du 7 juillet 1992 autorisant la Compagnie générale des matières nucléaires (COGEMA) à créer une installation nucléaire de base de conversion de nitrate d'uranyle dénommée « TU5 » sur le site nucléaire qu'elle exploite à Pierrelatte (département de la Drôme) ;

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° 2013-885 du 1<sup>er</sup> octobre 2013 autorisant la société AREVA NC à prendre en charge l'exploitation de l'installation nucléaire de base n° 105 actuellement exploitée par la société COMURHEX sur la commune de Saint-Paul-Trois-Châteaux (département de la Drôme) ;

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-0222 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant à la société COMURHEX 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 Daïichi ;

Vu la décision n° 2011-DC-0217 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant à AREVA NC 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-0298 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à la société COMURHEX des prescriptions complémentaires applicables à l'installation nucléaire de base n° 105 dénommée COMURHEX, située sur le site du Tricastin (Drôme) au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) ;

Vu la décision n° 2012-DC-0305 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à la société AREVA NC des prescriptions complémentaires applicables à l'installation nucléaire de base n° 155, dénommée TU5, située sur le site du Tricastin (Drôme) au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) ;

Vu le rapport de l'évaluation complémentaire de sûreté des installations du site du Tricastin transmis par AREVA le 13 septembre 2011 par courrier référencé COR ARV 3SE DIR 11-043 ;

Vu les dossiers TRICASTIN 12-001264 et TRICASTIN 12-001266 « Définition du noyau dur et exigences associées » des INB n°s 105 et 155 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 du Tricastin TRICASTIN-12-001271 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 le guide n° 9 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 31 octobre 2013 « déterminer le périmètre d'une INB » ;

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 situation d'urgence ;

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 qu'aucune situation redoutée n'a été identifiée en cas de survenue d'une situation noyau dur pour les installations COMURHEX et TU5, ceci étant en particulier dû pour COMURHEX à l'arrêt des activités de l'installation, mais qu'il convient cependant de prescrire la mise en œuvre d'un noyau dur dédié à la gestion de crise en cas de situation redoutée affectant une installation AREVA voisine ;

Considérant que les locaux de gestion des situations d'urgence et leurs équipements sont des équipements mutualisés du noyau dur ; qu'il s'agit donc d'équipements importants pour la protection ; que ces équipements importants pour la protection sont sous la responsabilité de l'un des exploitants de la plateforme ; qu'ils interviennent principalement pour les INB du site ; qu'en conséquence, comme explicité par le guide du 31 octobre 2013 susvisé, ils doivent être situés dans le périmètre d'une INB ;

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

### **Décide :**

#### **Article 1<sup>er</sup>**

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 la société AREVA NC, ci-après dénommée l'exploitant, pour l'exploitation des installations nucléaires de base (INB) n<sup>os</sup> 105 et 155 situées sur le site du Tricastin (Drôme). Ces prescriptions sont définies en annexes 1 et 2 consacrées respectivement aux INB n<sup>os</sup> 105 et 155.

#### **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 les annexes 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 1 à la Décision n° 2015- DC-0489 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 aux installations nucléaires de base n°s 105 et 155 (respectivement  
COMURHEX et TU5) situées sur le site du Tricastin (Drôme)**

Cette annexe définit les prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire l’exploitant pour ce qui concerne l’exploitation de l’installation nucléaire de base n° 105 (COMURHEX) située sur le site du Tricastin (Drôme).

**SOMMAIRE**

**Définitions**

**Titre 1<sup>er</sup>. Définition du *noyau dur***

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

**Titre 3. Dimensionnement des SSC du *noyau dur***

**Titre 4. Compléments d’études**

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

**Titre 6. Facteurs organisationnels et humains**

**Titre 7. Réexamen de sûreté**

## Définitions

### [ARE-105-ND 00]

Le noyau dur mentionné au 1 de la prescription [ARE-105-02] 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 situation d'urgence,

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° 105 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.

En l'absence de situation redoutée identifiée sur l'INB n°105, le noyau dur se réduit au point c) défini ci-avant ainsi qu'à la prévention des événements aggravants par un système de détection et coupure sismique.

## **Titre 1<sup>er</sup>. Définition du *noyau dur***

### [ARE-105-ND 01]

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 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 le *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.

IV - Les SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* sont des éléments importants pour la protection (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 – Au plus tard à la publication du décret autorisant la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement de l'installation, l'exploitant intègre, dans les documents cités à l'article 37 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 sont 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 notamment la fiabilité de ces distributions en cas de fonctionnement prolongé après une *agression externe retenue pour le noyau dur*.

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-105-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-105-ND 06].

### **[ARE-105-ND 03]**

Avant le 30 juin 2015 et en concertation avec les autres exploitants du site du Tricastin, l'exploitant transmet à l'ASN les éléments de justification de la tenue du canal de Donzère Mondragon vis-à-vis de l'*aléa sismique noyau dur* ainsi qu'une étude des conséquences d'une défaillance éventuelle et, en tant que de besoin, des solutions techniques envisagées pour protéger les équipements du *noyau dur*.

#### **[ARE-105-ND 04]**

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-105-ND 05]**

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-105-ND 06]**

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. Compléments d'études**

#### **[ARE-105-ND 07]**

Avant le 31 décembre 2015 et en concertation avec la société d'enrichissement du Tricastin (SET), la société auxiliaire du Tricastin (SOCATRI) et la société EURODIF Production, l'exploitant identifie les dispositions matérielles et organisationnelles complémentaires à mettre en œuvre pour prévenir les aggravants ou pallier leurs conséquences sur les conditions d'intervention en cas de *situations noyau dur*. En particulier, l'exploitant :

- examine les accidents de transport de marchandises dangereuses qui pourraient survenir sur le site et leur impact sur les possibilités d'intervention en cas de *situation noyau dur* ;
- complète son analyse des *situations noyau dur* notamment vis-à-vis des phénomènes induits par une *agression externe retenue pour le noyau dur*. En particulier, il apporte des précisions sur la situation des équipements contenant des matières dangereuses quant à leur robustesse et leur localisation. Il détaille en particulier les situations des cuves de fioul et des réseaux de transport de gaz.

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

### **[ARE-105-ND 08]**

En concertation avec la société EURODIF Production, la SET et la SOCATRI, 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-105-ND 09]**

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-105-ND 10]**

L'exploitant dépose, avant le 30 juin 2016, une déclaration de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé pour intégrer les dispositions visées dans la prescription [ARE-105-ND 09] et celles du *noyau dur* dédiées à la gestion de crise dans le plan d'urgence interne. Le cas échéant, l'exploitant dépose également une demande de modification du périmètre de ses installations nucléaires afin d'intégrer le bâtiment de gestion des situations d'urgence au périmètre d'une des INB du site.

### **[ARE-105-ND 11]**

L'exploitant démontre, avant le 31 décembre 2016, que les dispositions matérielles et organisationnelles dont il dispose, notamment 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 nécessaires à la gestion des *situations noyau dur* notamment en diagnostiquant 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 des situations d'urgence, de données permettant de caractériser les éventuels rejets radioactifs et les conséquences de ceux-ci dans l'environnement.

### **[ARE-105-ND 12]**

I - Avant le 30 juin 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 et à la radioprotection vers les locaux de gestion des situations d'urgence qui seront disponibles avant le 31 décembre 2016 en application de la prescription [ARE-105-04] de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

II - Avant le 31 décembre 2016, l'exploitant met en place ces moyens.



#### **[ARE-105-ND 13]**

Avant le 31 mars 2015, 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-105-ND 14]**

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*.

#### **[ARE-105-ND-15]**

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant définit les cheminements à suivre par les personnes présentes sur le site en *situation noyau dur*, en prenant notamment en compte les conséquences des aggravants envisageables.

### **Titre 6. Facteurs organisationnels et humains (FOH)**

#### **[ARE-105-ND 16]**

En concertation avec la société EURODIF Production, la SET et la SOCATRI, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire :

- avant le 31 mars 2015, les modalités de formation ou de sensibilisation des intervenants extérieurs à la gestion des situations d'urgence, ainsi que leur intégration dans les dispositifs d'exercices et de simulations accidentelles ;
- avant le 30 juin 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*.

**Annexe 2 à la Décision n° 2015- DC-0489 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 aux installations nucléaires de base n°s 105 et 155 (respectivement  
COMURHEX et TU5) situées sur le site du Tricastin (Drôme)**

Cette annexe définit les prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire l'exploitant pour ce qui concerne l'exploitation de l'installation nucléaire de base n° 155 (TU5) située sur le site du Tricastin (Drôme).

**SOMMAIRE**

**Définitions**

**Titre 1<sup>er</sup>. Définition du *noyau dur***

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

**Titre 3. Dimensionnement des SSC du *noyau dur***

**Titre 4. Compléments d'études**

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

**Titre 6. Facteurs organisationnels et humains**

**Titre 7. Réexamen de sûreté**

## Définitions

### [ARE-155-ND 00]

Le noyau dur mentionné au 1 de la prescription [ARE-155-02] 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 situation d'urgence,

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° 155 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.

En l'absence de situation redoutée identifiée sur l'INB n°155, le noyau dur se réduit au point c) défini ci-avant ainsi qu'à la prévention des événements aggravants par un système de détection et coupure sismique.

## **Titre 1<sup>er</sup>. Définition du *noyau dur***

### [ARE-155-ND 01]

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 le *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.

IV - Les SSC constituant le *noyau dur* et *en interface* sont des éléments importants pour la protection (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 température prises en compte sont 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-155-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-155-ND 06].

### **[ARE-155-ND 03]**

Avant le 30 juin 2015 et en concertation avec les autres exploitants du site du Tricastin, l'exploitant transmet à l'ASN les éléments de justification de la tenue du canal de Donzère Mondragon vis-à-vis de l'*aléa sismique noyau dur* ainsi qu'une étude des conséquences d'une défaillance éventuelle et, en tant que de besoin, des solutions techniques envisagées pour protéger les équipements du *noyau dur*.

#### **[ARE-155-ND 04]**

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-155-ND 05]**

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-155-ND 06]**

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. Compléments d'études**

#### **[ARE-155-ND 07]**

Avant le 31 décembre 2015 et en concertation avec la société d'enrichissement du Tricastin (SET), la société auxiliaire du Tricastin (SOCATRI) et la société EURODIF Production, l'exploitant identifie les dispositions matérielles et organisationnelles complémentaires à mettre en œuvre pour prévenir les aggravants ou pallier leurs conséquences sur les conditions d'intervention en cas de *situations noyau dur*. En particulier, l'exploitant :

- examine les accidents de transport de marchandises dangereuses qui pourraient survenir sur le site et leur impact sur les possibilités d'intervention en cas de *situation noyau dur* ;
- complète son analyse des *situations noyau dur* notamment vis-à-vis des phénomènes induits par une *agression externe retenue pour le noyau dur*. En particulier, il apporte des précisions sur la situation des équipements contenant des matières dangereuses quant à leur robustesse et leur localisation. Il détaille en particulier les situations des cuves de fioul et des réseaux de transport de gaz.

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

#### [ARE-155-ND 08]

En concertation avec la société EURODIF Production, la SET et la SOCATRI, 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-155-ND 09]

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-155-ND 10]

L'exploitant dépose, avant le 30 juin 2016, une déclaration de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé pour intégrer les dispositions visées dans la prescription [ARE-155-ND 09] et celles du *noyau dur* dédiées à la gestion de crise dans le plan d'urgence interne. Le cas échéant, l'exploitant dépose également une demande de modification du périmètre de ses installations nucléaires afin d'intégrer le bâtiment de gestion des situations d'urgence au périmètre d'une des INB du site.

#### [ARE-155-ND 11]

L'exploitant démontre, avant le 31 décembre 2016, que les dispositions matérielles et organisationnelles dont il dispose, notamment 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 nécessaires 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 des situations d'urgence, de données permettant de caractériser les éventuels rejets radioactifs et les conséquences de ceux-ci dans l'environnement.

#### [ARE-155-ND 12]

I - Avant le 30 juin 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 et à la radioprotection vers les locaux de gestion des situations d'urgence qui seront disponibles avant le 31 décembre 2016 en application de la prescription [ARE-155-04] de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

II - Avant le 31 décembre 2016, l'exploitant met en place ces moyens.

#### [ARE-155-ND 13]

Avant le 31 mars 2015, 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-155-ND 14]**

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*.

**[ARE-155-ND 15]**

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant définit les cheminements à suivre par les personnes présentes sur le site en *situation noyau dur*, en prenant notamment en compte les conséquences des aggravants envisageables.

## **Titre 6. Facteurs organisationnels et humains (FOH)**

**[ARE-155-ND 16]**

En concertation avec la société EURODIF Production, la SET et la SOCATRI, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire :

- avant le 31 mars 2015, les modalités de formation ou de sensibilisation des intervenants extérieurs à la gestion des situations d'urgence, ainsi que leur intégration dans les dispositifs d'exercices et de simulations accidentelles ;
- avant le 30 juin 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*.