



**Décision n° 2014-DC-[numéro] de l'Autorité de sûreté nucléaire du [date] fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS), des prescriptions applicables pour l'exploitation de ses installations nucléaires de base n°s 71 (PHENIX) et 148 (ATALANTE) et de l'installation en projet DIADEM situées dans son centre de Marcoule (Gard)**

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 31 décembre 1969 autorisant la création par le Commissariat à l'Energie d'une centrale électronucléaire dénommée PHENIX au centre de Marcoule (Gard) ;

Vu le décret du 19 juillet 1989 autorisant la création par le Commissariat à l'Energie de l'installation nucléaire de base n° 148, dénommée ATALANTE, au centre de Marcoule (Gard) ;

Vu le décret 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 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-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 ses installations nucléaires de base au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;

Vu la décision n° 2012-DC-0293 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) des prescriptions complémentaires applicables à l'installations nucléaire de base n° 71 (PHENIX) au vu des conclusions de son évaluation complémentaire de sûreté (ECS) ;

Vu la décision n° 2014-DC-[numéro] de l'Autorité de sûreté nucléaire du [date] fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) des prescriptions complémentaires applicables à l'installation nucléaire de base n° 71 (PHENIX), située sur le site de Marcoule (Gard) ;

Vu la demande d'autorisation de création de l'installation DIADEM formulée par courrier MR/DPSN/SSN/2012/073/EF du 27 avril 2012 ;

Vu le rapport d'évaluation complémentaire de sûreté du centre de Marcoule référencé CEA/DEN/MAR/DUSP/DIR DO76 envoyé par courrier AG/2012/292 du 12 septembre 2012 ;

Vu la lettre CEA AG/2012/240 du 29 juin 2012, relative à la définition d'un noyau dur pour les installations prioritaires, en particulier pour Phénix ;

Vu la lettre CEA AG/2013/90 du 12 mars 2013 relative aux objectifs prioritaires de réalisation établis par le CEA dans le cadre de l'examen du noyau dur de l'INB susmentionnée ;

Vu la lettre CEA AG/2013-214 du 10 juin 2013 relative aux objectifs prioritaires de réalisation établis par le CEA dans le cadre de l'examen des rapports ECS *du lot 2*, notamment ceux établis pour le centre de Marcoule ;

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'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 évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des installations du lot 2, pour ce qui concerne les moyens généraux du centre de Marcoule ;

Vu les observations du CEA sur le projet de décision transmises par courrier CEA MR/DPSN/DIR/2014-344 du 29 juillet 2014 ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du XX au XX 2014 ;

Considérant que l'ASN a prescrit, pour les installations le nécessitant, 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 et à permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise ;

Considérant que la gestion d'une crise en cas de situation noyau dur, telle que définie dans l'annexe à la présente décision, survenant dans les installations nucléaires de base du centre de Marcoule, nécessite le renforcement des moyens généraux du centre ;

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 les courrier du 29 juin 2012 et du 12 septembre 2012 susvisés a fait apparaître la nécessité de prescrire certaines exigences complémentaires pour la mise en place du noyau dur ;

Considérant que l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND) a formulé des prescriptions et des demandes complémentaires relatives aux installations individuelles de l'INBS et aux moyens de gestion de crise du centre de Marcoule,

**Décide :**

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

La présente décision fixe, après analyse du dossier du 12 septembre 2012 susvisé complété par le courrier du 10 juin 2013 susvisé, des prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), ci-après dénommé l'exploitant, pour l'exploitation de ses installations nucléaires de base (INB) implantées à Marcoule (Gard).

Ces installations nucléaires de base sont les suivantes :

- l'installation nucléaire de base n° 71 : PHENIX ;
- l'installation nucléaire de base n° 148 : ATALANTE ;
- l'installation en projet DIADEM.

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 pour ce qui concerne directement les installations nucléaires de base, l'exploitant présente à l'Autorité de sûreté nucléaire, 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. L'exploitant rend public les actions mises en œuvre pour ce qui concerne directement les INB. 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.

L'exploitant informe l'ASN de toute difficulté qui pourrait remettre en cause le respect des échéances associées aux actions précitées.

### **Article 3**

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

Fait à Montrouge, le [date].

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire\*,

**Pierre-Franck CHEVET**

**Michel  
BOURGUIGNON**

**Jean-Jacques  
DUMONT**

**Philippe JAMET**

**Margot  
TIRMARCHE**

\*Commissaires présents en séance

Annexe à la Décision n° 2014- DC-[numéro] de l'Autorité de sûreté nucléaire du [date] fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) des prescriptions applicables pour l'exploitation de ses installations nucléaires de base n°s 71 (PHENIX) et 148 (ATALANTE) et de l'installation en projet DIADEM situées dans son centre de Marcoule (Gard)

## SOMMAIRE

### Définitions

Titre 1er. Définition du noyau dur

Titre 2. Agressions externes retenues pour le noyau dur

Titre 3. Dimensionnement des structures et des équipements du noyau dur

Titre 4. Compléments d'études

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

## Définitions

### [CEA-MAR-ND00]

Le *noyau dur* de dispositions matérielles et organisationnelles robustes vise, pour les situations extrêmes étudiées dans le cadre des ECS, 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.

Les dispositions matérielles et organisationnelles du "*noyau dur du centre*" de Marcoule permettent notamment à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise, en complément des *noyaux durs* des INB du centre.

Les agressions naturelles externes, dont la sévérité dépasse celle considérée dans le référentiel de sûreté des INB implantées sur le site de Marcoule, retenues pour la conception du *noyau dur du centre* sont le séisme, l'inondation (dont les pluies de forte intensité), la neige, les vents extrêmes, la foudre, la grêle et la tornade. Elles sont dénommées ci-après "*agressions externes retenues pour le noyau dur*".

Les situations suivantes, ainsi que les situations résultant de leur cumul, sont dénommées ci après "*situations noyau dur*" :

- la perte totale des alimentations électriques n'appartenant pas au *noyau dur du centre*,
- la perte totale des systèmes de refroidissement n'appartenant pas au *noyau dur du centre*,
- 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.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour assurer le caractère opérationnel de l'organisation et des moyens de crise, y compris en cas d'accident affectant tout ou partie des installations du centre de Marcoule.

A cet effet, l'exploitant inclut ces dispositions dans le *noyau dur du centre*, et fixe en particulier, des exigences relatives :

- aux locaux de gestion des situations d'urgence, pour qu'ils offrent une robustesse aux *situations noyau dur* et qu'ils restent accessibles et habitables en permanence et pendant des crises de longue durée, y compris en cas de rejets radioactifs. Ces locaux devront permettre aux équipes de crise d'assurer le diagnostic de l'état des installations nucléaires de base et la gestion des moyens du *noyau dur du centre* ;
- à la disponibilité et à l'opérabilité des moyens mobiles indispensables à la gestion de crise ;
- aux moyens de communication indispensables à la gestion de crise, comprenant notamment les moyens d'alerte et d'information des équipiers de crise et des pouvoirs publics et les dispositifs d'alerte des populations en cas de déclenchement du plan particulier d'intervention en phase réflexe sur délégation du préfet ;
- à la disponibilité des paramètres permettant de diagnostiquer l'état des installations nucléaires de base, ainsi que des mesures météorologiques et environnementales (radiologique et chimique, à l'intérieur et à l'extérieur des locaux de gestion des situations d'urgence) permettant d'évaluer et de prévoir l'impact radiologique sur les travailleurs et les populations ;

- aux moyens de dosimétrie opérationnelle, aux instruments de mesure pour la radioprotection et aux moyens de protection individuelle et collective. Ces moyens seront disponibles en quantité suffisante pour les personnels impliqués dans la gestion de crise.

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

### **[CEA-MAR-ND01]**

Les systèmes, structures ou composants (SSC) constituant le *noyau dur du centre* 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*. Les SSC du *noyau dur du centre* 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.

### **[CEA-MAR-ND02]**

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant :

- justifie la mise en place de modalités de réparation adaptées pour assurer un fonctionnement prolongé après une agression externe retenue pour le *noyau dur* des équipements du *noyau dur* qui le nécessitent ;
- justifie les conditions d'exploitation des SSC constituant le *noyau dur du centre* retenues pour les températures extrêmes. Les plages de températures prises en compte seront précisées ;
- justifie la fiabilité des distributions électriques des SSC constituant le *noyau dur du centre*. Ces distributions électriques sont aussi indépendantes que possible des moyens existants. De plus, l'exploitant formalise les logigrammes et les fiches réflexes de gestion des alimentations électriques du centre de Marcoule et des installations nucléaires de base en cas de séisme. Ces fiches réflexes sont disponibles dans les locaux de gestion des situations d'urgence et dans les installations concernées ;
- définit la durée de mission des SSC constituant le *noyau dur du centre* 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***

### **[CEA-MAR-ND03]**

Avant le 31 décembre 2014, l'exploitant transmet à l'ASN l'aléa sismique, à prendre en compte pour les SSC constituant le *noyau dur du centre*, défini par un spectre de réponse. Ce spectre 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.

### **[CEA-MAR-ND04]**

Avant le 31 décembre 2014, l'exploitant précise et justifie pour le *noyau dur du centre* de Marcoule les exigences permettant de faire face aux effets spécifiques associés à une tornade, notamment vis-à-vis de la définition et de la caractérisation des projectiles à prendre en compte.

Les dispositions retenues seront précisées dans des dossiers à transmettre à l'ASN avant le 30 juin 2015.

### **Titre 3. Dimensionnement des structures et des équipements du *noyau dur***

#### **[CEA-MAR-ND05]**

Pour la conception des SSC nouveaux du *noyau dur du centre*, 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*.

Pour les SSC existants dont la justification en *situation 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 *situation 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.

#### **[CEA-MAR-ND06]**

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

### **Titre 4. Compléments d'études**

#### **[CEA-MAR-ND07]**

L'exploitant identifie, avant le 31 décembre 2015, 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 dans le centre de Marcoule et leur impact sur les possibilités d'intervention en cas de *situation noyau dur* ;
- complète sa démarche par l'examen des aggravants potentiels tels que des explosions ou des chutes de charge dans les installations concernées qui pourraient perturber les actions de remédiation à mettre en œuvre sur ces installations et propose des conditions d'intervention ;
- met en œuvre des dispositions pour détecter au plus tôt, en cas de *situation noyau dur*, un début d'incendie et un début de rejet dans les installations nucléaires de base du centre de Marcoule ;
- 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. Il complète son analyse des risques induits par les utilités des installations des autres exploitants du site de Marcoule, en particulier AREVA NC et CIS bioassays.



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

### **[CEA-MAR-ND08]**

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour assurer un fonctionnement autonome des SSC constituant le *noyau dur du centre* 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.

### **[CEA-MAR-ND09]**

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

Avant le 31 décembre 2014, l'exploitant précise 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 des responsabilités. Il dépose avant le 30 juin 2015 une déclaration de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé pour intégrer ces dispositions dans le plan d'urgence interne (PUI).

Cette organisation est opérationnelle avant le 31 décembre 2015, après accord de l'ASN.

### **[CEA-MAR-ND10]**

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant précise et justifie les mesures prises pour assurer la disponibilité des équipes d'intervention de la formation locale de sécurité (FLS) et des équipiers de crise qui seront mobilisés pour le grément de son organisation de crise en cas de *situations noyau dur*.

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant met en place un mode de grément de ses équipes de crise permettant, en cas de *situation noyau dur*, de contacter les équipes d'astreinte, de les rapatrier dans les locaux de gestion des situations d'urgence et, le cas échéant, de prévoir les renforts nécessaires au grément de l'organisation locale de crise.

Ce mode de grément prend en compte l'organisation des relèves et l'exposition éventuelle des personnes amenées à se rendre sur le site.

### **[CEA-MAR-ND11]**

Avant le 30 juin 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 en cas de *situation noyau dur*. Il les renforce ou se dote de nouveaux matériels le cas échéant.. Il justifie leur caractère fixe ou mobile.

### **[CEA-MAR-ND12]**

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant prend des dispositions pour pouvoir reporter au plus tôt vers les locaux de gestion des situations d'urgence des informations sur l'état réel des bâtiments susceptibles d'accueillir les blessés et le personnel à la suite d'une *situation noyau dur*. Des matériels de premiers soins sont disponibles dans un lieu centralisé.

### [CEA-MAR-ND13]

Avant le 30 juin 2015, l'exploitant précise les dispositions retenues pour réaliser, dans des délais appropriés au regard des actions de gestion des situations d'urgence à accomplir après une *agression externe retenue pour le noyau dur*, un premier diagnostic de :

- ses moyens de communication,
- l'état des voies de circulation internes et externes proches du site,
- l'ambiance radiologique et toxique sur le site.

### [CEA-MAR-ND14]

Les points de raccordement des moyens mobiles sur les SSC fixes 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*.

### [CEA-MAR-ND14]

I – L'exploitant transmet à l'ASN avant le 30 juin 2015 le dossier de justification du comportement des locaux de gestion des situations d'urgence en cas de *situations noyau dur* et propose le cas échéant des renforcements.

II – Dans ce dossier, l'exploitant :

- justifie l'habitabilité et l'accessibilité des locaux de gestion des situations d'urgence lors des différentes situations accidentelles qui peuvent être rencontrées ;
- étudie l'impact d'un incendie se déclarant sur le site après une *agression externe retenue pour le noyau dur* sur l'habitabilité et l'accessibilité de ces locaux 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 du centre* et d'assurer la gestion de ceux des installations du centre dans le cas d'une *situation noyau dur*, en particulier :
    - de disposer des paramètres nécessaires à la gestion des *situations noyau dur* ;
    - de connaître l'état des dispositions matérielles nécessaires à la gestion du *noyau dur du centre* ;
    - de déterminer les conditions d'intervention des travailleurs et de les doter des équipements nécessaires ;
  - de caractériser, dans des délais compatibles avec les besoins de gestion de crise, les états de site susceptibles d'être rencontrés en *situation noyau dur* ainsi que les conséquences dans l'environnement.