



Décision n° 2011-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX relative aux rapports de sûreté des installations nucléaires de base

L'Autorité de sûreté nucléaire,

- Vu le code de la santé publique ;
- Vu la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 29 ;
- 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, notamment son article 10 ;
- Vu l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- Vu l'arrêté INB ;
- Vu la décision n° 2011-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire relative aux conditions de fonctionnement des installations nucléaires de base homologuée par l'arrêté du XXXX ;
- Vu la décision n° 2011-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base pour la maîtrise du risque d'incendie homologuée par l'arrêté du XXXX ;

Décide :

Article 1^{er}

Les rapports préliminaires de sûreté, rapports de sûreté et versions préliminaires du rapport de sûreté d'une installation nucléaire de base (INB) établis en application des articles 8, 20, 37 et 43 ou mis à jour en application des articles 26, 27, 31 et 32 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, contiennent au minimum les éléments demandés en annexe 1 de la présente décision.

Pour certains risques particuliers ou certaines installations, le contenu des rapports de sûreté répond de plus aux exigences fixées dans les décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire mentionnées en annexe 2 de la présente décision.

Article 2

La présente décision prend effet dans les délais figurant ci-dessous après son homologation et sa publication au *Journal officiel* de la République française. Elle est publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire. Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de son exécution.

Situation à la date de publication au <i>Journal officiel</i> de la République française de l'arrêté homologuant la présente décision		Délai d'entrée en vigueur (par rapport à la date de publication au <i>Journal officiel</i> de la République française de l'arrêté homologuant la présente décision)
Installation nucléaire de base disposant d'un décret autorisant sa mise à l'arrêt définitif et son démantèlement		A une date fixée par prescription de l'ASN ⁽¹⁾ ou, à défaut, à la première date limite de remise d'un rapport de réexamen de sûreté de l'installation survenant plus de deux ans après la date de publication de l'arrêté d'homologation de la présente décision
Installation nucléaire de base disposant d'un décret d'autorisation de création ou fonctionnant au bénéfice des droits acquis	Installation nucléaire de base dont la mise en service a été prononcée	A une date fixée par prescription de l'ASN ⁽¹⁾ ou, à défaut, à la première date limite de remise d'un rapport de réexamen de sûreté de l'installation survenant plus de deux ans après la date de publication de l'arrêté d'homologation de la présente décision
	Installation nucléaire de base pour laquelle l'exploitant a déposé le dossier de demande de mise en service	Deux ans pour transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire une mise à jour du rapport de sûreté conforme à la présente décision
	Installation nucléaire de base pour laquelle l'exploitant n'a pas encore déposé de dossier de demande de mise en service	Pendant un délai d'un an à compter de la publication de l'arrêté d'homologation de la présente décision, un exploitant qui dépose une demande d'autorisation de mise en service peut remplacer le rapport de sûreté, dans le dossier joint à cette demande, par un document ne répondant pas strictement aux exigences de la présente décision mais néanmoins conforme aux dispositions des articles 10 et 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé. L'exploitant dispose ensuite de deux années supplémentaires, à compter de la date de dépôt de cette demande, pour transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire une mise à jour du rapport de sûreté conforme aux exigences de la présente décision.
Installation nucléaire de base pour laquelle l'exploitant n'a pas encore déposé la demande d'autorisation de création		Pendant un délai d'un an à compter de la publication de l'arrêté d'homologation de la présente décision, un exploitant qui dépose une demande d'autorisation de création peut remplacer le rapport préliminaire de sûreté, dans le dossier joint à cette demande, par un document ne répondant pas strictement aux exigences de la présente décision mais néanmoins conforme aux dispositions de l'article 10 du décret du 2 novembre 2007 susvisé

⁽¹⁾ cette date tient compte des risques liés à l'INB et de l'échéance de remise du prochain rapport de réexamen de sûreté.

Fait à Paris, le XX.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

André-Claude LACOSTE

Marie-Pierre COMETS

Michel BOURGUIGNON

Jean-Jacques DUMONT

Philippe JAMET

Projet

ANNEXE 1 à la décision n° 2011-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du
XX relative aux rapports de sûreté des installations nucléaires de base

Contenu général des rapports de sûreté

I	OBJET ET CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DECISION	6
II	DEFINITIONS	6
III	OBJECTIFS DU RAPPORT DE SURETE	7
IV	PRINCIPES GENERAUX D'ELABORATION DU RAPPORT DE SURETE	7
IV.1	MODALITES D'ELABORATION DU RAPPORT DE SURETE	7
IV.2	CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES, GUIDES, CODES ET NORMES	8
IV.3	POSSIBILITE DE PARTIES GENERIQUES A PLUSIEURS INB	9
V	CONTENU DU RAPPORT DE SURETE	9
V.1	ORGANISATION ET SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA SURETE	9
V.2	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ET DE SON ENVIRONNEMENT	9
V.2.1	<i>Description générale de l'installation et des principaux choix de conception</i>	9
V.2.2	<i>Fonctions de sûreté nucléaire et EIS liés à la sûreté nucléaire</i>	10
V.2.3	<i>Classification des EIS liés à la sûreté nucléaire</i>	11
V.2.4	<i>Qualification des EIS</i>	11
V.2.5	<i>Fonctionnement normal et dégradé de l'installation</i>	12
V.2.6	<i>Vieillesse des EIS</i>	12
V.2.7	<i>Aspects organisationnels et humains</i>	12
V.2.8	<i>Radioprotection</i>	13
V.2.9	<i>Vérification de la conformité et essais de démarrage</i>	14
V.2.10	<i>Démantèlement de l'installation</i>	14
V.3	PREVENTION ET GESTION DES INCIDENTS ET DES ACCIDENTS	14
V.3.1	<i>Objectifs de sûreté nucléaire</i>	14
V.3.2	<i>La défense en profondeur</i>	14
V.3.3	<i>Le confinement des substances dangereuses ou radioactives</i>	15
V.3.4	<i>Risques nucléaires spécifiques à certaines INB</i>	15
V.3.5	<i>Démonstration déterministe de la sûreté nucléaire</i>	16
V.3.6	<i>Gestion des situations d'incident et d'accident</i>	19
V.3.7	<i>Analyses probabilistes de la sûreté</i>	19
V.3.8	<i>Evaluation des conséquences radiologiques des incidents et des accidents</i>	20
V.3.9	<i>Etude de dimensionnement du plan d'urgence interne</i>	21
V.3.10	<i>Incidents et accidents susceptibles de se produire avant la mise en service de l'installation</i>	22
V.4	GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES	22
V.5	OPERATIONS DE TRANSPORT INTERNE DE MARCHANDISES DANGEREUSES	22
VI	CONTENU DU RAPPORT DE SURETE EN VUE DE LA MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	22
VI.1	FONCTIONNEMENT NORMAL	23
VI.2	QUALITE DE REALISATION	23
VI.3	RETOUR D'EXPERIENCE DE LA CONSTRUCTION DE L'INSTALLATION	23
VI.4	GESTION DES SITUATIONS D'INCIDENT ET D'ACCIDENT	23
VI.4.1	<i>Règles générales d'exploitation</i>	23
VI.4.2	<i>Plan d'urgence interne</i>	23

VI.5	DISPOSITIONS SPECIFIQUES AUX STOCKAGES DE DECHETS RADIOACTIFS.	24
VI.5.1	<i>Instrumentation</i>	24
VI.5.2	<i>Dispositions pour la période post fermeture</i>	24
VII	MISE A JOUR DU RAPPORT DE SURETE A L'OCCASION DE LA PRESENTATION DU DOSSIER DE FIN DE DEMARRAGE DE L'INSTALLATION	24
VIII	MISE A JOUR DU RAPPORT DE SURETE	24

Projet

I OBJET ET CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DECISION

Dans les chapitres I à V de la présente annexe, le terme « rapport de sûreté » désigne indifféremment le rapport préliminaire de sûreté établi dans le cadre d'une demande d'autorisation de création d'une INB, la version préliminaire du rapport de sûreté établi dans le cadre d'une demande de mise à l'arrêt définitif d'une INB ou le rapport de sûreté établi dans le cadre d'une demande de mise en service, le cas échéant partielle, d'une INB.

Les caractéristiques générales du rapport de sûreté d'une installation nucléaire de base (INB) sont fixées à l'article 10 du décret du 2 novembre 2007 susvisé. Outre les principes généraux à présenter lors de leur élaboration, la présente annexe précise les éléments à inclure dès le rapport préliminaire de sûreté pour apprécier :

- le choix du site de l'installation projetée et les critères retenus pour ce choix, au regard des risques présentés par son environnement (risques d'origine naturelle, risques liés aux voies de communication et risques industriels) et pour son environnement naturel, urbain et industriel ;
- les accidents pouvant intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe à l'installation et que les dangers soient ou non d'ordre radiologique ;
- la nature et l'étendue des effets que peuvent avoir les accidents éventuels ;
- les dispositions envisagées sur l'installation ou dans son environnement pour prévenir ces accidents ou en limiter la probabilité ou les effets ;
- les informations permettant aux pouvoirs publics de définir les dispositions nécessaires pour limiter les effets des accidents pouvant intervenir au regard des intérêts visés au I de l'article 28 de la loi TSN.

II DEFINITIONS

Au titre de la présente décision, les expressions « activités concernées par la sûreté », « éléments d'une installation nucléaire de base ou présents dans une installation nucléaire de base », « opérations de transport interne », « élément important pour la sûreté » (EIS), « démonstration de la sûreté nucléaire », « fonctionnement normal », « fonctionnement dégradé », « événements significatifs », « incident », « accident », « fonctions fondamentales de sûreté nucléaire », « exigences de sûreté », « défaillances internes », « agressions internes » et « agressions externes » ont le sens fixé par l'arrêté INB.

Au titre de la présente décision, le terme « fonctionnement » a le sens fixé par la décision n°2011-DC-XXX de l'ASN relative aux conditions de fonctionnement des installations nucléaires de base.

Pour la présente décision :

- les fonctions de sûreté nucléaires sont :

- a) les fonctions qui participent directement à l'accomplissement des fonctions fondamentales de sûreté nucléaire ;
- b) dans le cas des stockages de déchets radioactifs, outre les fonctions mentionnées au a), les fonctions suivantes :
 - i. s'opposer à la circulation de l'eau dans le stockage ;

- ii. isoler les déchets de l'homme et de la biosphère ;
- les exigences de sûreté nucléaire sont, parmi les exigences de sûreté, celles assignées aux EIS permettant de respecter la démonstration de la sûreté nucléaire ;
- les exigences de radioprotection sont, parmi les exigences de sûreté, celles assignées aux EIS permettant de respecter les objectifs de radioprotection.

III OBJECTIFS DU RAPPORT DE SURETE

3.1 Conformément à l'article 3.5 de l'arrêté INB, l'exploitant démontre dans le rapport de sûreté que les dispositions prises sur l'installation en application du principe de défense en profondeur, sur les plans technique, organisationnel et des facteurs humains, permettent d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation, un niveau de risque aussi bas que possible dans des conditions économiques acceptables.

3.2 Le rapport de sûreté présente les objectifs généraux de sûreté et les exigences de sûreté nucléaire et de radioprotection associées à la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement de l'installation (la mise à l'arrêt définitif, l'entretien et la surveillance de l'installation pour les installations de stockage de déchets radioactif).

3.3 Le rapport de sûreté

- a) justifie de la suffisance des dispositions de conception et d'exploitation concernant la radioprotection des personnes présentes sur le site, et, en cas d'accident, hors du site ;
- b) permet d'apporter, de manière explicite et autoportante, la démonstration de la sûreté nucléaire.

3.4 L'exploitant s'assure que le contenu du rapport de sûreté, tel que défini dans la présente annexe :

- a) porte sur l'ensemble des installations et équipements exploités ou projetés par l'exploitant qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'INB, sont de nature à en modifier les dangers ;
- b) est suffisamment explicite et autoportant. Outre du texte et des graphiques, le rapport de sûreté comprend des schémas de structures, systèmes et composants suffisamment détaillés permettant in fine de comprendre le fonctionnement de l'installation, les dysfonctionnements susceptibles de l'affecter et la démonstration de la sûreté nucléaire présentée ;
- c) est en relation avec l'importance des dangers de toute nature de l'installation et de leurs effets prévisibles en cas de sinistre.

IV PRINCIPES GENERAUX D'ELABORATION DU RAPPORT DE SURETE

IV.1 Modalités d'élaboration du rapport de sûreté

4.1.1 L'élaboration et les mises à jour du rapport de sûreté constituent des activités concernées par la sûreté au sens de l'arrêté INB susvisé.

4.1.2 En vue d'éventuelles consultations du rapport de sûreté lors de l'enquête publique prévue aux I. de l'article 13, I. de l'article 38 et I. de l'article 44 du décret du 2 novembre 2007 susvisé ou des éventuelles consultations ultérieures sollicitées au titre de l'article 19 de la loi du 13 juin 2006, l'exploitant fournit sous la forme d'un dossier séparé les graphiques, schémas ou textes qui, selon lui, présentent des informations dont il estime que la divulgation serait de nature à porter atteinte aux intérêts visés au I. de l'article L.124-4 du code de l'environnement.

Les dispositions de l'alinéa précédent sont considérées comme respectées si l'exploitant fournit d'une part une version du rapport avec des éléments occultés de manière visible et d'autre part une version sans occultation.

Le rapport de sûreté est rédigé de manière à faciliter tant les consultations précitées que son examen par les pouvoirs publics.

4.1.3 Les modifications du rapport de sûreté par rapport à sa version précédente sont clairement repérées et justifiées dans le rapport de sûreté. La forme des documents modificatifs du rapport de sûreté leur permet d'être insérés aisément dans le rapport de sûreté.

4.1.4 En application du VII de l'article 20 et des articles 39 et 45 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, l'exploitant tient à jour le rapport de sûreté de l'installation afin qu'il reflète l'état réel de l'installation, la justification des dispositions de radioprotection et la démonstration de la sûreté nucléaire. En particulier, l'exploitant y intègre les modifications de l'installation, de la démonstration de la sûreté nucléaire ou des éléments justifiant les dispositions de radioprotection, qu'elles soient motivées par :

- l'entrée en vigueur de nouvelles exigences réglementaires ;
- des modifications matérielles de l'installation ou de ses conditions d'exploitation ;
- des modifications de l'environnement de l'installation.

4.1.5 Lorsque l'exploitant choisit de ne pas intégrer dans le rapport de sûreté certaines informations nécessaires à la justification de la démonstration de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, tels que des textes réglementaires, des normes ou des études, il porte les documents correspondants en référence. L'exploitant s'assure néanmoins qu'apparaissent dans le rapport de sûreté les informations principales issues du document telles que l'objet et la référence précise du document, l'entité l'ayant élaboré, son statut (texte réglementaire, norme, recommandation, publication scientifique, étude particulière...), son domaine de validité ou d'application et, pour les études, les hypothèses, limites, méthodes et conclusions associées. L'exploitant tient à disposition de l'ASN ces documents.

4.1.6 L'exploitant s'assure que les données et études référencées dans le rapport de sûreté sont valides et mises à jour en fonction des modifications de l'installation et de son environnement.

IV.2 Conformité aux prescriptions réglementaires, guides, codes et normes

4.2.1 Le rapport de sûreté rappelle les textes réglementaires applicables ainsi que les guides, codes et normes retenus par l'exploitant pour la démonstration de la sûreté nucléaire et la radioprotection.

4.2.2 Le rapport de sûreté justifie que la conception, la construction et l'exploitation de l'installation respectent les textes législatifs, réglementaires et les prescriptions de l'ASN applicables à l'INB.

4.2.3 Le rapport de sûreté justifie que le choix du site d'implantation, la conception, la construction, l'exploitation de l'installation et, pour les stockages de déchets radioactifs, la surveillance post fermeture sont conformes aux guides, codes et normes ou, à défaut, permettent d'atteindre un niveau de sûreté nucléaire et de radioprotection équivalent.

IV.3 Possibilité de parties génériques à plusieurs INB

4.3.1 Le rapport de sûreté peut comporter des parties communes à plusieurs INB exploitées par un même exploitant, le cas échéant sur différents sites. Dans ce cas, le rapport de sûreté d'une installation est constitué :

- d'un volet générique valable pour l'ensemble des installations concernées (ces installations sont clairement identifiées) ;
- d'un volet spécifique au site valable pour l'ensemble des installations du site concerné ;
- d'un volet spécifique à l'installation considérée.

4.3.2 Certaines données ou études, notamment celles relatives à l'environnement, aux agressions externes ou aux opérations de transport interne, peuvent être communes à plusieurs INB construites sur un même site, éventuellement placées sous la responsabilité d'exploitants distincts.

V CONTENU DU RAPPORT DE SURETE

V.1 Organisation et système de management de la sûreté

Le rapport de sûreté décrit l'organisation de l'exploitant et son système de management de la sûreté pour la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à l'arrêt définitif de l'installation et, pour les centres de stockage de déchets radioactifs, la fermeture et la surveillance post fermeture. La démarche de prise en compte du retour d'expérience d'exploitation d'installations similaires et les résultats associés sont présentés ainsi que la démarche de formation du personnel pour le fonctionnement normal de l'installation et en cas d'incident ou d'accident.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des règles générales d'exploitation (RGE) mentionnées à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé ou des règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE) mentionnées à l'article 37 de ce décret ou des règles générales de surveillance (RGS) mentionnées à l'article 43 de ce décret lorsqu'elles existent.

V.2 Description de l'installation et de son environnement

V.2.1 Description générale de l'installation et des principaux choix de conception

5.2.1.1 Le rapport de sûreté décrit le site d'implantation de l'installation et son environnement démographique, naturel, urbain et industriel. Il renvoie le cas échéant aux chapitres pertinents de l'étude d'impact dont le contenu est défini à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susvisé. Il justifie l'acceptabilité de l'exploitation de l'INB envisagée sur le site.

5.2.1.2 Le rapport de sûreté décrit :

- l'agencement général de l'installation ;

- les installations, ouvrages et équipements placés sous la responsabilité de l'exploitant et nécessaires à l'exploitation de l'INB ;
- les installations ou ouvrages mentionnés au II 2° b) de l'article 16 du décret du 2 novembre 2007 susvisé ;
- l'environnement de l'INB ;
- les procédés et les produits, radioactifs ou non, mis en œuvre ;
- les opérations de transports internes de marchandises dangereuses rendues nécessaires par l'exploitation de l'installation nucléaire de base, en indiquant la liste de ces marchandises susceptibles de circuler sur son périmètre et les voies de communication utilisées pour les opérations de transport interne.

Les différents circuits ou systèmes contribuant à l'exploitation de l'INB sont décrits, tant en termes de leurs missions respectives, en fonctionnement normal ou en situation d'incident ou d'accident, que de leurs interfaces.

Cette description est suffisante pour comprendre la démonstration de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie à la description des éléments de l'installation présentés dans l'étude d'impact.

5.2.1.3 Le rapport de sûreté décrit la façon dont sont pris en compte à la conception et durant l'exploitation les aspects liés à la mise à l'arrêt définitif et au démantèlement de l'installation. Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes du plan de démantèlement prévu à l'article 8 du décret du 2 novembre 2007 susvisé.

Pour les centres de stockage de déchets radioactifs, il décrit comment sont prises en compte à la conception et durant l'exploitation les opérations de mise à l'arrêt définitif et la phase de surveillance.

5.2.1.4 En s'appuyant sur l'exploitation du retour d'expérience prévu à l'article 2.2.7 de l'arrêté INB, le rapport de sûreté présente en particulier :

a) les dispositions de conception prévues sur des installations nucléaires comparables, existantes ou en projet, qui réduiraient les risques et les dangers que présente l'installation projetée pour les intérêts visés au I de l'article 28 de la loi TSN, mais qui n'auraient pas été retenues par le concepteur ou l'exploitant pour des raisons technico-économiques ; l'exploitant justifie ces choix ;

b) une synthèse des enseignements tirés des incidents et accidents survenus au cours de la construction, du fonctionnement et de la mise à l'arrêt définitif d'installations nucléaires comparables. Le rapport de sûreté présente les dispositions de conception et d'exploitation que l'analyse de ces incidents et accidents a conduit à mettre en œuvre ou à envisager sur l'installation projetée.

V.2.2 Fonctions de sûreté nucléaire et EIS liés à la sûreté nucléaire

5.2.2.1 Le rapport de sûreté présente les fonctions de sûreté nucléaire telles que définies au chapitre II.

5.2.2.2 Le rapport de sûreté contient la liste des EIS liés à la sûreté nucléaire, avec une description détaillée de leurs missions, de leur fonction, de leur conception et de leur fonctionnement ou comportement dans tous les états d'exploitation, en fonctionnement normal et dégradé, ainsi que pour les situations d'incidents et les accidents.

Pour la description du fonctionnement normal, le rapport de sûreté peut renvoyer vers les parties pertinentes de l'étude d'impact.

5.2.2.3 Pour les réacteurs, la description de la composition des cœurs qui seront chargés comprend le type de produits combustibles, leurs nombres, leur proportion par type ainsi que leur domaine de variation envisagé.

5.2.2.4 Pour les stockages de déchets radioactifs, la description mentionnée au 5.2.2.2. est à réaliser également pour la période postérieure à sa mise à l'arrêt définitif.

V.2.3 Classification des EIS liés à la sûreté nucléaire

5.2.3.1 Afin de déterminer les exigences qui leur sont applicables et leur sévérité, les EIS liés à la sûreté nucléaire sont classés selon leur importance pour la sûreté nucléaire. Le rapport de sûreté expose la démarche et les critères retenus pour classer ces EIS. Cette démarche est fondée sur une approche déterministe complétée par des analyses probabilistes et le jugement d'expert, et tenant compte :

- a) des fonctions de sûreté nucléaire auxquelles contribue l'EIS ;
- b) des conséquences qu'aurait le non-respect des exigences de sûreté assignées à l'EIS pour l'accomplissement d'une fonction de sûreté nucléaire ;
- c) de la probabilité que l'EIS soit appelé à remplir une fonction de sûreté nucléaire ;
- d) du moment où l'EIS sera appelé à fonctionner à la suite d'un événement interne ou d'une agression ou de la période pendant laquelle il devra fonctionner.

5.2.3.2 Les exigences relatives à la conception, la construction et l'exploitation des EIS sont définies de manière à assurer une qualité et une fiabilité en rapport avec le classement retenu.

5.2.3.3 Les codes et normes utilisés pour la conception et la construction de chaque EIS ou groupe d'EIS assurant ou contribuant à l'accomplissement de fonctions de sûreté nucléaire sont mentionnés dans le rapport de sûreté.

5.2.3.4 Le rapport de sûreté présente la liste exhaustive des exigences de sûreté nucléaire et de radioprotection pour chaque EIS ou groupe d'EIS lié à la sûreté nucléaire. L'origine de chacune d'entre elles est précisée et justifiée.

5.2.3.5 Le rapport de sûreté présente les dispositions prises pour qu'une défaillance d'un EIS n'entraîne pas la défaillance d'un EIS d'un niveau de classement plus élevé.

5.2.3.6 Si un EIS remplit des missions au regard de la protection des intérêts listés au I de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006 susvisée pendant le fonctionnement normal de l'INB, l'exploitant s'assure de la compatibilité des exigences de sûreté nucléaire et des autres exigences de sûreté.

V.2.4 Qualification des EIS

5.2.4.1 L'exploitant démontre dans le rapport de sûreté que les EIS sont capables de fonctionner dans les conditions d'environnement (vibrations, température, pression, impacts de jets fluides, interférences électromagnétiques, irradiation, humidité ou toute autre combinaison de ces facteurs) auxquelles ils sont ou seraient exposés. Des chargements suffisamment enveloppes des conditions de fonctionnement normales et accidentelles sont définis et leur représentativité justifiée dans le rapport de sûreté.

5.2.4.2 Le rapport de sûreté expose la ou les procédure(s) de qualification utilisée(s) pour confirmer que les exigences de sûreté nucléaire et de radioprotection assignées aux EIS sont respectées pendant toute la durée prise en compte dans la démonstration de la sûreté nucléaire en considérant toutes les conditions d'ambiance susceptibles d'être rencontrées, y compris en cas d'incident ou d'accident. Ces procédures sont justifiées au moyen d'études, d'essais, de contrôles et dispositions de maintenance présentés dans le rapport de sûreté.

V.2.5 Fonctionnement normal et dégradé de l'installation

5.2.5.1 Le rapport de sûreté présente les limites du fonctionnement normal et du fonctionnement dégradé de l'installation et leurs justifications techniques vis-à-vis de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, notamment au regard des conditions initiales postulées pour les incidents ou accidents et des dispositions retenues pour prévenir ces incidents ou accidents et en limiter l'occurrence et les effets.

5.2.5.2 Le rapport de sûreté présente les principales dispositions retenues par l'exploitant pour vérifier l'état et la disponibilité des EIS assurant ou participant à une fonction nécessaire à la démonstration de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

V.2.6 Vieillesse des EIS

5.2.6.1 Pour ce qui concerne le vieillissement des EIS, le rapport de sûreté renvoie le cas échéant, aux parties pertinentes du programme de gestion du vieillissement et des RGE ou des RGSE ou des RGS, lorsqu'ils existent.

5.2.6.2 Le rapport de sûreté expose les mécanismes de vieillissement des EIS et les principales dispositions de conception et d'exploitation prévues pour en apprécier la cinétique et en détecter les effets.

5.2.6.3 L'exploitant justifie que les phénomènes de vieillissement, de nature à affecter les EIS sous l'effet de leur exploitation ou de l'ambiance de fonctionnement à laquelle ils sont soumis ou susceptibles d'être soumis, sont pris en compte dès la conception afin de garantir que l'installation peut être exploitée dans des conditions de sûreté nucléaire et de radioprotection satisfaisantes, tout au long de la durée prévue de fonctionnement de l'INB, voire pendant la phase de démantèlement et de mise à l'arrêt définitif lorsque c'est pertinent, et pendant la phase de surveillance pour un centre de stockage de déchets radioactifs.

Le rapport de sûreté mentionne les principales dispositions de conception et d'exploitation permettant le remplacement des EIS que l'exploitant prévoit de changer durant le fonctionnement de l'installation.

5.2.6.4 L'exploitant identifie dans le rapport de sûreté les éventuels EIS qu'il juge non remplaçables après la mise en service de l'installation.

V.2.7 Aspects organisationnels et humains

5.2.7.1 Les interfaces homme-machine et la prise en compte des facteurs humains et organisationnels à la conception de l'installation sont présentées dans le rapport de sûreté.

Sont décrites les principales dispositions visant à :

- a) prévenir les erreurs humaines dans les activités de construction et d'exploitation (conduite normale, maintenance, contrôles périodiques, situations accidentelles...) de l'installation ;
- b) détecter les éventuelles erreurs humaines ;
- c) rendre la sûreté de l'installation aussi peu sensible que possible aux erreurs humaines.

5.2.7.2 Le rapport de sûreté identifie les compétences et qualifications nécessaires au personnel concourant aux activités de conception, de construction et d'exploitation liées à la sûreté nucléaire.

Le rapport de sûreté présente les programmes et les moyens de formation et d'entraînement au fonctionnement normal et dégradé et à la maîtrise des situations d'incident et d'accident considérées dans le rapport de sûreté.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des RGE ou des RGSE ou des RGS lorsqu'elles existent.

5.2.7.3 Le rapport de sûreté présente les activités d'exploitation dont l'importance vis-à-vis de la sûreté nucléaire impose que seules des personnes habilitées puissent les exercer.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des RGE ou des RGSE ou des RGS lorsqu'elles existent.

5.2.7.4 En particulier, lorsque le risque de criticité existe dans l'installation, le rapport de sûreté mentionne l'organisation de l'exploitant et les programmes de formation du personnel d'exploitation pour maîtriser ou exclure ce risque.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des RGE ou des RGSE ou des RGS lorsqu'elles existent.

V.2.8 Radioprotection

5.2.8.1 Les « objectifs » prévisionnels de dose individuelle et collective sont présentés et justifiés au regard notamment des expositions reçues dans des installations comparables. L'exploitant justifie dans le rapport de sûreté que les dispositions de conception et d'exploitation adoptées permettent de rester à des niveaux de dose le plus en deçà possible de ces objectifs.

5.2.8.2 Le rapport de sûreté décrit la politique, la stratégie, les méthodes et les dispositions relatives à la radioprotection. Les dispositions de conception et d'exploitation permettant de réduire à des valeurs aussi basses que raisonnablement possible les expositions des personnes présentes sur le site en fonctionnement normal, sont présentées.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes du document mentionné au d) du II. de l'article 8 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, des RGE ou des RGSE ou des RGS lorsqu'elles existent.

5.2.8.3 Si les options de sûreté retenues pour la conception de l'installation ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les conditions définies à l'article 6 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, le rapport de sûreté identifie les questions de radioprotection déjà étudiées dans ce cadre, les études complémentaires effectuées et les justifications complémentaires apportées, notamment celles demandées par l'Autorité de sûreté nucléaire dans son avis ; le cas échéant, il présente les modifications ou les compléments apportés aux options ayant fait l'objet d'un examen par l'Autorité de sûreté nucléaire.

V.2.9 Vérification de la conformité et essais de démarrage

5.2.9.1 Le rapport de sûreté présente la démarche que suivra l'exploitant pour s'assurer que les EIS tels que conçus, construits et installés répondent aux exigences de sûreté nucléaire et de radioprotection qui leur sont assignées.

5.2.9.2 En particulier, le rapport de sûreté présente la démarche de l'exploitant pour définir, parmi les essais de démarrage de l'installation, ceux dont l'objet est de vérifier que l'installation réalisée satisfait aux attendus de la démonstration de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

V.2.10 Démantèlement de l'installation

Dans le cas d'un rapport de sûreté remis en vue d'une autorisation de mise à l'arrêt définitif et démantèlement, l'exploitant décrit l'ensemble des étapes du démantèlement devant conduire au déclassement de l'installation.

Pour chaque étape, la description inclut :

- a) la liste des fonctions de sûreté nucléaire qui doivent être maintenues et les EIS associés ;
- b) la liste des substances dangereuses ou radioactives ;
- c) la liste des procédés encore utilisés.

Le niveau de détail de description des étapes les plus lointaines peut être moins important que pour les étapes les plus proches.

V.3 Prévention et gestion des incidents et des accidents

V.3.1 Objectifs de sûreté nucléaire

5.3.1.1 Le rapport de sûreté présente les objectifs de sûreté nucléaire de l'installation.

5.3.1.2 Le rapport de sûreté décrit les principes généraux de conception et l'approche retenue pour atteindre ces objectifs de sûreté nucléaire.

5.3.1.3 Le rapport de sûreté présente dans un chapitre dédié :

- a) l'inventaire des substances dangereuses ou radioactives ;
- b) la liste des accidents ou familles d'accidents retenus pour la démonstration de la sûreté nucléaire de l'installation.

5.3.1.4 Si les options de sûreté retenues pour la conception de l'installation ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les conditions définies à l'article 6 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, le rapport de sûreté identifie les questions de sûreté nucléaire déjà étudiées dans ce cadre, les études complémentaires effectuées et les justifications complémentaires apportées, notamment celles demandées par l'Autorité de sûreté nucléaire dans son avis. Le cas échéant, il présente les modifications ou les compléments apportés aux options ayant fait l'objet d'un examen par l'Autorité de sûreté nucléaire.

V.3.2 La défense en profondeur

5.3.2.1 Le rapport de sûreté décrit les lignes de défenses successives, de conception ou d'exploitation, participant à l'atteinte des objectifs de sûreté nucléaire et à la maîtrise des risques pour chacun des niveaux de défense en profondeur mentionnés à l'article 3.3 de l'arrêté INB susvisé.

5.3.2.2 La démonstration de la sûreté nucléaire justifie que les lignes de défense sont aussi indépendantes que possible et que la perte d'une ligne de défense n'entraîne pas la perte de l'ensemble des lignes de défense.

5.3.2.3 Le rapport de sûreté justifie que les dispositions de conception, de construction et d'exploitation sont suffisantes pour considérer que les situations d'accident susceptibles de conduire à des phénomènes dangereux ne permettant pas la protection des populations sont exclues.

V.3.3 Le confinement des substances dangereuses ou radioactives

5.3.3.1 Le rapport de sûreté décrit les barrières interposées entre les substances dangereuses ou radioactives et l'environnement. Leur nombre, leur efficacité et leur robustesse sont justifiés.

5.3.3.2 Dans les cas où plus d'une barrière doit être interposée entre les substances précitées et l'environnement en raison des effets des rejets potentiels en cas d'incident ou d'accident, le rapport de sûreté justifie qu'elles sont suffisamment indépendantes et que la défaillance de l'une d'elles ne peut en aucun cas entraîner la défaillance de l'ensemble des autres barrières.

5.3.3.3 Les dispositions matérielles et d'exploitation de surveillance de l'efficacité du confinement assuré par les barrières de confinement, tant en fonctionnement normal et dégradé qu'en situation accidentelle sont présentées dans le rapport de sûreté.
Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des RGE ou des RGSE ou des RGS lorsqu'elles existent.

V.3.4 Risques nucléaires spécifiques à certaines INB

5.3.4.1 Si les risques nucléaires évoqués dans le chapitre **V3.4** ne sont pas pertinents pour l'installation, l'exploitant le justifie dans le rapport de sûreté.

5.3.4.2 Le rapport de sûreté présente et justifie les modes de contrôle de la criticité retenus dans les différentes parties de l'installation. Il décrit les moyens de surveillance et de détection des anomalies, et le cas échéant, les moyens de détection, d'alarme et de mesure d'un accident de criticité.

5.3.4.3 Le rapport de sûreté décrit les dispositions de conception, de construction et d'exploitation prises pour prévenir et, le cas échéant, mettre fin aux accidents de criticité.

Le rapport de sûreté présente en particulier :

a) les dispositions prises pour exclure toute situation de criticité sur les parties d'une INB dont l'activité, permanente ou temporaire, ne nécessite pas d'amorcer une réaction nucléaire ;

b) pour les parties de l'installation dont l'exploitation nécessite d'amorcer une réaction nucléaire ou de maintenir une réaction nucléaire contrôlée, le rapport de sûreté décrit les dispositions prises pour prévenir toute réaction nucléaire incontrôlée.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des RGE ou des RGSE ou des RGS lorsqu'elles existent.

5.3.4.4 Le rapport de sûreté justifie la suffisance des dispositions mentionnées à l'article **5.3.4.3** pour exclure ou prévenir les situations de criticité.

5.3.4.5 Le rapport de sûreté présente les dispositions de conception, de construction et d'exploitation prises pour évacuer en permanence la puissance thermique produite par les substances radioactives et les réactions nucléaires en fonctionnement normal et dégradé et pour l'ensemble des incidents et accidents considérés dans la démonstration de la sûreté nucléaire en préservant les lignes de défense et l'intégrité des barrières de confinement. Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes de l'étude d'impact.

V.3.5 Démonstration déterministe de la sûreté nucléaire

V.3.5.1 Critères d'appréciation des conséquences des incidents et des accidents

5.3.5.1.1 Le rapport de sûreté rappelle les doses reçues par le public en raison du fonctionnement normal de l'installation, telles qu'estimées dans l'étude d'impact, ainsi que les niveaux d'intervention applicables en situation d'urgence radiologique définis en application du code de la santé publique.

5.3.5.1.2 Le rapport de sûreté définit les critères d'appréciation des conséquences des conditions de fonctionnement pour le public et l'environnement au regard de valeurs réglementaires ou d'autres valeurs caractéristiques d'un impact ou d'un niveau de danger pris en référence par l'exploitant.

5.3.5.1.3 Pour chaque catégorie de conditions de fonctionnement de référence, l'exploitant mentionne dans le rapport de sûreté les objectifs quantitatifs à ne pas dépasser pour les conséquences radiologiques des incidents et des accidents. Ces objectifs quantitatifs sont cohérents avec les objectifs généraux de sûreté et sont choisis à des valeurs aussi basses que raisonnablement possible et réévalués à l'occasion des réexamens de sûreté.

5.3.5.1.4 Le rapport de sûreté définit les critères mentionnés au dernier alinéa de l'article 3.7 de l'arrêté INB.

Le rapport de sûreté définit des critères techniques de conception portant sur des éléments matériels et utilisés comme critères de découplage des objectifs quantitatifs mentionnés au 5.3.5.1.3.

5.3.5.1.5 La démonstration de la sûreté nucléaire montre l'acceptabilité des valeurs résultant des études menées pour les différentes conditions de fonctionnement étudiées par rapport aux critères techniques de conception mentionnés au 5.3.5.1.4.

5.3.5.1.6 Pour les réacteurs, la sûreté nucléaire est démontrée pour chaque nouvelle configuration du cœur.

V.3.5.2 Incidents et accidents considérés

5.3.5.2.1 La démonstration de la sûreté nucléaire présentée dans le rapport de sûreté couvre les défaillances internes, les agressions internes et les agressions externes. L'exclusion d'une défaillance interne ou d'une agression est justifiée dans le rapport de sûreté.

5.3.5.2.2 Les situations d'accident mentionnées au a) de l'article 3.9 de l'arrêté INB sont identifiées et leur exclusion justifiée dans le rapport de sûreté.

5.3.5.2.3 Les liens possibles entre agressions internes, agressions externes et défaillances internes mentionnés à l'article 3.8 de l'arrêté INB sont également considérés dans la démonstration de la

sûreté nucléaire. L'exploitant justifie dans le rapport de sûreté les liens retenus et les cumuls vraisemblables qui en résultent.

5.3.5.2.4 Le rapport de sûreté justifie que les dispositions prises par l'exploitant pour prévenir les accidents et en limiter la probabilité ou les effets permettent d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible dans des conditions économiques acceptables.

V.3.5.3 Règles et méthodes d'étude pour les événements internes et les agressions externes

5.3.5.3.1 La démarche prudente mentionnée à l'article 3.6 de l'arrêté INB est mise en œuvre notamment par la considération d'aggravants.

5.3.5.3.2 Le rapport de sûreté présente et justifie les hypothèses et règles d'études mentionnées à l'alinéa b) de l'article 3.7 de l'arrêté INB, en distinguant le cas échéant leur applicabilité selon le type d'accident considéré.

Le rapport de sûreté présente notamment les modalités de prise en compte :

- a) des conditions initiales de fonctionnement de l'installation, y compris les états transitoires ou d'arrêt dans lesquels peut se trouver l'installation ;
- b) des actions des opérateurs ;
- c) des états de repli de l'installation ;
- d) des systèmes impliqués, en tenant compte de la maintenance et de défaillances postulées.

5.3.5.3.3 Le caractère approprié des méthodes, des outils de calculs et de modélisation mentionnés à l'alinéa b) de l'article 3.7 de l'arrêté INB ainsi que des critères d'appréciation des résultats est justifié dans le rapport de sûreté. La qualification des méthodes et des outils est établie dans le rapport de sûreté.

5.3.5.3.4 Pour les réacteurs, les méthodes ainsi que les paramètres, associés à leurs valeurs limites, utilisés pour démontrer qu'une configuration particulière du cœur permet de respecter la démonstration de sûreté nucléaire des études génériques sont décrites. Cette description indique le ou les domaines de validité pour lesquelles ces méthodes et paramètres peuvent être utilisés.

5.3.5.3.5 Dans la démonstration de la sûreté nucléaire :

- a) les incertitudes sont prises en compte et explicitées ;
- b) les éventuelles hypothèses simplificatrices adoptées sont justifiées ;
- c) autant que nécessaire, des études de sensibilité sont réalisées pour mettre en évidence les paramètres les plus importants.

5.3.5.3.6 L'étude des défaillances internes et des agressions permet de justifier le dimensionnement de l'installation ainsi que le classement de sûreté et les exigences attribuées aux EIS au regard des conditions de fonctionnement de référence mentionnées au 5.3.5.3.

V.3.5.4 Analyse des événements initiateurs uniques internes dans la démonstration de la sûreté nucléaire et conditions de fonctionnement de référence

5.3.5.4.1 Tous les événements initiateurs uniques internes non exclus sont étudiés dans la démonstration de la sûreté nucléaire.

5.3.5.4.2 Ces événements peuvent être regroupés de manière à définir un nombre limité d'événements de référence dont les caractéristiques majorent celles de chaque groupe. Les

conditions dans lesquelles fonctionne l'installation lors de ces événements de référence sont appelées « conditions de fonctionnement de référence ».

5.3.5.4.3 Les conditions de fonctionnement de référence sont classées en catégories. La répartition des événements de référence dans les différentes catégories est réalisée principalement selon leurs fréquences d'occurrence estimées.

5.3.5.4.4 Les conditions de fonctionnement les plus fréquentes conduisent aux conséquences les plus faibles.

V.3.5.5 Analyse des agressions internes

5.3.5.5.1 Les agressions internes non exclues sont étudiées dans la démonstration de la sûreté nucléaire. Elles incluent les agressions internes qui pourraient résulter d'une agression externe.

5.3.5.5.2 Le cumul d'une défaillance interne et d'une agression interne indépendante est étudié s'il est considéré comme vraisemblable.

5.3.5.5.3 Le rapport de sûreté justifie que les conséquences des situations résultant des agressions internes sont au plus équivalentes à celles évaluées pour les conditions de fonctionnement de référence correspondant à des fréquences d'occurrence équivalentes.

V.3.5.6 Analyse des agressions externes

5.3.5.6.1 Le rapport de sûreté, le cas échéant en renvoyant aux chapitres pertinents de l'étude d'impact, justifie que le choix du site d'implantation de l'installation projetée est adapté, compte tenu de son environnement urbain, industriel et naturel et des risques présentés par l'installation. Dans le cas des installations de stockage de déchets radioactifs, le choix du site tient particulièrement compte des caractéristiques du milieu géologique.

5.3.5.6.2 Le rapport de sûreté présente l'ensemble des études liées aux risques présentés par l'installation pour les intérêts visés au I de l'article 28 de la loi TSN, à la suite d'une agression externe, y compris les conséquences sur l'installation des accidents survenant sur les autres installations du site.

5.3.5.6.3 Les chargements mécaniques ou thermiques résultant des agressions externes sont pris en compte pour la conception de l'installation et le dimensionnement de tout ou partie des EIS liés à la sûreté nucléaire.

5.3.5.6.4 Les combinaisons considérées comme plausibles incluant les agressions externes sont étudiées dans le rapport de sûreté. Notamment :

- a) les agressions externes dont la dépendance ne peut pas être écartée sont combinées entre elles ;
- b) les agressions et défaillances internes résultant d'une agression externe sont considérées comme des effets consécutifs de celle-ci et sont donc combinées.

5.3.5.6.5 Le rapport de sûreté présente une analyse détaillée des risques liés aux agressions externes pour les EIS.

Le rapport de sûreté démontre que les risques induits sont suffisamment faibles, en utilisant des analyses tant probabilistes que déterministes ou une combinaison de ces deux approches.

5.3.5.6.6 Le rapport de sûreté justifie que les conséquences éventuelles des situations résultant des agressions externes sont limitées et cohérentes avec les objectifs de sûreté nucléaire définis pour l'installation.

V.3.5.7 Evaluation des conséquences non radiologiques des accidents

5.3.5.7.1 Le rapport de sûreté présente, pour chaque incident ou accident considéré, l'évaluation de l'impact des conséquences non radiologiques de l'incident ou de l'accident sur les intérêts visés au I de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006 susvisée.

5.3.5.7.2 Les résultats de cette évaluation sont comparés aux valeurs de référence figurant à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

V.3.6 Gestion des situations d'incident et d'accident

5.3.6.1 Le rapport de sûreté présente l'approche retenue pour la gestion des situations d'incident et d'accident pouvant survenir sur l'installation.

5.3.6.2 Le rapport de sûreté décrit :

- a) la politique, la stratégie, les méthodes relatives à la protection contre les rayonnements ionisants en situation incidentelle ou accidentelle ou pour toute autre conséquence de nature à affecter les intérêts mentionnés au I de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006 ;
- b) les dispositions de conception et d'exploitation permettant de réduire à des valeurs aussi basses que raisonnablement possible les expositions du public et des travailleurs aux rayonnements ionisants et aux autres risques en situation incidentelle ou accidentelle.

Le cas échéant, le rapport de sûreté renvoie aux parties pertinentes des RGE ou des RGSE ou des RGS ou du plan d'urgence interne mentionné à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé lorsqu'elles existent.

V.3.7 Analyses probabilistes de la sûreté

5.3.7.1 Le champ des analyses probabilistes de sûreté est adapté aux spécificités de l'installation ; en particulier sont présentées :

- a) pour les réacteurs, une EPS (dite de « niveau 1 ») qui calcule la fréquence d'occurrence d'une fusion du cœur, globale ou selon le type d'initiateur ou d'agression considéré ;
- b) pour toutes les INB, des analyses probabilistes (dite de « niveau 2 ») qui évaluent la nature, l'importance et les fréquences des rejets incidentels ou accidentels de substances dangereuses ou radioactives et des effets des phénomènes dangereux à l'extérieur de l'installation ;
- c) à la demande de l'ASN, des analyses probabilistes (dite de « niveau 3 ») qui évaluent la probabilité des effets des rejets et des phénomènes dangereux précités sur l'environnement ou sur la santé des personnes (le cas échéant en termes dosimétriques ou en termes de contamination pour les conséquences des dispersions de substances radioactives).

5.3.7.2 L'exploitant inclut, dans le rapport de sûreté, une synthèse détaillée de ou des analyse(s) probabiliste(s) de sûreté. Cette synthèse présente notamment les principales hypothèses d'étude et les contributions dominantes à la fréquence calculée des rejets et phénomènes dangereux accidentels et, pour les réacteurs, à la fréquence d'occurrence d'une fusion du cœur.

5.3.7.3 Le rapport de sûreté présente les améliorations de sûreté apportées par les études probabilistes de sûreté. Le rôle des EIS et des dispositions d'exploitation dont les études probabilistes de sûreté ont montré l'importance pour la sûreté nucléaire est souligné dans le rapport de sûreté.

V.3.8 Evaluation des conséquences radiologiques des incidents et des accidents

5.3.8.1 Afin de vérifier que la démarche de conception intègre des marges suffisantes dans le choix des critères de découplage, l'exploitant présente à titre de vérification l'évaluation des conséquences radiologiques des incidents et des accidents.

5.3.8.2 Les rejets radioactifs consécutifs à un incident ou un accident postulé sont évalués de manière raisonnablement pessimiste. Le rapport de sûreté présente :

- a) l'activité totale rejetée au cours de l'incident ou l'accident considéré, pour les catégories de radionucléides pertinentes ;
- b) la cinétique des rejets (délai de survenance des premiers rejets après le début de l'accident, etc.) ;
- c) la durée des rejets.

5.3.8.3 Pour évaluer les conséquences radiologiques des rejets radioactifs consécutifs à un incident ou un accident postulé, le rapport de sûreté traite les conséquences à court, moyen et long termes en considérant les différentes voies de transfert de substances radioactives à l'environnement et aux hommes.

Le rapport de sûreté présente en particulier, pour chaque condition de fonctionnement de référence, les conséquences directes de la phase de rejet accidentel, principalement liées aux rejets atmosphériques et aux éventuels rejets directs dans le milieu aquatique.

5.3.8.4 Pour évaluer les conséquences sur les personnes des rejets radioactifs consécutifs à un incident ou un accident postulé :

- a) des hypothèses et des paramètres réalistes sont pris en compte, mais de façon raisonnablement enveloppe, afin de refléter leur variabilité naturelle, concernant les habitudes de vie, les conditions d'exposition, les temps d'intégration, les conditions météorologiques et le transfert des substances radioactives dans l'environnement pour l'évaluation de l'exposition aux rayonnements ionisants d'un groupe de personnes de référence, incluant les classes d'âge les plus vulnérables aux effets des rayonnements ionisants ;
- b) les doses prises en compte sont la dose efficace et, pour les accidents entraînant des rejets en iode radioactif, la dose à la thyroïde ;
- c) les éventuelles actions de protection des populations qui pourraient être mises en œuvre par les pouvoirs publics ne sont pas prises en compte.

5.3.8.5 En complément, pour des accidents particulièrement représentatifs, le rapport de sûreté présente les conséquences des retombées atmosphériques (dépôts), en termes d'activité surfacique et éventuellement de débit de dose ambiant, de contamination massique des denrées

agricoles et, le cas échéant, de contamination des ressources en eau, au moins au cours du premier mois suivant la fin des rejets et si possible au cours de la première année.

5.3.8.6 Les résultats des calculs de conséquences radiologiques sont appréciés au regard des objectifs mentionnés au **5.3.5.1.3** et des dispositions fixées par le code de la santé publique.

V.3.9 Etude de dimensionnement du plan d'urgence interne

5.3.9.1 L'étude de dimensionnement du plan d'urgence interne (PUI) est établie après analyse de tous les accidents non exclus qui nécessitent des mesures de protection sur le site ou à l'extérieur du site ou qui sont de nature à affecter les intérêts mentionnés au I de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006 susvisée.

5.3.9.2 L'étude de dimensionnement du PUI :

- a) identifie les accidents ayant ou non un caractère radiologique qui, malgré les mesures de prévention et de mitigation prises, pourraient nécessiter des mesures de protection sur le site ou hors site, notamment les accidents résultant de défaillances multiples ;
- b) rappelle la justification, visée au **5.3.5.2.4**, des dispositions prises par l'exploitant pour prévenir ces accidents et en limiter la probabilité ou les effets permettent d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible dans des conditions économiques acceptables ;
- c) présente et justifie les hypothèses et règles d'études de ces accidents ;
- d) présente les conséquences de ces accidents ;
- e) définit et justifie les critères de déclenchement du PUI ;
- f) justifie de la suffisance des moyens d'intervention visant à limiter les conséquences des accidents ;
- g) justifie l'accessibilité des locaux de crise et leur capacité à assurer la protection du personnel impliqué dans la gestion des accidents ;
- h) présente l'organisation de l'exploitant pour faire face à un accident.

5.3.9.3 L'étude de dimensionnement du PUI identifie l'ensemble des accidents qui doivent être portés à la connaissance des pouvoirs publics pour la mise en œuvre des politiques de maîtrise des risques qui relèvent de leur compétence.

5.3.9.4 Les conséquences de ces accidents sont présentées de manière à permettre aux pouvoirs publics de définir les dispositions les plus appropriées pour faire face aux risques considérés et notamment l'élaboration des plans de secours et de maîtrise de l'urbanisation autour de l'installation. A ce titre l'étude de dimensionnement du PUI répond aux dispositions de l'article 4 du décret du 13 septembre 2005 susvisé.

5.3.9.5 L'étude de dimensionnement du PUI décrit la cinétique d'évolution des conséquences accidentelles en tenant compte de l'évolution de l'accident au niveau de l'installation et de sa propagation à l'extérieur.

5.3.9.6 L'étude de dimensionnement du PUI prend en compte les exigences présentées au **V3.8** pour les évaluations des conséquences radiologiques des incidents et des accidents. En outre, l'évolution des doses est présentée en fonction de la distance et du temps.

5.3.9.7 L'étude de dimensionnement du PUI identifie les zones où sont dépassés les niveaux d'intervention en situation d'urgence radiologique mentionnés à l'article R. 1333-80 du code de la

santé publique ou les seuils d'effets des phénomènes dangereux figurant à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé.

V.3.10 Incidents et accidents susceptibles de se produire avant la mise en service de l'installation

5.3.10.1 Le rapport de sûreté couvre les risques présents pendant la construction de l'INB. L'exploitant identifie :

- a) parmi les incidents et les accidents envisagés ultérieurement à la mise en service de l'INB, ceux qui peuvent survenir préalablement à la mise en service de l'INB ;
- b) les autres incidents et accidents, spécifiques aux phases de construction et d'essais préalables à la mise en service de l'INB, notamment au regard des activités prévues et des substances dangereuses mises en œuvre.

5.3.10.2 Pour les incidents et accidents mentionnés au **b) du 5.3.10.1**, l'exploitant décrit les mesures prises pour réduire leur fréquence d'occurrence et limiter leurs conséquences. Pour la description et l'analyse des risques provenant des éventuelles ICPE soumises à autorisation présentes sur l'installation préalablement à sa mise en service, le rapport de sûreté renvoie aux études de dangers propres à ces installations.

V.4 Gestion des sources radioactives

Le rapport de sûreté décrit et justifie les dispositions relatives à la gestion des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'installation nucléaire de base, y compris en matière de transports sur site de ces sources, afin d'assurer la protection des personnes et de l'environnement contre les risques d'irradiation et de contamination.

V.5 Opérations de transport interne de marchandises dangereuses

Le rapport de sûreté présente les justifications relatives à la sûreté des modèles de colis utilisables pour les opérations de transport interne, les cas échéant en renvoyant aux agréments émis par les autorités compétentes.

Lorsque, en application de l'article 3.19 de l'arrêté INB, les règles générales d'exploitation ou les règles générales de surveillance et d'entretien prévoient des dispositions différentes de celles prévues par la réglementation relative au transport de marchandises dangereuses, le rapport de sûreté justifie que ces dispositions sont adaptées aux risques générés par ces marchandises, aux conditions de leur transport interne et plus généralement aux conditions d'exploitation de l'installation nucléaire de base.

VI CONTENU DU RAPPORT DE SURETE EN VUE DE LA MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

Outre les informations mentionnées au chapitre V de la présente annexe, le cas échéant actualisées compte tenu de la réalisation de l'installation, le rapport de sûreté remis à l'appui de la demande de mise en service de l'installation, comporte les informations ci-dessous.

VI.1 Fonctionnement normal

6.1.1 Le rapport de sûreté identifie les dispositions liées au fonctionnement normal à prendre en compte dans les règles générales d'exploitation (RGE) prévues à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 modifié susvisé afin de garantir le respect des hypothèses prises dans la démonstration de la sûreté nucléaire.

6.1.2 Les principales dispositions d'études, d'essais, de contrôle et de maintenance permettant d'assurer la pérennité de la qualification des EIS tout au long de l'exploitation de l'installation sont détaillées dans le rapport de sûreté. En particulier :

- a) l'objectif, la nature et la périodicité ou échéance des principaux actes de maintenance et contrôles et essais périodiques réalisés sur les EIS sont justifiés ;
- b) le niveau de disponibilité des EIS liés à la sûreté nucléaire et de la radioprotection, tant déterministe que probabiliste, est justifié dans le rapport de sûreté.

VI.2 Qualité de réalisation

6.2.1 Le rapport de sûreté présente une évaluation globale de la qualité obtenue avant la mise en service de l'installation.

6.2.2 Le rapport de sûreté présente les épreuves, essais et contrôles déjà effectués ou prévus et les conditions dans lesquelles sera effectuée la mise en service de l'installation.

En particulier :

- a) il présente les résultats de la qualification des EIS et présente le déroulement chronologique des essais portant sur les EIS.
- b) il démontre que la sûreté nucléaire et la radioprotection de l'installation reposent à tout instant sur des EIS qui remplissent leurs exigences de sûreté.

VI.3 Retour d'expérience de la construction de l'installation

6.3.1 L'exploitant actualise les informations présentées dans le rapport préliminaire de sûreté afin qu'elles correspondent à l'état de l'installation telle que construite.

Le rapport de sûreté rappelle le cas échéant les modifications de l'installation mises en œuvre depuis la remise du rapport préliminaire de sûreté, que ces modifications relèvent de la conception ou de la réalisation.

6.3.2 Le rapport de sûreté présente les incidents et accidents déclarés en application de l'article 54 de la loi TSN et les mesures correctives prises par l'exploitant. Il présente également les événements significatifs survenus préalablement à la mise en service de l'installation.

VI.4 Gestion des situations d'incident et d'accident

VI.4.1 Règles générales d'exploitation

Le rapport de sûreté identifie les dispositions prévues pour la gestion des incidents et accidents à faire figurer dans les règles générales d'exploitation mentionnées à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 modifié.

VI.4.2 Plan d'urgence interne

Les principaux contrôles et essais périodiques des moyens utilisés dans le cadre du PUI, qu'ils soient présents ou non sur l'installation, sont justifiés dans le rapport de sûreté.

VI.5 Dispositions spécifiques aux stockages de déchets radioactifs.

VI.5.1 Instrumentation

Le rapport de sûreté décrit l'ensemble des systèmes de mesures et de surveillance du stockage qui permettent d'assurer le suivi de l'évolution du site et des ouvrages pendant la période d'exploitation du stockage. Il précise également comment les évolutions observées sont gérées.

VI.5.2 Dispositions pour la période post-fermeture

Le rapport de sûreté présente les dispositions qui sont retenues pour la période post-fermeture concernant :

- a) la surveillance du stockage ;
- b) les mesures de sécurité et de contrôle institutionnel à retenir y compris celles permettant de réduire les risques d'intrusion humaine ;
- c) le maintien de la mémoire du stockage et des informations nécessaires aux générations futures ;
- d) l'organisation et les dispositions pour la réalisation des évaluations périodiques de sûreté prévues à l'article 10.2 de l'arrêté INB ;
- e) les principes sur lesquels la décision de passage d'une phase de surveillance active vers une phase passive sera basée.

VII MISE A JOUR DU RAPPORT DE SURETE A L'OCCASION DE LA PRESENTATION DU DOSSIER DE FIN DE DEMARRAGE DE L'INSTALLATION

7.1 Outre les informations énoncées au chapitre VI ci-dessus, le rapport de sûreté présente les épreuves, essais et contrôles effectués depuis la mise en service de l'installation et les résultats obtenus.

7.2 Le rapport de sûreté présente les incidents et accidents déclarés en application de l'article 54 de la loi TSN depuis la mise en service de l'installation et les mesures correctives prises par l'exploitant. Il présente également les événements significatifs survenus depuis la mise en service de l'installation.

VIII MISE A JOUR DU RAPPORT DE SURETE

Outre les mises à jour du rapport de sûreté prévues par l'application des articles 26, 27 et 31 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, l'exploitant communique à l'ASN les modifications du rapport de sûreté quand :

- a) un objectif de sûreté ou une exigence de sûreté nucléaire ou de radioprotection est modifiée ;
- b) une étude démontrant la sûreté nucléaire ou la radioprotection de l'installation présentée dans le rapport de sûreté est revue et que les informations apparaissant dans le rapport de sûreté doivent être actualisées ;
- c) une modification est introduite dans le système de management de la sûreté de l'installation et en modifie la description dans le rapport de sûreté.



**ANNEXE 2 à la décision n° 2011-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire
du XX relative aux rapports de sûreté des installations nucléaires de base**

**Décisions de l'ASN fixant des exigences supplémentaires spécifiques à
certains risques ou aux rapports de sûreté de certaines installations**

- Décision n°2011-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base pour la maîtrise du risque d'incendie

Projet