



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

Examen technique de la sûreté (TSR) Lignes directrices

Rapport de référence
pour les parties requérantes
et les équipes techniques de l'AIEA

Vienne, décembre 2021

Collection Services de l'AIEA N° 41

NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA ET PUBLICATIONS CONNEXES

NORMES DE SÛRETÉ

En vertu de l'article III de son Statut, l'AIEA a pour attributions d'établir ou d'adopter des normes de sûreté destinées à protéger la santé et à réduire au minimum les dangers auxquels sont exposés les personnes et les biens et de prendre des dispositions pour l'application de ces normes.

Les publications par lesquelles l'AIEA établit des normes paraissent dans la collection **Normes de sûreté de l'AIEA**. Cette collection couvre la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté du transport et la sûreté des déchets, et comporte les catégories suivantes : **fondements de sûreté, prescriptions de sûreté et guides de sûreté**.

Des informations sur le programme de normes de sûreté de l'AIEA sont disponibles sur le site web de l'AIEA :

www.iaea.org/fr/ressources/normes-de-surete

Le site donne accès aux textes en anglais des normes publiées et en projet. Les textes des normes publiées en arabe, chinois, espagnol, français et russe, le Glossaire de sûreté de l'AIEA et un rapport d'étape sur les normes de sûreté en préparation sont aussi disponibles. Pour d'autres informations, il convient de contacter l'AIEA à l'adresse suivante : Centre international de Vienne, B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche).

Tous les utilisateurs des normes de sûreté sont invités à faire connaître à l'AIEA l'expérience qu'ils ont de cette utilisation (c'est-à-dire comme base de la réglementation nationale, pour des examens de la sûreté, pour des cours) afin que les normes continuent de répondre aux besoins des utilisateurs. Les informations peuvent être données sur le site web de l'AIEA, par courrier (à l'adresse ci-dessus) ou par courriel (Official.Mail@iaea.org).

PUBLICATIONS CONNEXES

L'AIEA prend des dispositions pour l'application des normes et, en vertu des articles III et VIII C de son Statut, elle favorise l'échange d'informations sur les activités nucléaires pacifiques et sert d'intermédiaire entre ses États Membres à cette fin.

Les rapports sur la sûreté dans le cadre des activités nucléaires sont publiés dans la collection **Rapports de sûreté**. Ces rapports donnent des exemples concrets et proposent des méthodes détaillées à l'appui des normes de sûreté.

Les autres publications de l'AIEA concernant la sûreté paraissent dans les collections **Préparation et conduite des interventions d'urgence, Radiological Assessment Reports, INSAG Reports** (Groupe international pour la sûreté nucléaire), **Rapports techniques** et **TECDOC**. L'AIEA édite aussi des rapports sur les accidents radiologiques, des manuels de formation et des manuels pratiques, ainsi que d'autres publications spéciales concernant la sûreté.

Les publications ayant trait à la sécurité paraissent dans la collection **Sécurité nucléaire de l'AIEA**.

La collection **Énergie nucléaire de l'AIEA** est constituée de publications informatives dont le but est d'encourager et de faciliter le développement et l'utilisation pratique de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, ainsi que la recherche dans ce domaine. Elle comprend des rapports et des guides sur l'état de la technologie et sur ses avancées, ainsi que sur des données d'expérience, des bonnes pratiques et des exemples concrets dans les domaines de l'électronucléaire, du cycle du combustible nucléaire, de la gestion des déchets radioactifs et du déclassement.

EXAMEN TECHNIQUE DE LA SÛRETÉ
LIGNES DIRECTRICES

Les États ci-après sont Membres de l'Agence internationale de l'énergie atomique :

AFGHANISTAN	GABON	PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE
AFRIQUE DU SUD	GÉORGIE	PARAGUAY
ALBANIE	GHANA	PAYS-BAS
ALGÉRIE	GRÈCE	PÉROU
ALLEMAGNE	GRENADE	PHILIPPINES
ANGOLA	GUATEMALA	POLOGNE
ANTIGUA-ET-BARBUDA	GUYANA	PORTUGAL
ARABIE SAOUDITE	HAÏTI	QATAR
ARGENTINE	HONDURAS	RÉPUBLIQUE ARABE
ARMÉNIE	HONGRIE	SYRIENNE
AUSTRALIE	ÎLES MARSHALL	RÉPUBLIQUE
AUTRICHE	INDE	CENTRAFRICAINE
AZERBAÏDJAN	INDONÉSIE	RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA
BAHAMAS	IRAN, RÉP. ISLAMIQUE D'	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE
BAHREÏN	IRAQ	DU CONGO
BANGLADESH	IRLANDE	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE
BARBADE	ISLANDE	POPULAIRE LAO
BÉLARUS	ISRAËL	RÉPUBLIQUE DOMINICAINE
BELGIQUE	ITALIE	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
BELIZE	JAMAÏQUE	RÉPUBLIQUE-UNIE
BÉNIN	JAPON	DE TANZANIE
BOLIVIE, ÉTAT	JORDANIE	ROUMANIE
PLURINATIONAL DE	KAZAKHSTAN	ROYAUME-UNI
BOSNIE-HERZÉGOVINE	KENYA	DE GRANDE-BRETAGNE
BOTSWANA	KIRGHIZISTAN	ET D'IRLANDE DU NORD
BRÉSIL	KOWEÏT	RWANDA
BRUNÉI DARUSSALAM	LESOTHO	SAINTE-LUCIE
BULGARIE	LETONNIE	SAINT-MARIN
BURKINA FASO	LIBAN	SAINT-SIÈGE
BURUNDI	LIBÉRIA	SAINT-VINCENT-ET-LES-
CAMBODGE	LIBYE	GRENADINES
CAMEROUN	LIECHTENSTEIN	SAMOA
CANADA	LITUANIE	SÉNÉGAL
CHILI	LUXEMBOURG	SERBIE
CHINE	MACÉDOINE DU NORD	SEYCHELLES
CHYPRE	MADAGASCAR	SIERRA LEONE
COLOMBIE	MALAISIE	SINGAPOUR
COMORES	MALAWI	SLOVAQUIE
CONGO	MALI	SLOVÉNIE
CORÉE, RÉPUBLIQUE DE	MALTE	SOUDAN
COSTA RICA	MAROC	SRI LANKA
CÔTE D'IVOIRE	MAURICE	SUÈDE
CROATIE	MAURITANIE	SUISSE
CUBA	MEXIQUE	TADJIKISTAN
DANEMARK	MONACO	TCHAD
DJIBOUTI	MONGOLIE	THAÏLANDE
DOMINIQUE	MONTÉNÉGRE	TOGO
ÉGYPTE	MOZAMBIQUE	TRINITÉ-ET-TOBAGO
EL SALVADOR	MYANMAR	TUNISIE
ÉMIRATS ARABES UNIS	NAMIBIE	TURKMÉNISTAN
ÉQUATEUR	NÉPAL	TURQUIE
ÉRYTHRÉE	NICARAGUA	UKRAINE
ESPAGNE	NIGER	URUGUAY
ESTONIE	NIGERIA	VANUATU
ESWATINI	NORVÈGE	VENEZUELA,
ÉTATS-UNIS	NOUVELLE-ZÉLANDE	RÉP. BOLIVARIENNE DU
D'AMÉRIQUE	OMAN	VIET NAM
ÉTHIOPIE	OUGANDA	YÉMEN
FÉDÉRATION DE RUSSIE	OUBÉKISTAN	ZAMBIE
FIDJI	PAKISTAN	ZIMBABWE
FINLANDE	PALAOS	
FRANCE	PANAMA	

Le Statut de l'Agence a été approuvé le 23 octobre 1956 par la Conférence sur le Statut de l'AIEA, tenue au Siège de l'Organisation des Nations Unies, à New York ; il est entré en vigueur le 29 juillet 1957. L'Agence a son Siège à Vienne. Son principal objectif est « de hâter et d'accroître la contribution de l'énergie atomique à la paix, la santé et la prospérité dans le monde entier ».

COLLECTION SERVICES DE L'AIEA N° 41

EXAMEN TECHNIQUE DE LA SÛRETÉ LIGNES DIRECTRICES

RAPPORT DE RÉFÉRENCE POUR LES PARTIES
REQUÉRANTES ET LES ÉQUIPES TECHNIQUES
DE L'AIEA

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE, 2021

DROIT D'AUTEUR

Toutes les publications scientifiques et techniques de l'AIEA sont protégées par les dispositions de la Convention universelle sur le droit d'auteur adoptée en 1952 (Berne) et révisée en 1972 (Paris). Depuis, l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (Genève) a étendu le droit d'auteur à la propriété intellectuelle sous forme électronique et virtuelle. La reproduction totale ou partielle des textes contenus dans les publications de l'AIEA sous forme imprimée ou électronique est soumise à autorisation préalable et habituellement au versement de redevances. Les propositions de reproduction et de traduction à des fins non commerciales sont les bienvenues et examinées au cas par cas. Les demandes doivent être adressées à la Section d'édition de l'AIEA :

Unité de la promotion et de la vente
Section d'édition
Agence internationale de l'énergie atomique
Centre international de Vienne
B.P. 100
1400 Vienne (Autriche)
Télécopie : +43 1 26007 22529
Téléphone : +43 1 2600 22417
Courriel : sales.publications@iaea.org
<https://www.iaea.org/fr/publications>

Pour plus d'informations sur cette publication, contactez :

Section de l'évaluation de la sûreté
Agence internationale de l'énergie atomique
Centre international de Vienne
B.P. 100
1400 Vienne (Autriche)
Mél. : Official.Mail@iaea.org

EXAMEN TECHNIQUE DE LA SÛRETÉ – LIGNES DIRECTRICES
AIEA, VIENNE, 2021
IAEA-SVS-41
ISSN 2520-6826

© AIEA, 2021

Imprimé par l'AIEA en Autriche
Décembre 2021

AVANT-PROPOS

L'AIEA collabore avec ses États Membres et de nombreux partenaires dans le monde pour protéger les personnes et l'environnement des effets nocifs des rayonnements ionisants. La stratégie suivie pour atteindre cet objectif suppose des améliorations continues dans quatre domaines : infrastructures de sûreté nationales et internationales ; établissement et acceptation mondiale des normes de sûreté de l'AIEA ; approche intégrée nécessaire à l'application des normes de sûreté ; et renforcement du réseau mondial de connaissances et de données d'expérience.

Le service d'examen technique de la sûreté (TSR) de l'AIEA, basé entièrement sur les normes de sûreté de l'AIEA, favorise le renforcement de la sûreté nucléaire des centrales nucléaires. Ce service d'examen par des pairs répond aux besoins des États Membres à la plupart des stades du développement et de la mise en œuvre d'un programme électronucléaire, notamment lors de l'étude de conception, de l'autorisation et des phases préalables, de la construction d'une centrale nucléaire, de l'exploitation de cette centrale et de ses modifications, y compris lors des examens périodiques de la sûreté et de la prolongation de la durée de vie. Il couvre six domaines techniques : gestion des accidents, sûreté de la conception, prescriptions de sûreté nationales, sûreté générique des réacteurs, examen périodique de la sûreté et étude probabiliste de sûreté.

Le TSR aide les organismes de réglementation, les exploitants de centrales nucléaires, les fournisseurs et les organismes d'appui technique à procéder à des évaluations techniques et à élaborer des prescriptions de sûreté nationales. Organisé après qu'une demande officielle a été soumise à l'AIEA, il fournit une évaluation indépendante et sur mesure des documents relatifs à la sûreté transmis à l'AIEA. Il donne lieu avant tout à des recommandations destinées à renforcer la sûreté nucléaire dans les domaines qui nécessitent des améliorations pour être conformes aux normes de sûreté de l'AIEA.

La fonctionnaire de l'AIEA responsable de cette publication est C. Spitzer, de la Division de la sûreté des installations nucléaires.

NOTE DE L'ÉDITEUR

La présente publication a été élaborée à partir de documents originaux soumis par les personnes ayant contribué à sa rédaction. Elle n'a pas été éditée par l'équipe rédactionnelle de l'AIEA. Les opinions exprimées relèvent de la responsabilité de ces personnes et ne représentent pas nécessairement celles de l'AIEA ni de ses États Membres.

Ni l'AIEA ni ses États Membres n'assument une quelconque responsabilité pour les conséquences éventuelles de l'utilisation de la présente publication. La présente publication ne traite pas des questions de la responsabilité, juridique ou autre, résultant d'actes ou omissions imputables à une quelconque personne.

L'emploi d'appellations particulières pour désigner des pays ou des territoires n'implique de la part de l'éditeur, l'AIEA, aucune prise de position quant au statut juridique de ces pays ou territoires, ou de leurs autorités et institutions, ni quant au tracé de leurs frontières.

La mention de noms de sociétés ou de produits particuliers (qu'ils soient ou non signalés comme marques déposées) n'implique aucune intention d'empiéter sur des droits de propriété et ne doit pas être considérée non plus comme valant approbation ou recommandation de la part de l'AIEA.

L'AIEA n'assume aucune responsabilité quant à la persistance ou à l'exactitude des adresses URL de sites Internet externes ou de tiers mentionnées dans la présente publication et ne peut garantir que le contenu desdits sites est ou demeurera exact ou approprié.

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	1
1.1	CONTEXTE.....	1
1.2	UTILISATION DES LIGNES DIRECTRICES	2
1.3	OBJECTIFS DU TSR	2
2.	MÉTHODE APPLIQUÉE POUR LES EXAMENS TECHNIQUES DE LA SÛRETÉ.....	4
2.1	LANCEMENT D'UN TSR.....	4
2.1.1	Demande de TSR d'un État Membre	4
2.1.2	Réponse initiale de l'AIEA	4
2.2	PHASE DE PRÉPARATION	4
2.2.1	Cahier des charges et normes de sûreté.....	4
2.2.2	Réunion de préparation.....	7
2.2.3	Sélection, composition et recrutement de l'équipe technique	8
2.3	MISE EN ŒUVRE DU TSR	9
2.3.1	Durée	9
2.3.2	Réunion de lancement	9
2.3.3	Examen par les experts externes.....	9
2.3.4	Réunion de concertation.....	10
2.3.5	Élaboration du projet de rapport d'examen	11
2.3.6	Commentaires de la partie requérante sur le projet de rapport d'examen	11
2.3.7	Réunion de clôture.....	12
2.3.8	Élaboration et remise du rapport d'examen final	12
2.4	RÉSULTATS DU TSR.....	13
2.5	TSR DE SUIVI.....	13
2.6	RÉSUMÉ DU DÉROULEMENT DU TSR.....	13
2.7	COLLECTE D'INFORMATIONS EN RETOUR.....	13
3.	DOMAINES TECHNIQUES COUVERTS PAR LE TSR.....	15
3.1	SÛRETÉ DE LA CONCEPTION (DS).....	15
3.2	SÛRETÉ GÉNÉRIQUE DES RÉACTEURS (GRS).....	15
3.3	PRESCRIPTIONS DE SÛRETÉ NATIONALES (SR)	15
3.4	ÉTUDE PROBABILISTE DE SÛRETÉ (PSA)	16
3.5	GESTION DES ACCIDENTS (AM).....	16
3.6	EXAMEN PÉRIODIQUE DE LA SÛRETÉ (PSR)	16
4.	ORIENTATIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LA RÉALISATION DE TSR DANS LES PAYS QUI LANCENT UN PROGRAMME ÉLECTRONUCLÉAIRE	18
	APPENDICE I	19
	APPENDICE II.....	23
	RÉFÉRENCES	25

1. INTRODUCTION

L'examen technique de la sûreté (TSR) est un des services d'examen par des pairs offerts par l'Agence internationale de l'énergie atomique. Il :

- fournit une évaluation indépendante et sur mesure des documents relatifs à l'évaluation de la sûreté et à la sûreté de la conception et donne lieu à des recommandations destinées à renforcer et à améliorer la sûreté nucléaire ;
- aide les organismes de réglementation, les exploitants de centrales nucléaires, les fournisseurs et les organismes d'appui technique à procéder à des évaluations techniques et à élaborer des prescriptions de sûreté nationales ;
- favorise le renforcement de la sûreté nucléaire des centrales nucléaires sur la base exclusive des normes de sûreté de l'AIEA ;
- répond aux besoins des États Membres à la plupart des stades du développement et de la mise en œuvre d'un programme électronucléaire, notamment lors de l'étude de conception, de l'autorisation et des diverses phases préalables, de la construction d'une centrale nucléaire, de l'exploitation de cette centrale et de ses modifications, y compris lors des examens périodiques de la sûreté et la prolongation de la durée de vie ;
- couvre six domaines techniques : sûreté de la conception, sûreté générique des réacteurs, prescriptions de sûreté nationales, étude probabiliste de sûreté, gestion des accidents et examen périodique de la sûreté.

1.1 CONTEXTE

Depuis 1988, l'AIEA fournit des services d'examen de la sûreté dans six domaines techniques (sûreté de la conception, sûreté générique des réacteurs, prescriptions de sûreté nationales, étude probabiliste de sûreté, gestion des accidents et examen périodique de la sûreté) pour aider les États Membres à appliquer ses normes de sûreté. Ces services ont changé de nom au fil des ans, mais leurs objectifs sont restés les mêmes.

Les examens de la sûreté étaient menés à partie des orientations suivantes :

- Services d'examen de la sûreté de la conception de l'AIEA ;
- Procédures pour la réalisation d'examens par des pairs indépendants des études probabilistes de sûreté ;
- Examen des programmes de gestion des accidents dans les centrales nucléaires.

Les présentes lignes directrices actualisées visent à établir une base consolidée pour la fourniture de services de l'AIEA aux États Membres et à simplifier, à harmoniser et à formaliser la conduite des TSR. Elles s'appuient sur les documents d'orientation antérieurs et tiennent compte des observations et des données d'expérience reçues des États Membres et des experts qui ont participé à la mise en œuvre de TSR.

1.2 UTILISATION DES LIGNES DIRECTRICES

L'objectif des présentes lignes directrices est de définir une structure de base et une approche uniforme du cahier des charges pour les différents domaines techniques couverts par les TSR et d'encadrer la préparation et la réalisation de ces examens. Elles s'adressent :

- aux États Membres et aux organisations qui demandent un TSR (partie requérante) ;
- aux membres de l'équipe technique chargée du TSR.

Les TSR portent sur des éléments techniques ou réglementaires précis dont ils visent à évaluer la conformité aux normes de sûreté de l'AIEA. Bien que les six domaines techniques englobent des questions techniques différentes, la procédure est la même pour tous les examens.

Les domaines techniques couverts par les TSR, décrits à la section 3, sont les suivants :

- DS – Sûreté de la conception ;
- GRS – Sûreté générique des réacteurs ;
- SR – Prescriptions de sûreté nationales ;
- PSA – Étude probabiliste de sûreté ;
- AM – Gestion des accidents ;
- PSR – Examen périodiques de la sûreté.

Il convient de souligner que la portée des TSR est modulable : les domaines techniques examinés peuvent être adaptés à la demande de la partie requérante. La portée réelle d'un TSR est définie dans le cahier des charges, qui est généralement convenu au moins trois mois avant le début de l'examen.

Des informations détaillées sur chaque domaine technique, notamment les modèles de cahier des charges et le format des fiches d'examen, sont disponibles en ligne à l'adresse <https://nucleus.iaea.org/sites/gsan/services/Pages/default.aspx>. Elles sont actualisées régulièrement afin de tenir compte des observations et des enseignements tirés durant la réalisation des TSR.

1.3 OBJECTIFS DU TSR

Les principaux objectifs du TSR sont les suivants :

- Fournir à la partie requérante un examen objectif des documents soumis à l'équipe technique en ce qui concerne les normes de sûreté de l'AIEA ;
- Fournir à la partie requérante des recommandations concernant les domaines qui nécessitent des améliorations pour être conformes aux normes de sûreté de l'AIEA ;
- Contribuer à l'harmonisation des normes d'évaluation de la sûreté dans le monde ;
- Promouvoir l'utilisation des normes de sûreté de l'AIEA dans le monde ;
- Permettre à l'AIEA de repérer les domaines dans lesquels l'application de ses normes de sûreté pourrait être renforcée.

La figure 1 montre la structure générale d'un TSR.

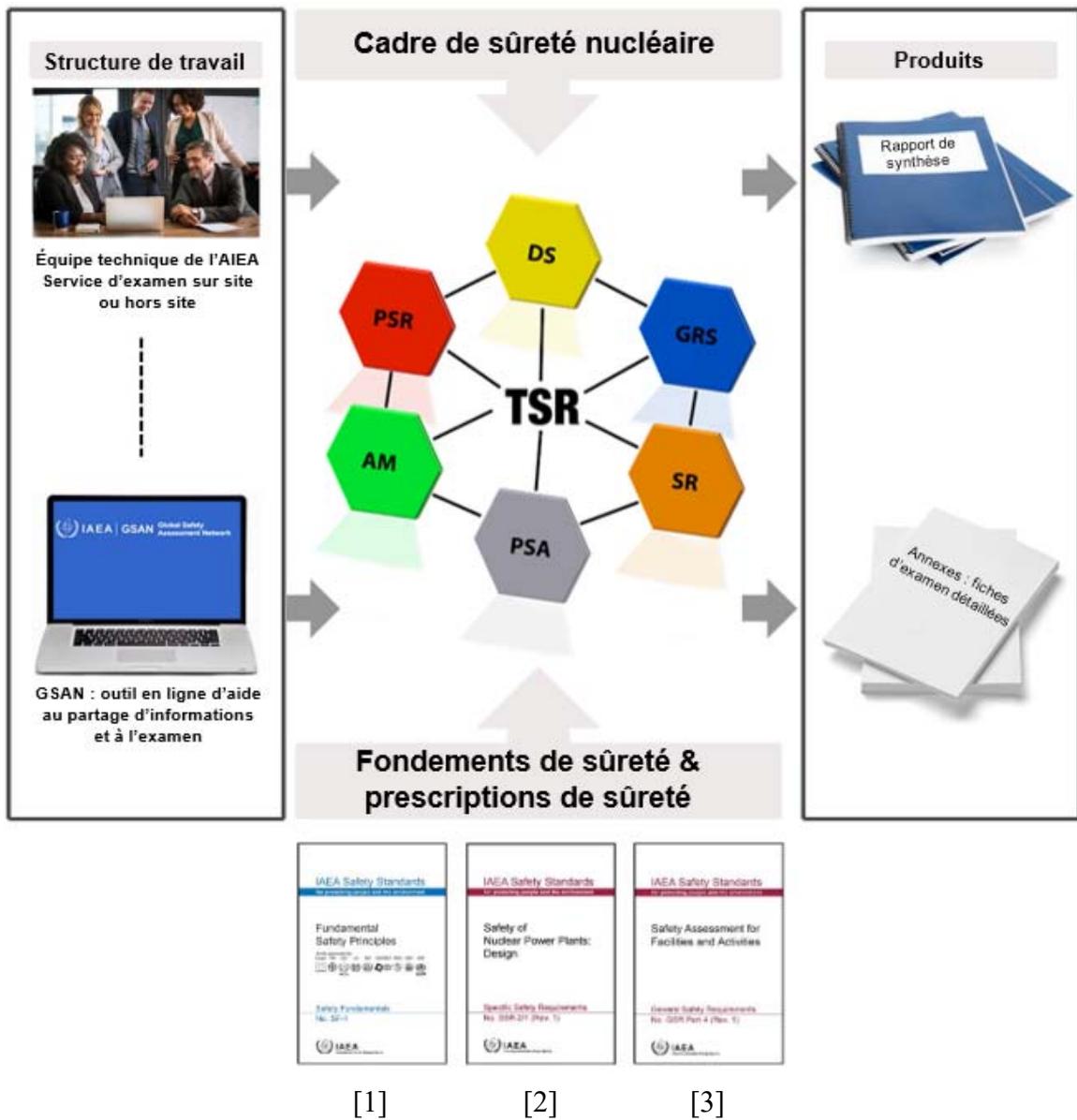


FIG. 1. Structure générale d'un TSR.

2. MÉTHODE APPLIQUÉE POUR LES EXAMENS TECHNIQUES DE LA SÛRETÉ

2.1 LANCEMENT D'UN TSR

2.1.1 Demande de TSR d'un État Membre

La demande de TSR est généralement soumise par un organisme via l'autorité nationale de réglementation en matière de sûreté nucléaire ou un autre organisme compétent chargé au niveau national des relations avec l'AIEA. Elle est transmise au Directeur général adjoint de l'AIEA chargé de la sûreté et de la sécurité nucléaires entre 6 et 12 mois avant la réunion de lancement.

Les informations suivantes doivent figurer dans la demande de TSR :

- Nom de la partie requérante ;
- Période d'examen proposée ;
- Portée de l'examen proposée, si elle est déjà connue ;
- Point de contact (nom, n° de téléphone, adresse mél., etc.).

2.1.2 Réponse initiale de l'AIEA

Dès réception d'une demande officielle de TSR, l'AIEA entame les préparatifs à son Siège. Le responsable de projet et le chef d'équipe technique de l'AIEA sont désignés en fonction du type de TSR demandé et chargés de ce qui suit :

- Prendre contact avec la partie requérante ;
- Déterminer les divisions/sections de l'AIEA compétentes et se coordonner avec elles ;
- Élaborer le projet de cahier des charges ;
- Organiser la réunion de préparation ;
- Repérer les experts externes qualifiés et disponibles à recruter.

En parallèle, la partie requérante doit normalement nommer un agent de liaison pour la suite des échanges.

2.2 PHASE DE PRÉPARATION

2.2.1 Cahier des charges et normes de sûreté

Dès réception de la demande de la partie requérante, l'AIEA met au point, par l'intermédiaire de la Section de l'évaluation de la sûreté (SAS), un TSR sur mesure destiné à répondre aux besoins spécifiques de l'État Membre à la plupart des stades du développement et du déploiement d'un programme électronucléaire.

Les principaux éléments techniques et administratifs de chaque examen sont exposés dans le cahier des charges, qui est soumis à la partie requérante pour examen et accord. En particulier, toutes les activités liées à la mise en œuvre du TSR sont menées en anglais et tous les documents doivent être fournis en anglais.

2.2.1.1 *Objectif et portée du TSR*

L'objectif d'un TSR est défini de commun accord par l'AIEA et la partie requérante. L'examen se base sur une sélection de prescriptions de sûreté de l'AIEA en vigueur à la date de la soumission à cette dernière des documents relatifs à la sûreté à examiner. Des guides de sûreté de l'AIEA peuvent être utilisés en appoint, uniquement pour clarifier les prescriptions visées ci-dessus.

2.2.1.2 *Limitations*

Le volume des documents à examiner et le calendrier influent sur le niveau de détail des observations faites pendant l'examen. Ces observations n'en aident pas moins la partie requérante à améliorer la qualité des documents relatifs à la sûreté et, en définitive, à renforcer la sûreté nucléaire sur la base des normes de sûreté de l'AIEA.

Il convient de noter qu'un TSR ne constitue en aucun cas une certification de la conception ou une autorisation, ces fonctions ne relevant pas de la responsabilité de l'AIEA mais de celle des États Membres.

La qualité de la version anglaise des documents relatifs à la sûreté peut influencer les résultats du TSR.

L'examen est basé sur les documents fournis par la partie requérante conformément au calendrier. Aucune information supplémentaire n'est demandée par la suite par l'AIEA.

La teneur et la formulation de tout communiqué de presse ou toute publication de la partie requérante concernant les travaux menés dans le cadre d'un TSR doivent être approuvées par toutes les parties.

2.2.1.3 *Normes de sûreté*

Les normes de sûreté de l'AIEA servent uniquement de critères d'examen, comme indiqué à la section 2.2.1.1. Les normes utilisées pour un TSR dépendent de la portée et de la complexité de celui-ci et sont précisées dans le cahier des charges associé.

Les TSR se basent exclusivement sur les normes de sûreté de l'AIEA en vigueur au moment de la demande.

On trouvera à l'appendice 1 une liste des normes de sûreté de l'AIEA susceptibles d'être utilisées comme base d'un TSR.

2.2.1.4 *Équipe technique*

Les TSR sont réalisés par des fonctionnaires de l'AIEA et des experts externes par rapport à une sélection de normes de sûreté de l'AIEA applicables.

Les fonctionnaires de l'AIEA sont affectés aux différents domaines à examiner en tant qu'administrateurs techniques en fonction de leurs compétences techniques. Ils sont chargés d'assurer la cohérence de l'évaluation de l'application des normes de sûreté pertinentes.

En plus des administrateurs techniques, l'AIEA emploie de nombreux experts externes issus de divers États Membres. Ces experts doivent avoir une parfaite compréhension des normes de sûreté de l'AIEA et maîtriser les connaissances, les méthodes et les approches nécessaires à la

réalisation de l'examen demandé. En fonction de leurs compétences, ils sont chargés d'examiner une partie des documents relatifs à la sûreté soumis et de formuler des observations et des recommandations claires et impartiales. Avant le début du TSR, ils conviennent d'un calendrier d'examen pour les documents et de leur participation à la réunion de lancement, à la réunion de concertation et éventuellement à la réunion de clôture.

Un responsable de la sûreté est désigné chef de l'équipe technique et chargé de s'assurer que le TSR est réalisé de manière uniforme sur le plan technique, que les produits donnent une vision globale de l'examen et que tous les éléments transversaux sont déterminés de manière cohérente.

Tous les TSR sont supervisés depuis le Siège de l'AIEA, à Vienne. En plus du chef de l'équipe technique, un responsable de la sûreté assure la gestion de l'examen en tant que responsable de projet de l'AIEA. Il est chargé d'assurer la coopération avec les autres divisions/sections de l'AIEA compétentes, de définir le plan de travail et la structure du projet, de négocier les contrats avec les experts engagés par l'AIEA, d'organiser l'examen, de déterminer les produits et de gérer les autres aspects financiers et administratifs du projet.

Ensemble, le responsable de projet de l'AIEA, les administrateurs techniques et leurs supérieurs directs et les experts externes forment l'équipe technique de l'AIEA, qui est dirigée par le chef de l'équipe technique de l'AIEA.

Si le TSR est réalisé dans le cadre d'un projet de coopération technique, le responsable de la gestion du programme de coopération technique concerné facilite la mise en œuvre des dispositions financières et administratives.

2.2.1.5 Produits

Le premier produit du TSR est le projet de rapport d'examen, qui comprend un résumé analytique et les fiches d'examen. Ces dernières décrivent les observations faites, énoncent les normes de sûreté de l'AIEA associées et fournissent une recommandation. Un modèle de fiche d'examen figure à l'appendice II.

Une recommandation est une proposition de changements (évaluation approfondie, analyse, explication, précision, modification, examen, complément, etc.) qui pourraient être nécessaires pour assurer le respect des principes fondamentaux de sûreté et des prescriptions de sûreté de l'AIEA.

Les recommandations répondent aux critères suivants :

- Elles ont pour base les prescriptions de sûreté de l'AIEA, et la base de chaque recommandation (c.-à-d. la prescription pertinente) doit être clairement indiquée dans le rapport d'examen final.
- Elles sont formulées lorsque des éléments relatifs aux prescriptions de sûreté de l'AIEA font défaut, sont incomplets ou ne sont pas correctement mis en œuvre. Les guides de sûreté sont utilisés lors de l'évaluation mais ne servent pas de base à la recommandation.

- Elles doivent être spécifiques, réalistes et conçues de façon à améliorer sensiblement la sûreté nucléaire par l'intermédiaire des documents y relatifs. Pour permettre de formuler clairement les recommandations, les guides de sûreté de l'AIEA peuvent être utilisés en appoint, uniquement pour clarifier les prescriptions servant de base à l'examen.
- Elles recommandations doivent être brèves et faciles à comprendre. Elles doivent désigner clairement la partie responsable et être rédigées au conditionnel (p. ex. « la partie requérante devrait... »).

Chaque fiche d'examen comprend une section permettant à la partie requérante de réagir aux observations faites (3. Réponse de la partie requérante), ainsi qu'une section permettant de répondre aux commentaires de la partie requérante (4. Conclusion de l'équipe technique de l'AIEA) compte tenu des résultats de la réunion de clôture tenue entre l'AIEA et cette partie.

Le produit final d'un TSR est le rapport d'examen final. Il consiste en un résumé analytique accompagné des fiches d'examen, qui décrivent les observations faites, énoncent les normes de sûreté de l'AIEA associées et formulent une recommandation finale concernant la suite à donner aux observations.

Si l'examen met en lumière des éléments importants présentant un intérêt pour la communauté internationale en ce qui concerne la sûreté nucléaire, l'AIEA demandera à la partie requérante la permission de faire circuler la partie correspondante du rapport final.

2.2.1.6 *Calendrier*

Un projet de calendrier est inclus dans le cahier des charges. Il tient compte des engagements déjà pris par l'AIEA, de la durée des procédures administratives telles que le recrutement d'experts externes et l'organisation des réunions et des voyages et du temps nécessaire à la réalisation de l'examen, selon la portée et la complexité du TSR demandé.

2.2.2 **Réunion de préparation**

Une fois que la partie requérante a nommé son agent de liaison, le responsable de projet organise la réunion de préparation, qui est dirigée par le chef d'équipe technique. Cette réunion peut se tenir au Siège de l'AIEA ou dans l'État Membre concerné, selon le type de TSR demandé.

Le cahier des charges, y compris les éléments clés ci-dessous, est présenté lors de la réunion de préparation :

- Principales caractéristiques du TSR demandé, présentées à la partie requérante afin d'assurer une compréhension commune des résultats attendus du TSR ;
- Objectifs et produits de l'examen ;
- Préparatifs requis, tant du côté de l'AIEA que de la partie requérante ;
- Documents techniques à examiner ;
- Dispositions logistiques ;
- Dispositions financières ;
- Dates de mise en œuvre du TSR et calendrier.

En outre, la portée exacte du TSR (p. ex. chapitres du rapport préliminaire d'analyse de la sûreté, programme de gestion des accidents, étude probabiliste de sûreté) est déterminée de commun accord par les participants.

La partie la plus importante de la réunion de préparation est la définition de la portée du TSR. Il est primordial que la partie requérante ait une bonne compréhension de ce qui sera couvert par l'examen et des résultats auquel il aboutira. Le fait de définir clairement et de commun accord l'étendue du TSR permet par ailleurs de déterminer les principales compétences et le niveau d'expérience que les experts externes doivent posséder pour mener à bien cet examen.

Un accord type détaillant les responsabilités de chaque partie et comprenant le cahier des charges en appendice peut aussi être fourni par l'AIEA. Il doit alors être signé par la partie requérante et par l'AIEA.

Une fois la portée du TSR convenue, la partie requérante envoie une demande écrite officielle à l'AIEA dans laquelle elle marque son accord concernant l'étendue de l'examen et indique comment les dispositions financières relatives au TSR seront réglées.

Les TSR peuvent être financés au moyen de contributions extrabudgétaires ou des ressources du fonds de coopération technique, si le Département de la coopération technique autorise les pays bénéficiaires à utiliser ces dernières.

Enfin, l'AIEA répond à la partie requérante pour l'informer qu'elle accepte les dispositions financières et qu'elle s'engage à procéder au TSR.

2.2.3 Sélection, composition et recrutement de l'équipe technique

La taille de l'équipe technique de l'AIEA (voir section 2.2.1.4) et la durée de l'examen varient en fonction du type de TSR demandé.

La procédure de recrutement des experts externes est lancée dès que possible, après que les dates et la portée du TSR ont été déterminées. Ces experts doivent généralement justifier de minimum dix ans d'expérience professionnelle dans le domaine nucléaire pertinent. Ils doivent également posséder certains compétences et aptitudes générales, dont les suivantes :

- Sens de la communication ;
- Bonne connaissance de l'anglais, tant à l'oral qu'à l'écrit ;
- Aptitude à rédiger des rapports ;
- Capacité et volonté de travailler en équipe.

Aucun expert venant du pays hôte ou présentant des conflits d'intérêt ne sera recruté dans l'équipe technique.

Il incombe aux administrateurs techniques de l'AIEA de communiquer les coordonnées des experts externes potentiels au responsable de projet, qui vérifie leur disponibilité et leur disposition à participer au TSR. Les experts externes sont alors recrutés et leurs antécédents vérifiés conformément aux procédures de l'AIEA et aux accords conclus. Compte tenu de la nature technique particulière des TSR, on s'attend à ce que les experts externes recrutés proviennent essentiellement du secteur privé.

Se référant à la portée de l'examen et au calendrier provisoire définis durant la réunion de préparation, le chef de l'équipe technique, en coordination avec les administrateurs techniques, attribue des tâches spécifiques à chaque membre de l'équipe. Les experts externes sont priés de confirmer qu'ils conviennent de participer au TSR et de mener les tâches qui leur sont attribuées en acceptant officiellement le contrat offert par l'AIEA. Ils doivent tous signer un accord de confidentialité.

2.3 MISE EN ŒUVRE DU TSR

2.3.1 Durée

La mise en œuvre du TSR peut prendre de 3 à 9 mois, selon les besoins de la partie requérante et les sujets sélectionnés.

2.3.2 Réunion de lancement

Une réunion de lancement est généralement organisée au Siège de l'AIEA, à Vienne, pour marquer le début d'un TSR. Dans certains cas, elle peut être organisée dans l'État Membre concerné. Le chef de l'équipe technique et les administrateurs techniques présentent aux experts externes la portée et la procédure de l'examen et se penchent avec eux sur la répartition des tâches, le calendrier d'examen et les produits attendus.

2.3.3 Examen par les experts externes

Après la réunion de lancement, les experts externes procèdent à l'examen, principalement depuis leur lieu de résidence. Pour certains domaines techniques, des visites d'inspection et des précisions concernant des éléments spécifiques (p.ex. fiabilité des personnes, éléments propres à un secteur) peuvent être requises. Dans ce cas, des réunions individuelles peuvent être organisées dans l'État Membre concerné au début du processus d'examen (pour des raisons pratiques, cette réunion peut être consécutive à la réunion de lancement). Les résultats de l'examen sont indiqués dans les fiches d'examen fournies aux administrateurs techniques. Il convient de noter que, si les membres de l'équipe technique se voient attribuer des chapitres distincts, peu de ces chapitres peuvent être examinés de manière indépendante ; en plus des parties qui leur sont confiées, les membres de l'équipe technique doivent donc aussi examiner des informations contenues dans d'autres chapitres.

Les observations et recommandations formulées par les experts externes lors de l'examen doivent se baser uniquement sur l'évaluation des documents fournis par la partie requérante (p. ex. rapport préliminaire d'analyse de la sûreté, rapports d'étude probabiliste de sûreté, y compris modèles électroniques, programmes de gestion des accidents), qui sont comparés aux normes de sûreté de l'AIEA convenues. Aucune information supplémentaire n'est demandée par les experts ou l'AIEA. Les experts externes ne sont pas autorisés à utiliser ou à prendre pour référence d'autres normes ou règlements lors de l'examen et du remplissage des fiches d'examen.

Un exemple de fiche d'examen (pour un TSR-DS) figure à l'appendice II. Les cinq sections de la fiche d'examen sont décrites plus en détail ci-dessous (voir fig. 2 à 6), avec indication de l'étape de la procédure d'examen correspondante et une courte description des informations à fournir.

Les deux premières sections de la fiche d'examen sont remplies par les experts externes durant leur examen, comme suit :

<p>1. SUJET EXAMINÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Principal élément concernant lequel la fiche d'examen est établie</i>
<p>Document relatif à la sûreté examiné :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Chapitre/section exact(e) du document soumis pour examen qui a été évalué par l'expert</i>
<p>Domaine d'examen :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Domaine d'intérêt (p. ex. classification de sûreté, application du concept de défense en profondeur, etc.)</i>
<p>Titre de l'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Courte phrase résumant l'observation de l'expert</i>

FIG. 2. Description du sujet examiné – section 1 de la fiche d'examen.

<p>2. OBSERVATIONS/RÉSULTATS DE L'EXAMEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Section à laquelle sont indiquées toutes les informations nécessaires pour identifier et comprendre l'élément évalué</i>
<p>2.1 DESCRIPTION (<i>courte description de l'observation</i>)</p> <p>2.1.1 Extrait du document relatif à la sûreté</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Copie d'extraits des document soumis pour examen (informations exactes et factuelles, aucune interprétation)</i> <p>2.1.2 Appréciation de l'expert</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Appréciation de l'expert décrivant la nature de l'élément évalué, les critères utilisés pour l'évaluation et l'impact de cet élément sur les documents soumis pour examen</i>
<p>2.2 RÉFÉRENCE AUX NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Titre exact de la norme de sûreté de l'AIEA et prescriptions/paragraphes applicables au sujet examiné</i>
<p>2.3 RECOMMANDATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Recommandations clairement formulées concernant les façons d'assurer le respect des normes de sûreté de l'AIEA</i>

FIG. 3. Description des résultats de l'examen – section 2 de la fiche d'examen.

Il est prévu que les experts externes et les administrateurs techniques concernés examinent et coordonnent le contenu des fiches d'examen avant de passer ces dernières en revue avec les autres membres de l'équipe technique de l'AIEA.

2.3.4 Réunion de concertation

Après que les fiches d'examen ont été rendues, le chef d'équipe technique, les administrateurs techniques et les experts externes se réunissent à Vienne pour la réunion de concertation. Les administrateurs techniques et les experts externes associés expliquent aux autres membres de l'équipe technique de l'AIEA les observations et les recommandations faites, et ils examinent et conviennent de résoudre ensemble les différences d'approche.

Les principaux objectifs de la réunion sont les suivants :

- Assurer une approche cohérente ;
- Garantir la cohérence des recommandations ;
- Résoudre toutes les questions ;
- Repérer les éléments transversaux.

Les projets de fiche d'examen, éventuellement révisés à l'issue de la réunion de concertation, peuvent être envoyés à la partie requérante, pour information uniquement, si elle le souhaite.

2.3.5 Élaboration du projet de rapport d'examen

Après la réunion de concertation, le chef de l'équipe technique élabore le projet de rapport d'examen avec l'appui et les contributions de tous les administrateurs techniques. Les fiches d'examen y sont annexées.

Le projet de rapport est ensuite transmis à la partie requérante afin de recueillir ses commentaires.

2.3.6 Commentaires de la partie requérante sur le projet de rapport d'examen

La partie requérante a l'occasion de réagir à chacune des observations en faisant des commentaires, si besoin. Ses réponses sont indiquées à la section 3 de la fiche d'examen, comme suit :

3	RÉPONSE DE LA PARTIE REQUÉRANTE
3.1	
3.2	<ul style="list-style-type: none">• Cette section de la fiche d'examen est réservée à la partie requérante, qui peut, si besoin, y inscrire ses commentaires sur les observations faites par l'équipe technique de l'AIEA. Ces commentaires devraient porter sur les documents soumis pour examen, et non sur d'autres documents de la partie requérante non examinés.

FIG. 4. Description de la réponse de la partie requérante – section 3 de la fiche d'examen.

Par ses commentaires, la partie requérante cherche avant tout à :

- S'assurer que tous les faits sont bien pris en compte ;
- S'assurer qu'elle comprend parfaitement le contenu des fiches d'examen ;
- Répondre aux observations faites, si nécessaires.

Une fois que tous les commentaires de la partie requérante sont indiqués dans les fiches d'examen annexées au projet de rapport, ce dernier devrait être envoyé au chef de l'équipe technique de l'AIEA.

En général, le chef de l'équipe technique transmet les fiches d'examen commentées par la partie requérante aux membres de l'équipe technique afin que ces derniers remplissent la section 4 comme suit :

4	CONCLUSION DE L'ÉQUIPE TECHNIQUE DE L'AIEA
4.1	
4.2	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cette section de la fiche d'examen est réservée aux membres de l'équipe technique, qui évaluent les commentaires de la partie requérante et tirent une conclusion. Les commentaires sont évalués sur la base uniquement des documents originaux soumis pour examen ; aucun document additionnel mentionné par la partie requérante n'est pris en compte.</i>

FIG. 5. Description de la conclusion de l'équipe technique de l'AIEA – section 4 de la fiche d'examen.

À cette étape, le chef de l'équipe technique de l'AIEA soumet une proposition de recommandations finales en tenant compte des conclusions de l'équipe technique de l'AIEA.

2.3.7 Réunion de clôture

Une réunion de clôture est tenue conjointement par des représentants de l'équipe technique de l'AIEA et de la partie requérante, généralement dans l'État Membre concerné, afin d'examiner les résultats du TSR sur la base des fiches d'examen.

Les principaux objectifs de cette réunion sont les suivants :

- Répondre à toutes les questions qui pourraient découler des observations et/ou recommandations figurant dans le projet de rapport d'examen ;
- Examiner et régler toutes les questions en suspens qui pourraient découler des fiches d'examen.

Les résultats des discussions tenues à la réunion de clôture sont consignés et utilisés par l'AIEA pour établir la version finale du rapport d'examen.

2.3.8 Élaboration et remise du rapport d'examen final

À la suite de la réunion de clôture, le chef de l'équipe technique de l'AIEA retravaille le projet de rapport d'examen. À cette étape, la dernière section de la fiche d'examen est complétée comme suit :

5	RECOMMANDATION FINALE
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>La recommandation finale peut différer de la recommandation d'origine si les commentaires de la partie requérante (portant sur les documents soumis pour examen) apportent des précisions suffisantes. Elle peut être identique à la recommandation d'origine si la partie requérante n'a fait aucun commentaire, ou si ses commentaires ne suffisent pas à élucider la question conformément aux normes de sûreté de l'AIEA.</i>

FIG. 6. Description de la recommandation finale – section 5 de la fiche d'examen.

Le rapport d'examen final est ensuite transmis à la partie requérante, en général par les voies officielles de l'AIEA.

Le rapport est initialement distribué uniquement aux utilisateurs internes de l'AIEA qui ont besoin de le connaître et à la partie requérante. Il est automatiquement mis en distribution générale après 90 jours, à moins que la partie requérante ne s'y oppose par écrit.

2.4 RÉSULTATS DU TSR

Les résultats du TSR exposés dans le rapport final à la fin de l'examen sont résumés et formulés sous forme de recommandations à la partie requérante.

Le **résumé** décrit la portée et la base de l'examen, la composition de l'équipe technique et la procédure d'examen. Il indique également les éléments positifs relevés pendant l'examen et les principaux domaines dans lesquels des informations supplémentaires ou des modifications sont nécessaires pour assurer le respect des normes de sûreté de l'AIEA.

Les **recommandations** sont formulées comme défini à la section 2.2.1.5 (*Produits*) de la présente publication.

2.5 TSR DE SUIVI

Il est attendu que, sur la base des recommandations formulées dans le rapport d'examen final, la partie requérante mette au point un plan d'action pour remédier aux éléments à l'origine des recommandations. Les progrès accomplis dans la mise en œuvre de ce plan d'action peuvent ensuite être vérifiés au cours d'un TSR de suivi (à la demande de la partie requérante).

L'objectif du TSR de suivi est de faire le point des progrès réalisés dans la mise en œuvre des recommandations ou autres observations formulées à l'issue du TSR original conformément au plan d'action.

Comme l'examen original, le TSR de suivi doit être demandé officiellement par la partie requérante par les voies officielles habituelles, normalement entre 18 et 24 mois après la réception du rapport final du TSR initial.

Le TSR de suivi a la même structure que le TSR original et aboutit à un rapport final décrivant dans quelle mesure les recommandations initiales ont été appliquées.

2.6 RÉSUMÉ DU DÉROULEMENT DU TSR

Un TSR se compose des cinq phases suivantes, illustrées à la figure 7.

- Lancement d'un TSR (voir section 2.1) ;
- Phase de préparation (voir section 2.2) ;
- Mise en œuvre du TSR (voir section 2.3) ;
- Résultats du TSR (voir section 2.4) ;
- TSR de suivi (voir section 2.5).

2.7 COLLECTE D'INFORMATIONS EN RETOUR

À la fin du TSR, le chef de l'équipe technique de l'AIEA invite les membres de l'équipe technique et la partie requérante à donner leurs impressions quant à l'efficacité du TSR, notamment d'indiquer s'ils estiment que les objectifs visés ont été atteints. Des propositions d'amélioration de la procédure et des normes de sûreté de l'AIEA ayant servi de base à l'examen sont notamment formulées dans ce contexte.

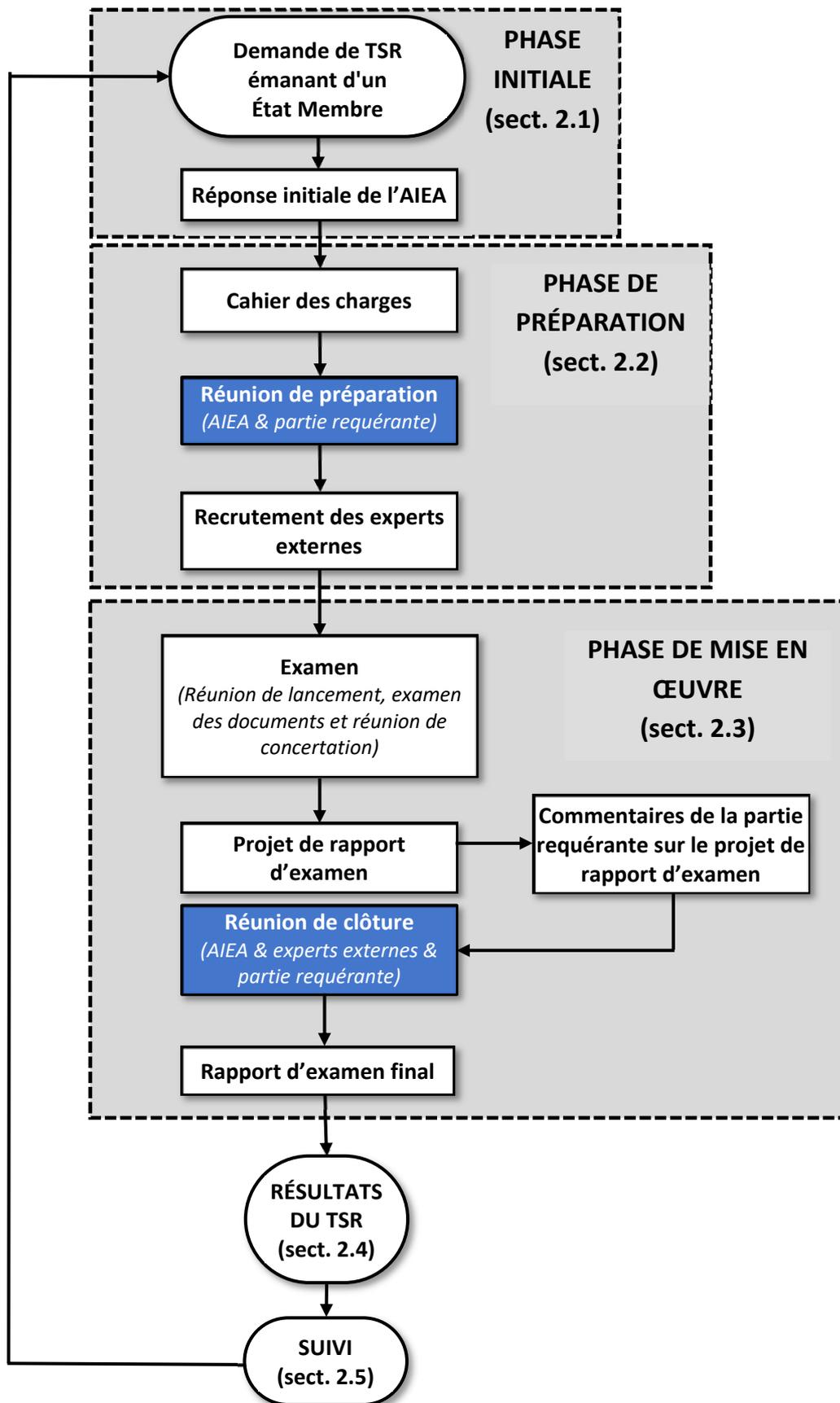


FIG. 7. Déroulement du TSR.

3. DOMAINES TECHNIQUES COUVERTS PAR LE TSR

3.1 SÛRETÉ DE LA CONCEPTION (DS)

Le TSR-DS donne une analyse de la sûreté de la conception spécifique d'une centrale nucléaire par rapport aux prescriptions de sûreté intitulées « Sûreté des centrales nucléaires : conception » [n° SSR-2/1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [2]. Il peut être restreint à des éléments techniques en particulier.

Objectif

Le TSR-DS a pour objectif d'aider la partie requérante à examiner les documents relatifs à la sûreté d'une centrale nucléaire et, grâce à des recommandations, de renforcer la sûreté.

Produit

Le TSR-DS donne lieu à un rapport qui résume les observations faites et comprend, selon qu'il convient, un ensemble de recommandations visant à assurer le respect des normes de sûreté de l'AIEA.

3.2 SÛRETÉ GÉNÉRIQUE DES RÉACTEURS (GRS)

Le TSR-GRS, effectué à partir des documents relatifs à la sûreté soumis à l'AIEA, donne une première évaluation des documents relatifs à la sûreté d'un nouveau modèle de centrale nucléaire proposé par un fournisseur. Il prend pour références les principes fondamentaux de sûreté (n° SF-1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA) [1] et les prescriptions de sûreté intitulées « Évaluation de la sûreté des installations et activités » [n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [3] et « Sûreté des centrales nucléaires : conception » [n° SSR-2/1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [2].

Objectif

Le TSR-GRS vise à permettre à la partie requérante de comprendre dans quelle mesure l'argumentaire de sûreté répond aux prescriptions des normes de sûreté de l'AIEA.

Produit

Le produit du TSR-GRS est un rapport résumant dans quelle mesure l'argumentaire de sûreté répond aux prescriptions de l'AIEA. Le cas échéant, ce rapport comprend également des recommandations visant à améliorer la conformité des documents relatifs à la sûreté avec les normes de sûreté de l'AIEA.

3.3 PRESCRIPTIONS DE SÛRETÉ NATIONALES (SR)

Le TSR-SR donne une analyse des prescriptions de sûreté nationales relatives aux centrales nucléaires par comparaison avec les principes fondamentaux de sûreté (n° SF-1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA) [1] et les prescriptions de sûreté intitulées « Sûreté des centrales nucléaires : conception » [n° SSR-2/1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [2] et « Évaluation de la sûreté des installations et activités » [n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [3]. Il peut se limiter à des prescriptions spécifiques d'intérêt particulier.

Objectif

Le TSR-SR vise à aider la partie requérante à publier ou à réviser des prescriptions de sûreté nationales relatives aux centrales nucléaires afin de renforcer la sûreté.

Produit

Le TSR-SR donne lieu à un rapport qui résume les observations faites et comprend, selon qu'il convient, un ensemble de recommandations visant à assurer le respect des normes de sûreté de l'AIEA.

3.4 ÉTUDE PROBABILISTE DE SÛRETÉ (PSA)

Le TSR-PSA porte sur les documents relatifs à l'étude probabiliste de sûreté soumis à l'AIEA, qui sont examinés par rapport aux prescriptions générales de sûreté intitulées « Évaluation de la sûreté des installations et activités » [n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [3] étayées par les guides de sûreté *Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-3) [4] et *Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-4) [5].

Objectif

L'objectif du TSR-PSA est de faciliter l'examen des éléments technologiques et méthodologiques modélisés dans l'étude probabiliste de sûreté et des applications de cette étude afin de renforcer la sûreté.

Produit

Le produit du TSR-PSA est un rapport qui résume les observations faites et comprend, selon qu'il convient, un ensemble de recommandations visant à améliorer la conformité des documents relatifs à l'étude probabiliste de sûreté avec les normes de sûreté de l'AIEA.

3.5 GESTION DES ACCIDENTS (AM)

Le TSR-AM donne une évaluation des dispositions relatives à la gestion des accidents par rapport aux prescriptions générales de sûreté de l'AIEA intitulées « Évaluation de la sûreté des installations et activités » [n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [3], étayées par le guide de sûreté *Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-54) [6].

Objectif

Le TSR-AM vise à faciliter le développement et l'application d'un programme de gestion des accidents en vue de renforcer la sûreté.

Produit

Le TSR-AM donne lieu à un rapport résumant les observations faites et, selon qu'il convient, à des recommandations visant à améliorer la conformité de la gestion des accidents avec les normes de sûreté de l'AIEA.

3.6 EXAMEN PÉRIODIQUE DE LA SÛRETÉ (PSR)

Le TSR-PSR dresse une analyse du programme d'examen périodique de la sûreté par rapport aux prescriptions générales de sûreté de l'AIEA intitulées « Évaluation de la sûreté des installations et activités » [n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA]

[3] et aux prescriptions de sûreté particulières intitulées « Sûreté des centrales nucléaires : Mise en service et exploitation » [n° SSR-2/2 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA] [7], étayées par le guide de sûreté *Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants* (IAEA Safety Standards Series No. SSG-25) [8].

Objectif

Le TSR-PSR a pour objectif d'aider la partie requérante à établir et à mettre en œuvre des programmes d'examen périodique de la sûreté conformes aux normes de sûreté de l'AIEA en vue de renforcer la sûreté à tous les stades de la durée de vie utile d'une centrale nucléaire.

Produit

Le TSR-PSR donne lieu à un rapport qui résume les observations faites et comprend, selon qu'il convient, un ensemble de recommandations visant à assurer le respect des normes de sûreté de l'AIEA.

4. ORIENTATIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LA RÉALISATION DE TSR DANS LES PAYS QUI LANCENT UN PROGRAMME ÉLECTRONUCLÉAIRE

Les TSR fournissent un appui aux États Membres à la plupart des étapes de la durée de vie d'une centrale nucléaire : étude de conception, plan de conception détaillé, autorisation et phases préalables, construction, mise en service et exploitation, y compris les examens techniques de la sûreté et la prolongation de la durée de vie.

Ils ont été conçus afin d'aider les exploitants de centrales nucléaires, les organismes d'appui technique et les organismes de réglementation à réaliser des évaluations techniques, à établir des prescriptions et à renforcer la sûreté nucléaire des centrales sur la base des normes de sûreté de l'AIEA.

Les différents domaines techniques des TSR répondent aux besoins des pays qui lancent leur premier programme électronucléaire. L'examen des rapports préliminaires et/ou finaux d'analyse de la sûreté profitera à tous les acteurs concernés par un programme électronucléaire, nouveau ou en cours. Des conseils concernant le meilleur moment de demander un TSR sur un domaine technique particulier, conformément à l'approche par étapes de l'AIEA [voir publication n° NG-G-3.1 (Rev. 1)], sont donnés ci-dessous, par phase. Aucune demande de TSR n'est généralement faite à la **phase 1**.

Phase 2

Pour les programmes à la phase 2 (c.-à-d. avant le lancement d'un appel d'offres), un TSR peut être demandé afin d'appuyer l'examen de la sûreté générique des réacteurs (TSR-GRS) ou des prescriptions de sûreté nationales (TSR-SR).

Phase 3

À la phase 3 (c.-à-d. avant la mise en service et l'exploitation de la première centrale nucléaire), un TSR peut être demandé pour appuyer l'examen de la sûreté générique des réacteurs (TSR-GRS), de la sûreté de la conception (TSR-DS), des prescriptions de sûreté nationales (TSR-SR), de l'étude probabiliste de sûreté (TSR-PSA) et de la gestion des accidents (TSR-AM).

APPENDICE I

Le présent appendice donne les références des principes fondamentaux de sûreté de l'AIEA ainsi qu'une liste des prescriptions de sûreté de l'AIEA qui pourraient être utilisées comme critères d'examen, en fonction du domaine examiné. Elle contient également une liste des guides de sûreté de l'AIEA qui pourraient être utilisés comme documents d'appoint.

Fondements de sûreté :

AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ, PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT, Principes fondamentaux de sûreté, n° SF-1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2007).

Prescriptions générales de sûreté :

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Direction et gestion pour la sûreté, n° GSR Part 2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Évaluation de la sûreté des installations et activités, n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2017).

AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, COMMISSION EUROPÉENNE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ, PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT, Radioprotection et sûreté des sources de rayonnements : Normes fondamentales internationales de sûreté, n° GSR Part 3 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).

Prescriptions de sûreté particulières :

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté des centrales nucléaires : conception, n° SSR-2/1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Évaluation des sites d'installations nucléaires, n° SSR-1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2020).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté des centrales nucléaires : Mise en service et exploitation, n° SSR-2/2 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).

Guides de sûreté :

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Les événements externes d'origine humaine dans l'évaluation des sites de centrales nucléaires, n° NS-G-3.1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Dispersion of Radioactive Material in Air and Water and Consideration of Population Distribution in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.2, IAEA, Vienna (2002).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-9, IAEA, Vienna (2010).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Geotechnical Aspects of Site Evaluation and Foundations for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.6, IAEA, Vienna (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-18, IAEA, Vienna (2011).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-21, IAEA, Vienna (2012).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-35, IAEA, Vienna (2015).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-52, IAEA, Vienna (2019).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Core Management and Fuel Handling for Nuclear Power Plants Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.5, IAEA, Vienna (2002).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Limites et conditions d'exploitation et procédures de conduite des centrales nucléaires, n° NS-G-2.2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of Instrumentation and Control Systems for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-39, IAEA, Vienna (2016).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-56, IAEA, Vienna (2020).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-53, IAEA, Vienna (2019).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Application of the Management System for Facilities and Activities, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-3.1, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-3.5, IAEA, Vienna (2009).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-2 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2019).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Commissioning for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-28, IAEA, Vienna (2014).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Maintenance, Surveillance and In-service Inspection in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.6, IAEA, Vienna (2002).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Classification of Structures, Systems and Components in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-30, IAEA, Vienna (2014).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ageing Management for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.12, IAEA, Vienna (2009).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, L'organisme exploitant des centrales nucléaires, n° NS-G-2.4 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Conduct of Operations at Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.14, IAEA, Vienna (2008).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection Aspects of Design for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-1.13, IAEA, Vienna (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-1.5, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-1.6, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Protection against Internal Hazards other than Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-1.11, IAEA, Vienna (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.8, IAEA, Vienna (2002).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-3, IAEA, Vienna (2010).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-4, IAEA, Vienna (2010).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-61, IAEA, Vienna (2021).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of Electrical Power Systems for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-34, IAEA, Vienna (2016).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Electric Grid Reliability and Interface with Nuclear Power Plants, Nuclear Energy Series No. NG-T-3.8, IAEA, Vienna (2012).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Criticality Safety in the Handling of Fissile Material, IAEA Safety Standards Series No. SSG-27, IAEA, Vienna (2014).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-25, IAEA, Vienna (2013).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Human Factors Engineering in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-51, IAEA, Vienna (2019).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of Auxiliary Systems and Supporting Systems for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-62, IAEA, Vienna (2020).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-63, IAEA, Vienna (2020).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-54, IAEA, Vienna (2019).

APPENDICE II

L'appendice II donne un exemple de fiche d'examen utilisée pour un TSR-DS.

Exemple de fiche d'examen

Fiche d'examen	
1	SUJET EXAMINÉ
Chapitre du PSAR examiné :	
Domaine d'examen :	
Titre de l'observation :	
2	OBSERVATIONS/RÉSULTATS DE L'EXAMEN
2.1	DESCRIPTION
2.1.1	Extrait du PSAR
2.1.2	Appréciation de l'expert
2.2	RÉFÉRENCE AUX NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA
2.3	RECOMMANDATION
3	RÉPONSE DE LA PARTIE REQUÉRANTE
3.1	
3.2	
4	CONCLUSION DE L'ÉQUIPE TECHNIQUE DE L'AIEA
4.1	
4.2	
5	RECOMMANDATION FINALE

RÉFÉRENCES

- [1] AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINNE DE LA SANTÉ, PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT, Principes fondamentaux de sûreté, n° SF-1 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2007).
- [2] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté des centrales nucléaires : conception, n° SSR-2/1 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).
- [3] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Évaluation de la sûreté des installations et activités, n° GSR Part 4 (Rev. 1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2017).
- [4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-3, IAEA, Vienna (2010).
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-4, IAEA, Vienna (2010).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-54, IAEA, Vienna (2019).
- [7] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté des centrales nucléaires : Mise en service et exploitation, n° SSR-2/2 (Rev.1) de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, AIEA, Vienne (2016).
- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-25, IAEA, Vienna (2013).
- [9] AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Étapes du développement d'une infrastructure nationale pour l'électronucléaire, n° NG-G-3.1 (Rev. 1) de la collection Énergie nucléaire, AIEA, Vienne (2019).



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

N° 26

OÙ COMMANDER ?

Vous pouvez vous procurer les publications de l'AIEA disponibles à la vente chez nos dépositaires ci-dessous ou dans les grandes librairies.

Les publications non destinées à la vente doivent être commandées directement à l'AIEA. Les coordonnées figurent à la fin de la liste ci-dessous.

AMÉRIQUE DU NORD

Bernan / Rowman & Littlefield

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214 (États-Unis d'Amérique)

Téléphone : +1 800 462 6420 • Télécopie : +1 800 338 4550

Courriel : orders@rowman.com • Site web : www.rowman.com/bernan

RESTE DU MONDE

Veuillez-vous adresser à votre libraire préféré ou à notre principal distributeur :

Eurospan Group

Gray's Inn House

127 Clerkenwell Road

London EC1R 5DB

(Royaume-Uni)

Commandes commerciales et renseignements :

Téléphone : +44 (0) 176 760 4972 • Télécopie : +44 (0) 176 760 1640

Courriel : eurospan@turpin-distribution.com

Commandes individuelles :

www.eurospanbookstore.com/iaea

Pour plus d'informations :

Téléphone : +44 (0) 207 240 0856 • Télécopie : +44 (0) 207 379 0609

Courriel : info@eurospangroup.com • Site web : www.eurospangroup.com

Les commandes de publications destinées ou non à la vente peuvent être adressées directement à :

Unité de la promotion et de la vente

Agence internationale de l'énergie atomique

Centre international de Vienne, B.P. 100, 1400 Vienne (Autriche)

Téléphone : +43 1 2600 22529 ou 22530 • Télécopie : +43 1 26007 22529

Courriel : sales.publications@iaea.org • Site web : <https://www.iaea.org/fr/publications>

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE
ISSN 2520-6826