

Collection Énergie nucléaire de l'AIEA

N° NG-G-3.1

Principes
fondamentaux

Objectifs

Guides

Rapports

Étapes du développement d'une infrastructure nationale pour l'électronucléaire



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

PUBLICATIONS DE LA COLLECTION ÉNERGIE NUCLÉAIRE DE L'AIEA

STRUCTURE DE LA COLLECTION ÉNERGIE NUCLÉAIRE DE L'AIEA

En vertu des articles III A et VIII C de son Statut, l'AIEA a pour attributions de favoriser l'échange de renseignements scientifiques et techniques sur les utilisations de l'énergie atomique à des fins pacifiques. Les publications de la **collection Énergie nucléaire de l'AIEA** donnent des informations dans les domaines de l'électronucléaire, du cycle du combustible nucléaire, de la gestion des déchets radioactifs et du déclassé, ainsi que sur des questions d'ordre général intéressant l'ensemble de ces domaines. La collection Énergie nucléaire de l'AIEA comprend trois niveaux : **1 – Principes fondamentaux et objectifs ; 2 – Guides ; et 3 – Rapports.**

La publication intitulée **Nuclear Energy Basic Principles** (Principes fondamentaux de l'énergie nucléaire) décrit la raison d'être et les ambitions des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire.

Les publications de la catégorie **Objectifs** de la **collection Énergie nucléaire** présentent les exigences à respecter dans différents domaines et à différents stades de la mise en œuvre.

Les **guides** de la **collection Énergie nucléaire** fournissent des orientations de haut niveau sur la façon d'atteindre les objectifs dans les différents domaines liés aux utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire.

Les **rapports** de la **collection Énergie nucléaire** fournissent des informations détaillées sur la mise en œuvre et l'état d'avancement des activités liées aux différents domaines et sujets traités dans la collection Énergie nucléaire de l'AIEA.

Les publications de la collection Énergie nucléaire de l'AIEA sont identifiées par les codes suivants : **NG** – général ; **NP** – électronucléaire ; **NF** – combustible nucléaire ; **NW** – gestion des déchets radioactifs et déclassé. Elles sont en outre disponibles, en anglais, sur le site internet de l'AIEA :

<http://www.iaea.org/Publications/index.html>

Pour plus de renseignements, contacter l'AIEA à l'adresse suivante : B.P. 100, Wagramer Strasse 5, 1400 Vienne (Autriche).

Tous les utilisateurs des publications de la collection Énergie nucléaire de l'AIEA sont priés de faire connaître à l'AIEA leur expérience en la matière afin que ces publications continuent de répondre aux besoins des utilisateurs. Les remarques peuvent être transmises par le biais du site internet de l'AIEA, par voie postale à l'adresse indiquée ci-dessus, ou par courriel à Official.Mail@iaea.org.

ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT D'UNE
INFRASTRUCTURE NATIONALE
POUR L'ÉLECTRONUCLÉAIRE

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

AFGHANISTAN	GHANA	OMAN
AFRIQUE DU SUD	GRÈCE	OUGANDA
ALBANIE	GUATEMALA	OUZBÉKISTAN
ALGÉRIE	HAÏTI	PAKISTAN
ALLEMAGNE	HONDURAS	PALAOS
ANGOLA	HONGRIE	PANAMA
ARABIE SAOUDITE	ÎLES MARSHALL	PARAGUAY
ARGENTINE	INDE	PAYS-BAS
ARMÉNIE	INDONÉSIE	PÉROU
AUSTRALIE	IRAN, RÉP. ISLAMIQUE D'	PHILIPPINES
AUTRICHE	IRAQ	POLOGNE
AZERBAÏDJAN	IRLANDE	PORTUGAL
BAHREÏN	ISLANDE	QATAR
BANGLADESH	ISRAËL	RÉPUBLIQUE ARABE
BÉLARUS	ITALIE	SYRIENNE
BELGIQUE	JAMAHIRIYA ARABE	RÉPUBLIQUE
BELIZE	LIBYENNE	CENTRAFRICAINE
BÉNIN	JAMAÏQUE	RÉPUBLIQUE
BOLIVIE	JAPON	DÉMOCRATIQUE
BOSNIE-HERZÉGOVINE	JORDANIE	DU CONGO
BOTSWANA	KAZAKHSTAN	RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA
BRÉSIL	KENYA	RÉPUBLIQUE DOMINICAINE
BULGARIE	KIRGHIZISTAN	RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
BURKINA FASO	KOWEÏT	RÉPUBLIQUE-UNIE DE
BURUNDI	LESOTHO	TANZANIE
CAMBODGE	LETTONIE	ROUMANIE
CAMEROUN	L'EX-RÉPUBLIQUE YOUNGO-	ROYAUME-UNI
CANADA	SLAVE DE MACÉDOINE	DE GRANDE-BRETAGNE
CHILI	LIBAN	ET D'IRLANDE DU NORD
CHINE	LIBÉRIA	SAINT-SIÈGE
CHYPRE	LIECHTENSTEIN	SÉNÉGAL
COLOMBIE	LITUANIE	SERBIE
CONGO	LUXEMBOURG	SEYCHELLES
CORÉE, RÉPUBLIQUE DE	MADAGASCAR	SIERRA LEONE
COSTA RICA	MALAISIE	SINGAPOUR
CÔTE D'IVOIRE	MALAWI	SLOVAQUIE
CROATIE	MALI	SLOVÉNIE
CUBA	MALTE	SOUDAN
DANEMARK	MAROC	SRI LANKA
ÉGYPTE	MAURICE	SUÈDE
EL SALVADOR	MAURITANIE	SUISSE
ÉMIRATS ARABES UNIS	MEXIQUE	TADJIKISTAN
ÉQUATEUR	MONACO	TCHAD
ÉRYTHRÉE	MONGOLIE	THAÏLANDE
ESPAGNE	MONTÉNÉGRO	TUNISIE
ESTONIE	MOZAMBIQUE	TURQUIE
ÉTATS-UNIS	MYANMAR	UKRAINE
D'AMÉRIQUE	NAMIBIE	URUGUAY
ÉTHIOPIE	NÉPAL	VENEZUELA
FÉDÉRATION DE RUSSIE	NICARAGUA	VIETNAM
FINLANDE	NIGER	YÉMEN
FRANCE	NIGERIA	ZAMBIE
GABON	NORVÈGE	ZIMBABWE
GÉORGIE	NOUVELLE-ZÉLANDE	

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
NORMES DE SÛRETÉ DE L'AIEA N° NG-G-3.1

ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT D'UNE
INFRASTRUCTURE NATIONALE
POUR L'ÉLECTRONUCLÉAIRE

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE, 2010

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, le droit d'auteur a été élargi par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (Genève) à la propriété intellectuelle sous forme électronique. 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 2600 29302
téléphone : +43 1 2600 22417
courriel : sales.publications@iaea.org
<http://www.iaea.org/books>

© AIEA, 2010

Imprimé par l'AIEA en Autriche
Avril 2010

ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT D'UNE INFRASTRUCTURE
NATIONALE POUR L'ÉLECTRONUCLÉAIRE

AIEA, VIENNE, 2010
STI/PUB/1305
ISBN 978-92-0-204910-9
ISSN 1995-7807

AVANT-PROPOS

L'énergie est essentielle au développement. Presque chaque aspect du développement, de la lutte contre la pauvreté et de l'élévation du niveau de vie à l'amélioration des soins médicaux ou de la productivité industrielle et agricole, requiert un accès fiable à des sources d'énergie modernes. Dans ce contexte, il est important d'examiner le manque d'accès à l'électricité dans le monde. Selon les prévisions actuelles, la consommation globale d'énergie dans le monde devrait connaître une hausse de plus de 50% d'ici 2030, et 70% de cet accroissement de la demande devrait provenir des pays en développement. De nombreux États Membres de l'AIEA n'ayant pas de programme électronucléaire ont fait part à l'Agence de leur intérêt concernant la possibilité d'installer des centrales nucléaires pour répondre à leurs besoins énergétiques sans augmenter leur dépendance par rapport aux combustibles fossiles.

Un grand nombre de questions liées à l'infrastructure doivent être examinées avant de mettre en place des centrales nucléaires. Ces questions sont passées en revue dans la brochure intitulée « Considérations sur le lancement d'un programme électronucléaire » que l'AIEA a présentée pour information en mars 2007 au Conseil des gouverneurs sous la cote GOV/INF/2007/2 et qui est destinée principalement aux responsables politiques. La présente publication analyse les trois phases de développement décrites dans la brochure et fournit des orientations en vue de la préparation adéquate d'un programme électronucléaire, à travers un processus séquentiel facilement compréhensible. Elle contient une description plus détaillée, destinée à un public d'experts, de toutes les questions à traiter concernant les infrastructures, ainsi que du niveau attendu de réalisation (ou étapes) à la fin de chaque phase.

La présente publication peut être utilisée par les États Membres pour évaluer leur propre situation et leur permettre de hiérarchiser les activités qu'ils doivent mener en vue de la commande, de l'autorisation, de la construction et de l'exploitation en toute sûreté d'une centrale nucléaire. Les orientations doivent permettre aux États membres de comprendre les engagements et les obligations associés à la mise en œuvre d'un programme électronucléaire. Il est en outre précisé que la responsabilité de la mise en œuvre d'un programme électronucléaire incombe au pays et à ses organismes et qu'elle ne peut être déléguée ou contournée. Les orientations peuvent également être utilisées comme support pour l'autoévaluation par un État Membre exploitant déjà une centrale nucléaire.

D'autres instances telles que les bailleurs de fonds, les fournisseurs, les agences spécialisées dans l'énergie nucléaire et les compagnies d'électricité peuvent également tirer profit d'une évaluation basée sur la présente publication. Ce type d'évaluation pourrait permettre de donner les assurances que le pays

concerné a la capacité de légiférer, de réglementer, de construire et d'exploiter dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité une centrale nucléaire.

Les fonctionnaires de l'AIEA responsables de cette publication sont R.I. Facer, J. Phillips et N. Pieroni de la Division de l'énergie d'origine nucléaire, Département de l'énergie nucléaire.

L'AIEA est reconnaissante au Département de la traduction du Ministère français des affaires étrangères et européennes d'avoir effectué la traduction de la présente publication, qui a été revue par l'AIEA.

NOTE DE L'ÉDITEUR

Bien qu'un soin particulier ait été pris pour assurer la précision des informations contenues dans la présente publication, l'AIEA, tout comme ses États Membres, déclinent toute responsabilité relativement aux conséquences pouvant dériver de son utilisation.

L'utilisation de désignations particulières de pays ou de territoires ne suppose aucun jugement de l'éditeur, l'AIEA, concernant le statut juridique de ces pays ou territoires, de leurs autorités et institutions ou de la délimitation de leurs frontières.

La mention de noms d'entreprises ou de produits spécifiques (qu'il soit ou non précisé qu'ils sont enregistrés) n'implique aucune intention de porter atteinte aux droits de propriété et ne doit pas non plus être interprétée comme un soutien ou une recommandation de la part de l'AIEA.

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
1.1.	Contexte	1
1.2.	Objectif	3
1.3.	Champ d'application	4
1.4.	Utilisateurs	4
1.5.	Structure	5
1.6.	Utilisation du guide	5
2.	PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'INFRASTRUCTURE	5
2.1.	Étapes de développement de l'infrastructure	5
2.2.	1 ^{ère} étape : l'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	9
2.3.	2 ^e étape : l'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	11
2.4.	3 ^e étape : l'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	11
3.	DESCRIPTION DES QUESTIONS LIÉES À L'INFRASTRUCTURE	12
3.1.	Démarche nationale	12
3.1.1.	Démarche nationale : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire.	13
3.1.2.	Démarche nationale : 2 ^e étape – L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	14
3.1.3.	Démarche nationale : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	16
3.2.	Sûreté nucléaire	17
3.2.1.	Sûreté nucléaire : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	18

3.2.2.	Sûreté nucléaire : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	19
3.2.3.	Sûreté nucléaire : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	20
3.3.	Gestion	22
3.3.1.	Gestion : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	22
3.3.2.	Gestion : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire. . . .	23
3.3.3.	Gestion : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire . .	25
3.4.	Budget et financement	26
3.4.1.	Budget et financement : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	27
3.4.2.	Budget et financement : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	28
3.4.3.	Budget et financement : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	29
3.5.	Cadre législatif	30
3.5.1.	Cadre législatif : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	31
3.5.2.	Cadre législatif : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	32
3.5.3.	Cadre législatif : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.	33
3.6.	Garanties	33
3.6.1.	Garanties : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	34
3.6.2.	Garanties : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire . . .	34

3.6.3.	Garanties : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire . . .	35
3.7.	Cadre réglementaire	36
3.7.1.	Cadre réglementaire : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	37
3.7.2.	Cadre réglementaire : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	37
3.7.3.	Cadre réglementaire : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.	39
3.8.	Radioprotection	39
3.8.1.	Radioprotection : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	40
3.8.2.	Radioprotection : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	40
3.8.3.	Radioprotection : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.	41
3.9.	Réseau électrique	41
3.9.1.	Réseau électrique : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	42
3.9.2.	Réseau électrique : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	42
3.9.3.	Réseau électrique : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.	43
3.10.	Formation des ressources humaines	43
3.10.1.	Formation des ressources humaines : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	44
3.10.2.	Formation des ressources humaines : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	45

3.10.3. Formation des ressources humaines : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.	46
3.11. Participation des parties prenantes	47
3.11.1. Participation des parties prenantes : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	48
3.11.2. Participation des parties prenantes : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	49
3.11.3. Participation des parties prenantes : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.	49
3.12. Site et installations auxiliaires	50
3.12.1. Site et installations auxiliaires : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	51
3.12.2. Site et installations auxiliaires : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	52
3.12.3. Site et installations auxiliaires : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	52
3.13. Protection de l'environnement	53
3.13.1. Protection de l'environnement : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	53
3.13.2. Protection de l'environnement : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	54
3.13.3. Protection de l'environnement : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	54
3.14. Planification des interventions d'urgence	55
3.14.1. Planification des interventions d'urgence : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	55
3.14.2. Planification des interventions d'urgence : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	56

3.14.3. Planification des interventions d'urgence : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	57
3.15. Sécurité et protection physique	57
3.15.1. Sécurité et protection physique : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	58
3.15.2. Sécurité et protection physique : 2 ^{ème} étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	58
3.15.3. Sécurité et protection physique : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	59
3.16. Cycle du combustible nucléaire	59
3.16.1. Cycle du combustible nucléaire : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	60
3.16.2. Cycle du combustible nucléaire : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	61
3.16.3. Cycle du combustible nucléaire : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	62
3.17. Déchets radioactifs	62
3.17.1. Déchets radioactifs : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	63
3.17.2. Déchets radioactifs : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	64
3.17.3. Déchets radioactifs : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	64
3.18. Rôle des industriels	65
3.18.1. Rôle des industriels : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	65
3.18.2. Rôle des industriels : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	66

3.18.3. Rôle des industriels : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	67
3.19. Approvisionnement	67
3.19.1. Approvisionnement : 1 ^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	68
3.19.2. Approvisionnement : 2 ^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	68
3.19.3. Approvisionnement : 3 ^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire	68
 APPENDICE : RÉSUMÉ DES CONDITIONS NÉCESSAIRES POUR FRANCHIR CHAQUE ÉTAPE	 69
 BIBLIOGRAPHIE	 77
PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN.....	89

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

Un programme électronucléaire est une entreprise majeure qui requiert une planification et une préparation minutieuses, ainsi qu'un investissement en temps et en ressources humaines. Même si l'électronucléaire n'est pas le seul domaine auquel s'appliquent ces conditions, il se distingue en raison des problèmes liés à la détention et à la manutention des matières nucléaires.

La décision d'un État Membre de lancer un programme électronucléaire devrait être fondée sur l'engagement d'utiliser l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité. Cet engagement implique la mise en place d'une infrastructure nationale durable assurant au programme électronucléaire, tout au long de son cycle de vie, un soutien gouvernemental, juridique, réglementaire, administratif, technologique, humain et industriel. Pour mettre en place un programme électronucléaire responsable, il est essentiel de respecter des instruments juridiques internationaux, les normes de sûreté nucléaire internationalement reconnues, des orientations en matière de sécurité et les exigences liées aux garanties.

L'élaboration et la mise en place d'une infrastructure appropriée pour assurer l'introduction réussie de l'électronucléaire et son application pacifique et efficiente dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité constituent un enjeu central, notamment pour les pays qui envisagent et planifient une première centrale nucléaire. L'infrastructure nécessaire à l'implantation d'une centrale nucléaire est complexe : installations physiques et équipements associés à la fourniture d'électricité, transport du matériel et des fournitures sur le site, site lui-même, installations de manutention des déchets radioactifs, cadre juridique et réglementaire dans lequel toutes les activités requises sont menées, et ressources humaines et financières nécessaires à la mise en œuvre des activités requises. Ainsi le terme « infrastructure », tel qu'il est employé dans la présente publication, désigne toutes les activités et dispositions nécessaires pour mettre en place et exécuter un programme électronucléaire.

Les décideurs, les conseillers et les dirigeants des organismes gouvernementaux, des compagnies d'électricité, des entreprises industrielles et des organismes de réglementation des pays qui lancent ou développent un programme électronucléaire, ou qui exportent des ressources à destination de tels programmes, devraient faire en sorte que l'infrastructure nationale nécessaire soit disponible. Cette infrastructure est requise quel que soit l'objectif du programme nucléaire : production d'électricité, dessalement d'eau de mer, ou toute autre fin pacifique.

La présente publication a été élaborée pour faciliter l'évaluation des progrès accomplis dans la mise en place d'une infrastructure par un pays qui envisage d'introduire l'énergie nucléaire dans le cadre de sa politique énergétique. L'objectif des informations qui y sont présentées est de faire état de l'expérience et des bonnes pratiques des pays qui ont des programmes électronucléaires et non pas d'imposer des normes à ceux qui envisagent d'utiliser l'énergie nucléaire pour la première fois. L'expérience a montré que le fait de traiter dès le départ l'ensemble des éléments évoqués ici peut faciliter la réussite d'un programme électronucléaire national. Négliger l'un ou l'autre de ces éléments peut conduire à des difficultés pouvant affecter de manière significative l'introduction réussie de l'électronucléaire.

La réalisation d'un programme électronucléaire impose de traiter de nombreuses questions complexes et interdépendantes sur une longue durée. L'introduction d'un programme électronucléaire implique de s'engager pour au moins 100 ans à maintenir une infrastructure nationale durable pendant l'exploitation, le déclassement et le stockage définitif des déchets radioactifs. L'expérience a montré que le délai allant de la décision initiale prise par l'État concerné jusqu'à l'exploitation de la première centrale nucléaire peut être de 10 à 15 ans. Ce délai peut être plus long en fonction des ressources allouées à la réalisation. Pour un pays disposant d'une base technique peu développée, la réalisation de la première centrale nucléaire peut prendre en moyenne 15 ans. Pour un pays disposant d'une base technique solide, ce délai peut être réduit à dix ans, à condition que des efforts importants et concertés soient déployés pour une réalisation rapide. Même dans les pays où des programmes nucléaires sont déjà en place, une dizaine d'années peuvent être nécessaires pour l'approbation et la construction d'une nouvelle centrale nucléaire.

La présente publication part du principe qu'un État Membre qui envisage l'introduction d'un programme électronucléaire jouit d'un contexte politique, économique et social stable. Si la stabilité politique est nécessaire pour bénéficier de l'appui des institutions internationales et des fournisseurs, elle ne suffit pas à garantir qu'un fournisseur de centrale nucléaire qui accepte de construire une centrale pourra être trouvé, ni qu'un financement sera obtenu pour la centrale nucléaire.

Lancer un programme électronucléaire est un engagement majeur qui nécessite d'accorder une attention toute particulière à la sûreté nucléaire et au contrôle des matières nucléaires. Cet engagement comporte une responsabilité non seulement envers les citoyens de l'État qui met en place le programme, mais aussi envers la communauté internationale.

L'objectif fondamental de la sûreté nucléaire est de protéger les personnes et l'environnement contre les effets nocifs des rayonnements ionisants. Il faut élaborer un cadre de sûreté complet, qui s'applique à toutes les activités de

réalisation. Il est possible de mettre au point ce cadre en utilisant les informations contenues dans la publication de l'AIEA intitulée « Principes fondamentaux de sûreté », qui énonce dix principes de sûreté représentant le consensus international sur le niveau élevé de sûreté nécessaire à une utilisation durable de l'énergie nucléaire. Le premier principe établit que la responsabilité première en matière de sûreté doit incomber à l'exploitant. Il appartient aux instances dirigeantes de l'État Membre et à l'exploitant de sensibiliser l'opinion publique aux questions de sûreté et de favoriser et d'imposer une culture de sûreté tout au long du programme. On ne saurait trop souligner que toutes les parties à un projet électronucléaire ont une responsabilité en matière de sûreté.

Outre la sûreté nucléaire, on distingue les questions, non moins importantes, liées au contrôle des matières nucléaires : il s'agit d'assurer la sécurité des matières et de pouvoir démontrer que toutes les activités pratiquées dans un pays ne comportent aucun risque de prolifération d'armes nucléaires et que toutes les matières sont correctement comptabilisées et protégées. Il faut aussi mettre en œuvre une culture, un système et des pratiques qui garantissent que tous les membres du personnel sont conscients de leurs responsabilités et de l'importance de leurs actions.

Un État Membre intéressé peut utiliser le présent document pour évaluer : 1) ses progrès et son degré de préparation à l'introduction de l'électronucléaire ; et 2) l'ampleur de l'engagement nécessaire pour s'assurer qu'il est pleinement préparé à utiliser l'énergie nucléaire à des fins pacifiques dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité et de manière techniquement fiable. L'aide peut prendre les formes suivantes : identification et mise en œuvre des aspects à traiter dans le cadre d'une infrastructure électronucléaire de base, partage d'une infrastructure électronucléaire entre plusieurs pays, et définition des étapes à atteindre dans les activités de mise en place de l'infrastructure par un pays introduisant l'électronucléaire.

1.2. OBJECTIF

La présente publication fournit un cadre présentant les différentes étapes du développement d'une infrastructure nucléaire nationale, permettant à l'État Membre de s'assurer, à chaque étape :

- (1) qu'il a identifié et recensé l'ensemble des engagements et des obligations nationaux liés à l'introduction de l'énergie nucléaire ;
- (2) qu'il a établi et correctement préparé toute l'infrastructure nationale nécessaire pour lancer la construction d'une centrale nucléaire ;

- (3) qu'il a établi toutes les compétences et les capacités nécessaires pour être en mesure de réglementer et d'exploiter une centrale nucléaire dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité et de manière économique tout au long de sa durée de vie, et pour être en mesure de réglementer et de gérer les déchets radioactifs qui en résultent.

1.3. CHAMP D'APPLICATION

La présente publication traite à la fois l'infrastructure « matérielle » (réseau, installations, etc.) et « immatérielle » (législation, réglementation, formation, etc.) nécessaires à une centrale nucléaire. Les besoins en termes d'infrastructure sont examinés depuis le moment où l'État Membre envisage l'implantation d'une centrale jusqu'à la planification, la préparation de l'appel d'offres, la construction, le lancement, et la préparation de la mise en service.

Les questions concernant l'exploitation, le déclassement, le combustible utilisé et la gestion des déchets sont traitées dans la mesure nécessaire aux fins de la planification requise avant la mise en service d'une centrale nucléaire. Le principe est que toutes les questions, qu'elles concernent l'exploitation et le déclassement, ou le combustible utilisé et la gestion des déchets, devraient être étudiées et que la planification devrait être en cours au moment où l'appel d'offres est publié. Lorsqu'il est prêt à mettre en service une centrale nucléaire, l'État Membre doit avoir compris les engagements requis en vue de la réussite du programme électronucléaire et être en mesure de tenir ces engagements pendant toute la durée du programme.

1.4. UTILISATEURS

Les décideurs, les conseillers et les dirigeants des organismes gouvernementaux, des compagnies d'électricité, des entreprises industrielles et des organismes de réglementation d'un pays intéressé par le lancement d'un programme électronucléaire peuvent utiliser la présente publication pour identifier les différentes activités successives nécessaires pour planifier, acquérir, construire et être prêt à exploiter et à entretenir une centrale nucléaire.

Les organisations internationales peuvent quant à elles utiliser la présente publication pour évaluer les progrès d'un État donné dans l'élaboration et la mise en œuvre de l'infrastructure nécessaire à la réalisation d'un projet de centrale nucléaire, afin que l'aide puisse être apportée de manière appropriée et en temps voulu.

D'autres organismes, tels que les bailleurs de fonds, les fournisseurs, les agences spécialisées dans l'énergie nucléaire et les exploitants, peuvent utiliser la

présente publication pour s'assurer que le pays dispose de l'infrastructure nécessaire pour réglementer, construire et exploiter en toute sûreté une centrale nucléaire ou identifier les domaines dans lesquels une aide pourrait être nécessaire.

1.5. STRUCTURE

La présente publication comporte deux grandes sections outre la présente introduction. Dans la section 2 sont présentées les trois étapes majeures de la mise en place de l'infrastructure pour la réalisation d'un programme électronucléaire. La section 3 traite de 19 questions importantes se rapportant à l'infrastructure, ainsi que des conditions nécessaires pour franchir les différentes étapes. L'appendice récapitule ces questions sous forme de tableau, et donne un aperçu des activités qui leur sont liées à chaque étape.

1.6. UTILISATION DU GUIDE

La présente publication devrait être utilisée comme un guide sur la manière d'évaluer les progrès accomplis en vue d'établir un programme électronucléaire national et d'aider à planifier les étapes nécessaires pour établir une infrastructure nationale. Il ne s'agit pas d'un guide exhaustif concernant la manière de créer l'infrastructure complète nécessaire à un programme électronucléaire, mais plutôt d'une présentation des éléments d'infrastructure qui devraient être en place à différents moments du processus de réalisation. Un grand nombre d'informations et de conseils sur chacune des questions liées au développement de l'infrastructure sont disponibles, notamment dans les publications de l'AIEA mentionnées dans la bibliographie.

2. PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'INFRASTRUCTURE

2.1. ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT DE L'INFRASTRUCTURE

Pour mettre en place l'infrastructure en vue de l'introduction de l'électronucléaire, différentes activités doivent être menées à bien. Elles peuvent

être regroupées en trois phases progressives de développement. La durée de ces phases dépendra du degré d'engagement de l'État Membre et des ressources mises en œuvre dans celui-ci. Une description des conditions qui doivent être remplies à la fin de chaque phase est fournie. L'expression « étape de développement de l'infrastructure » désigne les conditions démontrant que la phase a bien été achevée. L'« étape de développement de l'infrastructure » est donc la description d'un ensemble de conditions et ne comporte pas nécessairement une dimension temporelle spécifique. Il est à noter que les décisions prises au début du processus, comme le choix entre un achat clés en main et une construction locale, peuvent avoir une grande influence sur les ressources nécessaires pour créer l'infrastructure requise.

Le développement de l'infrastructure nécessaire à l'exécution d'un programme électronucléaire va de la phase 1 à la phase 3, au cours desquelles les étapes correspondantes sont franchies alors qu'en parallèle sont menées de nombreuses autres activités spécifiques pour la réalisation du premier projet de centrale nucléaire. Les trois phases de développement du programme sont les suivantes :

- 1^{ère} phase : considérations préalables à la décision de lancer un programme électronucléaire ;
- 2^e phase : préparatifs en vue de la construction d'une centrale nucléaire après que la décision de principe a été prise ;
- 3^e phase : réalisation de la première centrale nucléaire.

La réunion des conditions en matière d'infrastructure de chacune de ces phases est marquée par une étape spécifique, à laquelle les progrès et les résultats de l'effort de développement peuvent être évalués et une décision peut être prise quant au passage à la phase suivante. Ces étapes sont :

- 1^{ère} étape : l'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire ;
- 2^e étape : l'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire ;
- 3^e étape : l'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

La figure 1 représente ces différentes phases et étapes.

Les trois principales parties généralement impliquées dans la réalisation d'un programme électronucléaire sont le gouvernement, le propriétaire/l'exploitant de la centrale nucléaire et l'organisme de réglementation. Chacune a un rôle spécifique à jouer, assorti de responsabilités évoluant à mesure que le

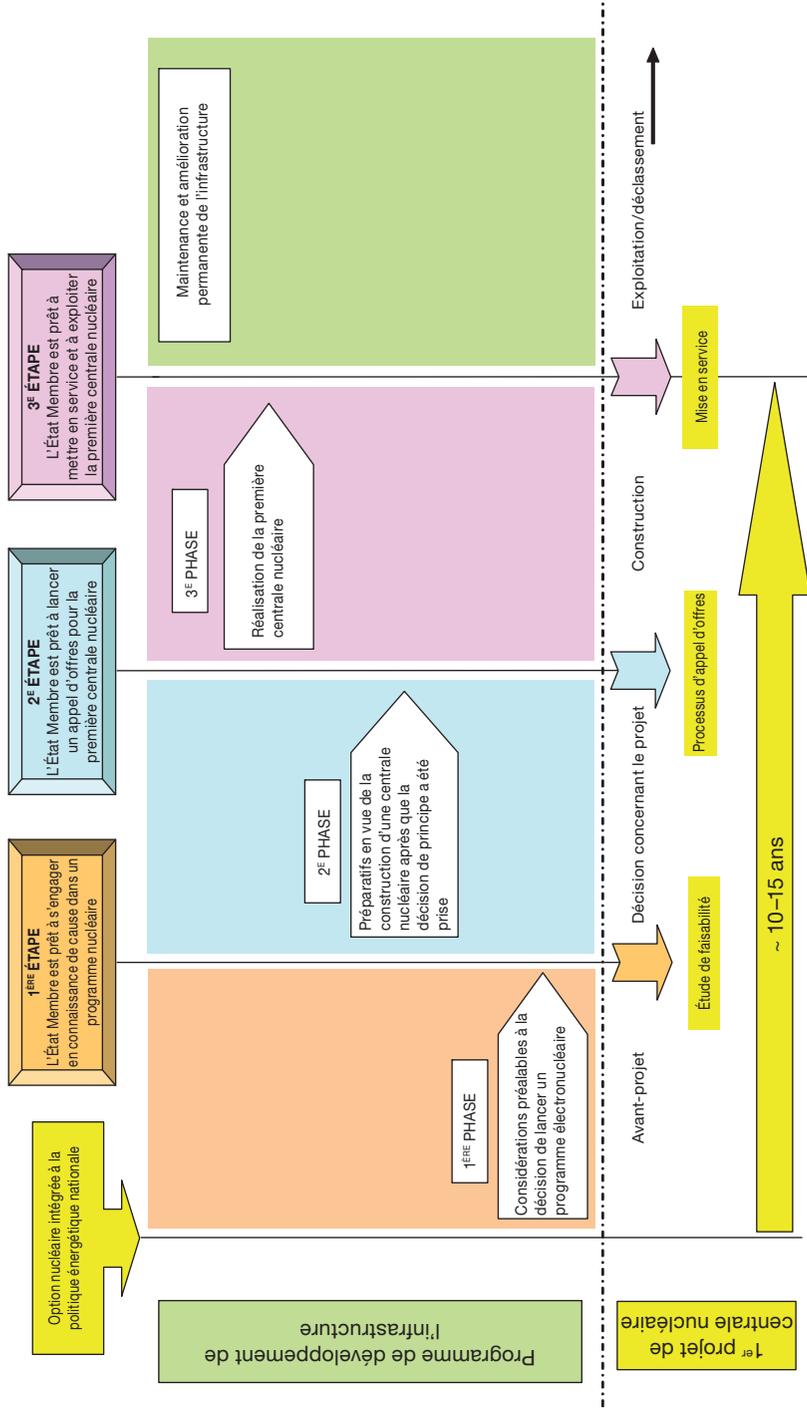


FIG. 1. Programme de développement de l'infrastructure.

programme progresse. Dans la présente publication, on fait l'hypothèse que le gouvernement met en place un groupe chargé d'étudier et de promouvoir initialement la réalisation du programme. Ce groupe est dénommé ci-après « organisme d'exécution du programme électronucléaire » (OEPEN). Il est à noter que cette dénomination n'est utilisée ici qu'à titre d'illustration¹. Les pouvoirs publics peuvent organiser les activités de la manière correspondant le mieux aux usages et aux besoins nationaux. De même, le propriétaire/l'exploitant peut être public, faire partie d'une compagnie d'électricité ou être une entreprise commerciale indépendante. L'organisme de réglementation est effectivement indépendant du propriétaire/de l'exploitant et des autres institutions publiques chargées de la réalisation du programme électronucléaire, mais peut être un organisme public.

Pour chaque étape, 19 questions à prendre en considération sont présentées schématiquement dans le tableau 1. L'ordre de présentation ne constitue pas une indication d'importance ou de hiérarchie. Chaque question est importante et doit être considérée avec une attention particulière. En fonction du point de vue, les différentes questions ont des poids différents. Ainsi, d'un point de vue juridique, le cadre juridique est l'aspect le plus important. Du point de vue de la sûreté, le cadre réglementaire et la sûreté nucléaire sont les aspects prédominants. Pour un économiste, la prise de décisions dans le cadre national et les aspects liés au budget et au financement sont probablement les plus importants. Il en va de même en ce qui concerne les garanties ou la sécurité, ou encore d'autres domaines. La différence dépend clairement du point de vue du lecteur. Les différents organismes devront déterminer lesquelles de ces questions les concernent et par conséquent celles à traiter en priorité. Les trois parties principales, à savoir le gouvernement, le propriétaire/l'exploitant et l'organisme de réglementation, doivent faire en sorte que toutes ces questions soient bien prises en compte.

¹ Dans une publication antérieure, *Basic Infrastructure for a Nuclear Power Project* (IAEA-TECDOC-1513), la dénomination « Nuclear Power Implementation Agency (NPIA) » (agence de mise en œuvre d'un projet électronucléaire) a été utilisée pour désigner un groupe du type de l'OEPEN. Les activités décrites dans la présente publication peuvent être organisées de plusieurs façons, tant que toutes les questions et activités sont incluses.

TABLEAU 1. QUESTIONS LIÉES À L'INFRASTRUCTURE ET ÉTAPES

Questions	1 ^{ère} étape	2 ^e étape	3 ^e étape
Démarche nationale			
Sûreté nucléaire			
Gestion			
Budget et financement	CONDITIONS	CONDITIONS	CONDITIONS
Cadre législatif			
Garanties			
Cadre réglementaire			
Radioprotection			
Réseau électrique			
Formation des ressources humaines			
Participation des parties prenantes			
Site et installations auxiliaires			
Protection de l'environnement			
Planification des interventions d'urgence			
Sécurité et protection physique			
Cycle du combustible nucléaire			
Déchets radioactifs			
Rôle des industriels			
Approvisionnement			

2.2. 1^{ÈRE} ÉTAPE : L'ÉTAT MEMBRE EST PRÊT À S'ENGAGER EN CONNAISSANCE DE CAUSE DANS UN PROGRAMME NUCLÉAIRE

On suppose qu'un pays a déterminé qu'il a besoin d'énergie supplémentaire et qu'il envisage de recourir à l'électronucléaire pour répondre à certains de ces besoins. À ce stade du processus de décision politique, il engage la première phase du programme qui s'achèvera avec le franchissement de la première étape.

Le pays sera alors en mesure de prendre une décision éclairée sur l'opportunité de lancer un programme électronucléaire.

Si un État Membre envisage d'introduire le nucléaire dans son bouquet énergétique, il est indispensable qu'il analyse en détail les obligations et les engagements divers qui sont en jeu, ainsi que la stratégie nationale permettant de s'en acquitter, avant de prendre une décision de mise en œuvre.

En outre, il importe que l'État Membre ait une connaissance précise de ses besoins énergétiques, et du rôle potentiel, de l'opportunité et de la viabilité du nucléaire dans son plan énergétique à long terme et dans le cadre de son développement socioéconomique national. L'État Membre devrait également étudier la possibilité d'intégrer une centrale nucléaire dans le réseau national de distribution en tenant compte du fait qu'il est généralement admis qu'une tranche de production d'électricité ne doit pas représenter à elle seule plus de 5 à 10 % de la capacité installée du réseau électrique régional auquel elle est raccordée, bien qu'il existe de notables exceptions. Il convient également de prendre en compte la coopération régionale et internationale.

Un État Membre qui envisage un programme électronucléaire devrait disposer d'une infrastructure nationale de sûreté radiologique et de sûreté du transport et des déchets. Il faudrait que cette infrastructure soit conforme aux normes internationales et couvre toutes les activités, pratiques et installations existant dans l'État. L'utilisation des infrastructures existantes, couplée à l'expérience de l'élaboration et de la mise en place de l'infrastructure nationale de sûreté, devrait considérablement aider l'État Membre à créer l'infrastructure nécessaire pour un programme électronucléaire.

La phase initiale de réalisation d'un programme électronucléaire comporte les études et la planification précédant la prise de décision définitive. Durant cette phase, les organismes responsables sont le gouvernement et l'OEPEN. Celui-ci devrait permettre à l'État Membre de bien comprendre les engagements liés à l'électronucléaire.

Un système de gestion efficace et des ressources humaines doivent être mis en place afin de garantir que les obligations du propriétaire/de l'exploitant seront remplies comme il se doit. En outre, des discussions préliminaires avec des fournisseurs potentiels de systèmes nucléaires devraient être menées afin de déterminer s'ils souhaitent participer à la mise en place d'un programme électronucléaire et à la fourniture d'une centrale nucléaire et de connaître leurs préoccupations et restrictions éventuelles.

2.3. 2^E ÉTAPE : L'ÉTAT MEMBRE EST PRÊT À LANCER UN APPEL D'OFFRES POUR LA PREMIÈRE CENTRALE NUCLÉAIRE

Après que la décision de lancer un programme électronucléaire a été prise, il faut travailler pour atteindre le niveau de compétence technique et institutionnel nécessaire. Cette phase exige un engagement important et constant de la part des pouvoirs publics. Les attributions de l'OEPEN sont alors confiées à l'organisme gouvernemental compétent qui fera désormais fonction d'organe directeur pour le programme national.

Durant la deuxième phase du programme, le pays mène les préparatifs pour la construction d'une centrale nucléaire. L'organisme de réglementation devra être renforcé à un niveau lui permettant de remplir toutes ses fonctions de supervision. Il faudrait que l'infrastructure nécessaire soit tout à fait prête pour le lancement d'un appel d'offres ou la conclusion d'un contrat commercial. La présente publication suppose que le pays peut recourir à la procédure d'appel d'offres concurrentiel pour acquérir la première centrale nucléaire, étant entendu qu'il existe un certain nombre de procédures différentes pour la passation de marchés.

Le propriétaire/l'exploitant (ou la compagnie d'électricité) a un rôle essentiel à jouer à ce stade : il doit avoir acquis les compétences nécessaires pour gérer un projet nucléaire et la culture organisationnelle et opérationnelle nécessaire pour satisfaire aux exigences réglementaires, et avoir prouvé qu'il est un client correctement informé et crédible.

2.4. 3^E ÉTAPE : L'ÉTAT MEMBRE EST PRÊT À METTRE EN SERVICE ET À EXPLOITER LA PREMIÈRE CENTRALE NUCLÉAIRE

La troisième phase de la réalisation d'un programme nucléaire comporte toutes les activités nécessaires pour implanter la première centrale nucléaire. Une bonne part des travaux de mise en place de l'infrastructure sont bien avancés à ce stade. Les dépenses d'investissement les plus importantes surviennent durant cette phase, ce qui nécessite une attention soutenue de tous les organismes. Dans le cadre de la présente publication, le processus de mise en service est censé débiter avant la livraison du combustible sur le site.

À l'achèvement de cette phase, les pouvoirs publics auront mis en place un programme électronucléaire comportant tous les avantages en matière de sécurité énergétique et de développement économique prévus dans la décision initiale. À ce moment-là, le propriétaire/l'exploitant sera passé du statut d'organisme capable de passer commande d'une centrale nucléaire à celui d'organisme capable d'accepter la responsabilité de la mettre en service et de l'exploiter. Pour

cela, il faudra renforcer et former les personnels à tous les niveaux et le propriétaire/l'exploitant devra prouver qu'il est capable de gérer le projet sur toute sa durée.

Même si le franchissement de cette 3^e étape est une réalisation majeure, il convient de rappeler que ce n'est que le début d'un engagement durable concernant la sûreté, la sécurité et l'utilisation efficace de l'électronucléaire.

3. DESCRIPTION DES QUESTIONS LIÉES À L'INFRASTRUCTURE

Il existe un ensemble de questions majeures, chacune exigeant des actions spécifiques durant chaque phase. Ces actions permettent de réunir les conditions nécessaires au franchissement de l'étape concernée. Ces conditions sont examinées dans la présente section. Un résumé de ces conditions figure à l'appendice. Comme indiqué plus haut, l'ordre de présentation de ces questions ne constitue pas une indication d'importance ou de hiérarchie. Toutes sont importantes et exigent une attention appropriée.

3.1. DÉMARCHE NATIONALE

Le gouvernement devrait exprimer clairement son intention de mettre en place un programme électronucléaire et la faire connaître à l'échelon local, national, régional et international. La raison d'être d'un tel programme doit découler d'une politique énergétique nationale appuyant les objectifs de développement économique du pays et prenant en compte la contribution qu'apportera l'énergie nucléaire à cette politique. Bien que l'énergie nucléaire soit généralement employée pour une production sûre, propre et économique d'électricité, son application au dessalement ou à la production de chaleur industrielle peut également être pertinente.

Un fort soutien du gouvernement est indispensable pour la réussite d'un programme électronucléaire et l'intention de lancer un tel programme devrait être annoncée au plus haut niveau du gouvernement. Il est nécessaire que le gouvernement assume la direction et le financement de l'élaboration initiale du programme et son soutien continu sera requis pendant toute la durée du programme. Il convient d'examiner avec attention les moyens de maintenir la

stabilité politique, économique et sociale à long terme nécessaire tout au long du programme.

3.1.1. Démarche nationale : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire.

L'introduction de l'électronucléaire exige des engagements à long terme au plan tant national qu'international. Un calendrier d'exécution d'au moins 100 ans doit être envisagé pour un programme électronucléaire, avec une période de mise en œuvre initiale de 10 à 15 ans. Il est donc extrêmement important de comprendre parfaitement les engagements à long terme requis pour un programme électronucléaire, avant même d'examiner un projet de centrale nucléaire spécifique.

Le meilleur moyen d'acquérir une parfaite compréhension de ces engagements est de constituer un OEPEN. Cet organisme devrait être chargé de réaliser une étude approfondie des points et conditions nécessaires au succès de l'introduction de l'électronucléaire dans le pays. Il devrait rendre compte à un niveau élevé du gouvernement, tel que le ministère de l'énergie ou de l'industrie, et se voir accorder un délai et un financement suffisants pour établir un rapport détaillé. Pour sa dotation en personnel, l'organisme peut recourir librement à des experts consultants, mais il importe que le gouvernement conserve la direction des opérations. On trouvera un exemple de structure possible à la figure 2.

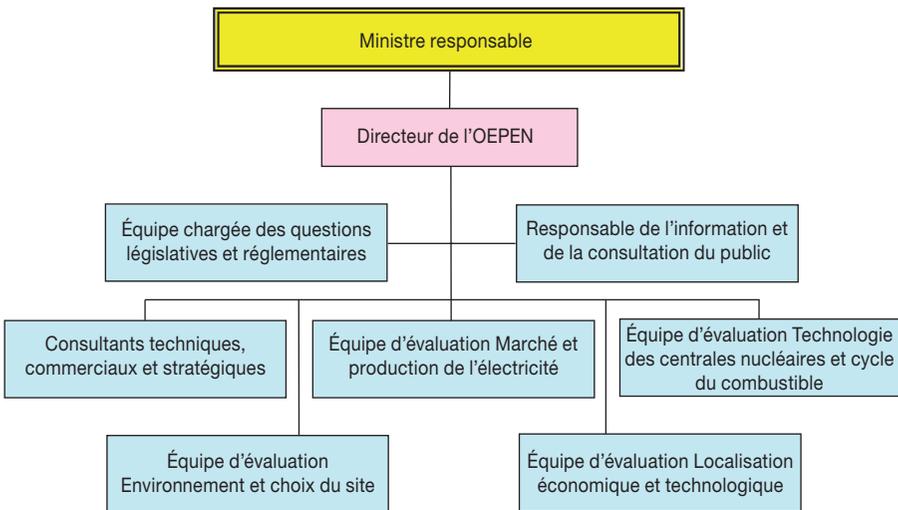


FIG. 2. Exemple d'OEPEN

Les points clés à examiner pour comprendre les engagements sont notamment :

- la nécessité de garantir la sûreté, la sécurité et la non-prolifération des matières nucléaires ;
- la nécessité d’adhérer aux instruments juridiques internationaux pertinents ;
- la nécessité d’élaborer un cadre législatif exhaustif couvrant tous les aspects du droit nucléaire, notamment la sûreté, la sécurité et la responsabilité en matière nucléaire, ainsi que d’autres aspects législatifs, réglementaires et commerciaux ;
- la nécessité de disposer d’un organisme de réglementation efficace, indépendant et compétent ;
- le rôle de l’énergie nucléaire dans la stratégie de développement durable du pays et sa compatibilité avec celle-ci ;
- la nécessité d’établir des capacités en matière de gestion de projet ;
- la nécessité d’établir et de maintenir les capacités nationales en ressources humaines tant dans le secteur public que dans le secteur privé afin de bien gérer, exploiter, entretenir et réglementer les installations nucléaires ;
- la nécessité de s’assurer de la disponibilité de ressources financières pour la construction d’installations nucléaires et pour l’exploitation, la réglementation et le déclassé à long terme de ces installations ;
- la nécessité de prévoir une politique, des programmes et des ressources pour le déclassé et la gestion sûre du combustible utilisé et des déchets radioactifs ;
- la nécessité de prévoir une capacité industrielle d’appui au programme électronucléaire en matière d’équipements et de services, soit en passant des marchés internationaux soit par des moyens nationaux ;
- la nécessité de gagner et de conserver la confiance du pays et de la communauté internationale en instaurant une communication ouverte, transparente et régulière concernant l’ensemble des aspects et des activités du programme nucléaire.

Pour une démarche nationale crédible, l’État Membre doit démontrer qu’il a conscience des engagements inhérents au lancement d’un programme électronucléaire et qu’il est déterminé à les honorer.

3.1.2. Démarche nationale : 2^e étape – L’État Membre est prêt à lancer un appel d’offres pour la première centrale nucléaire

Pour pouvoir passer de la décision de principe à la déclaration de lancement du premier projet de centrale nucléaire, le gouvernement doit rester impliqué et

mobilisé en permanence. Il lui incombe de mettre en place le cadre législatif nécessaire. Il lui incombe aussi de veiller à ce que toutes les compétences techniques et institutionnelles nécessaires pour construire une centrale nucléaire aient été acquises.

Le meilleur moyen de remplir ces obligations est d'intégrer l'OEPEN officiellement dans une entité telle que le ministère de l'énergie ou de l'industrie, en le dotant des pleins pouvoirs pour mener les activités nécessaires. Les investissements indispensables pour amener un programme nucléaire au stade du lancement d'un projet de centrale sont importants, mais ils sont faibles par rapport à ceux qui sont nécessaires pour construire la première centrale nucléaire. Il faut aussi tenir compte du fait que les besoins en ressources humaines peuvent varier considérablement en fonction des décisions prises durant cette phase (à savoir, projet clés en main ou construction et fourniture des équipements dans le pays).

Durant cette phase de développement, le gouvernement doit :

- promulguer la législation appropriée et adopter les instruments juridiques internationaux pertinents ;
- établir un organisme de réglementation compétent et réellement indépendant (ou étoffer l'organisme de réglementation existant) chargé de délivrer les autorisations et de réglementer la conception et l'exploitation des installations nucléaires et disposant de pouvoirs, d'effectifs et de ressources financières adéquats ;
- établir et maintenir un système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC) efficace ;
- arrêter les modalités financières et opérationnelles en matière de propriété et d'exploitation d'installations nucléaires, y compris en ce qui concerne la propriété ou l'exploitation publique et/ou privée ou étrangère ;
- arrêter une politique pour le cycle du combustible nucléaire, notamment des arrangements concernant des sources d'approvisionnement sécurisées, le transport et l'entreposage du combustible neuf ou usé dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité, et la gestion à long terme des déchets ;
- fixer les dispositions législatives, organisationnelles et financières concernant le déclassement et les responsabilités en matière de gestion des déchets radioactifs ;
- assurer et maintenir la participation des parties prenantes au programme électronucléaire ;
- arrêter une politique en matière de participation nationale et industrielle au programme électronucléaire et lancer les programmes de développement des ressources humaines et physiques nécessaires pour la mettre en œuvre ;

- élaborer des programmes d'application de garanties nationales aux matières nucléaires ;
- élaborer des programmes relatifs à la sécurité des matières et installations nucléaires ;
- élaborer des programmes relatifs à la radioprotection et à la planification des interventions d'urgence ;
- adopter des normes internationales en matière de protection de l'environnement.

La mise en œuvre de ces éléments fournira une base crédible pour le lancement d'un appel d'offres concernant la première centrale nucléaire.

3.1.3. Démarche nationale : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Pour atteindre le stade où il est prêt à mettre en service et à exploiter une centrale nucléaire, l'État devrait avoir mis en place l'infrastructure de base pour autoriser, réglementer et exploiter la centrale en toute sûreté dans le respect de la législation en vigueur et de ses engagements internationaux. Il est nécessaire de s'assurer de la mise en place et de la compétence des organismes et institutions chargés de la construction, de l'exploitation et de la réglementation de toutes les activités associées. Il faudrait pour cela s'appuyer sur l'organisme précédemment investi de la responsabilité de l'exécution du programme nucléaire.

Durant la transition entre la publication de l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire et les préparatifs en vue de la mise en service et de l'exploitation, le gouvernement devrait veiller :

- à ce que l'ensemble des lois et instruments juridiques restent en vigueur et à ce que l'instance chargée d'en assurer le respect soit clairement désignée ;
- à ce que l'organisme de réglementation soit intégralement financé, doté d'un personnel compétent et formé, ainsi que des installations et ressources nécessaires, et soit pleinement habilité à assumer ses attributions et fonctions ;
- à ce que l'organisme de réglementation ait confirmé la compétence technique et en gestion du propriétaire/de l'exploitant ;
- à ce que la participation des parties prenantes demeure une importante priorité ;
- à ce que le financement soit suffisant pour assurer l'exploitation sûre de la centrale nucléaire et des installations auxiliaires et à ce que des dispositifs d'indemnisation soient prévus en cas de dommages nucléaires ;

- à ce qu'un système de financement du déclassé et de la gestion du combustible usé et des déchets soit en place ;
- à ce que les programmes de développement des ressources humaines et physiques soient en cours afin de soutenir en permanence l'exploitation sûre de toutes les installations nucléaires ;
- à ce qu'un plan de financement adéquat soit mis en œuvre pour les déchets, la gestion à long terme du combustible usé et le déclassé de la centrale nucléaire.

Après s'être assuré de l'existence et de la compétence de l'infrastructure nationale de base, l'État sera prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

3.2. SÛRETÉ NUCLÉAIRE

La sûreté nucléaire exige un engagement de toutes les composantes du gouvernement national, des organismes d'exploitation et de réglementation, des fournisseurs et autres, en ce qui concerne la promotion et la réalisation de la sûreté dans la conduite, la préparation et la mise en œuvre d'un programme électronucléaire. Tous les aspects de la préparation d'une infrastructure pour l'électronucléaire ont un impact sur la sûreté.

En se lançant dans un programme électronucléaire, les pays deviennent partenaires dans un régime mondial de sûreté nucléaire destiné à maintenir la sûreté nucléaire dans le monde entier. En devenant des partenaires responsables, ils bénéficient des avantages d'un réseau de coopération internationale en matière de sûreté nucléaire. Dans le cadre de cette coopération, ils doivent s'assurer conjointement que sont mis en œuvre des programmes conformes aux Principes fondamentaux de sûreté de l'AIEA et aux autres normes de sûreté de l'AIEA ou à leur équivalent.

L'expérience montre qu'il ne suffit pas de recourir à des dispositifs techniques pour assurer la sûreté nucléaire. La leçon à retenir est qu'une exploitation dans de bonnes conditions de sûreté et de sécurité ne peut être assurée que s'il existe une infrastructure pour garantir que les exigences spécifiques de la technologie électronucléaire sont prises en compte et que les conditions adéquates sont réunies pour y répondre en toute sûreté.

3.2.1. Sûreté nucléaire : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Pour être prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme électronucléaire, après avoir pris la décision d'ajouter une composante nucléaire à son bouquet énergétique, l'État Membre doit être conscient de l'importance de la sûreté qui est un élément nécessaire de toutes les activités liées à la conception, à la réalisation, à la construction et à l'exploitation d'une centrale nucléaire.

La construction d'une centrale nucléaire exige la même planification et la même analyse stratégiques des incidences économiques, technologiques, environnementales et sociales que tout autre investissement de grande envergure. Toutefois, la construction de la première centrale implique un engagement à long terme qui est assorti d'exigences spécifiques en matière d'infrastructure électronucléaire nationale et de participation au réseau international de sûreté nucléaire. Les nouveaux pays nucléaires doivent prendre très tôt des mesures pour s'acquitter de leurs obligations en matière de sûreté nucléaire.

Par conséquent, la décision de lancer un programme nucléaire devrait se baser sur un large processus consultatif destiné à recueillir des avis d'experts et à consulter la population, de même que des agences, organismes et personnes représentant divers groupes d'intérêt. À cette fin, la mise en place d'un programme de participation des parties prenantes, même si elle n'est pas exigée par la loi, est recommandée. L'instauration d'un dialogue entre toutes les parties prenantes doit être considérée comme un élément essentiel de tout programme nucléaire. Ce dialogue doit être favorisé par des actions des autorités et institutions en vue d'améliorer l'information du public sur les questions de sûreté nucléaire (voir la section 3.11 ci-après sur la participation des parties prenantes).

À ce stade initial du programme, l'accent devrait être mis sur la reconnaissance de la nécessité d'une prise en compte des Principes fondamentaux de sûreté de l'AIEA, sur la responsabilité ultime de l'exploitant, sur un cadre législatif et gouvernemental efficace pour la sûreté, comprenant un organisme de réglementation indépendant, sur la mise en place d'une instance de direction et de gestion efficace de la sûreté, sur le déclassement et la gestion à long terme des déchets radioactifs, sur des mesures pour prévenir et atténuer les accidents ainsi que sur des arrangements en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence.

En outre, pour participer au régime mondial de sûreté nucléaire, il faut aussi prévoir d'adhérer aux instruments intergouvernementaux en matière de sûreté (à savoir les conventions juridiquement contraignantes et les codes de conduite non contraignants), et de participer à diverses actions destinées à échanger des connaissances et des données d'expérience par le biais de réseaux d'information et d'une participation à des organisations régionales et internationales. En

devenant rapidement partie contractante à la Convention sur la sûreté nucléaire et en participant activement au processus d'examen par des pairs, l'État Membre fera la preuve de son engagement à l'égard du régime mondial de sûreté nucléaire.

Si les régimes législatifs et réglementaires sont de la plus haute importance pour la réussite d'un programme nucléaire, ils ne suffisent pas à eux seuls à assurer un niveau optimal de sûreté. L'expérience montre que le développement d'une culture de sûreté au sein de tous les organismes participant à un programme nucléaire non seulement élève le niveau de sûreté obtenu, mais aussi augmente l'efficacité et la crédibilité du programme. Pour que la nécessité d'établir une culture de sûreté soit reconnue, il faut que tous les participants au programme assument une responsabilité personnelle en matière de sûreté et accomplissent toutes leurs activités en gardant cette pensée à l'esprit ; c'est un aspect incontournable de la première étape.

3.2.2. Sûreté nucléaire : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Tout en reconnaissant que la responsabilité ultime de la sûreté incombe à l'exploitant, il convient de prendre toutes les mesures nécessaires pour que tous les participants au projet nucléaire, que ce soit les représentants des pouvoirs publics, les fournisseurs, les exploitants, les organismes de réglementation ou d'autres parties prenantes, soient sensibilisés de manière adéquate à la sûreté et assument une responsabilité personnelle en matière de sûreté.

Une fois que la décision de lancer un projet de centrale nucléaire aura été prise, le processus habituel de mise en œuvre des projets d'investissement de grande envergure sera engagé. La première centrale nucléaire d'un pays sera très vraisemblablement livrée par un fournisseur étranger. Le pays fournisseur devra s'engager durablement envers le pays acheteur en ce qui concerne la sûreté nucléaire. Toutefois, le processus de décision concernant une centrale nucléaire est plus complexe que pour d'autres types de projets du fait d'un certain nombre de considérations de sûreté nucléaire qui sont spécifiques à sa construction.

Le cadre de développement de l'infrastructure défini dans d'autres parties du présent guide donne des éléments supplémentaires pour atteindre un degré acceptable de sûreté. Outre les aspects techniques, il faut démontrer que l'ensemble du secteur industriel tient compte dans sa démarche de l'importance de la sûreté et des activités nécessaires pour l'assurer.

Il conviendrait de définir dès le départ une politique nucléaire à long terme qui prévoit des stratégies de planification des capacités nucléaires, de déclassement et de gestion des déchets comme mentionné dans la présente publication. Cette politique devrait également prévoir le niveau de participation

de l'industrie nationale et les besoins en ressources humaines pendant toute la durée du programme.

Un cadre législatif et réglementaire convenablement établi est nécessaire pour réglementer les installations nucléaires et assigner les responsabilités. Le gouvernement est chargé d'établir un système d'autorisation et de mettre en place un organisme de réglementation efficace, indépendant et compétent, doté des connaissances suffisantes pour évaluer les avis et les offres et prendre des décisions en matière de sûreté.

Les réglementations qui peuvent avoir des incidences sur le choix des technologies devraient être établies à un stade précoce du processus. L'utilisation de technologies éprouvées et autorisées peut permettre à l'organisme de réglementation du pays importateur de mettre à profit l'expérience de l'organisme de réglementation du pays exportateur. Il est indispensable d'arrêter un régime de responsabilité pour clarifier les obligations de toutes les parties. Il est suggéré de prévoir dans les spécifications de l'appel d'offres une liaison permanente avec le fournisseur et l'architecte de la centrale nucléaire dans le cadre d'arrangements appropriés en matière de responsabilité.

3.2.3. Sûreté nucléaire : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Une série d'éléments devraient être en place pour traiter la sûreté de manière active. Il faudrait que le constructeur, l'ingénieur et l'exploitant, de même que l'organisme de réglementation, adoptent une culture de sûreté. Les Principes fondamentaux de sûreté et les normes de sûreté de l'AIEA peuvent servir de référence à l'introduction de bonnes pratiques dans ce domaine pour aider à la réussite du projet. L'organisme de réglementation devrait être suffisamment préparé à ce stade et avoir autorité pour déterminer si la sûreté est correctement prise en compte et prendre les mesures appropriées.

Un projet de construction de centrale nucléaire implique de reconnaître spécifiquement que les questions de sûreté sont inhérentes à chaque aspect du projet. Parallèlement à l'établissement d'un plan de gestion du projet, un système efficace de réglementation et de contrôle de la sûreté doit être mis en place pour que la procédure d'autorisation de la centrale nucléaire inclue le choix et l'évaluation du site, la construction, la mise en service, l'exploitation commerciale, le déclassement et la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs.

Les points suivants concernent certains problèmes, tirés de l'expérience d'autres pays, qui présentent une importance particulière en termes de sûreté pour la construction d'une première centrale nucléaire :

- *Compétence et attitude de l'exploitant.* L'exploitant d'une centrale nucléaire est responsable au premier chef de la sûreté.
- *Système de gestion.* Il convient d'établir un système de gestion des installations et des activités nucléaires qui prenne en compte de façon cohérente les exigences en matière de sûreté, de santé, d'environnement, de sécurité, de qualité et d'économie pendant toute la durée de vie des installations et toute la durée des activités dans des situations normales, transitoires et d'urgence.
- *Culture de sûreté.* Elle devrait être évaluée et maintenue pendant toute la durée de vie de la centrale.
- *Cadre législatif.* Même si c'est en premier lieu à l'exploitant d'assurer la sûreté, une structure législative est indispensable.
- *Indépendance, compétence et autorité de l'organisme de réglementation.* De même qu'un exploitant doit disposer d'un personnel chevronné, l'organisme de réglementation doit avoir un personnel de haut niveau, compétent et expérimenté, bénéficiant d'un droit d'accès et d'un appui adéquats.
- *Compétence technique.* De manière générale, il est nécessaire de disposer d'un personnel doté des compétences nécessaires pour assurer le fonctionnement, la réglementation et la maintenance de tout le programme nucléaire de manière durable.
- *Stabilité financière.* De récentes études ont montré que l'électricité nucléaire est et sera compétitive au niveau des coûts par rapport aux autres technologies de production, notamment avec l'instauration de restrictions en matière d'émissions de carbone. Pour maintenir la sûreté, un soutien financier adéquat est nécessaire durant toute la durée de vie de la centrale et au-delà.
- *Planification des interventions d'urgence.* Chaque pays qui a recours à l'électronucléaire doit non seulement prendre des mesures pour assurer la sûreté de l'exploitation mais aussi se préparer à l'éventualité d'un échec de ses efforts et de la survenue d'une urgence nucléaire.
- *Connexions internationales.* Des relations avec les moyens de soutien dans le monde entier sont importantes.

Ces questions sont traitées de manière plus détaillée dans diverses parties de la présente publication.

3.3. GESTION

Les rôles et responsabilités en matière de gestion évolueront au fil du temps, à mesure que le processus d'évaluation et d'exécution du programme nucléaire national passera de l'étude à la mise en œuvre, puis à l'exploitation. La gestion d'un programme nucléaire est une tâche exigeante. Une gestion hautement compétente est indispensable pour assurer le succès de toutes les phases de développement. Les paragraphes suivants traitent des caractéristiques et des activités de la gestion à chaque étape du processus de développement.

3.3.1. Gestion : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Durant les premières phases du processus, l'OEPEN est chargé de la gestion et de l'analyse détaillée des activités requises afin de faciliter la décision de lancer un programme électronucléaire national. Il relève de préférence d'un ministère, ce qui lui confère la crédibilité nécessaire pour être respecté, aux plans national et international. Des effectifs et un financement adéquats sont mis à disposition pour mener à bon terme l'étude détaillée. Les membres de l'organisme doivent posséder l'expertise nécessaire pour traiter toutes les questions pertinentes. Les déficits en matière d'expertise peuvent être comblés par des consultants. Toutefois, la direction de l'organisme et la responsabilité de l'étude doivent relever de ressortissants du pays concerné. L'organisme reçoit pour mandat d'explorer l'ensemble des questions liées à la réalisation d'un programme électronucléaire, notamment :

- stratégie énergétique et compatibilité de l'électronucléaire avec les besoins correspondants ;
- participation des parties prenantes ;
- disponibilité des technologies nucléaires et leur pertinence pour une application nationale ;
- sites adéquats pour des installations nucléaires ;
- disponibilité à long terme de ressources financières, tant publiques que privées ;
- options en matière de propriété et responsabilités opérationnelles ;
- prescriptions en matière de sécurité et de garanties ;
- gestion et stockage définitif du combustible usé et des déchets radioactifs ;
- cadre législatif nécessaire pour autoriser et soutenir un programme nucléaire ;
- cadre réglementaire nécessaire au contrôle des installations et activités nucléaires ;

- disponibilité de ressources humaines et besoins correspondants ;
- disponibilité et besoins d'une industrie de soutien ;
- autres questions de ce type que l'État peut juger nécessaires au regard de sa situation.

L'examen de ces questions permettra de disposer d'une première expertise en matière de gestion et permettra de comprendre la portée et la profondeur des activités de gestion nécessaires pour une mise en œuvre intégrale du programme électronucléaire.

3.3.2. Gestion : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Au nom du gouvernement, l'OEPEN devrait veiller à l'application de la législation nationale, à la création, à la dotation en personnel et au financement de l'organisme de réglementation, et au soutien permanent des autorités et du public au programme, y compris aux plans et actions en vue de l'amélioration des infrastructures connexes.

Le propriétaire/l'exploitant devrait être désigné et assumer la responsabilité de l'étude et de la réalisation de la première centrale nucléaire. Il agit indépendamment des instances politiques et réglementaires. Les ressources et l'expertise de chaque organisme devraient être modulées en conséquence.

Le gouvernement devrait :

- désigner le propriétaire/l'exploitant qui assumera la responsabilité de préparer la commande, la construction et l'exploitation d'une centrale nucléaire ;
- collaborer avec l'organe législatif afin de promulguer les lois propres à faciliter la réalisation et le suivi d'un programme électronucléaire sûr et pacifique ;
- créer ou renforcer un organisme de réglementation réellement indépendant ;
- créer un SNCC efficace ;
- arrêter des mesures relatives à l'organisation de la gestion du combustible usé et des déchets ;
- établir un plan de développement des ressources humaines et physiques en fonction de la politique de participation nationale à la réalisation, à la construction, à l'exploitation et à la maintenance d'une installation nucléaire ;
- poursuivre un programme d'information et de consultation du public.

L'organisme de réglementation indépendant devrait :

- accroître ses effectifs en tant que de besoin pour mettre en place une structure de réglementation ;
- établir un système officiel de gestion et démarrer la formation systématique du personnel afin d'instaurer une culture de sûreté et de qualité en matière d'autorisation et de contrôle des installations nucléaires ;
- élaborer une réglementation pour l'application des lois relatives à l'autorisation des sites et des centrales ainsi qu'au contrôle des installations nucléaires ;
- examiner et approuver les décisions sur l'adéquation du site prises par l'OEPEN ou le propriétaire/l'exploitant ;
- faire connaître aux parties prenantes internes et externes le rôle indépendant de l'organisme de réglementation.

Le propriétaire/l'exploitant devrait :

- accroître ses effectifs en tant que de besoin afin de préparer l'élaboration et l'évaluation du cahier des charges de l'appel d'offres ;
- établir un système officiel de gestion et démarrer la formation systématique du personnel afin d'instaurer une culture de sûreté et de qualité lui permettant d'assumer l'entière responsabilité de l'exploitation et de la maintenance sûres des installations nucléaires ;
- appliquer la réglementation en matière de garanties nucléaires ;
- établir un programme de sécurité nucléaire ;
- caractériser les meilleurs sites à l'aide d'études et d'évaluations environnementales ;
- déterminer les technologies nucléaires appropriées ou privilégiées à mettre en œuvre ;
- sélectionner un ou plusieurs sites de centrale nucléaire pour lesquels les évaluations environnementales, les demandes d'autorisation et les appels d'offres seront préparés ;
- poursuivre un programme dynamique d'information et de consultation du public, notamment en ce qui concerne les sites retenus ;
- définir les critères d'évaluation des offres ;
- élaborer une stratégie en matière de passation de marchés ;
- élaborer une stratégie d'approvisionnement en combustible et établir un plan d'approvisionnement en combustible conforme à la stratégie de passation de marchés ;
- mettre en place un dispositif de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs ;

- élaborer une stratégie de financement et commencer à mettre en œuvre un plan financier conforme à la stratégie de passation de marchés ;
- instituer une relation de travail avec l'organisme de réglementation et les organisations internationales et professionnelles ;
- mettre en place un personnel qualifié et un organisme de gestion de projet qualifié en mettant l'accent sur la gestion de la qualité.

La réunion des conditions susmentionnées permettra au gouvernement et au propriétaire/à l'exploitant de lancer ensuite un appel d'offres pour la première centrale nucléaire.

3.3.3. Gestion : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Le gouvernement continue à s'assurer du soutien des autorités et du public au programme nucléaire et poursuit la formation des ressources humaines pour la viabilité à long terme du programme.

Il devrait :

- continuer de favoriser la formation et le développement industriel en vue d'une participation nationale au programme nucléaire ;
- continuer à faire valoir l'importance du programme nucléaire auprès du public ;
- diriger la planification nationale en matière de stockage définitif des déchets et de déclassé.

L'organisme de réglementation indépendant devrait :

- poursuivre le développement de ses effectifs ;
- mener des enquêtes environnementales et de sûreté concernant la centrale nucléaire envisagée ;
- élaborer un plan de contrôle opérationnel ;
- continuer de dialoguer avec les parties prenantes internes et externes de façon transparente afin de bien mettre en évidence son indépendance.

Le propriétaire/l'exploitant lance la construction, l'autorisation et les préparatifs en vue de la mise en service et de l'exploitation de la centrale nucléaire.

Il devrait :

- évaluer officiellement toutes les offres et sélectionner la meilleure en fonction des critères d'évaluation retenus ;
- négocier le contrat selon la stratégie retenue ;
- signer le contrat pour une première centrale nucléaire ;
- obtenir un financement conforme à la stratégie de financement et au contrat ;
- arrêter une stratégie de délivrance des autorisations concernant le site et la centrale ;
- préparer une demande d'autorisation conformément aux prescriptions réglementaires ;
- achever la construction et obtenir une autorisation pour la centrale nucléaire ;
- recruter le personnel, le former et obtenir une autorisation ou une habilitation pour les organismes de maintenance et d'appui ;
- passer un contrat en vue d'un approvisionnement continu en combustible ;
- arrêter des dispositions concernant tout appui extérieur nécessaire en matière d'exploitation, de formation, d'ingénierie et de maintenance ;
- obtenir l'adhésion du public à l'exploitation de la centrale nucléaire.

Le propriétaire/l'exploitant est en mesure d'assumer l'entière responsabilité de l'exploitation sûre et efficiente de toutes les installations nucléaires conformément aux normes internationalement reconnues.

3.4. BUDGET ET FINANCEMENT

Les besoins budgétaires et financiers pour un programme électronucléaire en général et spécifiquement pour une centrale nucléaire sont très importants². Le budget initial pour le développement de l'infrastructure devra très probablement provenir de sources publiques. Les activités initiales d'information concernant les engagements qu'implique le lancement d'un programme nucléaire et le développement des compétences humaines nécessaires pour gérer et réglementer les installations nucléaires seront d'une importance primordiale pour obtenir ensuite le financement pour une centrale nucléaire. C'est en montrant sur la durée la volonté de gérer de façon compétente la construction, l'autorisation et

² D'une manière générale, le terme « budget » désigne des éléments relevant de la responsabilité budgétaire de l'État lors du lancement d'un programme électronucléaire (par exemple les ressources nécessaires à la réglementation). Le terme « financement » désigne les éléments relevant de la responsabilité du propriétaire/de l'exploitant (qu'il s'agisse d'une entreprise privée ou publique).

l'exploitation sûre d'une centrale nucléaire et de ses installations annexes que l'on gagne la confiance de la communauté financière.

Le financement de la première centrale nucléaire peut être obtenu de diverses sources. L'État peut financer intégralement la centrale et en être le seul propriétaire si la situation économique globale du pays procure les revenus nécessaires. Cette approche n'est probablement pas possible dans certains pays. Le financement des exportations est l'instrument le plus probable pour un projet électronucléaire. Toutefois, cela ne couvrira encore qu'une partie de l'investissement total. Des financements locaux ou étrangers seront nécessaires pour couvrir le reste des investissements et les intérêts durant la construction. Une approche plus vraisemblable est d'obtenir un financement privé appuyé sur des garanties publiques spécifiques. Un financement entièrement privé par un consortium de partenaires cherchant à rentabiliser leur investissement au moyen de ventes garanties de l'énergie produite par la centrale nucléaire peut être possible.

La solvabilité est la considération première pour obtenir tout financement du projet. La politique économique, la gestion de la dette et les mécanismes juridiques de partage des risques sont tous importants à cet égard.

3.4.1. Budget et financement : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Au minimum, l'OEPEN doit recevoir un budget lui permettant d'analyser en détail les engagements liés à l'introduction de l'électronucléaire. De même, il est important de budgétiser très tôt l'élaboration et la promulgation de la législation nécessaire et la création ou le renforcement d'un organisme de réglementation doté des ressources nécessaires à son niveau de compétence. Il faut aussi connaître les besoins budgétaires ultérieurs pour le stockage définitif des déchets et le déclassement. En remplissant ces conditions, le pays apporte la preuve du sérieux de sa démarche, ce qui est un préalable pour commencer à explorer les options de financement d'une centrale nucléaire.

Pour étayer un plan financier viable en matière d'électronucléaire, les études effectuées par l'OEPEN doivent prévoir la nécessité d'élaborer des stratégies en vue :

- de budgétiser la création de l'infrastructure de base nécessaire pour préparer l'introduction de l'électronucléaire ;
- d'établir et de maintenir un niveau raisonnable de participation des parties prenantes ;
- de budgétiser la constitution et le recrutement d'un personnel spécialisé pour élaborer le cadre législatif nécessaire ;

- de budgétiser la création ou le renforcement d'un organisme de réglementation compétent et son fonctionnement ;
- de créer l'expertise nécessaire pour une gestion compétente du projet de construction de l'installation nucléaire ;
- de financer la constitution d'un personnel opérationnel compétent pour la gestion, l'exploitation et la maintenance sûres des installations nucléaires ;
- de financer les arrangements en matière de sécurité et de garanties pour la protection des installations et des matières nucléaires ;
- de financer à long terme la manutention sûre et sécurisée du combustible usé et des déchets radioactifs, le déclassé de la centrale et les options de stockage définitif ;
- d'assurer un financement réaliste du projet électronucléaire, compte tenu des politiques et conditions économiques et sociales nationales.

En élaborant des stratégies concernant le budget et le financement de toutes les composantes du programme électronucléaire national, l'État prouvera qu'il a pris conscience de ses obligations.

3.4.2. Budget et financement : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

L'obtention du financement d'une première centrale nucléaire est une entreprise complexe et l'élaboration d'un plan pour obtenir ce financement exigera une expertise considérable.

La maîtrise des coûts de financement exige de se pencher sur de nombreuses questions. Les bailleurs de fonds voudront obtenir un retour sur investissement raisonnable ainsi que l'assurance de recouvrer leurs capitaux sur une période de temps raisonnable. Cette règle s'applique que le financement soit public ou privé, mais si la tolérance au risque peut être supérieure dans le cas du financement public, la maîtrise du risque est essentielle dans les deux cas.

L'électronucléaire comporte certains risques financiers spécifiques et importants. La survenue d'un accident nucléaire provoquant la perte ou la fermeture permanente de l'installation ainsi que l'obligation de verser un dédommagement substantiel au titre de la responsabilité civile font courir le risque d'une perte totale de l'investissement. Les retards de construction, les retards en matière réglementaire et les retards dus à l'intervention du public induisent le risque d'une hausse des coûts significative, avec pour conséquence une baisse du retour sur investissement et une incertitude quant au recouvrement du capital en temps voulu.

Un plan financier réussi devrait prendre en considération la vulnérabilité du pays à ces risques, et les possibilités de les limiter au maximum. La stabilité

politique et économique du pays, le degré de participation socio-politique, les perspectives de poursuite du développement économique, la protection des investissements étrangers, la promulgation d'une législation favorable à l'électronucléaire, l'existence d'un organisme de réglementation compétent et la capacité de gérer de grands projets d'investissement sont autant de considérations importantes pour les institutions financières.

Un plan financier solide est également nécessaire pour inciter les fournisseurs à participer à l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire.

Nombre de stratégies budgétaires et financières élaborées durant le processus de préparation à l'issue duquel l'État est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme électronucléaire devraient avoir abouti à des actions et des plans concrets, comme suit :

- une politique déterminée des pouvoirs publics en faveur de l'électronucléaire ;
- une solvabilité établie ;
- un degré raisonnable de participation des parties prenantes ;
- un cadre législatif exhaustif à l'appui d'une utilisation pacifique de l'électronucléaire et de toutes les garanties financières nécessaires pour étayer les approches financières spécifiques ;
- un dispositif de réglementation compétent doté d'un budget lui permettant de remplir ses fonctions et de perdurer ;
- des programmes de sécurité et de garanties entièrement budgétisés ;
- des plans finalisés pour financer entièrement la gestion des déchets à long terme et le déclassement ;
- la mise en œuvre de plans financiers se traduisant par une source de financement stable pour la première centrale nucléaire ;
- une structure tarifaire de l'électricité permettant d'assurer un retour sur investissement.

Lorsqu'une source de financement fiable a été obtenue et que les activités de l'infrastructure nationale sont budgétisées, les principaux aspects financiers nécessaires pour étayer l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire sont réunis.

3.4.3. Budget et financement : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Après avoir mis en place les mécanismes financiers et budgétaires nécessaires pour la construction de la première centrale nucléaire, les autres obligations financières avant l'exploitation sont les suivantes :

- structure tarifaire de l'électricité assurant un retour sur investissement ;
- mécanismes de budgétisation du déclassement, et de la gestion à long terme et du stockage définitif du combustible usé et des déchets.

Il faut avoir mis en place le financement de la construction de la première centrale nucléaire et la budgétisation des obligations à long terme pour satisfaire aux exigences financières liées à la mise en service et à l'exploitation de la première centrale nucléaire.

3.5. CADRE LÉGISLATIF

Le cadre juridique, qui comprend les cadres législatif et réglementaire, définit les devoirs et les responsabilités des différents organismes qui sont nécessaires à la réussite d'un programme électronucléaire.

Du fait de l'importance de chacun de ces éléments, ces cadres sont traités de manière distincte dans le présent guide.

Les programmes électronucléaires ne peuvent pas être mis en œuvre de manière isolée. C'est pourquoi la législation devrait donner effet aux instruments internationaux auxquels l'État concerné est partie ou en autoriser l'application. Le tableau 2 énumère les principaux instruments internationaux qui devraient être pris en compte. La législation nationale devrait couvrir de manière globale tous les aspects du droit nucléaire : sûreté, sécurité et garanties nucléaires, et responsabilité civile en matière de dommages nucléaires.

Si la législation peut avoir trait à la fois à l'autorisation et à la réglementation de l'électronucléaire, l'expérience montre que la sûreté et la crédibilité sont mieux assurées en séparant les deux fonctions au plan institutionnel. La législation devrait donc prévoir une séparation effective entre les fonctions de l'organisme de réglementation et celles des autres organismes ou entités chargés de la promotion ou de l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Comme indiqué à la section 2.2, tout État Membre qui envisage de lancer un programme électronucléaire devrait disposer d'une infrastructure nationale de sûreté radiologique et de sûreté du transport et des déchets, qui soit conforme aux normes internationales et couvre toutes les activités, pratiques et installations existantes de cet État Membre. Pour assurer la mise en place du cadre législatif nécessaire à un programme électronucléaire, l'OEPEN devrait s'appuyer sur l'expérience et les connaissances acquises lors du développement et de la mise en œuvre de l'infrastructure nationale de sûreté existante.

Le droit nucléaire est un domaine spécialisé. La contribution d'experts est hautement souhaitable pour comprendre parfaitement et rédiger correctement la législation adéquate. Cependant, cette législation doit être compatible avec les

TABLEAU 2. INSTRUMENTS INTERNATIONAUX PERTINENTS

- Accord de garanties généralisées (INFCIRC/153 corrigé)
 - Protocole additionnel (INFCIRC/540 corrigé)
 - Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire (INFCIRC/335)
 - Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique (INFCIRC/336)
 - Convention sur la sûreté nucléaire (INFCIRC/449)
 - Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs (« Convention commune ») (INFCIRC/546)
 - Convention sur la protection physique des matières nucléaires (INFCIR/274) et son amendement
 - Convention de Vienne relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires (INFCIRC/500)
 - Protocole commun relatif à l'application de la Convention de Vienne et de la Convention de Paris (INFCIRC/402)
 - Protocole d'amendement de la Convention de Vienne de 1963 relative à la responsabilité civile en matière de dommages nucléaires
 - Convention sur la réparation complémentaire des dommages nucléaires
 - Accord complémentaire révisé concernant la fourniture d'une assistance technique par l'Agence internationale de l'énergie atomique
-

traditions juridiques et politiques, les institutions, la situation économique, le niveau de développement technologique et les valeurs culturelles du pays concerné. Elle doit être adoptée très tôt dans le processus de lancement d'un programme électronucléaire.

3.5.1. Cadre législatif : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Le gouvernement et l'OEPEN devraient définir les critères nécessaires à un cadre législatif et en discuter avec les institutions et les organismes concernés. Il va de soi que les connaissances et l'expérience de l'organisme de réglementation pour le contrôle des sources de rayonnements sont une ressource précieuse à cet égard. Il faut également prendre en compte le cadre législatif existant concernant la sûreté radiologique et la sûreté du transport et des déchets.

Les éléments fondamentaux sont les suivants :

- une législation relative à la politique énergétique nationale et aux aspects économiques et commerciaux, désignant clairement les institutions et organismes responsables et précisant leurs relations avec le secteur électronucléaire ;
- une législation relative à l'établissement d'organismes de réglementation réellement indépendants, d'un système d'autorisation, d'inspection et de coercition couvrant tous les domaines du droit nucléaire, à savoir la radioprotection, les matières radioactives et les sources de rayonnements, la sûreté des installations nucléaires, la préparation et la conduite des interventions d'urgence, l'extraction et la préparation des minerais, le transport, les déchets radioactifs et le combustible usé, la responsabilité nucléaire et sa couverture, les garanties, les contrôles à l'exportation et à l'importation, et la protection physique ;
- une législation relative aux investissements étrangers, notamment au rôle des entités, des vendeurs et des fournisseurs étrangers, et aux droits de propriété intellectuelle ;
- une législation relative au rôle des administrations nationales et locales, des parties prenantes et du public ;
- une législation relative aux questions liées au cycle du combustible et à la propriété des matières nucléaires ;
- des dispositions relatives au développement des ressources humaines pour assurer l'intégrité permanente du programme nucléaire ;
- l'engagement d'utiliser l'énergie nucléaire à des fins pacifiques.

3.5.2. Cadre législatif : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Toute la législation relative au programme électronucléaire, y compris en ce qui concerne les aspects financiers, doit avoir été élaborée, promulguée et mise en vigueur avant le lancement de l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire.

La législation nationale nécessaire conformément aux engagements de l'État en matière de non-prolifération devrait déjà être en vigueur. Les responsabilités en ce qui concerne la sûreté, la sécurité et les garanties doivent avoir été clairement établies.

La législation précisant les modalités de propriété des installations et des matières nucléaires doit avoir été promulguée. Elle doit indiquer clairement les responsabilités en ce qui concerne l'exploitation des installations nucléaires, la manutention des matières nucléaires et l'application des garanties à ces matières.

Il faut que la législation créant un organisme de réglementation réellement indépendant, doté de tous les pouvoirs pour exercer les fonctions qui lui ont été assignées par la législation correspondante, ait été adoptée et que des crédits budgétaires aient été affectés à la création et à la dotation en personnel de l'organisme de réglementation.

Les lois protégeant l'investissement étranger et la propriété intellectuelle doivent avoir été complétées si nécessaire pour couvrir la passation de marchés industriels. Si cela est nécessaire pour la stratégie de financement, une législation prévoyant un financement ou des garanties financières doit avoir été adoptée. En outre, le financement de ressources humaines et physiques adéquates doit avoir été prévu.

3.5.3. Cadre législatif : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

Un contrôle législatif global a été mis en place dans le pays. Des financements ou des garanties financières adéquates ont été institués. Le financement de ressources humaines et physiques adéquates, ainsi que l'appui législatif, sont assurés. Le cadre législatif doit être maintenu et modifié en tant que de besoin pendant toute la durée du programme électronucléaire.

3.6. GARANTIES

Il convient de se référer aux traités et accords internationaux, tels que le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) par lequel les États parties s'engagent à accepter l'application de garanties. Ces garanties sont énoncées dans un accord négocié et conclu avec l'AIEA à seule fin de vérifier le respect des obligations acceptées en vertu de ces traités, afin de prévenir le détournement de l'énergie nucléaire des utilisations pacifiques vers des armes nucléaires ou d'autres dispositifs nucléaires explosifs.

À cet égard, un État qui envisage un programme électronucléaire devrait analyser en détail ses obligations internationales en matière de non-prolifération et son accord de garanties avec l'AIEA, et prendre des engagements à cet égard. Cela permettra de comprendre les engagements en matière de garanties qui sont inhérents à l'utilisation de l'énergie nucléaire, et aidera l'État à mettre en œuvre une stratégie efficace pour s'acquitter de ces obligations.

3.6.1. Garanties : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Les États non dotés d'armes nucléaires parties au TNP devraient avoir conclu avec l'AIEA et mis en vigueur un accord de garanties généralisées (AGG) conforme au document INFCIRC/153 (corrigé). Nombre d'États ayant conclu un accord de garanties généralisées ont également signé un protocole additionnel (PA) sur la base du document INFCIRC/540 (corrigé) qui prévoit la mise en œuvre du système de garanties renforcé de l'AIEA. Nombre d'États qui ne possèdent pas d'installations nucléaires ont conclu un protocole relatif aux petites quantités de matières (PPQM) qui a pour effet de suspendre un grand nombre des dispositions détaillées de l'AGG. L'AGG et le PA contiennent les obligations spécifiques acceptées par l'État en matière de garanties, ainsi que les droits et les outils permettant à l'AIEA de mettre en œuvre les garanties afin de donner une assurance crédible que l'État respecte ses obligations en vertu du TNP concernant l'utilisation exclusivement pacifique de l'énergie nucléaire. L'application des garanties concerne selon le cas les matières et les activités nucléaires sur le territoire de l'État ou en tout lieu sous son contrôle ou sa juridiction.

Pour exercer le contrôle requis et faciliter la coopération de l'État avec l'AIEA concernant la mise en œuvre des dispositions des AGG et des PA, l'État devrait mettre en place un système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC). Il s'agit là d'une obligation en vertu de l'AGG, indépendamment de la quantité de matières nucléaires ou de l'étendue des applications nucléaires dans cet État. La création d'un SNCC sert notamment à veiller à l'application efficace des garanties. À cet égard, la mise en œuvre des facteurs suivants est jugée essentielle pour l'application des garanties dans un État :

- coopération entre l'État, l'exploitant de l'installation et l'AIEA pour l'application des garanties ;
- adéquation du SNCC avec les exigences de l'AIEA concernant la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires ;
- capacité de l'AIEA à vérifier de manière indépendante que la déclaration de l'État transmise conformément à l'accord de garanties est complète et exacte.

3.6.2. Garanties : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Lors des premières phases de la réalisation d'un programme nucléaire, le SNCC n'est pas nécessairement doté d'un effectif très important : il suffit d'une

ou deux personnes, dont l'objectif premier est de communiquer à l'AIEA les informations et de mettre en œuvre les activités se rapportant aux garanties conformément aux accords de garanties applicables. Cela consiste notamment à communiquer rapidement à l'AIEA les renseignements descriptifs dès que la décision de construire une centrale nucléaire a été prise.

Au fur et à mesure de l'avancement de la planification du programme nucléaire, l'État devrait adapter les responsabilités organisationnelles et fonctionnelles du SNCC de manière à lui permettre de continuer à remplir ses obligations efficacement. En outre, les dispositions de tous les instruments internationaux et/ou régionaux auxquels l'État a adhéré ou entend adhérer devraient être examinées pour s'assurer que la législation nationale est cohérente avec les obligations découlant de ces instruments.

L'État devrait fournir très rapidement à l'AIEA des informations sur ses plans relatifs au cycle du combustible nucléaire, ses efforts de recherche, les sites sur lesquels des matières nucléaires pourront être utilisées, et l'exportation et l'importation de matières et d'articles soumis aux accords de garanties pertinents. L'AIEA a mis au point des lignes directrices et des activités de formation pour aider les États à cet égard.

Selon la décision de principe prise par l'État en faveur d'une infrastructure électronucléaire et la nature des lois, règlements et règles en vigueur dans cet État, celui-ci devra peut-être préparer des lois, règlements, règles et procédures spécifiques concernant les garanties. Par exemple, si l'État prévoit de développer ou d'utiliser des matières et des technologies nucléaires, des contrôles à l'importation et à l'exportation devront être mis en place ou adaptés et appliqués efficacement conformément aux lois et règlements de l'État. À cet égard, il faudrait prévoir des organismes et des programmes de mise en œuvre et d'application effectives de cette législation, et donner des assurances à ce sujet avant de lancer l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire.

3.6.3. Garanties : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

Les mesures de garanties s'appliquent habituellement à l'ensemble des matières nucléaires et, en tant que de besoin, aux activités et installations nucléaires pertinentes qui sont sous le contrôle ou la juridiction d'un État. Avant le franchissement de la 3^e étape, les lois et règlements nationaux en matière de garanties doivent avoir identifié clairement les activités, établissements, installations, emplacements et matières nucléaires auxquels les garanties s'appliqueront. Tous les autres éléments de l'infrastructure des garanties, y compris la formation et l'équipement adéquats du personnel du SNCC et de l'exploitant de l'installation, devraient être en place, de même qu'un processus

permettant d'en assurer la continuité effective, avant la réception du combustible initial pour la première centrale nucléaire.

3.7. CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'existence d'un organisme de réglementation nucléaire compétent et indépendant est essentielle à la réussite à long terme du programme électronucléaire national. C'est l'efficacité de l'organisme de réglementation qui assure la confiance de l'opinion publique et de la communauté internationale. L'OEPEN devrait comprendre l'importance d'un organisme de réglementation compétent et efficace et y accorder la priorité en étroite concertation avec l'organisme de réglementation existant pour le contrôle des sources de rayonnements. Le développement des ressources humaines compétentes et des ressources physiques destinées à l'organisme de réglementation, qu'il soit nouveau ou élargi, est aussi important que pour le propriétaire/l'exploitant. La formation technique, les compétences et les capacités de l'organisme de réglementation devraient lui permettre d'interagir de manière compétente avec le propriétaire/l'exploitant, les fournisseurs et les consultants.

L'expérience montre que le meilleur moyen d'assurer la sûreté et la crédibilité est de séparer totalement l'organisme de réglementation des organismes de promotion et de mise en œuvre, ainsi que du processus politique. Si tous les États n'ont pas respecté ce principe au moment d'engager leur programme nucléaire, la quasi-totalité d'entre eux adoptent aujourd'hui cette approche.

Les États Membres qui se lancent dans un programme électronucléaire devraient étudier l'intérêt de s'appuyer sur l'infrastructure nationale existante de sûreté radiologique et de sûreté du transport et des déchets. Élargir le champ de compétence de l'organisme de réglementation existant pour lui confier une centrale nucléaire semble présenter des avantages significatifs en termes d'utilisation de ressources (installations et ressources humaines) qui risquent d'être limitées dans de nombreux États Membres.

Les règlements requis pour appuyer pleinement un programme nucléaire sont nombreux. Certains États ont engagé le processus en adoptant la réglementation de l'État fournissant la première centrale nucléaire. Cette approche est tout à fait acceptable sous réserve qu'elle soit compatible avec la législation en vigueur. Cependant, au fur et à mesure de l'augmentation des effectifs et de l'expérience de l'organisme de réglementation, il est souhaitable d'adapter cette réglementation à la situation culturelle locale.

Les paragraphes ci-après concernent le cadre réglementaire à chaque étape du processus.

3.7.1. Cadre réglementaire : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Les éléments essentiels du cadre réglementaire sont les suivants :

- désignation d'un organisme de réglementation indépendant et efficace, doté de pouvoirs clairs et de ressources humaines et financières adéquates ;
- attribution des fonctions essentielles en ce qui concerne l'élaboration de la réglementation, la délivrance des autorisations, l'examen et l'évaluation, l'inspection, les mesures coercitives et l'information du public ;
- pouvoir de solliciter un soutien technique en tant que de besoin ;
- définition claire des relations entre l'organisme de réglementation et les autres organismes ;
- définition des droits et des responsabilités des titulaires d'autorisations ;
- pouvoir de mettre en œuvre les obligations internationales, y compris au titre des garanties de l'AIEA ;
- pouvoir de s'engager dans une coopération internationale ;
- dispositions pour protéger les informations relatives à la propriété intellectuelle, à la confidentialité et à la sécurité ;
- dispositions pour l'information des parties prenantes et du public et pour la coordination ;
- compatibilité avec le cadre réglementaire existant de sûreté radiologique et de sûreté du transport et des déchets.

3.7.2. Cadre réglementaire : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

La législation élaborée en vertu du cadre législatif crée l'organisme de réglementation indépendant et efficace approprié et définit ses pouvoirs. Une fois les dispositions juridiques adoptées, l'organisme de réglementation est créé à part entière et doté des pouvoirs prévus par la législation d'habilitation. Des mécanismes doivent avoir été mis en place pour assurer des communications ouvertes avec le propriétaire/l'exploitant. Ces mécanismes doivent être transparents et mettre ainsi en évidence l'indépendance de l'organisme de réglementation. L'important est de prendre en compte de manière compétente les questions de sûreté. L'ensemble du processus d'autorisation devrait être élaboré et rendu public afin qu'il soit clair pour toutes les parties prenantes. Les critères réglementaires pour l'acceptation et l'approbation de la conception de la centrale nucléaire devraient être déterminés avant le lancement de l'appel d'offres.

À ce stade du développement, les questions prioritaires en la matière sont les suivantes :

- organisation générale, recrutement et formation du personnel ;
- garanties ;
- sécurité ;
- transport, manutention et entreposage des matières nucléaires et radioactives ;
- radioprotection ;
- processus formel d'autorisation ;
- règlements, codes et normes concernant le choix du site, la conception, la construction et l'exploitation nécessaires pour l'autorisation d'une centrale nucléaire, y compris le système de gestion ;
- exigences en termes de préparation des interventions d'urgence (sur site, hors site et au niveau national) ;
- instauration de relations internationales avec d'autres organismes de réglementation ;
- gestion des déchets, y compris les questions liées au stockage définitif.

Des règlements, codes et normes appropriés ont été élaborés ou modifiés concernant :

- l'importation et l'exportation, le transbordement, le transport, l'entreposage et la manutention des matières nucléaires et radioactives ;
- la radioprotection ;
- l'évaluation environnementale et l'autorisation du site ;
- le choix du site, la conception, la construction et la mise en service de la centrale nucléaire ;
- la sécurité et les garanties ;
- la gestion des déchets ;
- la planification des interventions d'urgence.

Le personnel compétent a été recruté pour :

- procéder à l'autorisation des sites ;
- examiner, évaluer et autoriser la conception de la centrale nucléaire ;
- mettre au point des programmes pour l'inspection et le contrôle de la construction de la centrale nucléaire ;
- élaborer les prescriptions en matière de formation et de certification des opérateurs ;
- préparer l'inspection et le contrôle opérationnels.

L'organisme de réglementation est en place et prévoit de recruter du personnel en tant que de besoin afin d'assumer ses fonctions durant les différentes phases de l'autorisation, de la construction, de la mise en service et de l'exploitation de la centrale.

3.7.3. Cadre réglementaire : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

Tous les règlements, codes et normes pour la construction de la centrale nucléaire ont été adoptés et les effectifs sont suffisants pour analyser le dossier de la centrale nucléaire de manière efficace et efficiente et délivrer l'autorisation. Les prescriptions réglementaires concernant la formation et la certification des opérateurs de la centrale ont été définies. L'organisme de réglementation a confirmé que le titulaire de l'autorisation a fait la preuve qu'il se conforme aux différentes prescriptions réglementaires.

Avant la mise en service de la centrale, l'organisme de réglementation demeure compétent pour tous les aspects de l'autorisation et du contrôle. Des plans pour le maintien du personnel compétent et la formation de personnel supplémentaire existent. Une communication ouverte existe avec le gouvernement, l'exploitant et le public, et des relations internationales et professionnelles ont été mises en place.

Avant les essais de criticité et d'exploitation, l'organisme de réglementation a délivré les autorisations et les permis nécessaires à l'exploitation de l'installation nucléaire. Le personnel est en place et a les compétences voulues pour surveiller et contrôler l'exploitation et la maintenance de la centrale conformément aux programmes établis.

Un organisme de réglementation indépendant et compétent est en place pour inspecter les activités de toutes les installations nucléaires et veiller au respect des conditions des autorisations et des autres prescriptions réglementaires pendant toute la durée de vie de l'installation.

3.8. RADIOPROTECTION

Des lois, règlements et programmes de contrôle radiologique sont nécessaires pour assurer la protection des travailleurs, du public et de l'environnement en toutes circonstances. La plupart des pays ont adopté des dispositions en matière de radioprotection car les rayonnements ionisants sont utilisés en médecine, dans l'industrie et dans la recherche partout dans le monde. Un État Membre qui envisage de lancer un programme électronucléaire devrait disposer d'une infrastructure nationale de sûreté radiologique et de sûreté du transport et des déchets qui soit conforme aux normes internationales et couvre

toutes les activités, pratiques et installations existant dans cet État Membre. Si les aspects de radioprotection d'un programme électronucléaire requièrent une attention spécifique, la radioprotection devrait continuer de s'appuyer sur l'infrastructure existante. Elle doit être développée pour répondre aux besoins spécifiques d'un programme électronucléaire.

3.8.1. Radioprotection : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

L'OEPEN devrait analyser les risques supplémentaires liés à l'exploitation d'une centrale nucléaire par rapport aux risques des applications des rayonnements ionisants en médecine, dans l'industrie et dans la recherche. Les Normes fondamentales internationales et autres normes de sûreté de l'AIEA fournissent des orientations aux exploitants et organismes de réglementation concernant les prescriptions et les pratiques en matière de radioprotection. Les normes de sûreté de l'AIEA prennent en compte les lignes directrices de la Commission internationale de protection radiologique ainsi que les connaissances scientifiques sur les conséquences de l'exposition aux rayonnements présentées dans le cadre du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR).

La prise de conscience des dangers radiologiques liés à l'exploitation d'une centrale nucléaire ainsi qu'au transport et à l'entreposage de matières nucléaires, de même qu'à la gestion des déchets, et de la nécessité d'améliorer les lois et programmes nationaux revient à reconnaître les engagements qu'il est nécessaire de prendre dans ce domaine.

3.8.2. Radioprotection : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Même si les dangers radiologiques liés à l'exploitation d'une centrale nucléaire sont absents pendant un certain temps, des mesures préliminaires doivent être prises pour préparer des programmes de protection adéquats :

- passer en revue les lois régissant la radioprotection et veiller à la promulgation de la législation nécessaire pour l'améliorer ;
- faire élaborer une réglementation spécifique par l'organisme de réglementation ;
- faire prévoir par le propriétaire/l'exploitant des programmes de contrôle radiologique et de protection des travailleurs, du public et de l'environnement ;
- recenser les difficultés spécifiques du contrôle radiologique de l'environnement sur le site retenu et élaborer des plans pour y remédier ;
- caractériser et mesurer les sources de rayonnement de fond sur le site.

3.8.3. Radioprotection : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

Tous les programmes de contrôle et de protection radiologiques doivent être mis en œuvre avant l'arrivée sur le site des premières matières nucléaires. Ainsi, avant la première livraison de combustible, les conditions suivantes doivent être réunies :

- l'équipement de contrôle radiologique doit être en place et opérationnel sur site et hors site ;
- un programme de contrôle radiologique de l'environnement du site doit être pleinement opérationnel ;
- des programmes de contrôle radiologique hors site doivent être opérationnels ;
- les prescriptions en termes de dosimétrie des rayonnements doivent être en place pour tous les travailleurs ;
- des programmes doivent être élaborés pour optimiser la radioexposition durant l'exploitation et la maintenance de la centrale ;
- des capacités de gestion des déchets doivent être en place.

3.9. RÉSEAU ÉLECTRIQUE

La taille et la configuration du réseau électrique national sont des facteurs déterminants dans la décision de recourir au nucléaire dans le cadre de la stratégie énergétique nationale. Le principe général est qu'une centrale unique ne doit pas représenter plus de 5 à 10 % de la capacité installée totale. Même s'il existe des exceptions, cela est important pour une centrale nucléaire pour deux raisons. La première est que c'est pour la production en charge de base que les centrales nucléaires sont les plus efficaces, et qu'il doit être possible de distribuer la totalité de leur capacité. La seconde est que la fiabilité du réseau est un facteur important en sûreté nucléaire, ce qui nécessite un approvisionnement fiable en électricité indépendamment de la production de la centrale. Un réseau fiable est nécessaire même si la centrale nucléaire a pour objet le dessalement ou la production de chaleur industrielle car l'électricité hors site est importante pour une exploitation sûre. C'est pourquoi il est essentiel, dès le début de l'examen de la décision de lancer un programme électronucléaire, d'évaluer l'état actuel et futur du réseau électrique national.

3.9.1. Réseau électrique : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

L'étude menée par l'OEPEN examine le rôle adéquat et la compatibilité du nucléaire dans la stratégie de développement durable du pays. L'un des éléments essentiels à prendre en considération est l'adaptation nécessaire du réseau électrique pour l'implantation d'une centrale nucléaire.

Les facteurs clés sont les suivants :

- capacité du réseau et capacité de production existantes en corrélation avec la technologie électronucléaire disponible ;
- croissance future prévue de la capacité du réseau électrique ;
- stabilité et fiabilité du réseau électrique dans le passé ;
- potentiel des interconnexions locales et régionales pour améliorer les caractéristiques du réseau.

L'examen des questions liées à la taille, à la structure et à la fiabilité du réseau permet de faire le bilan de la situation du réseau électrique pour l'implantation d'une centrale nucléaire.

3.9.2. Réseau électrique : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

L'OEPEN a déterminé les modifications nécessaires pour que le réseau soit compatible avec l'implantation d'une centrale nucléaire. La compagnie d'électricité devrait, en liaison avec le propriétaire et l'exploitant de la centrale (s'ils diffèrent), entreprendre des études détaillées pour déterminer s'il est nécessaire de développer, de moderniser ou d'améliorer le réseau pour y intégrer une centrale de la taille et de la technologie prévues, sur le site retenu.

La compagnie d'électricité devrait disposer :

- de plans pour renforcer et/ou développer le réseau afin de le rendre compatible avec l'augmentation prévue de la capacité de production ;
- de plans pour augmenter ou renforcer les interconnexions régionales afin de parvenir à une fiabilité acceptable du réseau ;
- de plans pour fournir des sources fiables et redondantes d'électricité hors site pour la centrale nucléaire ;
- de financements et de calendriers compatibles avec la construction et la mise en service de la centrale nucléaire prévue.

L'existence de plans, de financements et de calendriers pour renforcer le réseau de manière à le rendre compatible avec la construction et la mise en service de la centrale prévue permet de penser que le réseau sera prêt pour cette centrale.

3.9.3. Réseau électrique : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

L'exécution des plans adoptés ci-dessus devrait créer les conditions nécessaires à la mise en service et à l'exploitation de la centrale nucléaire dans de bonnes conditions. La compagnie d'électricité devrait, en liaison avec le propriétaire et l'exploitant (s'ils diffèrent) :

- assurer la coordination des opérations sur le réseau (central) avec celles concernant la centrale électrique ;
- vérifier que toutes les améliorations et modernisations du réseau et des interconnexions ont été effectuées ;
- tester la fiabilité du réseau ;
- installer et tester les approvisionnements électriques redondants en dehors du site de la centrale nucléaire.

La réunion de ces conditions montrera que le réseau est prêt pour la mise en service et l'exploitation de la centrale nucléaire.

3.10. FORMATION DES RESSOURCES HUMAINES

Les connaissances et les compétences nécessaires pour acquérir, construire correctement, autoriser, exploiter et entretenir une centrale nucléaire et pour s'assurer du respect de la réglementation en la matière sont réparties entre un grand nombre de disciplines scientifiques. Si la majeure partie des connaissances et des compétences nécessaires pour la construction de la centrale sont les mêmes que pour toute installation de grande taille, certaines caractéristiques sont spécifiques de la construction d'une centrale nucléaire. Des connaissances supplémentaires ainsi qu'une attention accrue aux détails pour garantir la sûreté, la sécurité et la radioprotection opérationnelles sont essentielles et requièrent une vigilance extrême quant à la qualité des principaux systèmes et équipements. Une expertise spécifique en physique nucléaire et en sciences des matériaux nucléaires est indispensable pour l'exploitation du réacteur et la gestion du cycle du combustible nucléaire. L'exploitation et la maintenance nécessitent la même vigilance spécifique et différencient l'exploitation d'une centrale nucléaire de

celle de centrales classiques. Outre les compétences techniques, il faut un solide attachement à une culture de sûreté qui inculque une responsabilité personnelle en matière de sûreté à toutes les personnes concernées par le programme.

Les besoins en termes de formation des ressources humaines varient beaucoup selon que le pays a décidé de développer les compétences nationales ou d'acquérir les capacités dans le cadre d'un programme « clés en main ». Même dans l'éventualité d'un programme « clés en main », le développement des compétences nationales doit être envisagé à long terme. Il faudra pour cela porter une attention significative à la formation théorique et pratique.

Outre la formation scientifique et technique de base, les travailleurs du nucléaire ont généralement besoin de plusieurs années de formation spécialisée en sûreté, sécurité et radioprotection, ainsi que dans la conception et l'exploitation de la technologie spécifique retenue pour l'installation. La formation spécialisée et même, dans une certaine mesure, la formation de base peuvent être obtenues auprès des vendeurs et des fournisseurs de l'installation nucléaire, de ses systèmes et de ses composants. Cependant, il est souhaitable qu'un pays se dote de ses propres capacités de formation théorique et pratique afin de mieux garantir l'existence à long terme des ressources humaines qui sont déterminantes et d'offrir des emplois à ses ressortissants. La formation des ressources humaines nécessite certes un investissement, mais celui-ci est bénéfique pour le développement économique de l'ensemble du pays.

3.10.1. Formation des ressources humaines : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Un aspect important des responsabilités de l'OEPEN est d'identifier les compétences et les connaissances nécessaires pour mettre en place et exécuter un programme électronucléaire efficient, dans des conditions de sûreté et de sécurité. Qu'elles soient acquises ou élaborées dans le pays, ces connaissances et compétences doivent exister au plus haut niveau. Un plan de formation et de gestion de ressources humaines possédant les connaissances et les compétences nécessaires doit être élaboré en concertation avec toutes les parties participant au programme électronucléaire. Les aspects pratiques de ce plan doivent figurer dans les informations initiales servant à prendre la décision de lancer un programme électronucléaire. Même si une grande partie des connaissances et compétences initiales doit être fournie par un prestataire étranger, les connaissances et compétences nécessaires à long terme pour diriger et superviser le projet doivent être élaborées et préservées dans le pays.

L'OEPEN doit mener un certain nombre d'actions importantes, notamment :

- évaluer les attitudes et la culture d'entreprise en vigueur chez les industriels et les gestionnaires nationaux, leur compatibilité avec un environnement nucléaire, et la possibilité concrète d'instaurer une culture de sûreté dans le délai donné ;
- prendre note de l'ensemble des disciplines scientifiques et techniques nécessaires au fonctionnement opérationnel d'un programme électronucléaire ;
- déterminer si ces disciplines existent dans le pays ;
- évaluer les capacités de formation existant dans le pays ou proposées par des prestataires étrangers afin de former du personnel dans ces disciplines ;
- recenser la formation spécifique nécessaire même pour le personnel expérimenté en matière de sûreté et de sécurité nucléaires, de garanties, de radioprotection et de système de gestion ;
- déterminer s'il existe des formations spécifiques proposées par des prestataires étrangers ou nationaux ;
- arrêter des plans pour obtenir, en les achetant ou en les élaborant, les ressources nécessaires au lancement du programme nucléaire ;
- arrêter des plans pour obtenir un apport de ressources humaines pendant toute la durée du programme nucléaire.

Il est essentiel de déterminer toutes les conditions à remplir en termes d'aptitudes (connaissances, compétences techniques et attitudes) du personnel participant au programme nucléaire. En particulier, il convient d'identifier l'ensemble des disciplines scientifiques et techniques ainsi que des formations spécifiques nécessaires pour un programme électronucléaire, en tenant compte des choix opérés concernant le programme, du degré de localisation de la technologie et des plans arrêtés pour obtenir et préserver ces ressources.

3.10.2. Formation des ressources humaines : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

La majorité des ressources humaines devront être en place avant le lancement de l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire. Il faut disposer de personnel ayant les connaissances de base des technologies spécifiques retenues afin de préparer les spécifications et les critères d'évaluation de l'appel d'offres. Ce personnel doit évaluer les offres et choisir la meilleure aux plans technique, commercial, économique et de la gestion. L'existence de personnel qualifié, qui élabore les règlements, codes et normes d'autorisation de la centrale

au plan national, revêt une importance fondamentale. S'il n'est pas nécessaire que les opérateurs et les techniciens de maintenance soient déjà recrutés, les membres de l'équipe doivent avoir une certaine connaissance des critères d'exploitation et de maintenance. La formation théorique et pratique initiale du reste du personnel doit commencer à ce moment-là pour permettre l'exploitation de la centrale.

Les besoins spécifiques en ressources humaines à ce moment-là comprennent, selon la stratégie d'acquisition :

- des compétences industrielles et techniques pour élaborer les critères techniques et scientifiques en vue de la qualification du site et de la préparation de la demande de permis de construire ;
- des compétences politiques et sociales pour la communication avec le public ;
- des compétences techniques et réglementaires pour élaborer et appliquer les règlements, codes et normes d'autorisation de la centrale, d'approbation du site, d'habilitation des opérateurs, de radioprotection, de garanties, de protection physique, de planification des interventions d'urgence, de gestion des déchets et de déclassement ;
- des compétences commerciales et techniques pour les approvisionnements et la gestion concernant le cycle du combustible ;
- des compétences pour mener les programmes de formation concernant la gestion du projet de construction et le système de gestion ;
- des compétences pour mener des programmes de formation pour le personnel d'exploitation et de maintenance et délivrer l'habilitation finale des opérateurs ;
- des plans pour doter en personnel et former l'organisme de réglementation en matière de supervision opérationnelle ;
- des plans pour doter en personnel et former les organismes d'exploitation, de maintenance et d'appui ;
- des plans pour développer l'expertise future dans tous les domaines pertinents, y compris le renforcement nécessaire des établissements d'enseignement du pays.

3.10.3. Formation des ressources humaines : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

Quasiment toutes les ressources humaines devraient être en place pour permettre d'être prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire. Les programmes de formation théorique et pratique devraient être bien avancés afin d'assurer un flux continu de personnel qualifié dans tous les domaines du programme.

Les besoins spécifiques en ressources humaines à ce moment-là comprennent :

- un organisme d'exploitation, de maintenance et d'appui technique de la centrale nucléaire ayant la totalité de l'effectif requis ;
- un organisme de réglementation ayant une expertise spécifique en termes de surveillance opérationnelle de la centrale et la totalité de l'effectif requis ;
- des plans de remplacement et de formation du personnel pour préserver les compétences dans tous les domaines du programme nucléaire national ;
- des programmes améliorés de formation en sciences et technologies nucléaires ;
- des programmes améliorés de formation des opérateurs et des techniciens.

3.11. PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES

Un soutien solide et constant des pouvoirs publics est nécessaire à toutes les phases d'un programme nucléaire. Seul un climat politique stable et constructif peut assurer ce soutien, et nécessite à son tour un niveau raisonnable de participation des parties prenantes.

Les parties prenantes sont définies dans le présent guide comme les parties qui sont concernées par une question ou une décision donnée. Le public est aussi partie prenante. Il existe normalement deux types de parties prenantes : internes et externes. Les parties prenantes internes sont celles qui sont impliquées dans le processus de décision tandis que les parties prenantes externes sont concernées par l'effet potentiel du projet. La participation des deux groupes de parties prenantes peut être essentielle pour atteindre les objectifs du projet et contribuer de manière fondamentale à la sûreté.

Pour obtenir la participation du public, la meilleure solution est d'engager un dialogue franc et ouvert entre les partisans du programme nucléaire (gouvernement, compagnies d'électricité, propriétaire/exploitant) et d'autres parties prenantes. Les parties prenantes principales et les plus influentes sont les guides d'opinion au sein de la société, à savoir les représentants des administrations locales et nationales, les chefs d'entreprises commerciales et industrielles, les journalistes et les responsables d'organisations non gouvernementales. Cependant, l'ensemble des citoyens concernés devraient recevoir les informations pertinentes et avoir la possibilité de participer au dialogue.

Étant donné que l'électronucléaire est de nature à susciter des préoccupations au-delà des frontières nationales, un dialogue avec les pays voisins devrait également être engagé.

Si les campagnes d'information sont importantes, au final, le degré et le maintien de la participation sociopolitique dépendra de la compétence et de la crédibilité des organismes et des personnes responsables du programme nucléaire. La compétence de l'organisme de réglementation et du propriétaire/de l'exploitant est essentielle pour préserver la confiance du public.

3.11.1. Participation des parties prenantes : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Il est important de gagner et de conserver la confiance du pays et de la communauté internationale en entretenant des relations et une communication ouvertes et régulières concernant l'ensemble des aspects et des activités du programme. C'est là un des engagements que l'État doit prendre lorsqu'il envisage de lancer un programme électronucléaire.

Le gouvernement et l'OEPEN devraient se préoccuper de cet aspect dès le départ. Des consultants chargés de l'information et de la sensibilisation du public peuvent être recrutés pour les aider à cet égard. Cependant, les dirigeants du pays sont les mieux à même de comprendre et de prendre en compte les normes sociales et culturelles nationales, et c'est donc à eux qu'il appartient de fournir les indications nécessaires.

Pour cette phase, il convient de prévoir les mesures suivantes :

- organiser des enquêtes ou des sondages d'opinion pour déterminer le niveau de connaissance et de réceptivité à l'égard de l'utilisation locale de l'énergie nucléaire ;
- dans le prolongement des enquêtes, mettre au point des outils d'information du public et expliquer clairement les raisons de l'intérêt du gouvernement et les avantages qui résulteront pour la société de l'utilisation de l'énergie nucléaire ;
- élaborer et appliquer un plan de communication avec les guides d'opinion et d'autres parties prenantes, y compris les pays voisins ;
- former des porte-parole pour répondre à toute demande des parties prenantes.

Ces conditions initiales devraient permettre la mise en place d'un programme d'éducation et d'information du public bien conçu qui devrait contribuer à gagner la confiance des communautés nationale et internationale.

3.11.2. Participation des parties prenantes : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Au moment où le gouvernement et l'OEPEN entament le processus visant à obtenir et maintenir la participation sociopolitique, d'autres organismes devraient s'associer à cet effort au fur et à mesure de leur création. L'organisme de réglementation et le propriétaire/l'exploitant devraient élaborer des programmes d'éducation et d'information du public et engager un dialogue avec le public dès qu'ils sont constitués et qu'ils commencent à exercer leurs responsabilités. Une communication publique efficace est une tâche spécialisée ; ceux qui en sont responsables devraient bénéficier d'une formation professionnelle.

Les mesures à appliquer sont les suivantes :

- le gouvernement devrait continuer d'informer sur les raisons de l'introduction de l'électronucléaire et les bénéfices attendus, et de répondre aux préoccupations exprimées au fur et à mesure de la mise en œuvre ;
- l'organisme de réglementation devrait expliquer son rôle indépendant en matière d'autorisation et d'inspection de toutes les activités nucléaires afin de veiller au respect des règles et normes de sûreté ;
- l'organisme de réglementation devrait arrêter les modalités formelles de participation du public au processus d'autorisation, informer à ce sujet et déclarer qu'il est ouvert à la participation du public ;
- le propriétaire/l'exploitant devrait expliquer les technologies de base employées et les plans concernant les activités de construction ;
- tous les organismes devraient discuter ouvertement des problèmes et des difficultés rencontrés et arrêter les plans pour y remédier ;
- tous les organismes devraient communiquer entre eux de manière transparente et professionnelle en faisant preuve de compréhension et de respect pour leurs rôles respectifs.

Associer tous les organismes à un programme de communication ouvert et efficace avec le public devrait maintenir la participation sociopolitique nécessaire pour montrer que le pays est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire.

3.11.3. Participation des parties prenantes : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire.

Au début de la construction de la centrale nucléaire, chaque organisme concerné devrait avoir acquis une crédibilité raisonnable auprès des parties

prenantes et du public. Les actions de communication devraient se poursuivre pendant toute la construction et la préparation en vue de l'exploitation.

Les mesures à appliquer sont les suivantes :

- le gouvernement devrait continuer d'expliquer la logique de l'introduction de l'électronucléaire, évoquer les avantages et les coûts/risques des utilisations pacifiques, sûres et sécurisées de l'énergie nucléaire ;
- l'organisme de réglementation devrait continuer d'informer sur l'avancement du processus d'autorisation et le programme prévu pour les inspections opérationnelles ;
- l'organisme de réglementation devrait donner au public la possibilité de participer au processus d'autorisation et d'inspection dans le strict respect des modalités formelles adoptées et expliquées précédemment ;
- le propriétaire/l'exploitant devrait informer de manière régulière sur l'avancement du programme de construction et les préparatifs en vue de l'exploitation ;
- tous les organismes devraient continuer à discuter ouvertement des problèmes et des difficultés rencontrés et de la manière d'y remédier ;
- tous les organismes devraient continuer de communiquer entre eux de manière transparente et professionnelle.

La poursuite des actions d'information devrait permettre de maintenir une participation sociopolitique à l'appui de la mise en service et de l'exploitation de la centrale nucléaire.

3.12. SITE ET INSTALLATIONS AUXILIAIRES

Le choix et l'évaluation du site sont des éléments déterminants dans le lancement d'un programme électronucléaire et sont dans une large mesure dépendants des coûts et de l'acceptation par le public. La recherche-classement de sites est nécessaire pour déterminer s'il existe des sites potentiels. Une recherche globale permet d'abord de classer et de hiérarchiser les sites potentiels en fonction de leurs avantages selon un ensemble de critères nationaux et culturels. Parallèlement à l'avancement du programme nucléaire, on ne retiendra que les sites les plus favorables avant de sélectionner le site final, qui sera caractérisé pour les spécifications de l'appel d'offres. Le site choisi sera sécurisé suffisamment tôt pour garantir sa disponibilité et son intégrité.

Les sites devant accueillir d'autres installations qu'une centrale nucléaire, par exemple une installation d'entreposage provisoire de combustible usé ou d'autres installations du cycle du combustible et de traitement des déchets, seront

étudiés avec le même soin et la même attention. Il convient également de prendre en considération les options de transport entre installations. Les infrastructures physiques destinées à loger le personnel et répondre à ses besoins, à faciliter la livraison rapide des équipements, à assurer l’approvisionnement en eau et en électricité et à réduire au maximum l’impact sur les communautés locales seront soigneusement examinées pour tous les sites liés au nucléaire.

Les éléments importants de l’étude et de la caractérisation des sites sont notamment :

- la facilité d’intégration dans le réseau électrique ;
- la géologie et la tectonique ;
- la sismologie ;
- les capacités d’évacuation de la chaleur ;
- l’hydrologie ;
- la démographie ;
- la météorologie ;
- la sûreté nucléaire et les aspects de radioprotection ;
- les effets sur l’environnement ;
- les risques dus à l’activité humaine ;
- l’existence d’infrastructures locales ;
- la facilité d’accès ;
- les aspects juridiques ;
- les relations avec le public ;
- la vulnérabilité aux actes de malveillance.

3.12.1. Site et installations auxiliaires : 1^{ère} étape —L’État Membre est prêt à s’engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

L’OEPEN devrait procéder à des études générales essentiellement sur la base des données existantes et examiner les informations concernant chacun des éléments mentionnés ci-dessus, du moins de manière préliminaire. Les sites identifiés sont classés par ordre de mérite. La recherche-classement de sites peut être subdivisée en trois phases distinctes :

- analyse régionale et identification des sites potentiels ;
- examen des sites potentiels et sélection de sites candidats ;
- comparaison des sites candidats.

L’analyse générale des sites disponibles et de leurs mérites relatifs doit permettre de déterminer s’ils correspondent aux exigences requises pour

l'implantation des installations nucléaires. Les normes de sûreté de l'AIEA permettent de définir des exigences et des orientations pour l'évaluation des sites.

3.12.2. Site et installations auxiliaires : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Une caractérisation beaucoup plus détaillée est réalisée pour un ou plusieurs sites répondant aux critères nationaux pour une demande d'autorisation d'installation nucléaire. Les éléments importants énumérés ci-dessus doivent être examinés en détail.

Les mesures importantes qui devraient avoir été prises à ce stade sont les suivantes :

- un ou plusieurs sites adaptés ont été soigneusement caractérisés et sélectionnés ;
- le ou les sites ont été sécurisés pour garantir leur disponibilité et leur intégrité ;
- les problèmes locaux d'ordre juridique ou politique ou ayant trait à l'acceptation par le public ont été identifiés et des solutions mises en œuvre ou prévues ;
- les caractéristiques appropriées du ou des sites ont été incluses dans les spécifications de l'appel d'offres ;
- les améliorations à apporter aux infrastructures locales comme l'accès au(x) site(s), les services et les installations ont été identifiées et programmées ;
- un contrôle radiologique de l'environnement devrait être entrepris pour établir la situation de référence.

L'achèvement de la caractérisation du site, l'assurance de sa disponibilité et les dispositions prises pour améliorer les infrastructures locales permettent de désigner le(s) site(s) adapté(s) pour l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire.

3.12.3. Site et installations auxiliaires : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Au moment de la livraison du premier combustible sur le site choisi :

- tous les services du site sont en place et opérationnels ;
- la sécurité de l'ensemble du site est assurée ;
- le contrôle radiologique de l'environnement de l'ensemble du site est en place ;

- toutes les dispositions relatives à la planification des situations d'urgence sont en vigueur, notamment les protocoles avec les administrations locales et nationales, et les arrangements internationaux pertinents ;
- la communication régulière avec les autorités locales et le public est organisée.

3.13. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La protection de l'environnement devrait faire l'objet d'une attention particulière dès qu'un programme nucléaire est envisagé. La production d'électricité d'origine nucléaire impose de prendre en compte tout particulièrement les émissions d'effluents radioactifs liquides et gazeux durant l'exploitation normale de l'installation. Des émissions importantes de radioactivité sont des événements peu probables qui sont mieux pris en compte dans le cadre du programme de sûreté nucléaire. Il faut aussi prendre en considération l'utilisation des sols, l'utilisation et la qualité de l'eau et des impacts plus classiques sur l'environnement. L'impact global variera en fonction des installations nécessaires selon la stratégie du cycle du combustible adoptée. L'impact des autres installations liées à la centrale nucléaire devrait aussi être pris en compte.

3.13.1. Protection de l'environnement : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

L'OEPEN devrait analyser les questions environnementales spécifiques à l'électronucléaire. La construction et l'exploitation d'installations nucléaires devraient faire l'objet du même examen minutieux et du même respect des lois et règlements nationaux en matière d'environnement que n'importe quelle autre source d'énergie ou installation industrielle. Les impacts potentiels sur l'environnement et les améliorations correspondantes devraient être communiqués dans le cadre du programme global de développement nucléaire.

Les points suivants sont à prendre en considération :

- l'utilisation des sols et de l'eau et les effets environnementaux des effluents faiblement radioactifs résultant des opérations normales d'exploitation et de maintenance sont les principaux problèmes environnementaux liés aux installations nucléaires ;

- il peut être nécessaire de revoir et de renforcer les lois et règlements existants en matière d'environnement pour couvrir la construction et l'exploitation des installations nucléaires ;
- les responsabilités de l'organisme de réglementation et des autres instances environnementales devraient être clairement définies ;
- des études et rapports officiels sur l'environnement devraient être produits suffisamment tôt, dès la caractérisation et la sélection du site.

L'attention portée à ces questions démontrera la prise en compte des engagements associés à cette étape.

3.13.2. Protection de l'environnement : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Des études environnementales devraient être réalisées pour le site potentiel ou sélectionné pour des installations nucléaires afin de s'assurer que les lois et règlements en matière d'environnement peuvent être respectés et les vulnérabilités environnementales particulières identifiées. Ces dernières devraient apparaître dans les spécifications de l'appel d'offres si elles impliquent des dispositions spécifiques pour la conception ou les techniques de construction de la centrale.

Les questions à traiter concernent :

- les voies de transport et de concentration des effluents dans l'environnement proche ;
- la faune et la flore prédominantes et leur vulnérabilité particulière ;
- le profil et les tendances démographiques de la population locale ;
- l'usage prédominant des sols ;
- l'utilisation de l'eau et les éventuels besoins en eau pour les tours de refroidissement ;
- l'impact des activités de construction sur l'environnement local.

Connaître très tôt les caractéristiques environnementales des sites envisagés et identifier les éléments de conception ou de construction permettant de les prendre en compte sont les impératifs de cette étape.

3.13.3. Protection de l'environnement : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

L'assurance que les lois et règlements en matière d'environnement seront respectés devrait avoir été obtenue dans le cadre du processus d'autorisation du

site et de la centrale nucléaire. Des programmes de contrôle radiologique et d'évaluation devraient être intégralement mis en œuvre.

Les conditions qui devraient être remplies ou en passe de l'être sont notamment :

- l'identification des prescriptions spécifiques en matière d'environnement et leur intégration dans les conditions d'autorisation pour l'exploitation de l'installation ;
- la caractérisation complète du site et de ses alentours pour établir la situation de référence ;
- l'élaboration et la mise en œuvre complète des programmes de contrôle radiologique de l'environnement conformément aux normes internationales.

3.14. PLANIFICATION DES INTERVENTIONS D'URGENCE

Les centrales nucléaires sont conçues et exploitées avec une totale attention pour la sûreté. La conception des systèmes de sûreté réduit au maximum la probabilité d'émissions radioactives depuis la centrale. Néanmoins, la probabilité n'est pas nulle et des accidents se sont produits. Les deux accidents les plus graves, Three Mile Island et Tchernobyl, ont démontré que la planification des interventions d'urgence pour la protection du personnel de la centrale, des membres des équipes d'intervention et du public à l'extérieur des limites du site est un élément nécessaire de la sûreté générale de la centrale et offre un niveau supplémentaire de défense en profondeur.

3.14.1. Planification des interventions d'urgence : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

En étudiant les conditions requises pour un programme électronucléaire, l'OEPEN devrait évaluer la nécessité de planifier les interventions d'urgence. Bien que les prescriptions en matière de planification des interventions d'urgence soient fixées par l'organisme de réglementation, conformément à la législation nationale, et que la mise en œuvre incombe au propriétaire/à l'exploitant, il est nécessaire d'y associer les autorités locales et nationales. Si le propriétaire/l'exploitant peut préconiser la mise à l'abri ou l'évacuation d'urgence du public, c'est aux autorités locales qu'il appartient d'en donner l'ordre. Les dispositions prises pour la protection du public dans le cadre de la

planification des interventions d'urgence devraient être annoncées lors des campagnes d'information du public.

En accordant l'importance nécessaire à la planification des interventions d'urgence, en convenant de la répartition des rôles entre le propriétaire/ l'exploitant et les autorités gouvernementales et en prévoyant l'adhésion future aux conventions sur la notification rapide d'un accident nucléaire et sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique, l'État montre son engagement en faveur de la planification des interventions d'urgence.

3.14.2. Planification des interventions d'urgence : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Même s'il n'est pas nécessaire que toutes les modalités de mise en œuvre soient déjà définies, l'approche détaillée de la planification des interventions d'urgence commence dès la sélection du site. Les plans d'urgence devraient prendre en compte à la fois la centrale nucléaire et ses environs. Les questions importantes à ce stade concernent :

- l'élaboration de règlements de base sur la planification des interventions d'urgence ;
- l'évaluation des menaces ;
- la formulation des plans et des opérations d'intervention ;
- l'élaboration des procédures de protection des membres des équipes d'intervention ;
- l'étude des caractéristiques démographiques du ou des sites sélectionnés dans le cadre de l'évaluation et de l'autorisation du site ;
- l'élaboration, dans le cadre de la préparation du site, de dispositions relatives à la notification et à l'information du public et aux instructions à lui donner ;
- les modalités de mise à l'abri et d'évacuation du public et l'identification des éventuels obstacles ;
- la formulation de procédures pour une intervention médicale ;
- la formulation de procédures pour une protection immédiate et à long terme de l'environnement ;
- l'examen de procédures visant à traiter les conséquences non radiologiques ;
- l'identification des accords nécessaires pour la participation des autorités locales et nationales et la tenue de discussions préliminaires.

Fixer les conditions préalables à la mise en œuvre effective de la planification des interventions d'urgence renforcera la confiance dans les plans une fois la centrale en service.

3.14.3. Planification des interventions d'urgence : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Au moment de l'arrivée sur le site de la première livraison de combustible nucléaire, tous les préparatifs pour la planification des interventions d'urgence devraient être achevés et testés. Les conditions à réunir sont les suivantes :

- tous les plans ont été finalisés en programmes et procédures précis et ont été mis en œuvre ;
- l'organisme de réglementation a examiné et approuvé les plans d'urgence ;
- les protocoles et procédures entre le propriétaire/l'exploitant, les autorités nationales et locales et l'organisme de réglementation ont été élaborés et sont en vigueur ;
- des systèmes de notification d'urgence sont en vigueur et ont été soigneusement testés ;
- les obstacles à la mise à l'abri et à l'évacuation ont été levés ;
- des exercices d'alerte ont été pratiqués, avec la participation des organisations locales et nationales, pour tester l'efficacité des dispositifs d'intervention, et les résultats ont été communiqués à l'organisme de réglementation.

3.15. SÉCURITÉ ET PROTECTION PHYSIQUE

La sécurité et la protection physique ont pour but d'empêcher les actes malveillants d'ennemis intérieurs ou extérieurs susceptibles de mettre en danger la population ou l'environnement. Des programmes de sécurité et de protection physique de la centrale nucléaire et d'autres installations, et du transport et de l'entreposage des matières nucléaires, du combustible et des déchets radioactifs doivent être disponibles en permanence. La sécurité nucléaire exige des efforts concertés et l'engagement de tous les organismes intervenant dans la planification, la conception, la construction et l'exploitation d'une centrale nucléaire. Pour des raisons d'efficacité, il faut impérativement que ces organismes reconnaissent l'importance de la sécurité nucléaire et adhèrent à une culture de sécurité nucléaire. Des directives sur la sécurité nucléaire sont disponibles dans la collection Sécurité nucléaire de l'AIEA.

Des lois prévoyant des autorités de sécurité nucléaire et des sanctions pénales en cas d'infractions sont nécessaires. Un premier niveau de prévention est assuré par le personnel de sécurité présent sur le site. Des accords avec les autorités locales et nationales permettent de compléter le personnel sur le site et

d'offrir un deuxième niveau de prévention. Des programmes pour une sélection rigoureuse et la qualification du personnel ayant accès aux installations et aux matières nucléaires permettent d'exclure les menaces internes ou une collaboration avec des ennemis externes. Les plans et procédures de sécurité devraient être soigneusement coordonnés avec les prescriptions de sûreté nucléaire afin que des conflits n'augmentent pas les risques pour le public.

3.15.1. Sécurité et protection physique : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Le recours au nucléaire impose de prendre l'engagement d'empêcher dans la mesure du possible tout acte malveillant susceptible de mettre en danger le public et d'avoir dans le même temps un impact sur la communauté nucléaire internationale. Il convient donc de s'engager à instaurer une culture de sécurité forte avant d'entreprendre un programme nucléaire.

La prise en compte des prescriptions de sécurité et de protection physique et l'identification de la législation nécessaire valent reconnaissance des engagements.

3.15.2. Sécurité et protection physique : 2^{ème} étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Au moment du lancement d'un appel d'offres pour la première centrale nucléaire, les conditions suivantes devraient être réunies :

- des lois prévoyant des autorités appropriées pour la sécurité et la protection physique ont été promulguées ;
- les prescriptions de sécurité et les caractéristiques souhaitées en ce qui concerne le site, le plan et la conception de la centrale nucléaire ont été formulées ;
- des protocoles et des programmes pour obtenir l'aide des forces de l'ordre locales et nationales ont été mis en place ;
- des programmes de définition des informations sensibles, des exigences de protection et des sanctions associées ont été mis en place ;
- des lois prévoyant des sanctions en cas d'actes malveillants, de détention illicite et de trafic de matières nucléaires, conformes aux instruments internationaux, ont été promulguées ;
- des programmes de sélection rigoureuse et de qualification du personnel du programme nucléaire ayant accès aux installations ou aux informations sensibles sont en place ou sont en cours de mise en œuvre ;

- un programme de définition d'une menace de référence a été adopté ;
- le concept de « conséquences inacceptables », qui sert de base à l'élaboration des systèmes de protection physique, a été défini au niveau de l'État ;
- l'existence d'une culture de sécurité reconnaissant l'importance des matières nucléaires est avérée.

3.15.3. Sécurité et protection physique : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Lors de la mise en service de la première centrale nucléaire, les conditions suivantes devraient être réunies :

- définition des cibles se trouvant sur site dont l'attaque aurait des conséquences inacceptables ;
- approbation par l'État d'une menace de référence ;
- conception d'un système de protection physique pour protéger les cibles contre la menace de référence ;
- construction, essai et acceptation du système de protection physique par l'exploitant ;
- acceptation du plan de sécurité de l'exploitant par le pays ;
- formation des gardes et des opérateurs ;
- formation et équipement du personnel approprié pour empêcher le trafic illicite de matières nucléaires ;
- mise au point d'un système de protection physique pour le transport et l'entreposage de matières et de déchets nucléaires ;
- élaboration d'accords de responsabilité avec des forces d'intervention extérieures pour appuyer le personnel sur site ;
- coordination des plans de sécurité et de sûreté nucléaires pour répondre aux situations d'urgence d'origine malveillante ;
- exercices du système de protection physique et coordination avec les forces d'intervention extérieures et avec les forces d'intervention en matière de sûreté.

3.16. CYCLE DU COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE

Une étude approfondie de la stratégie de gestion du combustible est indispensable dès les toutes premières phases de planification. Cela influera sur le choix d'une technologie nucléaire spécifique.

Le cycle du combustible s'appréhende généralement selon deux composantes : la partie initiale, c'est-à-dire les activités qui précèdent la consommation du combustible dans une centrale nucléaire, et la partie terminale, c'est-à-dire les activités qui suivent le retrait du combustible du réacteur. La partie initiale fait intervenir de multiples activités industrielles : extraction et préparation du minerai, conversion chimique, enrichissement et fabrication. Pour certaines technologies, la production et l'utilisation d'eau lourde peuvent se substituer à l'enrichissement. La partie terminale englobe l'entreposage du combustible usé, le transport et le stockage définitif du combustible usé ou le retraitement et le stockage définitif des déchets de haute activité.

L'enrichissement et le retraitement font appel à des technologies sensibles sous l'angle de la prolifération. L'application des garanties de l'AIEA, comme expliqué dans les ouvrages de la bibliographie correspondante, est un élément important de la prise en compte de cette préoccupation.

Le marché nucléaire international s'est développé au point que tous les services de la partie initiale peuvent être achetés en toute confiance, ce qui limite la nécessité de créer une infrastructure nationale du cycle du combustible. Des initiatives internationales ont été lancées pour mieux assurer la fourniture de combustible à des prix compétitifs. Les fonctions de la partie terminale sont généralement assurées au niveau national, l'entreposage sur site et l'entreposage provisoire relevant de la responsabilité du propriétaire/de l'exploitant, et le stockage définitif de celle de l'État. Les technologies d'entreposage du combustible usé ont fait leurs preuves et de multiples prestataires peuvent répondre aux besoins spécifiques.

3.16.1. Cycle du combustible nucléaire : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Dans l'examen d'un programme électronucléaire, l'OEPEN devrait analyser de manière approfondie les étapes du cycle du combustible nucléaire et déterminer les approches envisageables pour le pays. Le niveau d'investissement et les besoins en ressources humaines varient considérablement selon les options choisies. Pour la plupart des pays, la réalisation en parallèle d'un cycle du combustible nucléaire entièrement national et d'une première centrale nucléaire est une tâche gigantesque qui est peu susceptible de produire des bénéfices économiques. Néanmoins, un pays disposant d'abondants gisements d'uranium peut décider de se lancer dans des activités d'extraction et de préparation du minerai et d'acheter des services de conversion, d'enrichissement et de fabrication.

Selon le degré de préoccupation que suscite la sécurité énergétique, le volume du stock de combustible neuf est une autre question digne d'attention.

En ce qui concerne la partie terminale, il est nécessaire d'assurer un entreposage du combustible usé sur le site pour son refroidissement pendant deux à trois ans quels que soient les plans ultérieurs concernant le combustible. Il est en outre extrêmement probable que l'entreposage provisoire du combustible usé, que ce soit sur le site de la centrale ou sur un site indépendant, sera nécessaire pendant plusieurs décennies. La question du stockage définitif sera traitée dans la section suivante.

Lorsqu'un recours au nucléaire est envisagé, les informations suivantes devraient être disponibles ;

- connaissance des différentes étapes du cycle du combustible nucléaire ;
- connaissance des sources d'approvisionnement et des services pour chaque étape ;
- ressources naturelles et capacités nationales pour chaque étape ;
- options envisageables pour une stratégie nationale du cycle du combustible ;
- impact des différentes stratégies d'acquisition du réacteur et du cycle du combustible sur les exigences en personnel.

Connaissant le cycle du combustible nucléaire et les démarches possibles, le pays a pleinement conscience des engagements liés à la réalisation d'un programme électronucléaire.

3.16.2. Cycle du combustible nucléaire : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Puisque la stratégie du cycle du combustible est un élément important dans l'appel d'offres et la passation de marchés pour une centrale nucléaire, les décisions de principe relatives à cette stratégie devraient avoir été prises à ce stade. Il peut néanmoins être nécessaire de procéder à quelques modifications de stratégie selon les options technologiques spécifiques considérées (technologie à eau lourde ou à eau ordinaire, par exemple).

Les décisions suivantes devraient avoir été prises au moment du lancement de l'appel d'offres pour la première centrale nucléaire :

- arrangements pour l'achat du premier cœur de réacteur ;
- nombre de cœurs de recharge à commander avec la première centrale nucléaire ;

- services spécifiques du cycle du combustible qui seront soit achetés soit élaborés au niveau national parallèlement à la réalisation du programme nucléaire ;
- stratégie à long terme concernant l'acquisition ou l'élaboration de capacités du cycle du combustible ;
- stratégie à long terme concernant le retraitement ;
- marché à passer pour la capacité d'entreposage du combustible utilisé sur le site, parallèlement à la première centrale nucléaire ;
- stratégie pour l'entreposage provisoire du combustible utilisé.

3.16.3. Cycle du combustible nucléaire : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Dans le cadre de la construction de la centrale nucléaire, le cœur initial aura été livré sur le site. Des marchés auront été passés pour la fourniture de cœurs de recharge en conformité avec la stratégie nationale. Une installation d'entreposage du combustible utilisé sur le site de la centrale nucléaire aura été construite. La stratégie de stockage définitif des déchets radioactifs sera examinée dans la section suivante.

Les exigences additionnelles à ce stade sont les suivantes :

- les plans de mise en œuvre de la stratégie d'entreposage provisoire sont en place ;
- l'emplacement des installations d'entreposage provisoire du combustible utilisé a été défini ;
- le calendrier et le budget prévus pour l'entreposage provisoire du combustible utilisé sont compatibles avec les capacités d'entreposage sur le site.

3.17. DÉCHETS RADIOACTIFS

La manutention et le stockage définitif des déchets radioactifs sont des questions essentielles associées à l'électronucléaire. Les déchets radioactifs doivent être gérés de manière à éviter d'imposer un fardeau excessif aux générations futures ; autrement dit, les générations qui produisent les déchets doivent rechercher et mettre en œuvre des solutions sûres, réalisables et acceptables pour l'environnement pour assurer la gestion des déchets à long terme. Dans certains cas, un accord entre pays pour une utilisation des installations de l'un d'eux par les autres peut favoriser une gestion sûre et efficace du combustible utilisé et des déchets radioactifs. Les déchets radioactifs sont

généralement classés selon trois niveaux d'activité : faible, moyen et haut. Les capacités de gestion des déchets de faible ou moyenne activité (DFMA) existent dans de nombreux pays en liaison avec les applications en médecine, dans l'industrie et dans la recherche, dans le cadre de l'infrastructure nationale de sûreté radiologique et de sûreté du transport et des déchets. Certains pays ont également mis en place des capacités de stockage définitif de ces déchets. Tous les pays qui ont recours à l'électronucléaire mènent des recherches sur le stockage définitif des déchets de haute activité (DHA).

Le volume additionnel et les caractéristiques différentes des isotopes radioactifs associés à l'électronucléaire doivent se comprendre en tenant compte des capacités existantes de stockage définitif des DFMA. Des programmes et des technologies de réduction et de traitement des DFMA ont été élaborés et mis en œuvre avec succès dans de nombreux pays

Même s'il existe des concepts pour le stockage définitif du combustible usé ou des DHA, aucune installation de stockage n'a encore été réalisée. Néanmoins, il a été démontré qu'il était possible d'entreposer le combustible usé de façon sûre pendant des décennies, ce qui donne du temps pour élaborer des stratégies de stockage définitif du combustible usé ou des DHA. Ces stratégies devraient cependant être envisagées à un stade relativement précoce du programme parce que le stockage définitif des déchets est un sujet de préoccupation pour le grand public.

Les principales stratégies envisagées à l'heure actuelle sont le stockage en formations géologiques du combustible nucléaire irradié et/ou des DHA subsistant après le retraitement du combustible usé. Des recherches sont en cours pour réduire le volume et la toxicité des DHA par différents processus comme la transmutation nucléaire.

3.17.1. Déchets radioactifs : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

Une reconnaissance explicite des responsabilités supplémentaires qu'imposent les déchets radioactifs résultant d'un programme électronucléaire est nécessaire de la part de l'OEPEN. Il faut être en mesure d'informer sur la manière de régler la question des déchets radioactifs en toute sûreté et sécurité.

Les principaux éléments à prendre en considération sont les suivants :

- connaissance des capacités nationales existantes, et cadre réglementaire et expérience de la manutention, de l'entreposage et du stockage définitif des déchets radioactifs ;
- connaissance du volume additionnel et du contenu isotopique des DFMA provenant des centrales nucléaires ;

- connaissance des options existantes pour l'entreposage à long terme du combustible usé ;
- connaissance des options et des recherches menées au niveau international pour le stockage définitif du combustible usé ou des DHA ;
- organisation et financement de la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs.

La connaissance des capacités existantes de stockage définitif des déchets, des charges supplémentaires imposées par l'exploitation d'une centrale nucléaire et des options pour un éventuel stockage définitif des DHA montre que les engagements liés à l'électronucléaire sont reconnus. Par ailleurs, l'adhésion à la Convention commune permettra des échanges de connaissances au sein de la communauté scientifique internationale.

3.17.2. Déchets radioactifs : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Les charges supplémentaires qu'impose le stockage définitif des déchets radioactifs provenant de l'exploitation d'une centrale nucléaire ne seront pas manifestes avant plusieurs années. Dans un premier temps, les points à traiter concernant les déchets radioactifs sont :

- la révision des lois et règlements couvrant le stockage définitif des DFMA ;
- l'élaboration de dispositions relatives à la réduction du volume des déchets et de leur toxicité dans le cadre des spécifications de l'appel d'offres ;
- des plans d'amélioration des programmes et installations de stockage définitif des déchets pour accompagner l'exploitation de la première centrale nucléaire, notamment des dispositions relatives à l'entreposage sur site ;
- la désignation de responsables du suivi des efforts et des progrès réalisés à l'échelle internationale en matière de stockage définitif des DHA.

Les préparatifs pour la gestion des charges supplémentaires que constituent les déchets radioactifs provenant de l'électronucléaire et le maintien à l'étude d'une politique concernant le stockage définitif des DHA prouvent le franchissement de cette étape.

3.17.3. Déchets radioactifs : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Des déchets radioactifs de faible ou moyenne activité seront produits dès la livraison du premier cœur du réacteur sur le site de la centrale. Des déchets de

haute activité sont produits dès que la centrale commence à être exploitée, mais ces déchets demeurent dans le combustible usé qui restera sur le site pendant un certain temps.

Les conditions à réunir à ce stade sont les suivantes :

- les installations existantes, améliorées ou nouvelles pour l’entreposage ou le stockage définitif des DFMA sont pleinement opérationnelles et sont prêtes à recevoir les déchets de la centrale nucléaire ;
- l’organisme responsable et le système de financement ont été définis ;
- les organismes responsables continuent de suivre les efforts internationaux et les avancées en matière de stockage définitif des DHA et modifient les orientations nationales le cas échéant.

3.18. RÔLE DES INDUSTRIELS

De nombreux produits, composants et services sont nécessaires pour construire une installation nucléaire et en assurer l’exploitation. Les besoins en matière d’assistance sont multiples : pièces de rechange, consommables, services de réparation et d’étalonnage des instruments, etc. Ces activités de soutien peuvent être une source d’emplois et de croissance économique pour le pays et la région. Toutefois, pour fournir des équipements et des services pour l’exploitation d’une centrale nucléaire, les industriels doivent pouvoir se conformer aux codes et aux normes et appliquer des programmes de qualité rigoureux. Dans les premières phases du programme nucléaire, le pays devrait définir sa politique concernant la création ou l’amélioration des capacités industrielles. Cette politique devrait se traduire ensuite par des plans fermes de mise en place des installations, programmes et compétences pour atteindre le niveau de participation requis.

3.18.1. Rôle des industriels : 1^{ère} étape — L’État Membre est prêt à s’engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

L’OEPEN devrait dès le départ prévoir la possibilité d’une participation des industriels locaux et nationaux et leur soutien au programme électronucléaire. Mais pour que la participation des industriels soit un succès, il est essentiel qu’ils soient pleinement qualifiés pour fournir les équipements et services nucléaires. Il importe donc qu’ils respectent strictement les normes de qualité pour les équipements et services nucléaires, qui sont bien plus rigoureuses que pour d’autres installations industrielles. Un fournisseur de centrale nucléaire, qu’il s’agisse ou non d’un contrat clés en main, devra être assuré qu’il existe des

capacités industrielles compatibles avec le mode d'acquisition avant d'accepter une participation de l'industrie nationale de quelque ampleur que ce soit.

Dans son étude de la réalisation du programme nucléaire, l'OEPEN devrait inclure :

- des évaluations des capacités industrielles nationales et locales ;
- une évaluation de l'intérêt des chefs d'entreprises commerciales et industrielles pour une participation au programme nucléaire compte tenu des exigences particulières de ce secteur ;
- l'étude de l'aptitude à obtenir les investissements nécessaires pour le renforcement prévu des installations et des programmes industriels ;
- l'élaboration de politiques à court et à long termes pour parvenir au niveau de participation utile et souhaité.

Une politique nationale concernant la participation des industriels locaux et nationaux, associée à la prise en compte des exigences en matière d'appui au programme nucléaire, équivaut à une reconnaissance claire des engagements.

3.18.2. Rôle des industriels : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Une évaluation réaliste des capacités nationales et locales en matière de fourniture des produits, composants et services pour la construction de l'installation nucléaire devrait être réalisée par le service du propriétaire/de l'exploitant responsable de la rédaction des spécifications de l'appel d'offres et des critères d'acceptation. Quels que soient les souhaits et les stratégies en matière de participation industrielle nationale, la capacité de respecter le calendrier et les exigences de qualité est cruciale pour le succès de la construction d'une installation nucléaire dans les délais et avec le budget prévus. Les retards de construction et les défauts de qualité majoreront fortement le coût d'un projet et auront un effet négatif sur la confiance de l'organisme de réglementation et du public. La participation prévue de l'industrie nationale doit figurer dans les spécifications de l'appel d'offres et devra être négociée avec le fournisseur de la centrale nucléaire. Mais il peut également y avoir des possibilités de participation de l'industrie locale à des aspects du projet qui ne relèvent pas de la sûreté nucléaire. Certains éléments du cycle ou certains bâtiments ou structures peuvent être construits selon les normes industrielles habituelles. Des plans et programmes du gouvernement ou des industriels peuvent également être mis en place à titre transitoire en attendant que les fournisseurs locaux et nationaux aient acquis la capacité nécessaire.

À ce stade, le propriétaire/l'exploitant devrait examiner :

- quels fournisseurs locaux ou nationaux peuvent fournir de manière fiable des produits, composants ou services pour les parties nucléaires ou non nucléaires de l'installation à construire ;
- quelles améliorations en compétences et capacités sont concevables dans les délais nécessaires pour réaliser la construction de la centrale nucléaire ;
- les décisions fermes sur les sources d'approvisionnement nationales ou étrangères pour les produits, composants et services pour la première centrale nucléaire ;
- la clarté des spécifications de l'appel d'offres conformément à ces décisions.

Une fois qu'auront été clairement identifiées les sources d'approvisionnement appropriées pour assurer la réussite et le déroulement dans les temps du programme de construction, cette étape est franchie.

3.18.3. Rôle des industriels : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Lorsque la phase de construction du programme électronucléaire touche à sa fin, une réévaluation des sources d'approvisionnement durant l'exploitation peut être entreprise. Si les structures industrielles nationales et locales ont suffisamment progressé, la fourniture de pièces de rechange, de consommables, de services de maintenance et d'étalonnage peut être attribuée en conséquence. Mais le propriétaire/l'exploitant exigera pour cet appui opérationnel les mêmes qualifications que pour la construction de l'installation.

3.19. APPROVISIONNEMENT

L'approvisionnement en équipements et services pour une installation nucléaire est une fonction complexe qui exige des stipulations particulières en matière de qualité et de qualification environnementale. La plupart des équipements liés à une centrale nucléaire peuvent être fournis par le fournisseur de la centrale si l'État et le propriétaire/l'exploitant le souhaitent. Les normes de conception et de qualité doivent être incluses dans les spécifications de l'appel d'offres. Si l'État souhaite que le propriétaire/l'exploitant acquière certains des équipements liés à la sûreté nucléaire auprès de fournisseurs locaux ou nationaux ou d'autres fournisseurs internationaux, le propriétaire/l'exploitant doit spécifier les exigences de qualité et s'assurer que le fournisseur répond à ces exigences.

3.19.1. Approvisionnement : 1^{ère} étape — L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire

La démarche nationale en matière d'approvisionnement est étroitement liée à la décision concernant la participation des industriels locaux ou nationaux. L'OEPEN devrait être conscient des exigences spécifiques liées à l'acquisition d'équipements et de services pour les installations nucléaires.

L'OEPEN devrait :

- reconnaître la nécessité d'une politique d'approvisionnement compatible avec la politique de participation industrielle ;
- envisager une stratégie visant à s'assurer que l'expertise nécessaire est mise en place en temps voulu.

Des politiques cohérentes adoptées en pleine connaissance des exigences spéciales en matière d'approvisionnement dans le secteur nucléaire équivalent à une reconnaissance des engagements.

3.19.2. Approvisionnement : 2^e étape — L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire

Le propriétaire/l'exploitant devrait élaborer un programme d'approvisionnement compatible avec la politique nationale en matière de participation et de marchés industriels.

Le propriétaire/l'exploitant devrait :

- élaborer des programmes et des procédures qui répondent aux exigences fixées ;
- élaborer des spécifications formelles pour l'approvisionnement et des listes de prestataires agréés.

Lorsque le propriétaire/l'exploitant est tout à fait prêt à mener à bien les opérations d'approvisionnement dans le secteur nucléaire, l'étape est franchie.

3.19.3. Approvisionnement : 3^e étape — L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire

Lors de la préparation de l'exploitation et de la maintenance de la centrale nucléaire, il est probable que le propriétaire/l'exploitant instaurera son propre service d'approvisionnement, avec les programmes et compétences nécessaires pour mener à bien l'achat d'équipements et de services liés au secteur nucléaire.

Appendice

RÉSUMÉ DES CONDITIONS NÉCESSAIRES POUR FRANCHIR CHAQUE ÉTAPE

<p>Questions liées à l'infrastructure</p> <p>3.1. Démarche nationale</p>	<p>1^{er} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • OEPEN mis en place et doté en personnel • Besoins en termes de sûreté, de sécurité et de non-prolifération pris en compte • Instruments juridiques internationaux pertinents identifiés • Cadre législatif exhaustif identifié • Organisme de réglementation réellement indépendant mis en place • Électronucléaire pris en compte dans la stratégie de développement du pays • Besoins en matière de gestion de projet identifiés • Besoins en ressources humaines recensés • Ressources financières évaluées • Modalités de manutention et d'entreposage des déchets radioactifs identifiées • Approvisionnement en éléments et services nationaux et internationaux évalué • Communication et interaction transparentes concernant le programme nucléaire mises en place 	<p>2^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Législation nationale promulguée • Instruments juridiques internationaux adoptés • Organisme de réglementation établi • SNCC efficace établi • Modalités financières et opérationnelles arrêtées • Politique pour le cycle du combustible nucléaire arrêtée • Dispositions législatives et financières concernant le déclasséement fixées • Participation sociopolitique instaurée • Participation des parties prenantes assurée et maintenue • Politique en matière de participation nationale et industrielle arrêtée • Programme de formation des ressources humaines lancé • Programme relatif aux garanties élaboré • Programme relatif à la sécurité élaboré • Programmes relatifs à la radioprotection et à la planification des interventions d'urgence élaborés • Normes internationales en matière de protection de l'environnement adoptées • Engagements et obligations du propriétaire/de l'exploitant définis 	<p>3^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre des lois et règlements nationaux assurée • Financement et dotation en personnel de l'organisme de réglementation assurés • Compétence technique et en gestion du propriétaire confirmée par l'organisme de réglementation • Niveau acceptable de participation sociopolitique maintenu • Financement suffisant assuré • Ressources humaines et physiques assurées • Plan de financement adéquat pour les déchets, la gestion à long terme du combustible usé et le déclasséement de la centrale nucléaire mis en œuvre et assuré
--	--	---	--

<p>Questions liées à l'infrastructure</p>	<p>1^{er} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire</p> <p>Reconnaitre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pertinence de la sûreté nucléaire • La nécessité d'un engagement à long terme concernant la première centrale nucléaire • La nécessité d'une coopération dans le cadre de partenariats internationaux • La nécessité d'instruments intergouvernementaux en matière de sûreté • La nécessité d'un soutien par le biais de la coopération internationale • La nécessité d'un organisme de réglementation indépendant 	<p>2^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilités de toutes les parties prenantes en matière de sûreté reconnue • Cadre juridique et gouvernemental conforme aux Principes fondamentaux de sûreté mis en place • Culture de sûreté évaluée • Organisme de réglementation capable d'évaluer l'offre au plan de la sûreté 	<p>3^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Culture de sûreté adoptée par le constructeur, l'ingénieur, l'exploitant et l'organisme de réglementation • Organisme de réglementation prêt à déterminer si la sûreté est correctement prise en compte et ayant autorité pour agir de manière indépendante • Programmes visant à préserver les compétences techniques et de gestion afin de garantir une solide culture de sûreté mis en place
<p>3.3. Gestion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie énergétique et compatibilité de l'électronucléaire analysées • Participation des parties prenantes évaluée • Technologies nucléaires disponibles identifiées • Disponibilité à long terme des ressources financières analysée • Options en matière de propriété et responsabilités opérationnelles examinées • Prescriptions de sécurité et de garanties analysées • Besoins en matière de manutention intermédiaire et finale du combustible usé et des déchets radioactifs pris en compte • Cadre législatif nucléaire analysé • Cadre réglementaire analysé • Besoins en ressources humaines évalués • Participation de l'industrie nationale évaluée • Situation spécifique de l'État Membre évaluée 	<ul style="list-style-type: none"> • Propriétaire/exploitant désigné • Programme d'information et de consultation du public poursuivi • Effectifs suffisants disponibles pour préparer l'appel d'offres et analyser les offres • Système de gestion établi • Formation du personnel démarrée • Règlements en matière de garanties nucléaires appliqués • Meilleurs sites caractérisés • Un ou plusieurs sites sélectionnés pour l'appel d'offres • Technologies nucléaires privilégiées déterminées • Critères d'évaluation des offres définis • Stratégie de passation de marchés élaborée • Stratégie du cycle du combustible élaborée • Stratégie de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs élaborée • Stratégie de financement et plan financier élaborés • Relations de travail avec l'organisme de réglementation et les organisations internationales et professionnelles instituées • Organisme de gestion de projet mis en place 	<ul style="list-style-type: none"> • Encouragement de la formation et de la participation de l'industrie nationale poursuivi • Communication auprès du public poursuivie • Planification nationale en matière de stockage définitif des déchets et de déclassement réalisée • Offres évaluées et meilleure offre sélectionnée • Contrat négocié • Contrat pour une première centrale nucléaire signé • Financement obtenu • Autorisations concernant le site et la construction obtenues • Personnel d'exploitation formé et habilité • Contrat d'approvisionnement continu en combustible passé • Dispositions concernant l'appui extérieur en matière d'exploitation, de formation, d'ingénierie et de maintenance arrêtées • Adhésion du public à l'exploitation de la centrale nucléaire obtenue

<p>Questions liées à l'infrastructure</p>	<p>1^{er} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire</p> <p>Stratégies de budgétisation et de financement mises en place pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'infrastructure initiale • L'acceptation sociopolitique • La constitution ou le recrutement d'un personnel spécialisé • La création ou le renforcement d'un organisme de réglementation compétent • La création d'une expertise pour une gestion compétente du projet • La constitution d'un personnel opérationnel compétent • Les arrangements en matière de sécurité et de garanties • La manutention à long terme des déchets radioactifs et le déclassement de la centrale • Le projet électronucléaire, compte tenu des conditions nationales 	<p>2^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique déterminée adoptée par les pouvoirs publics • Solvabilité établie • Degré raisonnable de participation sociopolitique établi • Cadre législatif exhaustif établi • Moyens de financement identifiés 	<p>3^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mécanismes financiers et budgétaires mis en place • Mécanismes de budgétisation de la manutention à long terme et du stockage définitif du combustible usé, de la gestion des déchets radioactifs et du déclassement mis en place
<p>3.4. Budget et financement</p>			
<p>3.5. Cadre législatif</p>	<p>Tous les éléments fondamentaux du cadre législatif définis par l'OEPEP, qui en discute avec les autres organismes concernés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expression par le gouvernement de sa volonté d'adopter et de promulguer les lois nécessaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Toute la législation relative au programme nucléaire adoptée, promulguée et entrée en vigueur • Législation nationale nécessaire conformément au TNP et aux instruments juridiques internationaux pertinents entrée en vigueur • Responsabilités établies en ce qui concerne la sûreté, la sécurité et les garanties • Législation précisant les modalités de propriété des installations et des matières nucléaires promulguée • Législation créant un organisme de réglementation indépendant adoptée • Lois protégeant la propriété intellectuelle, l'investissement étranger, le financement et les garanties adoptées • Financement des ressources humaines et physiques prévu • Législation financière nécessaire entrée en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle législatif global mis en place • Budget et garanties financières maintenus • Financement des ressources humaines et physiques assuré • Législation maintenue et modifiée en tant que de besoin

<p>Questions liées à l'infrastructure</p>	<p>1^{er} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire</p>	<p>2^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire</p>	<p>3^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire</p>
<p>3.6. Garanties</p>	<ul style="list-style-type: none"> Obligations en vertu du TNP et des accords de non-prolifération respectés et SNCC mis en place Mesures d'application et de coercition concernant la législation prévue en matière de garanties prévues 	<ul style="list-style-type: none"> Accord de garanties international mis en place SNCC créé et opérationnel Informations liées aux garanties fournies rapidement à l'AIEA Législation spécifique et procédures de garanties pertinentes adoptées 	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les mesures de garanties et un SNCC efficace mis en place avant la réception du combustible initial Informations relatives au cycle du combustible et à toutes les matières nucléaires soumises aux garanties fournies à l'AIEA
<p>3.7. Cadre réglementaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Besoin d'un cadre réglementaire reconnu clairement 	<ul style="list-style-type: none"> Législation portant création d'un organisme de réglementation réellement indépendant élaborée Organisme de réglementation mis en place Processus d'autorisation entièrement élaboré Critères réglementaires d'acceptation et d'approbation de la conception fixés Mécanismes de communication ouverte avec le propriétaire/l'exploitant mis en place Règlements, codes et normes appropriés élaborés Personnel de réglementation compétent recruté Services de consultants et d'experts prévus 	<ul style="list-style-type: none"> Ensemble de la réglementation adoptée Personnel de réglementation suffisant recruté Autorisations et permis délivrés avant les essais de criticité et d'exploitation Opérateurs de la centrale certifiés Activités d'inspection et mesures coercitives en place Compétence du personnel de l'organisme de réglementation assurée Communication ouverte avec le gouvernement, l'exploitant et le public en place Relations internationales et professionnelles en place
<p>3.8. Radioprotection</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analyse par l'OEPEN des risques liés à l'exploitation d'une centrale nucléaire, de la nécessité d'améliorer les lois nationales et de développer les infrastructures de sûreté Prescriptions et pratiques en matière de radioprotection équivalentes aux Normes fondamentales internationales et autres normes de sûreté de l'AIEA 	<ul style="list-style-type: none"> Mesures préliminaires prises pour préparer des programmes de radioprotection adéquats Lois sur la radioprotection passées en revue et améliorées Réglementation spécifique élaborée par l'organisme de réglementation Sources de rayonnement de fond caractérisées et mesurées 	<ul style="list-style-type: none"> Programmes de contrôle et de protection radiologiques mis en œuvre pour optimiser la radioexposition du public et des travailleurs Capacités de gestion des déchets en place

Questions liées à l'infrastructure	1 ^{er} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire	2 ^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire	3 ^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire
3.9. Réseau électrique	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilité de l'électronucléaire dans la stratégie de développement du pays examinée par l'OEPEN • Caractéristiques du réseau électrique prises en compte 	<ul style="list-style-type: none"> • Études détaillées entreprises pour déterminer s'il est nécessaire de développer, de moderniser ou d'améliorer le réseau • Existence de plans, de financements et de calendriers pour améliorer le réseau 	<ul style="list-style-type: none"> • Plans d'amélioration du réseau exécutés • Réseau prêt pour la mise en service et l'exploitation de la centrale nucléaire
3.10. Formation des ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences et connaissances nécessaires pour mettre en place un programme électronucléaire identifiées par l'OEPEN • Plan de formation et de maintien des ressources humaines élaboré 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources humaines suffisantes en place avant le lancement de l'appel d'offres • Formation théorique et pratique initiale du reste du personnel commencée pour permettre l'exploitation de la centrale et ressources financières engagées 	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les ressources humaines en place pour la mise en service et l'exploitation de la première centrale nucléaire • Programmes de formation théorique et pratique poursuivis afin d'assurer un flux continu de personnel qualifié
3.11. Participation des parties prenantes	<ul style="list-style-type: none"> • Relations et communication ouvertes et régulières concernant le programme nucléaire entretenues dès le départ • Programme d'éducation et d'information du public bien conçu lancé par le gouvernement et l'OEPEN 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme d'éducation et d'information du public élaboré par tous les organismes concernés 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédibilité raisonnable acquise auprès des parties prenantes et du public • Actions de communication poursuivies tout au long de la construction et de la préparation en vue de l'exploitation • Participation sociopolitique maintenue
3.12. Site et installations auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche-classement des sites potentiels effectuée par l'OEPEN • Sites possibles identifiés 	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation détaillée des sites réalisée • Sites adaptés pour l'appel d'offres sélectionnés 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les services du site en place et opérationnels
3.13. Protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Questions environnementales spécifiques analysées par l'OEPEN • Impacts potentiels sur l'environnement et améliorations correspondantes communiqués 	<ul style="list-style-type: none"> • Études environnementales réalisées pour le site sélectionné • Vulnérabilités environnementales particulières incluses dans les spécifications de l'appel d'offres 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des lois et règlements en matière d'environnement garanti • Programmes de contrôle radiologique et d'évaluation mis en œuvre intégralement conformément aux normes internationales

<p>Questions liées à l'infrastructure</p>	<p>1^{er} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Nécessité de planifier les mesures d'urgence évaluée par l'OEPEN Nécessité d'informer et d'associer les autorités locales et nationales, prise en compte 	<p>2^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Approche détaillée de la planification des interventions d'urgence commencée 	<p>3^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Tous les préparatifs pour la planification des interventions d'urgence achevés et testés
<p>3.14. Planification des interventions d'urgence</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité de planifier les mesures d'urgence Nécessité d'informer et d'associer les autorités locales et nationales, prise en compte 	<ul style="list-style-type: none"> Approche détaillée de la planification des interventions d'urgence commencée 	<ul style="list-style-type: none"> Tous les préparatifs pour la planification des interventions d'urgence achevés et testés
<p>3.15. Sécurité et protection physique</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prescriptions de sécurité et de protection physique prises en compte Législation nécessaire identifiée 	<ul style="list-style-type: none"> Législation promulguée Menace de référence définie Prescriptions de sécurité définies Informations sensibles définies Protection physique assurée par du personnel de sécurité qualifié sur le site Programmes mis en place pour obtenir l'aide des forces de l'ordre locales et nationales Programmes de sélection et de qualification du personnel ayant accès aux installations ou aux informations sensibles mis en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les conditions permettant d'assurer la sécurité établies et mises en œuvre
<p>3.16. Cycle du combustible nucléaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des étapes du cycle du combustible nucléaire et des approches réalisées par l'OEPEN Nécessité d'entreposer le combustible usé sur le site reconnue Entreposage provisoire du combustible usé envisagé 	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie du cycle du combustible fixée 	<ul style="list-style-type: none"> Marchés passés pour des recharges Installation d'entreposage du combustible usé construite sur le site
<p>3.17. Déchets radioactifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> Charge que représentent les déchets nucléaires provenant d'une centrale nucléaire reconnue par l'OEPEN Capacités existantes de stockage définitif des déchets passées en revue Options de stockage définitif des déchets de haute activité prises en compte 	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des charges supplémentaires que constituent les déchets radioactifs, prise en compte Politique concernant le stockage définitif des déchets de haute activité en préparation 	<ul style="list-style-type: none"> Installations d'entreposage ou de stockage définitif des déchets de faible ou moyenne activité pleinement opérationnelles

<p>Questions liées à l'infrastructure</p>	<p>1^{re} étape - L'État Membre est prêt à s'engager en connaissance de cause dans un programme nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique nationale concernant la participation des industriels locaux et nationaux à l'étude • Normes de qualité pour les équipements et services nucléaires strictement respectées 	<p>2^e étape - L'État Membre est prêt à lancer un appel d'offres pour la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation réaliste des capacités nationales et locales, réalisée • Capacité de respecter le calendrier et les exigences de qualité analysée • Plans et programmes mis en place à titre transitoire en attendant que les fournisseurs locaux et nationaux aient acquis la capacité nécessaire 	<p>3^e étape - L'État Membre est prêt à mettre en service et à exploiter la première centrale nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réévaluation des sources d'approvisionnement durant l'exploitation entreprise • Qualifications identiques à celles exigées pour la construction de l'installation
<p>3.18. Rôle des industriels</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences spécifiques liées à l'acquisition d'équipements et de services nucléaires prises en compte par l'OEPEP • Politiques cohérentes adoptées en matière d'approvisionnement nucléaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme d'approvisionnement compatible avec la politique nationale en matière de participation industrielle établi • Propriétaire/exploitant tout à fait prêt à mener à bien les opérations d'approvisionnement nucléaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Service d'approvisionnement créé par le propriétaire/l'exploitant
<p>3.19. Approvisionnement</p>			

BIBLIOGRAPHIE

Démarche nationale

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Potential for Sharing Nuclear Power Infrastructure between Countries, IAEA-TECDOC-1522, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Risk Management of Knowledge Loss in Nuclear Industry Organizations, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Basic Infrastructure for a Nuclear Power Project, IAEA-TECDOC-1513, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Power Programme Planning: An Integrated Approach, IAEA-TECDOC-1259, IAEA, Vienna (2001)

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Choosing the Nuclear Power Option: Factors to be Considered, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Experience in the Use of Systematic Approach to Training (SAT) for Nuclear Power Plant Personnel, IAEA-TECDOC-1057, IAEA, Vienna (1999).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Policy Planning for Nuclear Power: An Overview of the Main Issues and Requirements, IAEA, Vienna (1993).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Methodology for the Assessment of Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles Report of Phase 1B of the International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles (INPRO), IAEA-TECDOC-1434, IAEA, Vienna (2004).

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, collection Normes de sûreté n° SF-1, AIEA, Vienne (2007).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté de l'énergie d'origine nucléaire, collection INSAG n° 5, AIEA, Vienne (1993).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, L'accident de Tchernobyl : Mise à jour de INSAG-1, collection INSAG n° 7, AIEA, Vienne (1996).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Safe Management of the Operating Lifetimes of Nuclear Power Plants, INSAG-14, IAEA, Vienna (1999).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY GROUP, Strengthening the Global Nuclear Safety Regime, INSAG-21, IAEA, Vienna (2006).

Sûreté nucléaire

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, collection Normes de sûreté n° SF-1, AIEA, Vienne (2007).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants 75-INSAG-3 Rev. 1, INSAG-12, IAEA, Vienna (1999).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Culture de sûreté, collection INSAG n° 4, AIEA, Vienne (1991).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté de l'énergie d'origine nucléaire, collection INSAG n° 5, AIEA, Vienne (1993).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, La défense en profondeur en sûreté nucléaire, collection INSAG n° 10, AIEA, Vienne (1997).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Management of Operational Safety in Nuclear Power Plants INSAG-13, IAEA, Vienna (1999).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Managing Change in the Nuclear Industry: The Effects on Safety, INSAG-18, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY GROUP, Strengthening the Global Nuclear Safety Regime, INSAG-21, IAEA, Vienna (2006).

<http://www-ns.iaea.org/standards/default.htm>

Gestion

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Managing the First Nuclear Power Plant Project, IAEA-TECDOC-1555, IAEA, Vienna (2007).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Basic Infrastructure for a Nuclear Power Project, IAEA-TECDOC-1513, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Construction and Commissioning Experience of Evolutionary Water Cooled Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1390, IAEA, Vienna (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safe and Effective Nuclear Power Plant Life Cycle Management Towards Decommissioning, IAEA-TECDOC-1305, IAEA, Vienna (2002).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Economic Evaluation of Bids for Nuclear Power Plants 1999 Edition, Technical Reports Series No. 396, IAEA, Vienna (2000).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Power Project Management: A Guidebook, Technical Reports Series No. 279, IAEA, Vienna (1988).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Good Practices with Respect to the Development and Use of Nuclear Power Plant Procedures, IAEA-TECDOC-1058, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Power Plant Organization and Staffing for Improved Performance: Lessons Learned, IAEA-TECDOC-1052, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Bid Invitation Specifications for Nuclear Power Plants: A Guidebook, Technical Reports Series No. 275, IAEA, Vienna (1987).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Guidebook on the Introduction of Nuclear Power, Technical Reports Series No. 217, IAEA, Vienna (1982).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Technical Evaluation of Bids for Nuclear Power Plants: A Guidebook, Technical Reports Series No. 204, IAEA, Vienna (1981).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Culture de sûreté, collection INSAG n° 4, AIEA, Vienne (1991).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture, INSAG-15, IAEA, Vienna (2002).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for Facilities and Activities, IAEA Safety Standards Series No. GS-R-3, IAEA, Vienna (2006).

Budget et financement

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Integrated Approach to Optimize Operation and Maintenance Costs for Operating Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1509, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Economic Performance Indicators for Nuclear Power Plants, Technical Reports Series No. 437, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Promotion and Financing of Nuclear Power Programmes in Developing Countries (STI/PUB/777), IAEA, Vienna (1987).

Cadre législatif

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Manuel de droit nucléaire, AIEA, Vienne (2006).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-1, AIEA, Vienne (2004).

Convention du 29 juillet 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, amendée par le protocole additionnel du 28 janvier 1964 et par le protocole du 16 novembre 1982

Garanties

Modèle de protocole additionnel à l'accord (aux accords) entre un État (des États) et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif(s) à l'application de garanties, INFCIRC/540 et INFCIRC/540 (corrigé), AIEA, Vienne (1997 et 1998).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Principes directeurs et présentation à suivre pour l'établissement et la soumission des déclarations en application des articles 2 et 3 du modèle de protocole additionnel aux accords de garanties, collection Services n° 11, AIEA, Vienne (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design Measures to Facilitate Implementation of Safeguards at Future Water Cooled Nuclear Power Plants, Technical Reports Series No. 392, IAEA, Vienna (1999).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Safeguards Glossary, International Nuclear Verification Series No. 3 (IAEA/NVS/3/CD), IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Safeguards: Guidelines For States' Systems of Accounting for and Control of Nuclear Materials, IAEA Safeguards Information Series No. 2 (IAEA/SG/INF/2), IAEA, Vienna (1980).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Safeguards: An Introduction, IAEA Safeguards Information Series No. 3 (IAEA/SG/INF/3), IAEA, Vienna (1981).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Safeguards: Aims, Limitations, Achievements, IAEA Safeguards Information Series No. 4 (IAEA/SG/INF/4), IAEA, Vienna (1983).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Safeguards: Implementation at Nuclear Fuel Cycle Facilities, IAEA Safeguards Information Series No. 6 (IAEA/SG/INF/6), IAEA, Vienna (1985).

International Safeguards Verification and Nuclear Material Security (Proc. Int. Symp. Vienna, 2001), IAEA-SM-367/CD, IAEA, Vienna (2001).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, ISSAS Guidelines: Reference Report for IAEA SSAC Advisory Service, , IAEA Services Series No. 13, IAEA, Vienna (2005).

Résolution 1540 du Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations Unies (adoptée le 28 avril 2004).

Structure et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les États dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, INFCIRC/153 (corrigé), AIEA, Vienne (1972).

Modèle pour les accords de garanties conclus dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, Révision du texte standard du protocole relatif aux petites quantités de matières (GOV/INF/276/Mod.1 et Corr.1), AIEA, Vienne (2006).

Cadre réglementaire

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance within Regulatory Bodies, IAEA-TECDOC-1090, IAEA, Vienna (1999).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Organisation et dotation en effectifs d'un organisme de réglementation des installations nucléaires, collection Normes de sûreté n° GS-G-1.1, AIEA, Vienne (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Examen-évaluation des installations nucléaires par l'organisme de réglementation, collection Normes de sûreté n° GS-G-1.2, AIEA, Vienne (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Inspection réglementaire des installations nucléaires et pouvoir de coercition de l'organisme de réglementation, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-G-1.3, AIEA, Vienne (2004).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Independence in Regulatory Decision Making, INSAG-17, IAEA, Vienna (2003).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-1, AIEA, Vienne (2004).

Radioprotection

AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE, AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, ORGANISATION PANAMÉRICAINE DE LA SANTÉ, Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements, collection Sécurité n° 115, AIEA, Vienne (1997).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-1, AIEA, Vienne (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives, IAEA/CODEOC/2004, AIEA, Vienne (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.8, IAEA, Vienna (2005).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté des centrales nucléaires : exploitation, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° NS-R-2, AIEA, Vienne (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Contrôle réglementaire des rejets radioactifs dans l'environnement, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° WS-G-2.3, AIEA, Vienne (2005).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Radioprotection professionnelle, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° RS-G-1.1, AIEA, Vienne (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Sûreté des centrales nucléaires : conception, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° NS-R-1, AIEA, Vienne (2005).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, L'exposition potentielle en sûreté nucléaire, collection INSAG n° 9, AIEA, Vienne (1996)

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, The Safe Management of Sources of Radiation: Principles and Strategies, INSAG Series No. 11, IAEA, Vienna (1999).

Réseau électrique

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Impact of the Year 2000 Issue on Electricity Grid Performance and Nuclear Power Plant Operation in Bulgaria, the Russian Federation and Slovakia, IAEA-TECDOC-1095 IAEA, Vienna (1999).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Introducing Nuclear Power Plants into Electrical Power Systems of Limited Capacity, Technical Reports Series. No. 271, IAEA, Vienna (1987).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Interaction of Grid Characteristics With Design and Performance of Nuclear Power Plants: A Guidebook, Technical Reports Series. No. 224, IAEA, Vienna (1983).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Energy and Nuclear Power Planning in Developing, Technical Reports Series. No. 245, IAEA, Vienna (1985).

Formation des ressources humaines

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Bid Invitation Specifications for Nuclear Power Plants: A Guidebook, Technical Reports Series No. 275, IAEA, Vienna (1987).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Engineering and Science Education for Nuclear Power: A Guidebook, Technical Reports Series No. 266, IAEA, Vienna (1986).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Qualification of Nuclear Power Plant Operations Personnel: A Guidebook, Technical Reports Series No. 242, IAEA, Vienna (1984).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Manpower Development for Nuclear Power: A Guidebook, Technical Reports Series No. 200, IAEA, Vienna (1980).

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Maintaining Knowledge, Training and Infrastructure for Research and Development in Nuclear Safety, INSAG Series No. 16, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Power Plant Personnel Training and its Evaluation, A Guidebook, Technical Reports Series No. 380, IAEA, Vienna (1996).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Selection, Competency Development and Assessment of Nuclear Power Plant Managers, IAEA-TECDOC-1024, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Experience in the Use of Systematic Approach to Training (SAT) for Nuclear Power Plant Personnel, IAEA-TECDOC-1057, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Power Plant Organization and Staffing for Improved Performance: Lessons Learned, IAEA-TECDOC-1052, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Choosing the Nuclear Power Option: Factors to be Considered, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Analysis Phase of Systematic Approach to Training (SAT) for Nuclear Plant Personnel, IAEA-TECDOC-1170, IAEA, Vienna (2000).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Assuring the Competence of Nuclear Power Plant Contractor Personnel, IAEA-TECDOC-1232, IAEA, Vienna (2001).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Training the Staff of the Regulatory Body for Nuclear Facilities: A Competency Framework, IAEA-TECDOC-1254, IAEA, Vienna (2001).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, A Systematic Approach to Human Performance Improvement in Nuclear Power Plants: Training Solutions, IAEA-TECDOC-1204, IAEA, Vienna (2001).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Staffing Requirements for Future Small and Medium Reactors (SMRs) Based on Operating Experience and Projections, IAEA-TECDOC-1193, IAEA, Vienna, (2001).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series NS-G-2.8, IAEA, Vienna (2002).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Organisation et dotation en effectifs d'un organisme de réglementation des installations nucléaires, collection Normes de sûreté n° GS-G-1.1, AIEA, Vienne (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Commissioning for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series NS-G-2.9, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Managing Human Resources in the Nuclear Power Industry: Lessons Learned, IAEA-TECDOC-1364, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Means of evaluation and improving the effectiveness of training of nuclear power plant personnel, IAEA-TECDOC-1358, IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Nuclear Power Industry's Ageing Workforce and Transfer of Knowledge to the Next Generation, IAEA-TECDOC-1399, IAEA, Vienna (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Use of Control Room Simulators for Training of Nuclear Power Plant Personnel, IAEA-TECDOC-1411, IAEA, Vienna (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Development of Instructors for Nuclear Power Plant Personnel Training, IAEA-TECDOC-1392, IAEA, Vienna (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Human Performance Improvement in Organizations: Potential Application for the Nuclear Industry, IAEA-TECDOC-1479, IAEA, Vienna (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Authorization of Nuclear Power Plant Control Room Personnel: Methods and Practices with Emphases on the use of Simulators, IAEA-TECDOC-1502, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Guidelines for Upgrade and Modernization of Nuclear Power Plant (NPP) Training Simulators, IAEA-TECDOC-1500, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Competency Assessments for Nuclear Industry Personnel (STI/PUB/1236), IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for Facilities and Activities. IAEA Safety Standards Series No. GS-R-3, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Application of the Management System for Facilities and Activities. IAEA Safety Standards Series GS-G-3.1, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Human Resource Issues Related to Expanding a Nuclear Power Programme, IAEA-TECDOC-1501, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Basic Infrastructure for a Nuclear Power Project, IAEA-TECDOC-1513, IAEA, Vienna (2006).

Participation des parties prenantes

INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY GROUP, Stakeholder Involvement in Nuclear Issues, INSAG-20, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Communication on Nuclear, Radiation, Transport and Waste Safety: A Practical Handbook, IAEA-TECDOC-1076, IAEA, Vienna (1999).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Communications: A Handbook for Guiding Good Communication Practices at Nuclear Fuel Cycle Facilities, IAEA, Vienna (1994).

Site et installations auxiliaires

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. NS-R-3, IAEA, Vienna (2003). Detailed guidance in fulfilling the site requirements is provided in the related IAEA Safety Guides NS-G-3.1 to NS-G-3.6

Protection de l'environnement

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INPRO Manual for the Area of Environment, IAEA-TECDOC, Vol. 7, Final Report of Phase 1 of INPRO, IAEA, Vienna (*en préparation*).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Environmental Impact of Uranium Mining and Milling in the Russian Federation, IAEA-TECDOC-1425, IAEA, Vienna (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Health and Environmental Aspects of Nuclear Fuel Cycle Facilities, IAEA-TECDOC-918, IAEA, Vienna (1996).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides from Routine Releases: Exposures of Critical Groups, IAEA Safety Series No. 57, IAEA, Vienna (1982).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Evaluating the Reliability of Predictions Made Using Environmental Transfer Models, Safety Series No. 100, IAEA, Vienna (1989).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer in Temperate Environments, Technical Reports Series No. 364, IAEA, Vienna (1994).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Protection of the Environment from the Effects of Ionizing Radiation — A Report for Discussion, IAEA-TECDOC-1091, IAEA, Vienna (1999).

Protection of the Environment from the Effects of Ionizing Radiation (Proc. Int. Conf. Stockholm, 2003), IAEA, Vienna (2003).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ethical Considerations in Protecting the Environment from the Effects of Ionizing Radiation: A Report for Discussion, IAEA-TECDOC-1270, IAEA, Vienna (2002).

Planification des interventions d'urgence

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique, collection Normes de sûreté n° GS-R-2, AIEA, Vienne (2004).

Sécurité et protection physique

Convention sur la protection physique des matières nucléaires, INFCIRC/274, AIEA, Vienne (1979).

La protection physique des matières nucléaires, INFCIRC/225, AIEA, Vienne (1976).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Handbook on the Physical Protection of Nuclear Materials and Facilities, IAEA-TECDOC-1276, IAEA, Vienna (2002).

IAEA training and assessments: <http://www-ns.iaea.org/training/default.htm>.

Cycle du combustible nucléaire

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Technical, Economic and Institutional Aspects of Regional Spent Fuel Storage Facilities, IAEA-TECDOC-1482, IAEA, Vienna (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Management of High Enriched Uranium for Peaceful Purposes: Status and Trends, IAEA-TECDOC-1452, IAEA, Vienna (2005).

Déchets radioactifs

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Gestion des déchets radioactifs avant stockage définitif, y compris le déclassé, collection Normes de sûreté n° WS-R-2, AIEA, Vienne (2004).

Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs, INFCIRC/546, AIEA, Vienne (1997).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.7, IAEA, Vienna (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Stockage définitif des déchets radioactifs en surface ou à faible profondeur, collection Normes de sûreté n° WS-R-1, AIEA, Vienne (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Management of Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-2.7, IAEA, Vienna (2005).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Developing Multinational Radioactive Waste Repositories: Infrastructural Framework and Scenarios of Cooperation, IAEA-TECDOC-1413, IAEA, Vienna (2004).

AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE, Infrastructure législative et gouvernementale pour la sûreté nucléaire, la sûreté radiologique, la sûreté des déchets radioactifs et la sûreté du transport, collection Normes de sûreté de l'AIEA n° GS-R-1, AIEA, Vienne (2004).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Technical, Institutional and Economic Factors Important for Developing a Multinational Radioactive Waste Repository, IAEA-TECDOC-1021, IAEA, Vienna (1998).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radioactive Waste Management Glossary 2003 Edition, IAEA, Vienna (2003).

Rôle des industriels

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Developing Industrial Infrastructures to Support A Programme of Nuclear Power: A Guidebook, Technical Reports Series No. 281, IAEA, Vienna (1988).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Standards: Comparison between IAEA 50-C/SG-Q and ISO 9001:2000, Safety Reports Series No. 22, IAEA, Vienna (2002).

Approvisionnement

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Managing Suspect and Counterfeit Items in the Nuclear Industry, IAEA-TECDOC-1169, IAEA, Vienna (2000).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Management of Procurement Activities in a Nuclear Installation, IAEA-TECDOC-919, IAEA, Vienna (1996).

PERSONNES AYANT COLLABORÉ À LA RÉDACTION ET À L'EXAMEN

Bazile, F.	Commissariat à l'énergie atomique (France)
Benazza, Mohd. El Hafed	Commissariat à l'énergie atomique (Algérie)
Bermudez de Samiei, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Bolme, A.B.	Autorité turque de l'énergie atomique (Turquie)
Braguine, V.	Agence internationale de l'énergie atomique
Bruno, N.	Agence internationale de l'énergie atomique
Buglova, E.	Agence internationale de l'énergie atomique
Burkart, A.	Département d'État (États-Unis d'Amérique)
Calpena, S.	Agence internationale de l'énergie atomique
Caruso, G.	Agence internationale de l'énergie atomique
Chemini, R.	SONATRACH (Algérie)
Cherf, A.	Agence internationale de l'énergie atomique
Clapper, M.	Département de l'énergie (États-Unis d'Amérique)
Clark, C.R.	Agence internationale de l'énergie atomique
Danker, W.	Agence internationale de l'énergie atomique
Deboodt, P.	Agence internationale de l'énergie atomique
Ding, J.	Institut de génie nucléaire de Beijing (Chine)
Ek, D.	Agence internationale de l'énergie atomique
El-Asiry, M.A.	Autorité des centrales nucléaires (Égypte)
El-Hamid Mostafa, H.A.	Autorité des centrales nucléaires (Égypte)

Evans, S.	Agence internationale de l'énergie atomique
Facer, R.I.	Agence internationale de l'énergie atomique
Forsström, H.	Agence internationale de l'énergie atomique
Graves, D.	Agence internationale de l'énergie atomique
Gregoric, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Gueorguiev, B.	Agence internationale de l'énergie atomique
Hamouda, R.	Ministère de l'énergie et des mines (Algérie)
Han, K-I.	Compagnie coréenne de génie énergétique (République de Corée)
Hezoucky, F.	Agence internationale de l'énergie atomique
Hutchings, R.	Mission permanente de l'Australie, Vienne
Jurkowski, M.	Agence nationale de l'énergie atomique (Pologne)
Kazenov, A.	Agence internationale de l'énergie atomique
Le Heron, J.	Agence internationale de l'énergie atomique
Lederman, L.	Agence internationale de l'énergie atomique
Lignini, F.	Agence internationale de l'énergie atomique
Lyons, J.	Commission de la réglementation nucléaire (États-Unis d'Amérique)
Mazour, T.	Agence internationale de l'énergie atomique
Mikhalevich, A.	Centre scientifique sur l'efficacité énergétique (Belarus)
Mohammedi, D.	SONELGAZ (Algérie)
Mrabit, K.	Agence internationale de l'énergie atomique
Murphy, J.	Administration nationale de la sécurité nucléaire États-Unis d'Amérique

Neerdael, B.	Agence internationale de l'énergie atomique
Nicholas, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Nicic, A.	Agence internationale de l'énergie atomique
O'Donnell Torroba, P.	Agence internationale de l'énergie atomique
Omoto, A.	Agence internationale de l'énergie atomique
Paliukhovich, V.	Sûreté nucléaire, Ministère des situations d'urgence Belarus
Pellechi, M.	Agence internationale de l'énergie atomique
Phillips, J.	Agence internationale de l'énergie atomique
Pieroni, N.	Agence internationale de l'énergie atomique
Rasin, W.	Consultant (États-Unis d'Amérique)
Remadna, M.	Ministère de l'énergie et des mines (Algérie)
Sajaroff, P.	Autorité de réglementation nucléaire (Argentine)
Shalabi, A.	Mission permanente du Canada, Vienne
Sollychin, R.	Agence internationale de l'énergie atomique
Stern, W.	Agence internationale de l'énergie atomique
Tellería, D.	Agence internationale de l'énergie atomique
Tonhauser W.	Agence internationale de l'énergie atomique
Toth, F.	Agence internationale de l'énergie atomique
Vergara, J.	Comisión Chilena de Energía Nuclear (Chili)
Viktorsson, C.	Agence internationale de l'énergie atomique
Villalibre, P	Agence internationale de l'énergie atomique
Weinstein, E.	Agence internationale de l'énergie atomique

Yanko, L.

Atomstroyexport (Fédération de Russie)

Zhu, R.

Agence internationale de l'énergie atomique

Réunion de consultants

Vienne (Autriche) : 23–26 mai 2006, 4–8 décembre 2006, 12–16 février 2007

Réunion technique

Vienne (Autriche) : 29 et 30 mai 2007



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

N° 22

Lieux de vente des publications de l'AIEA

Dans les pays suivants, vous pouvez vous procurer les publications de l'AIEA chez nos dépositaires ci-dessous ou auprès de grandes librairies. Le paiement peut être effectué en monnaie locale ou avec des coupons Unesco.

ALLEMAGNE

UNO-Verlag, Vertriebs- und Verlags GmbH, Am Hofgarten 10, 53113 Bonn
Téléphone : + 49 228 94 90 20 • Télécopie : +49 228 94 90 20 ou +49 228 94 90 222
Courriel : bestellung@uno-verlag.de • Site web : <http://www.uno-verlag.de>

AUSTRALIE

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, MITCHAM 3132
Téléphone : +61 3 9210 7777 • Télécopie : +61 3 9210 7788
Courriel : service@dadirect.com.au • Site web : <http://www.dadirect.com.au>

BELGIQUE

Jean de Lannoy, 202 avenue du Roi, 1190 Bruxelles
Téléphone : +32 2 538 43 08 • Télécopie : +32 2 538 08 41
Courriel : jean.de.lannoy@infoboard.be • Site web : <http://www.jean-de-lannoy.be>

CANADA

Bernan Associates, 4501 Forbes Blvd, Suite 200, Lanham, MD 20706-4346, États-Unis d'Amérique
Téléphone : 1-800-865-3457 • Télécopie : 1-800-865-3450
Courriel : customercare@bernan.com • Site web : <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 1-5369 Canotek Rd., Ottawa, Ontario, K1J 9J3
Téléphone : +613 745 2665 • Télécopie : +613 745 7660
Courriel : order.dept@renoufbooks.com • Site web : <http://www.renoufbooks.com>

CHINE

Publications de l'AIEA en chinois : China Nuclear Energy Industry Corporation, Translation Section, P.O. Box 2103, Beijing

CORÉE, RÉPUBLIQUE DE

KINS Inc., Information Business Dept. Samho Bldg. 2nd Floor, 275-1 Yang Jae-dong SeoCho-G, Seoul 137-130
Téléphone : +02 589 1740 • Télécopie : +02 589 1746 • Site web : <http://www.kins.re.kr>

ESPAGNE

Díaz de Santos, S.A., c/Juan Bravo, 3A, 28006 Madrid
Téléphone : +34 91 781 94 80 • Télécopie : +34 91 575 55 63
Courriel : compras@diazdesantos.es, carmela@diazdesantos.es, barcelona@diazdesantos.es, julio@diazdesantos.es •
Site web : <http://www.diazdesantos.es>

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Bernan Associates, 4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4346
Téléphone : 1-800-865-3457 • Télécopie : 1-800-865-3450
Courriel : customercare@bernan.com • Site web : <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 812 Proctor Ave., Ogdensburg, NY, 13669
Téléphone : +888 551 7470 (n° vert) • Télécopie : +888 568 8546 (n° vert)
Courriel : order.dept@renoufbooks.com • Site web : <http://www.renoufbooks.com>

FINLANDE

Akateeminen Kirjakauppa, PO BOX 128 (Keskuskatu 1), 00101 Helsinki
Téléphone : +358 9 121 41 • Télécopie : +358 9 121 4450
Courriel : akatilaus@akateeminen.com • Site web : <http://www.akateeminen.com>

FRANCE

Form-Edit, 5 rue Janssen, B.P. 25, 75921 Paris Cedex 19
Téléphone : +33 1 42 01 49 49 • Télécopie : +33 1 42 01 90 90
Courriel : formedit@formedit.fr • Site web : <http://www.formedit.fr>

Lavoisier SAS, 145 rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex
Téléphone : + 33 1 47 40 67 02 • Télécopie : +33 1 47 40 67 02
Courriel : romuald.verrier@lavoisier.fr • Site web : <http://www.lavoisier.fr>

HONGRIE

Librotrade Ltd., Book Import, P.O. Box 126, 1656 Budapest
Téléphone : +36 1 257 7777 • Télécopie : +36 1 257 7472 • Courriel : books@librotrade.hu

INDE

Allied Publishers Group, 1st Floor, Dubash House, 15, J. N. Heredia Marg, Ballard Estate, Mumbai 400 001
Téléphone : +91 22 22617926/27 • Télécopie : +91 22 22617928
Courriel : alliedpl@vsnl.com • Site web : <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell, 2/72, Nirankari Colony, Delhi 110009
Téléphone : +91 11 23268786, +91 11 23257264 • Télécopie : +91 11 23281315
Courriel : bookwell@vsnl.net

ITALIE

Libreria Scientifica Dott. Lucio di Biasio « AEIOU », Via Coronelli 6, 20146 Milan
Téléphone : +39 02 48 95 45 52 ou 48 95 45 62 • Télécopie : +39 02 48 95 45 48
Courriel : info@libreriaaeiou.eu • Site web : www.libreriaaeiou.eu

JAPON

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027
Téléphone : +81 3 3275 8582 • Télécopie : +81 3 3275 9072
Courriel : journal@maruzen.co.jp • Site web : <http://www.maruzen.co.jp>

NOUVELLE-ZÉLANDE

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, Mitcham Victoria 3132, Australie
Téléphone : +61 3 9210 7777 • Télécopie : +61 3 9210 7788
Courriel : service@dadirect.com.au • Site web : <http://www.dadirect.com.au>

ORGANISATION DES NATIONS UNIES

Dépt. I004, Bureau DC2-0853, First Avenue at 46th Street, New York, N.Y. 10017, États-Unis d'Amérique (ONU)
Téléphone : +800 253-9646 ou +212 963-8302 • Télécopie : +212 963-3489
Courriel : publications@un.org • Site web : <http://www.un.org>

PAYS-BAS

De Lindeboom Internationale Publicaties B.V., M.A. de Ruyterstraat 20A, 7482 BZ Haaksbergen
Téléphone : +31 (0) 53 5740004 • Télécopie : +31 (0) 53 5729296
Courriel : books@delindeboom.com • Site web : <http://www.delindeboom.com>

Martinus Nijhoff International, Koraalrood 50, P.O. Box 1853, 2700 CZ Zoetermeer
Téléphone : +31 793 684 400 • Télécopie : +31 793 615 698
Courriel : info@nijhoff.nl • Site web : <http://www.nijhoff.nl>

Swets and Zeitlinger b.v., P.O. Box 830, 2160 SZ Lisse
Téléphone : +31 252 435 111 • Télécopie : +31 252 415 888
Courriel : infoho@swets.nl • Site web : <http://www.swets.nl>

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Suweco CZ, S.R.O., Klecakova 347, 180 21 Prague 9
Téléphone : +420 26603 5364 • Télécopie : +420 28482 1646
Courriel : nakup@suweco.cz • Site web : <http://www.suweco.cz>

ROYAUME-UNI

The Stationery Office Ltd, International Sales Agency, P.O. Box 29, Norwich, NR3 1 GN
Téléphone (commandes) : +44 870 600 5552 • (demandes de renseignements) : +44 207 873 8372 •
Télécopie : +44 207 873 8203
Courriel (commandes) : book.orders@tso.co.uk • (demandes de renseignements) : book.enquiries@tso.co.uk •
Site web : <http://www.tso.co.uk>

Commandes en ligne

DELTA Int. Book Wholesalers Ltd., 39 Alexandra Road, Addlestone, Surrey, KT15 2PQ
Courriel : info@profbooks.com • Site web : <http://www.profbooks.com>

Ouvrages sur l'environnement

Earthprint Ltd., P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP
Téléphone : +44 1438748111 • Télécopie : +44 1438748844
Courriel : orders@earthprint.com • Site web : <http://www.earthprint.com>

SLOVÉNIE

Cankarjeva Založba d.d., Kopitarjeva 2, 1512 Ljubljana
Téléphone : +386 1 432 31 44 • Télécopie : +386 1 230 14 35
Courriel : import.books@cankarjeva-z.si • Site web : <http://www.cankarjeva-z.si/uvoz>

Les commandes et demandes d'information peuvent aussi 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 2600 29302
Courriel : sales.publications@iaea.org • Site web : <http://www.iaea.org/books>

Avant de lancer un programme électronucléaire, un pays doit examiner une grande variété de questions liées à l'infrastructure. Le présent guide donne des orientations sur les préparatifs requis pour l'exécution d'un programme électronucléaire par le biais d'un processus de développement séquentiel facile à comprendre. Il décrit en détail, à l'intention de spécialistes, l'éventail complet des questions liées à l'infrastructure dont il faut tenir compte et le niveau attendu de réalisation (étapes) à la fin de chaque phase. Il peut être utilisé par les États pour évaluer leur propre situation et classer par ordre de priorité les activités qu'ils doivent mener à bien pour être en mesure de commander, d'autoriser, de construire et d'exploiter en toute sûreté une centrale nucléaire. Il vise aussi à aider les États Membres à comprendre les engagements et les obligations associés à la tâche considérable qu'est le lancement d'un programme électronucléaire.

**AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
VIENNE**

ISBN 978-92-0-204910-0

ISSN 1995-7807