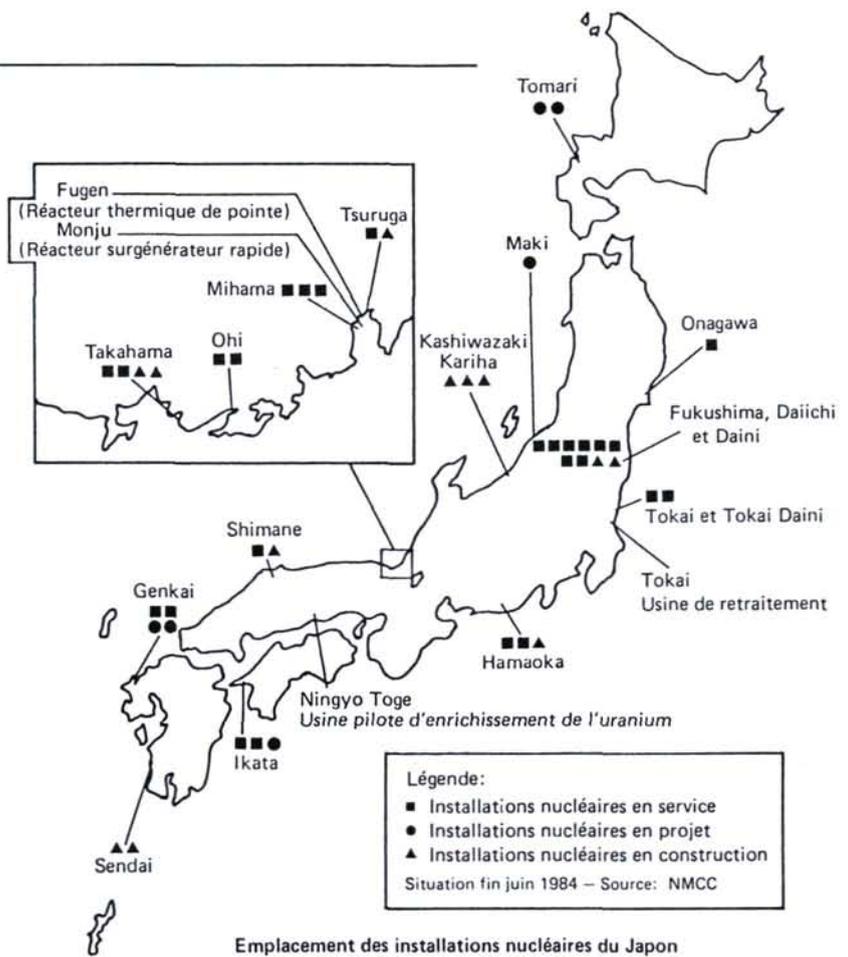


Un système national de garanties: l'expérience du Japon

par T. Haginoya



Emplacement des installations nucléaires du Japon

Le Japon a institué un système national de garanties bien avant de signer son accord de garanties. Ce système comporte l'examen de renseignements descriptifs, la tenue de fichiers, la présentation de rapports permettant la comptabilisation des matières nucléaires, la vérification par des inspecteurs japonais assortie d'un régime de sanctions, des activités annexes telles que les travaux de recherche et développement (R&D) sur les techniques des garanties et celles d'un groupe consultatif en matière de garanties.

Bref historique des garanties au Japon

«L'atome pour la paix», tel est le principe fondamental sur lequel repose la politique nucléaire du Japon. C'est la ferme volonté du peuple japonais, inscrite dans la «Loi fondamentale sur l'énergie atomique» promulguée en 1955.

C'est de ce texte que découle la «Loi réglementant les sources nucléaires, les combustibles et les réacteurs nucléaires». Elle établit les règlements portant expressément sur la gestion et le contrôle des matières et des réacteurs nucléaires afin de limiter leur utilisation aux seules fins pacifiques et de garantir la sûreté nucléaire et l'exécution des engagements pris en vertu d'accords internationaux.

Toute personne qui veut utiliser des matières nucléaires à des fins de raffinage, d'enrichissement, de fabrication, de retraitement, d'exploitation d'un réacteur,

de recherche ou à toute autre fin doit y être autorisée par l'Office scientifique et technique (STA) ou par une autre autorité officielle compétente. Ces autorisations ne sont délivrées que lorsque l'autorité a vérifié que la matière nucléaire est utilisée à des fins uniquement pacifiques et que la sûreté nucléaire est assurée. (Ces dispositions ne tolèrent aucune dérogation: des organismes quasi-gouvernementaux eux-mêmes, tels que l'Institut japonais de recherches sur l'énergie atomique (JAERI) ou la PNC (Société de développement des réacteurs de puissance et combustibles nucléaires) doivent obtenir une autorisation tout comme les établissements privés.)

Le Japon a conclu des accords bilatéraux de coopération en matière d'énergie atomique avec l'Australie, le Canada, les Etats-Unis, la France et le Royaume-Uni. Aux termes de ces accords, le Japon s'est engagé à ce que les matières nucléaires, le matériel, les installations fournis par ces pays et les matières fissiles spéciales à la fabrication desquelles ils servent soient utilisés à des fins uniquement pacifiques. C'est pourquoi les parties à ces accords ont demandé à l'AIEA l'application de garanties aux matières, matériels et installations qui en font l'objet. Le Japon a en conséquence conclu des accords de garanties avec les parties intéressées.

D'autre part le Japon a ratifié le 8 juin 1976 le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP). Conformément au TNP, un accord de garanties a été conclu entre le Japon et l'AIEA et est entré en vigueur en décembre 1977. (L'application des garanties de l'AIEA reposant sur les accords bilatéraux a en conséquence été suspendue.)

M. Haginoya est Directeur exécutif du Centre de contrôle des matières nucléaires de Tokyo.

Installations nucléaires du Japon

	Nombre	Capacité
Centrales nucléaires		
en exploitation	26	18 801 MWe
en construction	12	12 100 MWe
en projet	6	5 233 MWe
Usines de fabrication de combustible LEU	5	1 275 tU/a
Usine pilote d'enrichissement	1	75 tSWU/a
Usine de retraitement	1	210 tU/a
Usine pilote de conversion de Pu	1	1 tPu/a, 1 tU/a
Usine pilote de fabrication de combustible Pu	1	1 tPu/a
Réacteur surgénérateur rapide	1	100 MWth
Réacteur thermique avancé	1	165 MWe
Réacteurs de recherche, assemblages critiques	21	

LEU = uranium faiblement enrichi
MWe = mégawatts électriques
MWth = mégawatts thermiques
tU/a = tonnes d'uranium par an
Source: NMCC

tSWU/a = unités de séparation par an
tPu/a = tonnes de plutonium par an

Parallèlement à l'exécution de l'accord de garanties mentionné ci-dessus, le Japon encourage les travaux de R&D destinés à en rendre l'application plus complète et plus efficace. De plus, le Japon participe aux activités coopératives internationales de développement des techniques de garanties, telles que le Programme japonais de soutien aux garanties de l'AIEA (JASPAS).

Aspects juridiques des garanties au Japon

Afin de concrétiser le principe «Atome pour la paix» inscrit dans la «Loi fondamentale sur l'énergie atomique» et d'exécuter les engagements pris en vertu de l'accord de garanties entre le Japon et l'AIEA, la loi réglementant les activités nucléaires comprend des dispositions assurant l'application des garanties nationales et internationales à toutes les matières nucléaires.

Cette loi stipule que l'exploitant d'une installation doit entretenir et faire fonctionner un système adéquat de comptabilisation et de contrôle des matières nucléaires dans son installation. Selon la loi, l'exploitant doit établir lui-même ses règles et méthodes de comptabilisation et de contrôle et obtenir l'approbation du Ministère de la science et de la technologie avant d'utiliser des matières nucléaires. Les règles et méthodes doivent comprendre la définition des zones de bilan matières (ZBM), des points de mesure principaux (PMP), des procédures de comptabilisation et de contrôle des entrées et sorties de matières nucléaires du stock de chaque ZBM, de l'entretien des appareils de mesure, etc.

L'exploitant de l'installation est tenu de présenter des rapports sur les variations de stock (RVS) au Gouvernement (STA, Division des garanties) le 15 du mois suivant celui de la variation du stock. Il doit également soumettre un inventaire physique et des rapports sur le bilan matières (RBM) dans les quinze jours de la confirmation de l'inventaire physique. La forme de ces rapports est conçue pour correspondre non seulement aux prescriptions de la comptabilité nationale

mais aussi à celles qui régissent les rapports soumis à l'AIEA. Certains exploitants soumettent leurs rapports comptables sous la forme de bandes ou disques magnétiques.

La loi stipule que des inspecteurs nationaux pourront pénétrer dans les installations aux fins d'inspection. Les opérations d'inspection peuvent comprendre:

- la vérification des documents de comptabilisation des matières nucléaires
- la mesure des matières nucléaires
- l'emploi de dispositifs de confinement et de surveillance.

Cette liste n'est pas limitative.

Les inspecteurs de l'AIEA peuvent inspecter les matières nucléaires en présence d'un inspecteur national et leurs opérations d'inspection doivent être conformes à l'accord de garanties.

Application des garanties

Le STA est au Japon le principal organisme chargé de l'application des garanties. La Division des garanties a été créée en avril 1977 au sein du Bureau de la sûreté nucléaire du STA pour servir d'organisation centrale chargée d'administrer le système national des garanties et de faciliter l'application des garanties de l'AIEA.

L'Inspecteur général, chargé de diriger les activités nationales d'inspection et de coopérer avec le Département des garanties de l'AIEA, a été nommé au Bureau de la sûreté nucléaire en avril 1981. Le Ministre de la science et de la technologie a désigné 17 inspecteurs nationaux qui effectuent des inspections de garanties dans toutes les installations nucléaires et nommé inspecteurs nationaux 87 inspecteurs de la sûreté appartenant au Ministère du commerce international et de l'industrie. Ces inspecteurs ne peuvent opérer que dans les centrales nucléaires commerciales.

Le Centre de contrôle des matières nucléaires (NMCC) a été créé en avril 1972 et chargé en 1977 par le STA du traitement de l'information ayant trait aux garanties. Le NMCC exécute, en vertu de son contrat avec le STA, les tâches suivantes:

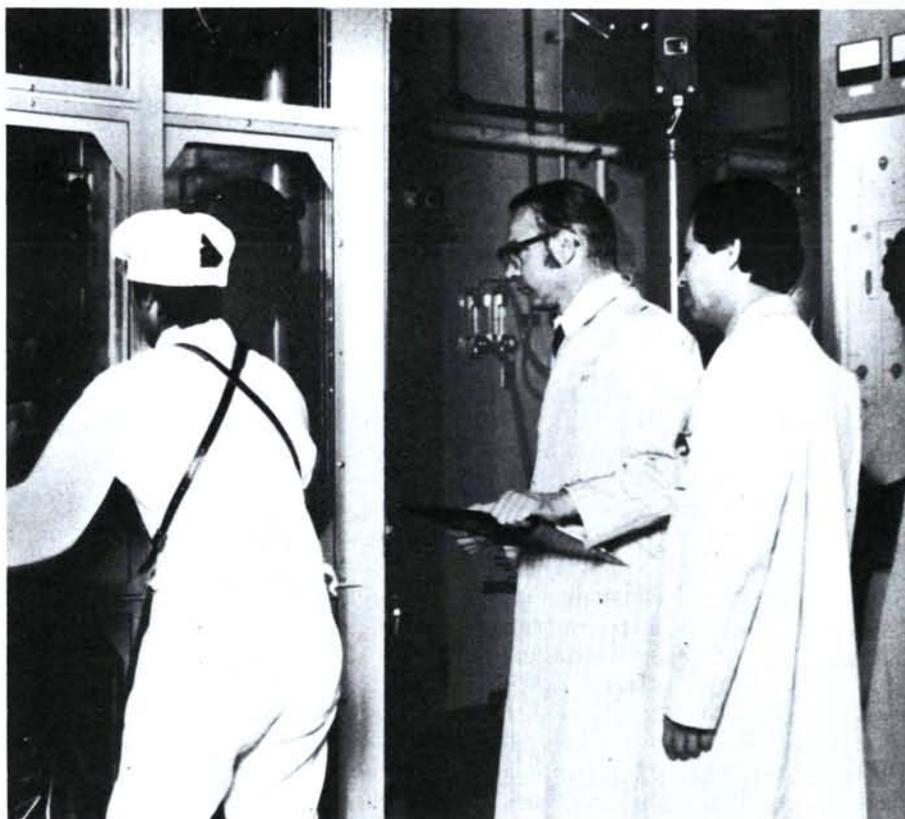
- traitement de l'information sur la comptabilité des matières nucléaires
- analyse des échantillons prélevés par les inspecteurs nationaux
- étalonnage et réglage des instruments d'inspection.

Les travaux de recherche et développement dans le domaine des techniques des garanties sont principalement exécutés par le Bureau de sûreté nucléaire, le STA, le JAERI, le PNC et le NMCC. La Division des garanties du STA est l'organisme responsable de la protection physique.

Critères techniques des garanties nationales

Le système national japonais de garanties est surtout destiné à s'assurer qu'il n'y a pas eu détournement. Il n'est pas fait pour protéger les matières nucléaires contre le vol ou les actes de terrorisme et c'est de ce point de vue que ses critères techniques ont été établis.

On sait que le document INFIRC/153 (modèle et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les Etats dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires – TNP) assigne comme objectif aux



Inspecteurs japonais et de l'AIEA dans la zone de manutention du plutonium de la Power Reactor & Nuclear Fuel Development Corporation (PNC).
(Photo: PNC)

garanties «de déceler rapidement le détournement de quantités significatives de matières nucléaires...». Ces dernières sont chiffrées après consultation avec le Groupe consultatif permanent sur l'application des garanties (SAGSI) et ce sont les valeurs ainsi déterminées qui servent à l'Agence de critères en matière de garanties.

De nombreux pays ont leurs propres critères techniques qui diffèrent de ceux de l'AIEA; certains sont plus stricts; d'autres le sont moins. Les critères japonais sont plus ou moins les mêmes que ceux de l'AIEA. Les inspecteurs de l'AIEA peuvent donc guider leurs activités d'après celles des inspecteurs nationaux, ce qui permet d'éviter des chevauchements inutiles. Le document INFCIRC/255, qui est l'accord de garanties

entre l'AIEA et le Japon, dit que: «... toutes les fois que l'Agence peut atteindre les objectifs de ses inspections régulières prévues dans l'Accord, les inspecteurs de l'Agence appliquent les dispositions des articles 74 et 75 de l'Accord en observant les activités d'inspection exercées par les inspecteurs du Japon...».

Difficultés rencontrées dans l'exécution des garanties

Le Japon a rencontré de nombreuses difficultés dans l'exécution de ses garanties nationales. On trouvera ci-après quelques-uns des problèmes qui se sont posés dans le passé; la liste n'en est pas exhaustive.

Stocks de matières nucléaires au Japon

Installation	Matières					
	Uranium enrichi (tonnes)	Uranium enrichi fissile (tonnes)	Plutonium (kg)	Uranium naturel (tonnes)	Uranium appauvri (tonnes)	Thorium (tonnes)
Réacteur de puissance	4 147	94	10 546	319	10	—
Réacteur de recherche	32	1	416	24	43	0
Usine de fabrication	1 079	31	—	9	25	—
Usine de fabrication de combustible plutonium	2	0	521	42	0	—
Usine de retraitement	231	3	825	4	14	0
Usine d'enrichissement	24	1	—	113	144	—
R&D — Divers	9	0	44	300	31	0
Total	5 525	130	12 353	810	268	3

Situation fin juin 1984. Certains chiffres sont arrondis.

Source: NMCC

Toutes les installations utilisent aujourd'hui un matériel et des systèmes de plus en plus perfectionnés qui comportent des processus entièrement automatisés. Leur adoption rend l'accès des inspecteurs aux matières nucléaires en question de plus en plus difficile, comme le deviennent aussi les opérations de vérification. De plus, lorsqu'il s'agit du plutonium, sa radioactivité en rend l'accès fréquent dangereux pour l'homme. Or, plus la capacité d'une installation augmente, plus il faut qu'elle soit physiquement accessible afin de permettre la vérification des stocks par les inspecteurs.

Les garanties japonaises prescrivent à l'exploitant de rendre compte des différences d'inventaire (DI) et d'en tirer une estimation des erreurs aléatoires et systématiques, tout comme le fait l'AIEA. Il faut connaître les incertitudes des mesures de l'exploitant pour pouvoir déterminer les limites des erreurs relatives aux DI. Mais on fait valoir que certaines raisons techniques rendent difficile l'évaluation séparée des erreurs aléatoires et des erreurs systématiques.

Certains accords bilatéraux exigent l'enregistrement des informations sur les matières nucléaires fournies par le pays, alors que les garanties de l'AIEA ne le prescrivent pas. Chaque installation doit donc enregistrer l'origine des fournitures, notamment si elles sont d'origines diverses (par exemple lorsqu'un pays fournit le gâteau jaune et un autre des services d'enrichissement). Cet enregistrement devient par conséquent de plus en plus compliqué.

Considérations internationales

Le Japon assure aujourd'hui les éléments essentiels du cycle du combustible nucléaire, à savoir le retraitement du combustible irradié, l'enrichissement et la fabrication de combustibles à mélange d'oxydes, ce qui confère une importance particulière au problème des garanties. De plus, le Japon est, pour ses activités nucléaires, entièrement tributaire de fournitures étrangères de matériel. A ce sujet, les accords bilatéraux entre le Japon et d'autres pays prévoient des contrôles supplémentaires des activités nucléaires destinés à garantir l'observation des engagements de non-prolifération pris par le Japon. La collecte de l'information prescrite par ces accords et l'exercice des contrôles en question sont principalement assurés par le système des garanties nationales qui suit les fournitures tout au long du cycle du combustible et contient des dispositions concernant l'autorisation préalable du pays fournisseur pour le retraitement ou le transfert de matières nucléaires, la protection physique, etc.

Ce qui précède montre bien toute l'importance du fonctionnement efficace du système des garanties nationales et internationales. La grande confiance qu'inspirent les garanties internationales favorise le développement des activités nucléaires au Japon. En d'autres termes, il faudra intensifier le système des garanties nationales de manière à le rendre crédible au niveau international. A cette fin, le Japon continuera de collaborer avec l'AIEA afin que celle-ci puisse assurer ses fonctions en matière de garanties.

Le Comité consultatif des garanties nationales

Le Gouvernement japonais a créé un Comité consultatif pour le perfectionnement des garanties nationales qui comprend plusieurs groupes de travail. Leurs activités portent sur divers domaines:

- Examen de projets de recherche et développement concernant les garanties pour les grandes installations futures de retraitement.
- Examen de l'exécution actuelle des garanties à l'usine pilote d'enrichissement existante. Etude des garanties pour les futures installations, plus grandes, d'enrichissement par centrifugation.
- Poursuite de l'étude entreprise sur la méthode pratique d'analyse des DI dans les installations contenant des matières nucléaires en vrac.
- Recommandation en vue de l'adoption d'un système de détection de l'origine des fournitures de matériel nucléaire compatible avec les procédures nationales existantes de comptabilisation des matières.
- Elaboration d'une politique des garanties par un groupe consultatif principalement chargé d'établir des directives à l'intention des exploitants et des inspecteurs pour une exploitation orientée sur les garanties, et de conseiller en matière de coopération multilatérale et bilatérale dans le domaine des garanties.

R&D sur les techniques des garanties

Comme on l'a déjà dit, les travaux de R&D concernant les techniques des garanties s'effectuent principalement à la PNC, au JAERI et au NMCC, avec l'appui financier du STA. On intensifie ces recherches dans les domaines particulièrement concernés par l'augmentation prévue des quantités de matières nucléaires traitées et du nombre des installations nucléaires.

Le Japon a lancé en novembre 1981 son programme JASPAS de soutien aux garanties de l'AIEA qui couvre de vastes domaines de la technologie des garanties, dont l'étude des systèmes et la mise au point d'appareils de mesure et de dispositifs de surveillance.