

LE CONTRÔLE DES ACTIVITÉS NUCLÉAIRES ET DES EXPOSITIONS
AUX RAYONNEMENTS IONISANTS

1	VÉRIFIER QUE L'EXPLOITANT ASSUME SES RESPONSABILITÉS	107
1 1	S'appuyer sur des principes pour assurer la mission de contrôle	
1 2	Contrôler les activités nucléaires : un domaine vaste	
1 2 1	Contrôler la sûreté	
1 2 2	Contrôler les activités comportant un risque d'exposition aux rayonnements ionisants	
1 2 3	Contrôler l'application du droit du travail dans les centrales nucléaires	
2	PROPORTIONNER LE CONTRÔLE AUX ENJEUX PRÉSENTÉS PAR LES ACTIVITÉS	110
2 1	Définir les enjeux	
2 2	Appliquer le principe de responsabilité première de l'exploitant	
2 2 1	Les opérations soumises à une procédure d'autorisations internes de l'exploitant	
2 2 2	Le contrôle interne de la radioprotection par les utilisateurs de sources de rayonnements ionisants	
2 2 3	Les colis non soumis à agrément	
2 3	Augmenter les moyens de contrôle de l'ASN par l'agrément d'organismes et de laboratoires	
3	METTRE EN ŒUVRE LES MOYENS DE CONTRÔLE LES PLUS EFFICIENTS	113
3 1	Expertiser les dossiers justificatifs fournis par l'exploitant	
3 1 1	Analyser les informations fournies par les exploitants des INB	
3 1 2	Instruire les demandes prévues par le code de la santé publique	
3 2	Inspecter les installations et activités	
3 2 1	Les objectifs et les principes de l'inspection	
3 2 2	Les moyens mis en œuvre pour l'inspection	
3 2 3	Le contrôle des INB et des équipements sous pression en 2011	
3 2 4	Le contrôle du transport de matières radioactives en 2011	
3 2 5	Le contrôle du nucléaire de proximité en 2011	
3 2 6	Le contrôle des organismes et laboratoires agréés par l'ASN en 2011	
3 2 7	Le contrôle des expositions au radon et aux rayonnements naturels en 2011	
3 3	Contrôler l'impact des activités nucléaires sur l'environnement	
3 3 1	Contrôler les rejets des INB	
3 3 2	Évaluer l'impact radiologique des activités nucléaires	
3 4	Tirer les enseignements des événements significatifs	
3 4 1	La démarche de détection et d'analyse des anomalies	
3 4 2	La mise en œuvre de la démarche	
3 4 3	Mener une enquête technique en cas d'incident ou d'accident concernant une activité nucléaire	
3 4 4	L'information du public	
3 4 5	Le bilan statistique des événements de l'année 2011	
3 5	Sensibiliser	

CHAPITRE 4

4	SURVEILLER LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT	127
4 1	Un contexte européen	
4 1 1	L'objet de la surveillance de l'environnement	
4 1 2	Le contenu de la surveillance	
4 2	La surveillance de l'environnement sur le territoire national	
4 3	Garantir la qualité des mesures	
4 3 1	La procédure d'agrément des laboratoires	
4 3 2	La commission d'agrément	
4 3 3	Les conditions d'agrément	
5	RELEVER ET SANCTIONNER LES ÉCARTS	133
5 1	Assurer l'équité et la cohérence des décisions en matière de sanction des exploitants	
5 2	Mettre en œuvre une politique de sanction	
5 2 1	Pour les exploitants des INB et du TMR	
5 2 2	Pour les responsables des activités du nucléaire de proximité, les organismes et les laboratoires agréés	
5 2 3	En cas de non-respect du droit du travail	
5 2 4	Bilan 2011 en matière de coercition et de sanctions	
5 3	Informier sur l'action de contrôle de l'ASN	
6	PERSPECTIVES	135

En France, l'exploitant d'une activité nucléaire est le premier responsable de la sûreté de son activité. Il ne peut pas déléguer cette responsabilité et doit assurer une surveillance permanente de son installation. De manière indépendante, compte tenu des risques liés aux rayonnements ionisants pour les personnes et l'environnement, l'État exerce son propre contrôle des activités nucléaires, qu'il a confié à l'ASN.

Le contrôle des activités nucléaires est donc une mission fondamentale de l'ASN. Son objectif est de vérifier que tout exploitant assume pleinement sa responsabilité et respecte les exigences de la réglementation relative à la sûreté et à la radioprotection pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés au nucléaire.

L'inspection constitue le moyen privilégié de contrôle à la disposition de l'ASN. Elle a pour objectif de vérifier sur place et sur pièces, chez les exploitants et leurs fournisseurs, la mise en œuvre des dispositions relatives à la sûreté et à la radioprotection et de détecter d'éventuelles dérives révélatrices d'une dégradation de la sûreté des installations ou de la protection des personnes.

L'ASN développe une vision élargie du contrôle, qui porte tant sur les aspects matériels qu'organisationnels et humains. Elle concrétise son action de contrôle par des décisions, des prescriptions, des documents de suites d'inspection et des évaluations de la sûreté et de la radioprotection dans chaque secteur d'activité.

1 VÉRIFIER QUE L'EXPLOITANT ASSUME SES RESPONSABILITÉS

1.1 S'appuyer sur des principes pour assurer la mission de contrôle

L'ASN s'attache à faire respecter le principe de la responsabilité première de l'exploitant en matière de sûreté et de radioprotection.

L'ASN applique le principe de proportionnalité pour guider son action afin d'adapter le champ, les modalités et l'intensité de son contrôle aux enjeux en termes de sécurité sanitaire et environnementale.

Le contrôle s'inscrit dans une démarche à plusieurs niveaux. Il s'exerce le cas échéant avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Il s'applique à toutes les phases de l'existence de l'installation, y compris la fin d'exploitation et le démantèlement :

- avant l'exercice par l'exploitant d'une activité soumise à autorisation, par un examen et une analyse des dossiers, documents et informations fournis par l'exploitant pour justifier son projet au regard de la sûreté et de la radioprotection. Ce contrôle vise à s'assurer du caractère pertinent et suffisant des informations fournies ;
- pendant l'exercice de l'activité, par des visites, des inspections sur tout ou partie de l'installation, un contrôle des interventions de l'exploitant présentant des enjeux importants, l'examen des bilans de l'exploitant et par l'analyse des événements significatifs. Ce contrôle s'exerce par échantillonnage et par l'analyse des justifications apportées par l'exploitant quant à la réalisation de ses activités.

Afin de conforter l'efficacité et la qualité de ses actions, l'ASN adopte une démarche d'amélioration continue de ses pratiques de contrôle. Elle exploite le retour d'expérience de plus de trente années d'inspections des activités nucléaires et les échanges de bonnes pratiques avec ses homologues étrangers.

1.2 Contrôler les activités nucléaires : un domaine vaste

L'article L.592-21 du code de l'environnement dispose que l'ASN assure le contrôle du respect des règles générales et des prescriptions particulières en matière de sûreté et de radioprotection auxquelles sont soumis :

- les exploitants d'installations nucléaires de base (INB) ;
- les responsables d'activités de construction et d'utilisation des équipements sous pression utilisés dans les INB (ESP) ;
- les responsables d'activités de transports de matières radioactives ;
- les responsables d'activités comportant un risque d'exposition des personnes et des travailleurs aux rayonnements ionisants ;



Inspection post-Fukushima à la centrale nucléaire de Cattenom en présence d'experts luxembourgeois et allemands – Août 2011

- les personnes responsables de la mise en œuvre de mesures de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Ces entités sont dénommées « exploitants » dans ce chapitre. L'ASN contrôle également les organismes et les laboratoires qu'elle agréé dans le but de participer aux contrôles et à la veille en matière de sûreté et de radioprotection, et exerce la mission d'inspection du travail dans les centrales électronucléaires (voir chapitre 12).

Historiquement orienté sur la vérification de la conformité technique des installations et des activités à la réglementation ou à des normes, le contrôle englobe aujourd'hui une dimension élargie aux facteurs sociaux, organisationnels et humains ; il prend en compte les comportements individuels et collectifs, le management, l'organisation et les procédures en s'appuyant sur différentes sources : événements significatifs, inspections, relations avec les parties prenantes (personnels, exploitants, prestataires, syndicats, médecins du travail, services d'inspection, organismes agréés...).

1|2|1 Contrôler la sûreté

La sûreté est l'ensemble des dispositions techniques et d'organisation prises à tous les stades de l'existence des installations nucléaires (conception, création, mise en service, exploitation, mise à l'arrêt définitif, démantèlement) pour prévenir ou limiter les risques pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques et l'environnement. Cette notion intègre donc les mesures prises pour optimiser la gestion des déchets et des effluents.

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a défini les principes suivants dans ses fondements de la sûreté des installations nucléaires (collection sécurité n° 110), repris en grande partie dans la directive européenne sur la sûreté nucléaire du 25 juin 2009 :

- la responsabilité première en matière de sûreté doit incomber à l'organisme exploitant ;
- l'organisme réglementaire doit être effectivement indépendant de l'organisme chargé de promouvoir ou d'utiliser l'énergie nucléaire. Il doit détenir les responsabilités en matière d'autorisation, d'inspection et de mise en demeure, ainsi que l'autorité, les compétences et les ressources nécessaires pour s'acquitter des responsabilités qui lui sont assignées. Aucune autre responsabilité ne doit compromettre sa responsabilité en matière de sûreté ou entrer en conflit avec elle.

En France, le code de l'environnement fait de l'ASN l'organisme réglementaire qui répond à ces critères.

Contrôler les INB

Dans son action de contrôle, l'ASN s'intéresse aux équipements et matériels qui constituent les installations, aux personnes chargées de les exploiter, aux méthodes de travail et à l'organisation depuis les premières phases de la conception jusqu'au démantèlement. Elle examine les dispositions prises en matière de sûreté nucléaire ou de contrôle et de limitation des doses reçues par les personnes qui interviennent dans les installations ainsi que les modalités de gestion des déchets, de contrôle des rejets d'effluents ou de protection de l'environnement.

Contrôler les équipements sous pression

De nombreux circuits des installations nucléaires contiennent ou véhiculent des fluides sous pression. Ils sont soumis à ce titre à la réglementation des équipements sous pression (voir chapitre 3 point 2 | 2 | 1).

L'article L.592-21 du code de l'environnement dispose que l'ASN assure « le contrôle du respect des règles générales et des prescriptions particulières en matière de sûreté et de radioprotection auxquelles sont soumises [...] la construction et l'utilisation des équipements sous pression des INB ». De plus, afin que les exploitants d'INB n'aient à traiter qu'avec un seul interlocuteur, l'article 50 de la loi n° 2009-526 du 12 mai 2009 relative à la simplification et la clarification du droit et d'allègement des procédures confie à l'ASN le contrôle de l'application de la réglementation pour l'ensemble des équipements sous pression d'un établissement comportant une INB.

Parmi les équipements sous pression des INB dont le contrôle relève de l'ASN, les circuits primaires et secondaires principaux des réacteurs à eau sous pression d'EDF sont des circuits particulièrement importants. Du fait qu'ils fonctionnent en régime normal avec une pression et une température élevées, leur comportement en service est l'une des clés de la sûreté des centrales nucléaires (voir chapitre 12 point 1 | 1 | 3). En conséquence, l'ASN exerce un contrôle particulier sur ces circuits.

L'exploitation des équipements sous pression fait l'objet d'un contrôle qui porte en particulier sur les programmes de suivi en service, les contrôles non destructifs, les interventions de maintenance, le traitement des anomalies qui affectent ces circuits et les requalifications périodiques des circuits. Les principaux dossiers en cours qui concernent les réacteurs à eau sous pression sont présentés au chapitre 12.

Contrôler les transports de matières radioactives

Le transport comprend toutes les opérations et conditions associées au mouvement des matières radioactives, telles que la conception des emballages, leur fabrication, leur entretien et leur réparation, et la préparation, l'envoi, le chargement, l'acheminement, y compris l'entreposage en transit, le déchargement et la réception au lieu de destination final des chargements de matières radioactives et de colis (voir chapitre 11).

La sûreté des transports de matières radioactives (TMR) est assurée par trois facteurs principaux :

- de façon primordiale, la robustesse de conception des colis et la qualité de leur réalisation ;
- la fiabilité des transports et de certains équipements spéciaux des véhicules ;
- l'efficacité de l'intervention en cas d'accident.

L'ASN est chargée de l'élaboration de la réglementation de la sûreté du transport des matières radioactives et fissiles à usage civil et du contrôle de son application.

Une bonne articulation est recherchée, sur un plan réglementaire et pratique, avec les autres Autorités de contrôle dans le domaine du transport, notamment celles chargées de l'inspection des moyens de transport, de l'inspection du travail dans le secteur du transport ou de la protection des matières nucléaires.

1 | 2 | 2 Contrôler les activités comportant un risque d'exposition aux rayonnements ionisants

Les normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources radioactives établies par l'AIEA définissent les fonctions générales de l'organisme de réglementation.

En France, l'ASN remplit ce rôle d'organisme de réglementation par sa mission d'élaboration et de contrôle de la réglementation technique concernant la radioprotection (voir chapitre 3 point 1).

Le champ du contrôle de la radioprotection par l'ASN comprend toutes les activités mettant en œuvre des rayonnements ionisants. Cette mission s'exerce le cas échéant conjointement

avec d'autres services de l'État tels que l'inspection du travail, l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), les services du ministère chargé de la santé et l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS).

L'action de l'ASN s'exerce par des instructions de dossiers, des visites avant mise en service d'installations, des inspections et enfin des actions de concertation avec les organisations professionnelles (syndicats, ordres professionnels, sociétés savantes...). Cette action porte soit directement sur les utilisateurs de sources de rayonnements ionisants, soit sur des organismes agréés pour effectuer des contrôles techniques de ces utilisateurs.

Ces actions sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1 : modalités de contrôle par l'ASN des différents acteurs de la radioprotection

	Instruction/autorisation	Inspection	Ouverture et coopération
Utilisateurs de sources de rayonnements ionisants	Dossiers établis dans le cadre des procédures prévues par le code de la santé publique (articles R. 1333-1 à R.1333-54). Examen du dossier et visite avant mise en service. Aboutit à l'enregistrement de la déclaration ou à la délivrance d'une autorisation.	Inspection de la radioprotection (article L. 1333-17 du code de la santé publique).	Élaboration avec les organisations professionnelles de guides de bonnes pratiques pour les utilisateurs de rayonnements ionisants.
Organismes agréés pour les contrôles en radioprotection	Dossier de demande d'agrément pour la réalisation des contrôles prévus à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique et aux articles R.4451-29 à R.4451-34 du code du travail. Examen du dossier et audit de l'organisme. Aboutit à la délivrance d'un agrément (48 organismes agréés au 31/12/2011).	Contrôle de deuxième niveau au travers : – d'audits, – de contrôles approfondis au siège et dans les agences des organismes, – de contrôles de supervision inopinés sur le terrain.	Élaboration avec les organisations professionnelles de règles de bonnes pratiques pour la réalisation des contrôles de radioprotection.

1 | 2 | 3 Contrôler l'application du droit du travail dans les centrales nucléaires

Dans les centrales nucléaires, les actions de contrôle en matière de sûreté, de radioprotection et d'inspection du travail portent très souvent sur des thèmes communs, comme l'organisation des chantiers ou les conditions de recours à la sous-traitance. Aussi, le législateur a confié les attributions d'inspecteur du travail aux ingénieurs ou techniciens précisément désignés à cet effet par le président de l'ASN parmi ses agents (article R. 8111-11 du code du travail). Ils agissent sous l'autorité du ministre chargé du travail.

Les missions principales de l'inspection du travail sont au nombre de trois : le contrôle, l'information et le conseil. Elles concernent les conditions de travail et la protection des

travailleurs. Elles puisent leur légitimité non seulement dans les normes internationales (notamment la convention n° 81 de l'Organisation internationale du travail (OIT) mais également dans les textes nationaux réglementant les services d'inspection.

Les six enjeux principaux, identifiés par l'ASN dès 2007, liés à la mission d'inspection du travail dans les centrales nucléaires sont :

1. assurer un meilleur contrôle des conditions d'intervention des prestataires et de la surveillance exercée par EDF sur les activités sous-traitées ;
2. faire face à la montée en charge des problématiques de construction/déconstruction ;
3. prendre pleinement en compte les facteurs sociaux, organisationnels et humains ;
4. inciter EDF à intégrer la sécurité comme une ambition complémentaire à la sûreté et à la radioprotection ;

5. assurer une application efficace et uniforme sur le territoire du code du travail et des conventions collectives ;
6. valoriser l'extension des missions d'inspection du travail de l'ASN.

L'ASN a fait évoluer son organisation afin de préciser :

- l'organisation en division de l'inspection du travail dans les centrales nucléaires ;
- les relations avec les autres services de l'État intéressés, principalement les services du ministère chargé du travail ;
- les relations avec les Caisses régionales d'assurance-maladie (CRAM) pour l'expertise technique, les recommandations, les enquêtes relatives aux conditions d'hygiène et de sécurité... ;
- les relations avec l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP) pour la promotion

de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi que l'amélioration des conditions de travail dans les entreprises du bâtiment et des travaux publics, notamment pour les activités de construction et de déconstruction ;

- les relations avec la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) pour les questions statutaires et sociales qui intéressent les entreprises et organismes concourant au fonctionnement du service public du gaz et de l'électricité.

Depuis 2009, l'ASN s'est en particulier attachée à mettre en place au niveau central un appui aux inspecteurs du travail en division en recrutant un fonctionnaire du ministère du travail expérimenté chargé de l'animation et de la coordination de l'inspection du travail ASN.

2 PROPORTIONNER LE CONTRÔLE AUX ENJEUX PRÉSENTÉS PAR LES ACTIVITÉS

L'ASN organise son action de contrôle de manière proportionnée aux enjeux présentés par les activités. L'exploitant reste le principal acteur du contrôle de ses activités. La réalisation de certains contrôles par des organismes et des laboratoires qui présentent les garanties nécessaires validées par un agrément de l'ASN contribue à cette action.

2|1 Définir les enjeux

Afin de prendre en compte, d'une part, les enjeux sanitaires et environnementaux, les performances des exploitants en termes de sûreté et de radioprotection et, d'autre part, le grand nombre d'activités qui relève de son contrôle, l'ASN identifie

périodiquement les activités et les thématiques qui présentent des enjeux forts. Elle exerce un contrôle direct sur ces dernières.

Pour identifier ces activités et thématiques, l'ASN s'appuie sur les connaissances scientifiques et techniques du moment et utilise les informations qu'elle-même et l'IRSN ont recueillies : résultats des inspections, fréquence et nature des incidents, modifications importantes des installations, instruction des dossiers, remontée des informations relatives à la dose reçue par les travailleurs, informations issues des contrôles par les organismes agréés. Elle peut revoir ses priorités à la suite d'événements significatifs survenus en France ou dans le monde.

Les activités à enjeux forts en 2011 sont présentées dans le tableau 2.

Les inspections ciblées

A la suite de l'accident nucléaire survenu sur la centrale de Fukushima au Japon le 11 mars 2011, l'ASN a adapté son programme d'inspections pour renforcer le contrôle de l'ensemble des installations nucléaires françaises jugées prioritaires.

38 inspections ciblées, représentant 110 journées sur le terrain, ont visé à contrôler par sondage la conformité des matériels et de l'organisation de l'exploitant sur le terrain au regard du référentiel de sûreté existant. Elles ont porté sur les thèmes suivants :

- la protection contre les agressions externes en particulier la résistance au séisme et la protection contre les inondations,
- la perte des alimentations électriques,
- la perte des sources de refroidissement,
- la gestion opérationnelle des situations d'urgence radiologiques.

L'ASN a souhaité associer des représentants de la société civile à ses inspections et a ainsi proposé aux Commissions locales d'information (CLI) auprès des installations nucléaires et au Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) de participer à des inspections ciblées en tant qu'observateurs, sous réserve de l'accord de l'exploitant. L'ASN a également invité les inspecteurs des Autorités de sûreté allemande, suisse, belge et luxembourgeoise à assister à ces inspections. Au total, 51 observateurs extérieurs ont participé aux inspections ciblées réalisées par l'ASN, principalement sur les centrales nucléaires.

Tableau 2 : activités à enjeux forts en 2011

Domaine	Thèmes ou activités à enjeux forts
Installations nucléaires de base dont les : – Centrales nucléaires – Réacteurs de recherche – Laboratoires et usines – Installations en cours de démantèlement	– Arrêts de réacteur – Facteurs sociaux, organisationnels et humains – Conduite de l'installation – État des barrières – État des systèmes – Prévention et gestion des agressions, situations d'urgence – Radioprotection – Environnement et déchets
Nucléaire de proximité	– Activités de radiographie industrielle – Radiothérapie externe – Radiologie médicale interventionnelle – Curiethérapie – Fournisseurs de sources de rayonnements ionisants – Unités de médecine nucléaire effectuant des actes de thérapie et/ou de diagnostic <i>in vivo</i> – Détenteurs d'autorisation de sources non scellées – Installations d'irradiation et accélérateurs de particules industriels ou de recherche – Diagraphie – Gammadensimétrie – Utilisation de sources de neutrons – Mise en œuvre de sources scellées de haute activité
Transport de matières radioactives	– Plan d'urgence pour les expéditeurs de colis agréés – Colis non soumis à agrément – Transports internes

2|2 Appliquer le principe de responsabilité première de l'exploitant

L'ASN considère que les opérations ayant lieu dans les INB qui présentent les plus forts enjeux en matière de sûreté et de radioprotection doivent être soumises à son autorisation préalable (voir chapitre 3). Celles dont l'enjeu en matière de sûreté et de radioprotection est limité doivent rester sous la responsabilité et le contrôle de l'exploitant.

2|2|1 Les opérations soumises à une procédure d'autorisations internes de l'exploitant

Pour les opérations intermédiaires, qui présentent un enjeu significatif en matière de sûreté et de radioprotection sans toutefois remettre en cause les hypothèses de sûreté prises pour l'exploitation ou le démantèlement des INB, l'ASN permet à l'exploitant d'en prendre la responsabilité directe dès lors que celui-ci met en place un dispositif de contrôle interne renforcé et systématique présentant des garanties de qualité, d'autonomie et de transparence suffisantes. La décision de réaliser ou non les opérations doit faire l'objet d'une autorisation formelle délivrée par des personnels de l'exploitant qu'il a habilités à cet effet. Cette organisation est appelée « système d'autorisations internes ». Elle fait l'objet d'une présentation à la Commission locale d'information (CLI) compétente.

Ce système d'autorisations internes est encadré par le décret du 2 novembre 2007 et par la décision de l'ASN n° 2008-DC-106 du 11 juillet 2008, qui précise les exigences de l'ASN.

L'ASN contrôle la bonne application des dispositifs de contrôle interne par différents moyens : inspections, examen des rapports périodiques transmis par les exploitants, contre-expertises de dossiers, etc. Elle a la possibilité de suspendre à tout moment, de manière définitive ou temporaire, un « système d'autorisations internes » si elle juge qu'il n'est pas mis en œuvre de manière satisfaisante et, dans ce cas, soumettre à nouveau les opérations correspondantes à l'autorisation préalable de l'ASN.

2|2|2 Le contrôle interne de la radioprotection par les utilisateurs de sources de rayonnements ionisants

Les contrôles internes de radioprotection ont pour but d'évaluer régulièrement la sécurité radiologique des installations mettant en œuvre des sources de rayonnements ionisants. Ces contrôles sont effectués sous la responsabilité des exploitants. Ils peuvent être effectués par la personne compétente en radioprotection (PCR), désignée et mandatée par l'employeur, ou être confiés à l'IRSN ou à des organismes agréés par l'ASN. Ils ne se substituent ni aux contrôles périodiques prévus par la réglementation ni aux inspections conduites par l'ASN. Ils concernent par exemple la performance des dispositifs de protection, le contrôle d'ambiance en zone réglementée, le contrôle des dispositifs médicaux avant leur première mise en service ou après modification.

2|2|3 Les colis non soumis à agrément

Les modèles de colis présentant les enjeux de sûreté les plus importants font l'objet d'un agrément de la part de l'ASN. C'est notamment le cas de ceux destinés au transport de matières radioactives dont l'activité est très importante, ou ceux dont le contenu est susceptible de présenter un risque de criticité (voir chapitre 11). Cependant, pour les autres types de colis, en particulier tous ceux dont la ruine peut entraîner une exposition atteignant jusqu'à 50 mSv en 30 minutes à 1 mètre, c'est sur l'expéditeur que repose la responsabilité de démontrer, d'une part, que le modèle de colis utilisé permet bien de respecter les exigences de sûreté fixées par la réglementation, et d'autre part, que celui-ci est bien adapté au contenu à transporter. L'ASN réalise régulièrement des inspections pour contrôler les dispositions adoptées par les expéditeurs de ces colis que l'on nomme les « colis non soumis à agrément ».

2|3 Augmenter les moyens de contrôle de l'ASN par l'agrément d'organismes et de laboratoires

L'article L. 592-21 du code de l'environnement dispose que l'ASN délivre les agréments requis aux organismes qui participent aux contrôles et à la veille en matière de sûreté ou de radioprotection. En fonction des enjeux sanitaires ou de sûreté présentés par une activité nucléaire ou une catégorie d'installation, l'ASN peut s'appuyer sur les résultats des contrôles réalisés par les organismes et laboratoires indépendants qu'elle agréee et dont elle surveille l'action via un contrôle de second niveau.

À ce titre, l'ASN agréee des organismes pour procéder aux contrôles techniques prévus par la réglementation dans les domaines qui relèvent de sa compétence. Les organismes ainsi agréés réalisent :

- des contrôles de radioprotection ;
- des mesures d'activité volumique du radon dans les lieux ouverts au public ;
- des évaluations de la conformité d'équipements sous pression nucléaires et des actions de contrôle des équipements en service.

Les contrôles réalisés par les organismes contribuent à la connaissance de l'ASN sur l'ensemble des activités nucléaires.

Pour agréer les organismes qui en font la demande, l'ASN s'assure que ceux-ci réalisent les contrôles conformément à leurs obligations sur les plans technique, organisationnel et déontologique et dans les règles de l'art. Le respect de ces dispositions doit permettre d'obtenir et de maintenir le niveau de qualité requis.

L'ASN veille à tirer parti de la mise en place d'un agrément, notamment par des échanges réguliers avec les organismes

qu'elle agréee et la remise obligatoire d'un rapport annuel, en vue :

- d'exploiter le retour d'expérience ;
- d'améliorer les processus d'agrément ;
- d'améliorer les conditions de leur intervention.

L'ASN agréee également des laboratoires pour procéder à des analyses lorsque l'utilisation des résultats requiert un haut niveau de qualité de la mesure. Elle procède ainsi à l'agrément de laboratoires :

- pour la surveillance de la radioactivité de l'environnement (voir point 4) ;
- pour la dosimétrie des travailleurs (voir chapitre 1).

La liste des agréments délivrés par l'ASN est tenue à jour sur son site Internet (rubrique « bulletin officiel de l'ASN/agréments d'organismes »).

En 2011, l'ASN a délivré :

- 12 agréments ou renouvellements d'agrément d'organismes chargés des contrôles en radioprotection ;
- 25 agréments ou renouvellements d'agrément d'organismes chargés de la mesure de l'activité volumique du radon ;
- 4 agréments pour la dosimétrie travailleurs (3 pour la surveillance interne des travailleurs et 1 pour la surveillance externe des travailleurs).
- 130 agréments pour les mesures de radioactivité dans l'environnement.

L'ASN donne un avis à la Direction générale de la santé (DGS) sur l'agrément des laboratoires d'analyse de la radioactivité dans les eaux destinées à la consommation humaine.

Elle donne un avis aux ministres chargés de la sûreté nucléaire et/ou des transports sur l'agrément des organismes chargés :

- de la formation des conducteurs de véhicules effectuant le transport de matières radioactives (matières dangereuses de la classe 7) ;
- de l'organisation des examens de conseiller à la sécurité pour le transport par route, par rail ou par voie navigable de marchandises dangereuses ;
- de l'attestation de la conformité des emballages conçus pour contenir 0,1 kg ou plus d'hexafluorure d'uranium (contrôles initiaux et périodiques) ;
- de l'homologation de type des conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes destinés au transport des marchandises dangereuses de la classe 7 par voie terrestre ;
- des contrôles initiaux et périodiques des citernes destinées au transport de matières dangereuses de la classe 7 par voie terrestre.

3 METTRE EN ŒUVRE LES MOYENS DE CONTRÔLE LES PLUS EFFICIENTS

L'exploitant a la charge de fournir à l'ASN l'information nécessaire à son contrôle. Cette information, par son volume et sa qualité, doit permettre d'analyser les démonstrations techniques présentées par l'exploitant et de cibler les inspections. Elle doit, par ailleurs, permettre de connaître et de suivre les événements importants qui marquent l'exploitation d'une activité nucléaire. Les actions particulières de contrôle portant sur les transports de matières radioactives (TMR) sont détaillées dans le chapitre 11.

3|1 Expertiser les dossiers justificatifs fournis par l'exploitant

Les dossiers fournis par l'exploitant ont pour but de démontrer que les objectifs fixés par la réglementation technique générale, ainsi que ceux qu'il s'est fixés, sont respectés. L'ASN est amenée à vérifier le caractère suffisamment complet du dossier et la qualité de la démonstration.

L'instruction de ces dossiers peut conduire l'ASN à accepter ou non les propositions de l'exploitant, à exiger des compléments d'information, des études voire la réalisation de travaux de mise en conformité. L'ASN formule ses exigences sous la forme de décisions.

3|1|1 Analyser les informations fournies par les exploitants des INB

L'examen de documents justificatifs produits par les exploitants et les réunions techniques organisées avec eux constituent l'une des formes du contrôle exercé par l'ASN.

Chaque fois qu'elle le juge nécessaire, l'ASN recueille l'avis d'appuis techniques, dont le principal est l'IRSN. L'évaluation de sûreté implique en effet la collaboration de nombreux spécialistes ainsi qu'une coordination efficace afin de dégager les points essentiels relatifs à la sûreté et à la radioprotection.

L'évaluation de l'IRSN s'appuie sur des études et des programmes de recherche et développement consacrés à la prévention des risques et à l'amélioration des connaissances sur les accidents. Elle est également fondée sur des échanges techniques approfondis avec les équipes des exploitants qui conçoivent et exploitent les installations.

Pour les affaires les plus importantes, l'ASN demande l'avis du groupe permanent d'experts compétent ; pour les autres affaires, les analyses de sûreté font l'objet d'avis de l'IRSN transmis directement à l'ASN. La manière dont l'ASN requiert l'avis d'un appui technique et, le cas échéant, d'un Groupe permanent d'experts, est décrite au chapitre 2.

Au stade de la conception et de la construction, l'ASN analyse avec l'aide de son appui technique les rapports de sûreté qui décrivent et justifient les principes de conception, les calculs de dimensionnement des équipements, leurs règles d'utilisation et d'essais, l'organisation de la qualité mise en place par le maître d'ouvrage et ses fournisseurs. L'ASN contrôle également la construction et la fabrication des ouvrages et équipements,



Examen documentaire par les inspecteurs de l'ASN lors de l'inspection du service de médecine nucléaire du centre Oscar Lambret à Lille – Novembre 2011

notamment ceux du circuit primaire principal (CPP) et des circuits secondaires principaux (CSP) des réacteurs à eau sous pression. Elle contrôle selon les mêmes principes les colis destinés au transport des matières radioactives.

Une fois l'installation nucléaire mise en service, après autorisation de l'ASN, toutes les modifications apportées par l'exploitant de nature à affecter la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement, sont déclarées à l'ASN. En plus de ces procédures rendues nécessaires par des évolutions des installations ou de leur mode d'exploitation, l'exploitant doit, en application du code de l'environnement, procéder à des réexamens de sûreté périodiques afin d'actualiser l'appréciation de l'installation en tenant compte de l'évolution des techniques et de la réglementation ainsi que du retour d'expérience. Les conclusions de ces réexamens sont soumises à l'ASN qui peut fixer de nouvelles prescriptions pour renforcer les exigences de sûreté (voir chapitre 12 point 2|2|3).

Les autres informations présentées par les exploitants d'INB

L'exploitant fournit périodiquement des rapports d'activité ainsi que des bilans sur les prélèvements d'eau et les rejets liquides et gazeux et sur les déchets produits.

De même, un volume important d'informations concerne des dossiers spécifiques comme, par exemple, la protection contre l'incendie, la gestion des combustibles des réacteurs à eau sous pression, les relations avec les prestataires, etc.

3|1|2 Instruire les demandes prévues par le code de la santé publique

Il appartient à l'ASN d'instruire les demandes de détention et d'utilisation de rayonnements ionisants pour la médecine, l'art dentaire, la biologie humaine et la recherche biomédicale, ainsi que pour toute autre activité nucléaire. L'ASN traite également

les procédures prévues en cas d'acquisition, de distribution, d'importation, d'exportation, de cession, de reprise et d'élimination des sources radioactives. Elle s'appuie notamment sur les rapports de contrôle des organismes agréés et les comptes rendus d'exécution des mesures prises pour remédier aux insuffisances constatées lors de ces contrôles.

Outre les contrôles internes conduits sous la responsabilité des établissements et les contrôles périodiques prévus par la réglementation, l'ASN procède à ses propres vérifications. À ce titre, elle effectue directement des contrôles dans le cadre des procédures de délivrance (contrôles avant mise en service) ou de renouvellement (contrôles périodiques) des autorisations de détention et d'utilisation des sources de rayonnements accordées sur le fondement de l'article R. 1333-23 du code de la santé publique. La prise en compte des demandes formulées par l'ASN à l'issue de ces contrôles conditionne la délivrance des notifications d'autorisation. Ces contrôles sont notamment destinés à comparer les données contenues dans les dossiers avec leur réalité physique (inventaire des sources, contrôle des conditions de production, de distribution ou d'utilisation des sources et des appareils les contenant). Ils permettent également à l'ASN de demander aux établissements d'améliorer leurs conditions d'organisation interne en matière de gestion des sources et de radioprotection.

3|2 Inspecter les installations et activités

3|2|1 Les objectifs et les principes de l'inspection

L'inspection conduite par l'ASN s'appuie sur les principes suivants :

1. l'inspection vise à détecter des écarts révélateurs d'une dégradation éventuelle de la sûreté des installations ou de la protection des personnes et les non-respects des dispositions législatives et réglementaires que l'exploitant est tenu d'appliquer ;
2. l'inspection est menée de façon proportionnée au niveau de risque présenté par l'installation ou l'activité ;
3. l'inspection n'est ni systématique ni exhaustive, elle procède par échantillonnage et se concentre sur les sujets présentant les enjeux les plus forts.

3|2|2 Les moyens mis en œuvre pour l'inspection

Pour une meilleure efficacité, l'action de l'ASN est organisée sur la base :



Inspection de l'ASN du service de médecine nucléaire du centre Oscar Lambret à Lille – Novembre 2011

- d'inspections, selon une fréquence déterminée, des activités nucléaires et des thématiques qui présentent des enjeux sanitaires et environnementaux forts ;
- d'inspections sur un échantillon d'installations représentatif des autres activités nucléaires ;
- de contrôles techniques systématiques sur tout le parc par les organismes agréés.

Comme indiqué plus haut, les activités à enjeux plus faibles sont contrôlées par les organismes agréés, mais peuvent aussi faire l'objet, par l'ASN, d'actions de contrôle ciblées.

Les inspections peuvent être inopinées ou annoncées à l'exploitant quelques semaines avant la visite. Elles se déroulent principalement sur site ou au cours des activités (chantier, opération de transport). Elles peuvent également concerner les services centraux (ou services d'études) des grands exploitants nucléaires, les ateliers ou bureaux d'études des sous-traitants, les chantiers de construction, les usines ou les ateliers de fabrication des différents composants importants pour la sûreté.

L'ASN met en œuvre différents types d'inspections :

- les inspections courantes ;
- les inspections de revue, qui se déroulent sur plusieurs jours et mobilisent une dizaine d'inspecteurs. Elles ont pour objet de procéder à des examens approfondis et sont pilotées par des inspecteurs confirmés (voir chapitre 2) ;
- les inspections avec prélèvements et mesures. Elles permettent d'assurer sur les rejets un contrôle par échantillonnage indépendant de celui de l'exploitant ;
- les inspections suite à événement, menées à la suite d'événements significatifs particuliers ;
- les inspections de chantier, qui permettent d'assurer une présence importante de l'ASN sur les sites à l'occasion des arrêts de réacteur ou de travaux particuliers notamment en phase de démantèlement.

Lors des inspections sont établis des constats, portés à la connaissance de l'exploitant. Ils portent sur :

- des anomalies dans l'installation ou des points qui nécessitent des justifications complémentaires ;
- des écarts entre la situation observée lors de l'inspection et les textes réglementaires ou les documents établis par l'exploitant en application de la réglementation.

Certaines inspections sont réalisées avec l'appui d'un représentant de l'IRSN spécialiste de l'installation visitée ou du thème technique de l'inspection.

a) Pour atteindre ses objectifs, l'ASN dispose d'inspecteurs choisis en fonction de leur expérience professionnelle et de leurs connaissances juridiques et techniques. Elle leur donne des outils pratiques pour réaliser leurs inspections.

Les inspecteurs exercent leur activité de contrôle sous l'autorité du directeur général de l'ASN. Ils prêtent serment et sont astreints au secret professionnel. Ils sont désignés et habilités dès lors qu'ils ont acquis les compétences nécessaires par leur expérience professionnelle, le compagnonnage et les formations adaptées. Dans une démarche de progrès, l'ASN :

- a défini, comme les principales autorités de sûreté étrangères, un système d'habilitation de ses inspecteurs. Il repose sur la reconnaissance de leur compétence technique ;
- a adopté certaines pratiques étrangères identifiées dans le cadre des échanges d'inspecteurs entre Autorités de sûreté.

Ces échanges sont organisés pour le temps d'une inspection ou pour une durée plus longue qui peut aller jusqu'à une mise à disposition de trois ans. Ainsi, après en avoir constaté l'intérêt, l'ASN a intégré le modèle des inspections de revue décrit précédemment. En revanche, elle n'a pas opté pour le système de l'inspecteur résidant sur un site nucléaire : l'ASN considère que ses inspecteurs doivent travailler dans une structure d'une taille suffisante pour permettre le partage d'expériences et qu'ils doivent participer à des contrôles d'exploitants et d'installations différentes afin d'avoir une vue élargie de ce domaine d'activité. Cela permet également d'éviter de confondre les responsabilités ;

- favorise l'ouverture de ses inspecteurs à d'autres pratiques de contrôle. L'ASN encourage l'intégration à ses services d'inspecteurs provenant d'autres Autorités de contrôle (inspections des ICPE, AFSSAPS, ARS...). Elle propose également l'organisation d'inspections conjointes avec ces autorités sur les activités qui entrent dans son champ de compétence. Afin d'identifier d'autres méthodes de gestion du risque par les exploitants, les inspecteurs de l'ASN peuvent utilement observer des inspections sur des sujets spécialisés dans des

- installations qui ne relèvent pas de leur compétence ;
- veille à l'homogénéité de ses pratiques. Elle encourage la participation de ses agents à des inspections sur des sujets, dans des régions et des domaines différents.

Le président de l'ASN désigne les inspecteurs selon les modalités définies par le décret n° 2007-831 du 11 mai 2007 fixant les modalités de désignation et d'habilitation des inspecteurs de la sûreté nucléaire (anciennement inspecteurs des INB) et des agents chargés du contrôle des équipements sous pression spécialement conçus pour les INB ainsi que par les articles R. 1333-100 à R. 1333-108 du code de la santé publique (inspecteurs de la radioprotection).

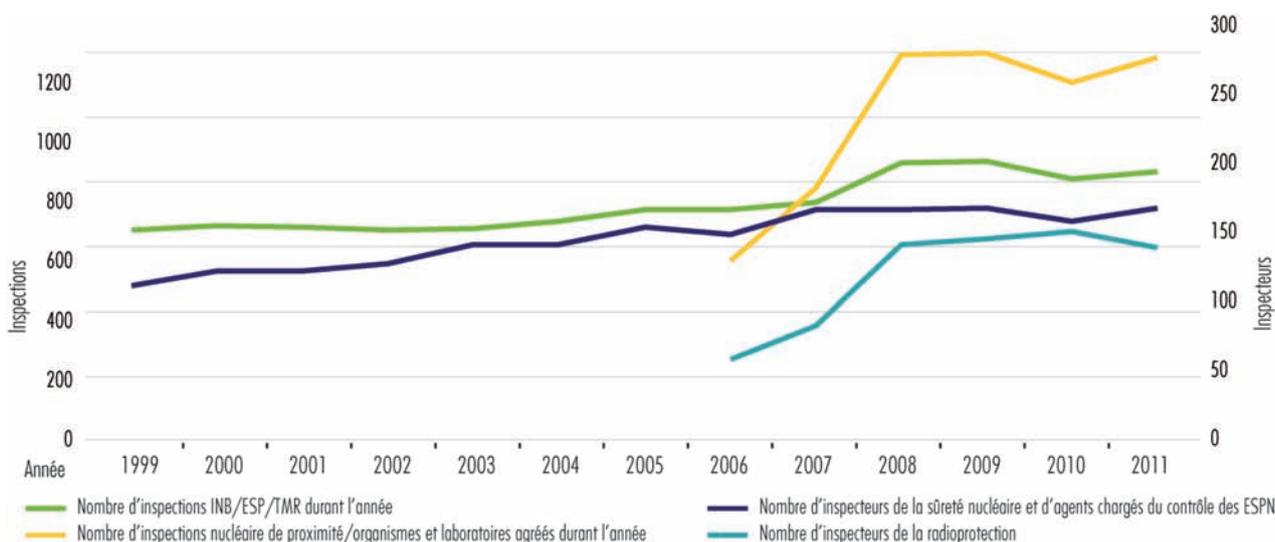
Pour encadrer l'exercice de leurs missions, l'ASN met à disposition de ses inspecteurs des guides d'inspection et des outils d'aide à la décision sur les suites à donner aux écarts constatés. Ces guides sont régulièrement mis à jour pour tenir compte des évolutions de la réglementation et des techniques.

Le tableau 3 présente les effectifs d'inspecteurs au 31 décembre 2011. Certains agents sont inspecteurs dans plusieurs domaines de contrôle.

Tableau 3 : répartition des inspecteurs par domaine de contrôle (au 31.12.2011)

Type d'inspecteur	Directions	Divisions	Total
Inspecteur de la sûreté nucléaire (INB)	65	92	157
Agent chargé du contrôle des ESP	10	34	44
Inspecteur de la sûreté nucléaire (transport)	14	29	43
Inspecteur de la radioprotection	38	103	141
Inspecteur du travail	2	10	12
Nombre d'inspecteurs (tous domaines confondus)	95	155	250

Graphique 1 : évolution du nombre d'inspecteurs et d'inspections de l'ASN



En 2011, l'ASN a réalisé 256 jours d'inspections du travail et 2061 inspections des INB, des activités de transport de matières radioactives, des activités mettant en œuvre des rayonnements ionisants, des organismes et laboratoires qu'elle a agréés et des activités liées aux équipements sous pression.

b) Pour assurer une répartition adéquate des moyens d'inspection de manière proportionnée aux enjeux en termes de sûreté et de radioprotection des différentes installations et activités, l'ASN établit chaque année un programme prévisionnel d'inspections.

Ce programme identifie les installations, les activités et les thématiques visées. Il n'est pas connu des responsables d'activités nucléaires. L'ASN assure un suivi qualitatif et quantitatif de son exécution et des suites données aux inspections. Des bilans rendent compte de l'exécution du programme prévisionnel d'inspections et permettent d'évaluer les activités contrôlées tant pour l'exploitant que pour le secteur d'activité ou une thématique particulière. Ces bilans viennent alimenter le dispositif d'amélioration continue du processus d'inspection.

c) Concernant le contrôle, l'ASN informe le public par la mise en ligne, sur son site Internet, des lettres de suites d'inspection. Ce sujet est développé au chapitre 6.

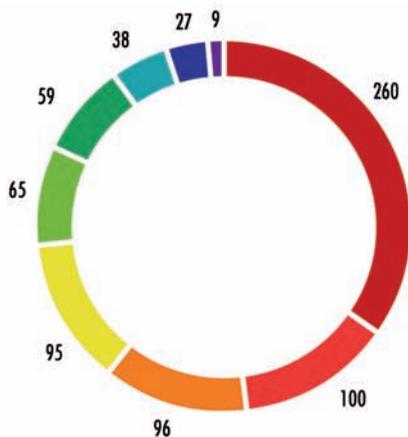
3 | 2 | 3 Le contrôle des INB et des équipements sous pression en 2011

En 2011, 749 inspections ont été menées, dont 157 (soit 21 %) à caractère inopiné, sur les INB. La répartition selon les différentes catégories d'installations est décrite dans les graphiques 2 à 4. L'ensemble des réacteurs des centrales nucléaires et 18 laboratoires et usines du cycle du combustible ont fait l'objet de 38 inspections spécifiques post-Fukushima portant sur cinq thématiques : séisme, inondation, alimentations électriques, refroidissement et gestion des situations accidentelles. Ces inspections ont mobilisé chacune plusieurs inspecteurs sur plusieurs jours d'inspections et ont nécessité des préparations spécifiques. Pour prendre en compte le surcroît d'activité associé à ces inspections par rapport aux inspections courantes, celles-ci ont été pondérées et comptabilisées de la façon suivante :

- une inspection ciblée dans les REP est comptée pour trois inspections courantes,
- une inspection ciblée dans les sites LUDD est comptée pour deux inspections courantes.

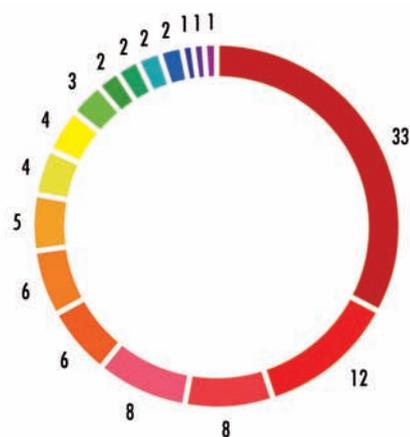
Par ailleurs, l'ASN et les organismes agréés qu'elle a mandatés ont réalisé plus de 400 inspections dans le cadre de l'évaluation de la conformité des équipements sous pression nucléaires.

Graphique 2 : répartition par thème des inspections INB réalisées en 2011



- Sûreté nucléaire
- Effluents, déchets et surveillance de l'environnement
- Homme et organisation
- Inspection spécifique post-Fukushima
- Équipement sous pression
- Visite générale et autres
- Radioprotection
- Prévention des risques dont incendie
- Gestion de crise

Graphique 3 : répartition par thème des inspections des transports de matières radioactives réalisées en 2011



- Expédition - organisation des transports
- Visite générale
- Colis non agréés
- Transport route
- Maintenance
- Transport air
- Gammagraphe
- Gammadensimètre
- Transport de F18
- Fabrication
- Entreposage en transit
- Essais
- Transport fer
- Transport interne
- Colis agréés
- Transport mer
- Autres

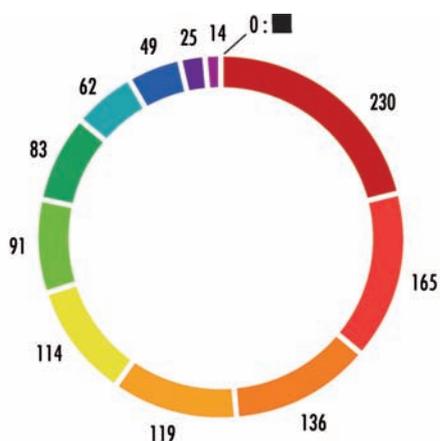
3|2|4 Le contrôle du transport de matières radioactives en 2011

Les 100 inspections des activités de transport se sont réparties en 2011 selon les thèmes illustrés par le graphique 3.

3|2|5 Le contrôle du nucléaire de proximité en 2011

L'ASN organise son action de contrôle de façon à ce qu'elle soit proportionnée aux enjeux radiologiques représentés par l'utilisation des rayonnements ionisants et cohérente avec l'action des autres services d'inspections. Parmi les quelque 50 000 installations et activités nucléaires du secteur, l'ASN a mené en 2011, 1 088 inspections, dont 617 dans le domaine médical, 452 dans le domaine industriel ou de la recherche et 19 dans les décharges, les mines et terrils, les sites pollués ou des entreprises sans activité nucléaire mais avec exposition des salariés aux rayonnements ionisants. Leur répartition selon les différentes catégories d'activités est décrite dans le graphique 4.

Graphique 4 : répartition des inspections réalisées en 2011 dans le nucléaire de proximité par nature d'activités



3|2|6 Le contrôle des organismes et laboratoires agréés par l'ASN en 2011

L'ASN exerce sur les organismes et laboratoires agréés un contrôle de second niveau. Il comprend, outre l'instruction du dossier de demande et la délivrance de l'agrément, des actions de surveillance telles que :

- des audits de suivi ou de renouvellement de l'agrément ;
- des contrôles pour s'assurer que l'organisation et le fonctionnement de l'organisme sont conformes aux exigences applicables ;
- des contrôles de supervision, le plus souvent inopinés, pour s'assurer que les agents de l'organisme interviennent dans des conditions satisfaisantes.

En 2011, l'ASN a réalisé 124 contrôles d'organismes et de laboratoires agréés, répartis de la façon suivante :

- organismes réalisant des contrôles techniques de radioprotection : 87 contrôles ;
- organismes réalisant des évaluations de la conformité d'équipements sous pression nucléaires et des actions de contrôle des équipements en service : 15 contrôles ;
- organismes réalisant la mesure de l'activité volumique du radon : 11 contrôles ;
- laboratoires agréés pour les mesures de la radioactivité dans l'environnement : 11 contrôles.

3|2|7 Le contrôle des expositions au radon et aux rayonnements naturels en 2011

L'ASN exerce également un contrôle de la radioprotection dans des lieux où l'exposition des personnes aux rayonnements naturels peut être renforcée du fait du contexte géologique sous-jacent (radon dans les lieux recevant du public) ou des caractéristiques des matériaux utilisés dans les procédés industriels (industries non nucléaires).

Contrôler les expositions au radon

L'article R.1333-15 du code de la santé publique et l'article R.4451-136 du code du travail prévoient que les mesures de l'activité volumique du radon soient réalisées soit par l'IRSN, soit par des organismes agréés par l'ASN. Ces mesures sont à effectuer entre le 15 septembre de l'année N et le 30 avril de l'année suivante.

Pour la campagne de mesures 2011-2012, le nombre d'organismes agréés est indiqué dans le tableau 4.

Contrôler les expositions aux rayonnements naturels dans l'industrie non nucléaire

L'arrêté du 25 mai 2005 a défini la liste des activités professionnelles (industries, établissements thermaux et installations de traitement d'eaux souterraines destinées à la consommation) pour lesquelles doit être mise en place une surveillance de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants d'origine naturelle, en raison du fait que les matériaux utilisés contiennent des radionucléides naturels et sont susceptibles de générer des doses significatives du point de vue de la radioprotection.

Tableau 4 : nombre d'organismes agréés pour la mesure du radon

	Agrément jusqu'au 15 septembre 2012	Agrément jusqu'au 15 septembre 2013	Agrément jusqu'au 15 septembre 2014	Agrément jusqu'au 15 septembre 2015	Agrément jusqu'au 15 septembre 2016
Niveau 1 option A*	19	0	0	8	18
Niveau 1 option B**	8				
Niveau 2***	1			1	5

* Lieux de travail et lieux ouverts au public pour tout type de bâtiment

** Lieux de travail, cavités et ouvrages souterrains (hors bâtiment)

*** Correspond aux investigations complémentaires

Le contrôle de l'application de ces dispositions sur la période 2007-2011 a confirmé que certaines industries mettant en œuvre de la radioactivité naturelle dite renforcée étaient dans le champ d'application des dispositions réglementaires de radioprotection. Parmi celles-ci, peuvent être citées les installations de production de zircon, le traitement du minerai de titane et le traitement des terres rares, pour lesquelles certaines dispositions réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs sont applicables conformément aux articles R.4451-143 et R.4451-144 du code du travail.

Des actions de contrôle et d'évaluation menées en collaboration avec l'inspection du travail et celle des ICPE ont été réalisées sur la période 2008-2011. Ces actions ont permis de compléter le bilan obtenu et d'améliorer la connaissance des enjeux dans ces secteurs industriels ainsi que dans les établissements thermaux et les installations d'extraction d'eau souterraine.

Contrôler la radioactivité naturelle des eaux de consommation

Depuis le 1^{er} janvier 2005 (arrêté du 12 mai 2004), le contrôle de la radioactivité naturelle des eaux de consommation fait partie intégrante du contrôle sanitaire exercé par les Agences régionales de santé (ARS). Les modalités de ces contrôles tiennent compte des recommandations émises par l'ASN et reprises dans la circulaire DGS du 13 juin 2008. Les résultats des contrôles sont conjointement exploités par l'ASN et les services du ministère chargé de la santé. Le bilan des résultats de ces contrôles est présenté au chapitre 1.

3|3 Contrôler l'impact des activités nucléaires sur l'environnement

3|3|1 Contrôler les rejets des INB

La surveillance des rejets

La surveillance des rejets d'une installation relève en premier lieu de la responsabilité de l'exploitant. Les dispositions qui réglementent les rejets prévoient les contrôles minima que l'exploitant doit mettre en œuvre. Ces contrôles portent notamment sur les effluents (suivi de l'activité des rejets, caractérisation de certains effluents avant rejet...) et sur la

surveillance dans l'environnement (contrôles au cours du rejet, prélèvements d'air, de lait, d'herbe...). Enfin, des mesures des paramètres environnementaux, et notamment météorologiques, sont imposées le cas échéant.

Les résultats des mesures réglementaires doivent être consignés dans des registres qui dans le cas des INB sont communiqués mensuellement à l'ASN qui en assure le contrôle.

Par ailleurs, les exploitants d'INB transmettent régulièrement à un laboratoire indépendant, pour analyse, un certain nombre de prélèvements réalisés dans les rejets. Les résultats de ces contrôles, dits « croisés », sont communiqués à l'ASN. Ce programme de contrôles croisés, défini par l'ASN, permet de s'assurer du maintien dans le temps de la justesse des mesures réalisées par les laboratoires.

Enfin, l'ASN s'assure par des inspections inopinées que les exploitants respectent bien les dispositions réglementaires. Au cours de ces inspections, des inspecteurs, éventuellement assistés de techniciens d'un laboratoire spécialisé et indépendant, vérifient le respect des prescriptions réglementaires, font prélever des échantillons dans les effluents ou l'environnement et les font analyser par ce laboratoire. Depuis 2000, l'ASN réalise de 10 à 30 inspections avec prélèvements par an (23 en 2011).

La comptabilisation des rejets des INB

La réduction de l'activité des effluents radioactifs rejetés par les INB, l'évolution des catégories de radionucléides réglementées dans les arrêtés d'autorisation de rejets et la nécessité de pouvoir calculer l'impact dosimétrique des rejets sur la population ont conduit l'ASN à faire évoluer en 2002 les règles de comptabilisation des rejets radioactifs, selon les principes suivants :

- pour chacune des catégories de radionucléides réglementées,

Pour parler mesure

- La *seuil de décision (SD)* est la valeur au-dessus de laquelle la technique de mesure permet de garantir qu'un radionucléide est présent.

- La *limite de détection (LD)* est la valeur à partir de laquelle la technique de mesure donne un résultat fiable.

En pratique $LD \approx 2 \times SD$.



Inspection de l'ASN sur le thème « environnement » à la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine – Décembre 2011

les activités rejetées reposent sur l'analyse spécifique de radionucléides et non sur des mesures globales ;

- des seuils de décision à respecter sont définis pour chaque type de mesure ;
- pour chaque INB et pour chaque type d'effluent, il est défini un spectre dit « de référence », c'est-à-dire une liste de radionucléides dont l'activité doit être comptabilisée systématiquement, qu'elle soit ou non supérieure au seuil de décision.

Ces spectres de référence, évolutifs, sont basés sur le retour d'expérience des analyses effectuées. Lorsque l'activité est inférieure au seuil de décision, c'est ce dernier qui est comptabilisé ;

- les autres radionucléides, présents ponctuellement, sont pris en compte dès lors que leur activité volumique est supérieure au seuil de décision.

Ces règles sont appliquées dans toutes les INB. Pour ce qui concerne les rejets chimiques, les règles appliquées sont identiques à celles en vigueur pour les ICPE. Ces règles seront formalisées dans la réglementation générale applicable aux INB, en cours de refonte.

D'autres pays dans le monde utilisant des méthodes de comptabilisation différentes, la comparaison des résultats publiés par les différentes autorités nationales est difficile.

La qualité des mesures est une condition nécessaire pour que les résultats obtenus et publiés soient probants. Dans le domaine de la mesure des effluents, constatant la carence du corpus normatif, l'ASN a soutenu la mise en place d'un groupe de travail par le bureau de normalisation des équipements nucléaires (BNEN). Ce programme permettra à terme de disposer d'un ensemble de méthodes normalisées donc intercomparables et de qualité.

3 | 3 | 2 Évaluer l'impact radiologique des activités nucléaires

En application du principe d'optimisation, l'exploitant doit réduire l'impact radiologique de son installation à des valeurs aussi basses que raisonnablement possible compte tenu des facteurs économiques et sociaux.

L'exploitant est tenu d'évaluer l'impact dosimétrique induit par son activité. Cette obligation découle, selon les cas, de l'article L.1333-8 du code de la santé publique ou de la réglementation relative aux rejets des INB. Le résultat est à apprécier en considérant la limite annuelle de dose admissible pour le public (1 mSv/an) définie à l'article R.1333-8 du code de la santé publique. Cette limite réglementaire correspond à la somme des doses efficaces reçues par le public du fait des activités nucléaires.

Spectres de référence retenus pour les centrales nucléaires

Les spectres de référence retenus pour les rejets radioactifs des centrales nucléaires sont les suivants :

• Liquides :

- ^3H ,
- ^{14}C ,
- Iodes : ^{131}I ,
- Autres produits de fission et d'activation : ^{54}Mn , ^{58}Co , ^{60}Co , $^{110\text{m}}\text{Ag}$, $^{123\text{m}}\text{Te}$, ^{124}Sb , ^{125}Sb , ^{134}Cs , ^{137}Cs .

• Gaz :

- ^3H ,
- ^{14}C ,
- Gaz rares :
 - ventilations (rejets permanents) : ^{133}Xe , ^{135}Xe
 - vidanges de réservoirs « RS » : ^{85}Kr , $^{131\text{m}}\text{Xe}$, ^{133}Xe
 - décompression des bâtiments réacteurs : ^{41}Ar , ^{133}Xe , ^{135}Xe .
- Iodes : ^{131}I , ^{133}I ,
- Autres produits de fission et d'activation : ^{58}Co , ^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs .

En pratique, il faut noter que seules des traces de radioactivité artificielle sont détectables au voisinage des installations nucléaires et qu'en surveillance de routine les mesures effectuées sont dans la plupart des cas inférieures aux seuils de décision ou reflètent la radioactivité naturelle. Aussi ces mesures ne peuvent servir à l'estimation des doses. Il est donc nécessaire de recourir à des modèles de transfert de la radioactivité à l'homme alimentés par les mesures des rejets de l'installation. Ces modèles sont propres à chaque exploitant. L'ASN, qui souhaite que les méthodes utilisées soient les plus harmonisées possibles, a engagé en 2009 une réflexion en ce sens avec l'IRSN.

Des programmes de surveillance de la radioactivité présente dans l'environnement (eaux, air, terre, lait, herbe, productions agricoles...) sont néanmoins imposés aux exploitants pour vérifier le respect des hypothèses retenues dans l'étude d'impact. Les laboratoires réalisant ces mesures doivent être agréés par l'ASN (voir 4 | 3).

L'évaluation des doses dues aux INB est présentée dans le tableau 5. Dans ce tableau figurent, pour chaque site et par année, les doses efficaces reçues par les groupes de population de référence les plus exposés.

Tableau 5 : impact radiologique des INB depuis 2005, calculé par les exploitants à partir des rejets réels des installations et pour les groupes de référence les plus exposés (données fournies par les exploitants nucléaires)

Exploitant/Site	Groupe de référence le plus exposé (population/distance au site en km) ^a	Estimation des doses reçues, en mSv					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
AREVA/La Hague	Digulleville (Enfant / 2,6) Pêcheur Goury (Adulte (2008, 2009 : enfant) / 7,5)	1.10 ⁻² 6.10 ⁻³	1.10 ⁻² 6.10 ⁻³	1.10 ⁻² 6.10 ⁻³	8.10 ⁻³ 5.10 ⁻³	8.10 ⁻³ 4.10 ⁻³	1.10 ⁻² 5.10 ⁻³
GANIL/Caen	IUT (Adulte / 0,6)	2.10 ⁻³	3.10 ⁻³	< 6.10 ⁻³	< 9.10 ⁻³ ^b	3.10 ⁻³	< 3.10 ⁻³
EDF/Cattenom	Garche nord, Warpich (2009,2010) (Adulte / 2,15) (2009, 2010 : nourrisson / 1,5)	2.10 ⁻³	3.10 ⁻³				
CEA/Cadarache	Saint-Paul-Lez-Durance [Adulte / 2]	8.10 ⁻³	3.10 ⁻⁴	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³
AREVA/FBFC	Ferme Riffard [adulte / 0,2]	*	*	*	6.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³
EDF/Chooz	Les Pirettes (gymnase) (Adulte (2009 : nourrisson) / 0,75)	*	*	*	2.10 ⁻³	1.10 ⁻³	1.10 ⁻³
EDF/Civaux	Ervaux sud [Adulte / 0,7]	*	*	*	8.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³
EDF/Dampierre-en-Burly	La Maison Neuve, Les Serres (2009, 2010) [Adulte / 0,9 (2009, 2010 : adulte / 0,7)]	*	*	*	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³	1.10 ⁻³
EDF/Gravelines	Petit-Fort-Philippe, Esp. Cult. Decaestecker (2009, 2010) [Adulte / 1,45] [2009, 2010 : pêcheurs/1,1]	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³	1.10 ⁻³
EDF/Penly	Saint-Martin Plage, Vassonville (2009, 2010) [Adulte / 1,05] [2009, 2010 : pêcheur / 0,7]	9.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁴	3.10 ⁻³	9.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³
EDF/Flamanville	La Berquerie, Hameau es Louis (2009, 2010) [Adulte / 0,8] [2009, 2010 : pêcheur / 0,8]	5.10 ⁻³	5.10 ⁻³	1.10 ⁻³	7.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴
EDF/Golfech	Pascalet, Labaquièrre (2009, 2010) [Adulte / 0,85] [2009, 2010 : adulte : 1]	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴
EDF/Nogent-sur-Seine	Port Saint-Nicolas, Maison de l'éclusier (2009, 2010) [Adulte / 2,25] [2009, 2010 : adulte / 1]	7.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴
EDF/Tricastin	Clos du Bonneau, Le Trop Long (2009, 2010) [Adulte / 1,25] [2009, 2010 : nourrisson / 1,25]	7.10 ⁻⁵	6.10 ⁻⁵	7.10 ⁻⁵	4.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴
AREVA/Tricastin (AREVA NC, COMURHEX, EURODIF, SOCATRI, SET)	Les Prés Guérinés [Adulte (2005 : enfant) / 3 ; 3,1 ; 2,16 ; 1,3 ; 1,5] Clos de Bonnot [adulte / 2,2 ; 2,3 ; 1,3 ; 0,6 ; 0,8]	2.10 ⁻³ *	1.10 ⁻³ *	1.10 ⁻³ *	5.10 ⁻⁴ 7.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴ 8.10 ⁻⁴	* 7.10 ⁻⁴
CEA/Saclay	Pêcheur, Christ de Saclay [Adulte / 1] Exploitant agricole, Christ de Saclay [Adulte / 1]	4.10 ⁻³ 5.10 ⁻⁴	5.10 ⁻³ 5.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁴ 4.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴ 4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴ *	7.10 ⁻⁴ *
EDF/Paluel	Le Tôl [Adulte (2009, 2010 : pêcheur) / 1,45]	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	6.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴
EDF/Belleville-sur-Loire	Neuvy-sur-Loire [Adulte / 1,3]	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁴
EDF/Blayais	Le Bastion [Adulte (2009, 2010 : pêcheur) / 1,1]	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁴
EDF/Cruas-Meyssse	Ferme de Grimaud, Serres (2009, 2010) [Adulte / 1,25] [2009, 2010 : nourrisson / 1,1]	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁵	4.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴

Suite du tableau 5

Exploitant/Site	Groupe de référence le plus exposé (population/distance au site en km) ^a	Estimation des doses reçues, en mSv					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
ANDRA/Manche	Hameau de La Fosse [Adulte / 2,5] Pêcheur Goury [Adulte / 8]	8.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴
		7.10 ⁻⁷	8.10 ⁻⁸	9.10 ⁻⁸	5.10 ⁻⁸	8.10 ⁻⁸	8.10 ⁻⁸
EDF/Bugey	St Etienne d'Hières sud [Adulte / 0,45]	*	*	*	5.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴
EDF/Chinon	Le Neman [Adulte / 1,25]	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴
EDF/St-Alban	Les Crès [Adulte / 1,45]	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁵	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴
CEA/Marcoule (ATALANTE, CENTRACO, PHENIX, MÉLOX, CIS-Bio)	Codolet [Adulte / 2]	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴
EDF/St-Laurent-des-Eaux	Port au Vin [Adulte / 0,75]	7.10 ⁻⁵	9.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴
EDF/Fessenheim	Cité EDF (Koechlin) [Adulte, 2010 : nourisson] / 1,2]	*	*	*	8.10 ⁻⁵	8.10 ⁻⁵	1.10 ⁻⁴
ILL/Grenoble	Fontaine (rejets gazeux) et Saint-Egrève (rejets liquides) [Nourisson / 1 (Fontaine) ; 1,4 (Saint-Egrève)]	*	*	*	*	1.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁴
EDF/Creys-Malville	Ferme de Chancillon [Adulte, 2010 : nourisson] / 0,85]	*	*	1.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁵	8.10 ⁻⁶	6.10 ⁻⁵
CEA/Fontenay-aux-Roses	Fontenay-aux-Roses [Enfant / 1,5]	2.10 ⁻⁵	2.10 ⁻⁵	9.10 ⁻⁶	1.10 ⁻⁵	5.10 ⁻⁶	4.10 ⁻⁶
ANDRA/CSA	Pont du CD24 [Enfant / 2,1]	6.10 ⁻⁶	5.10 ⁻⁶	3.10 ⁻⁶	2.10 ⁻⁶	5.10 ⁻⁶	2.10 ⁻⁶
CEA/Grenoble ^c	Fontaine (rejets gazeux) et Saint-Egrève (rejets liquides) [Nourisson (2004, 2008 : adulte) / 1 (Fontaine) ; 1,4 (Saint-Egrève)] Saint-Egrève [Nourisson (2004, 2007 : adulte) / 1,4 (liquides) ; 3,9 (gazeux)]	7.10 ⁻⁷	2.10 ⁻⁶	7.10 ⁻⁷	1.10 ⁻⁶	3.10 ⁻⁷	3.10 ⁻⁷
		4.10 ⁻⁷	8.10 ⁻⁷	3.10 ⁻⁷	6.10 ⁻⁷	*	*

a : pour les installations exploitées par EDF, jusqu'en 2008, seules les valeurs « adultes » étaient calculées. Depuis 2009, la dose du groupe de référence le plus exposé de chaque site parmi deux classes d'âges (adulte ou nourisson) est mentionnée

b : valeur mesurée en limite de site à partir de dosimètres passifs. Un marquage de plusieurs dosimètres a été constaté alors même que l'installation était à l'arrêt. La valeur est donc très surestimée selon l'exploitant.

c : l'émissaire des rejets liquides étant géographiquement éloigné de la cheminée de rejets, il est procédé à deux calculs d'impact. Le premier correspond au cumul de l'impact maximal des rejets gazeux et de l'impact maximal des rejets liquides. Le second correspond à un groupe de référence réel.

* Informations non fournies par l'exploitant

L'estimation des doses dues aux INB pour une année donnée est effectuée à partir des rejets réels de chaque installation pour l'année considérée. Cette évaluation prend en compte les rejets par les émissaires identifiés (cheminée, conduite de rejet vers le milieu fluvial ou marin). Elle intègre également les émissions diffuses et les sources d'exposition radiologique aux rayonnements ionisants présentes dans l'installation. Ces éléments constituent le « terme source ».

L'estimation est effectuée par rapport à un ou plusieurs groupes de référence identifiés. Il s'agit de groupes homogènes de personnes recevant la dose moyenne la plus élevée parmi l'ensemble de la population exposée à une installation donnée selon des scénarios réalistes. Cette catégorie de population (adulte, nourisson, enfant) n'est pas la même d'un site à l'autre et d'une année à l'autre, de même que la distance du groupe au site.

Enfin, l'estimation est réalisée selon des paramètres de modélisation comme par exemple les données météorologiques (rose des vents observée localement). L'ensemble de ces paramètres, qui sont spécifiques à chaque site, explique la plus grande partie des différences observées d'un site à l'autre et d'une année sur l'autre.

Pour chacun des sites nucléaires présentés, l'impact radiologique reste très inférieur à 1 % de la limite pour le public de 1 mSv par an. L'ASN considère en conséquence qu'en France les rejets produits par l'industrie nucléaire ont un impact radiologique extrêmement faible.

3|4 Tirer les enseignements des événements significatifs

3|4|1 La démarche de détection et d'analyse des anomalies

Historique

Les conventions internationales ratifiées par la France (article 9v de la convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs du 5 septembre 1997 ; article 19vi de la convention sur la sûreté nucléaire du 20 septembre 1994) imposent aux exploitants d'INB de mettre en œuvre un système fiable de détection des anomalies qui peuvent survenir, telles que des défaillances de matériels ou des erreurs d'application des règles d'exploitation. Ce système doit permettre de déceler de manière précoce tout fonctionnement anormal. Il participe à la défense en profondeur. Ces anomalies doivent être déclarées à l'ASN.

Sur la base d'une expérience de vingt ans, l'ASN a jugé utile de transposer à la radioprotection et à la protection de l'environnement cette démarche, initialement limitée à la sûreté nucléaire. À cet effet, l'ASN a élaboré deux guides qui définissent les principes et rappellent les obligations des exploitants en matière de déclaration d'incident et d'accident :

– le guide du 21 octobre 2005 regroupe les dispositions

Le plan d'actions tritium de l'ASN

A la suite d'interrogations sur le devenir du tritium dans l'environnement et son impact sur l'homme, l'ASN a créé en 2008 deux groupes de réflexion pluralistes sur les sources et sur l'impact sanitaire et environnemental du tritium. Les présidents des groupes, le Dr. Patrick Smeesters de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire belge et M. Roland Masse de l'Académie des technologies, ont rendu leurs conclusions et les recommandations des deux groupes à l'ASN en avril 2010.

Les travaux ont rappelé le faible impact des rejets de tritium en France, mais ils ont aussi mis en évidence la nécessité de mener des études et recherches complémentaires pour conforter les données et connaissances actuelles sur le comportement du tritium dans l'environnement.

Sur la base des conclusions et recommandations des groupes de réflexion, l'ASN a proposé un plan d'actions sur la normalisation de la mesure du tritium, la maîtrise des rejets tritiés, l'amélioration de la surveillance de l'environnement et l'estimation de l'impact du tritium. Elle invite les organismes de recherche à approfondir les recherches dans le domaine de l'évaluation de l'impact du tritium, les effets sur le fœtus et l'embryon et l'induction potentielle d'effets héréditaires.

L'intégralité du Livre blanc du tritium, dont le plan d'actions de l'ASN, est disponible sur le site Internet <http://livre-blanc-tritium.asn.fr>.

L'ASN a mis en place un comité pluraliste de suivi du plan d'actions qui s'est réuni pour la première fois le 6 juillet 2011. Certains axes du plan d'actions ont déjà été engagés :

- l'ASN a initié un bilan des émissions de tritium de l'ensemble des sites nucléaires français qui sera publié sur le site Internet du livre blanc. Ce bilan comporte également l'impact dosimétrique de chaque site et la contribution du tritium à la dose totale ;
- l'ASN a demandé au Bureau de normalisation d'équipements nucléaires (BNEN) d'engager des travaux de normalisation de la mesure du tritium organiquement lié : un groupe de travail spécifique a été créé en 2011 chargé d'élaborer un guide technique spécifique ;
- l'ASN a demandé aux exploitants d'engager des travaux en vue de mieux caractériser leurs rejets ;
- pour ce qui concerne l'impact radiologique, l'ASN a saisi la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) sur la question de l'évaluation de cet impact et a par ailleurs demandé aux exploitants de compléter leurs études d'impact par une étude critique prenant en compte un doublement de l'impact du tritium.

applicables aux exploitants d'INB et aux exploitants de transport. Il concerne les événements significatifs qui intéressent la sûreté nucléaire des INB et des TMR, la radioprotection et la protection de l'environnement ;

- le guide n°11 du 15 juin 2007, modifié le 7 octobre 2009, est destiné aux responsables d'activités nucléaires telles que définies par l'article L. 1333-1 du code de la santé publique et aux chefs d'établissements dans lesquels sont utilisés des rayonnements ionisants (activités médicales, industrielles et de recherche mettant en œuvre des rayonnements ionisants). Il est utilisé depuis le 1^{er} juin 2007 afin de familiariser les professionnels avec cette démarche et de tenir compte des difficultés qu'ils pourraient rencontrer tout en leur permettant de respecter dès à présent leurs obligations légales.

Ces guides sont consultables sur le site Internet de l'ASN, www.asn.fr. Ils sont en cours de révision par l'ASN.

Qu'est-ce qu'un événement significatif ?

La détection par les responsables des activités où sont utilisés des rayonnements ionisants des événements (écarts, anomalies, incidents...) et la mise en œuvre des mesures correctives mises en évidence après analyse jouent un rôle fondamental en matière de prévention des accidents. À titre d'ordre de grandeur, les exploitants nucléaires détectent et analysent 100 à

300 anomalies chaque année pour chaque réacteur d'EDF et une cinquantaine par an pour une installation de recherche.

La hiérarchisation des anomalies doit permettre un traitement prioritaire des plus importantes d'entre elles. L'ASN a défini une catégorie d'anomalies appelées « événements significatifs ». Ceux-ci sont des événements suffisamment importants du point de vue de la sûreté ou de la radioprotection pour justifier que l'ASN en soit rapidement informée et qu'elle reçoive ultérieurement une analyse plus complète. Les événements significatifs doivent obligatoirement lui être déclarés, ainsi que le prévoient le code de l'environnement (article L. 591-5), le code de la santé publique (articles L. 1333-3 et R. 1333-109 à R. 1333-111) et le code du travail (article R. 4451-99). Les critères de déclaration aux pouvoirs publics des événements jugés significatifs tiennent compte :

- des conséquences réelles ou potentielles, sur les travailleurs, le public, les patients ou l'environnement, des événements pouvant survenir en matière de sûreté ou de radioprotection ;
- des principales causes techniques, humaines ou organisationnelles ayant entraîné l'apparition d'un tel événement.

Ce processus de déclaration s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de la sûreté. Il nécessite la participation active de tous les exploitants (utilisateurs de rayonnements ionisants, transporteurs...) à la détection et à l'analyse des écarts. Il permet aux Autorités :

- de s'assurer que le responsable de l'activité a procédé à une analyse pertinente de l'événement et a pris les dispositions appropriées pour corriger la situation et éviter son renouvellement ;
- d'analyser l'événement au regard de l'expérience dont pourraient bénéficier d'autres responsables d'activités similaires.

Ce système n'a pas pour objet l'identification ou la sanction d'une personne ou d'un intervenant (voir point 4).

3|4|2 La mise en œuvre de la démarche

La déclaration d'un événement

En cas d'incident ou d'accident, nucléaire ou non, ayant ou risquant d'avoir des conséquences notables sur la sûreté de l'installation ou du transport ou risquant de porter atteinte, par exposition significative aux rayonnements ionisants, aux personnes, aux biens ou à l'environnement, le responsable d'une activité nucléaire est tenu de le déclarer sans délai à l'ASN et au représentant de l'État dans le département.

Selon les dispositions du code du travail, l'employeur est tenu de déclarer les événements significatifs touchant ses travailleurs. Lorsque le chef d'une entreprise exerçant une activité nucléaire fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, les événements significatifs concernant les travailleurs salariés ou non salariés sont déclarés conformément aux plans de prévention et aux accords conclus en application des dispositions de l'article R. 4451-8 du code du travail.

Le déclarant apprécie l'urgence de la déclaration au regard de la gravité avérée ou potentielle de l'événement et de la rapidité de réaction nécessaire pour éviter une aggravation de la situation ou limiter les conséquences de l'événement. Le délai de déclaration de deux jours ouvrés, toléré dans les guides de déclaration de l'ASN, n'a pas lieu d'être lorsque les conséquences de l'événement nécessitent une intervention des pouvoirs publics.

L'exploitation de la déclaration par l'ASN

L'ASN analyse la déclaration initiale pour vérifier la mise en œuvre des dispositions correctives immédiates, décider de la réalisation d'une inspection sur le site afin d'analyser l'événement de manière approfondie, et préparer, s'il y a lieu, l'information du public.

La déclaration est complétée dans les deux mois par un rapport faisant part des conclusions que l'exploitant tire de l'analyse des événements et des mesures qu'il prend pour améliorer la sûreté ou la radioprotection. Ces informations sont précieuses pour l'ASN et son appui technique, l'IRSN, et sont notamment prises en compte lors des réexamens périodiques de la sûreté des installations nucléaires de base.

L'ASN s'assure que l'exploitant a procédé à une analyse pertinente de l'événement, a pris les dispositions appropriées pour corriger la situation et en éviter le renouvellement, et a diffusé le retour d'expérience.

L'examen de l'ASN porte sur le respect des règles en vigueur en matière de détection et de déclaration des événements significatifs, les dispositions techniques immédiates prises par l'exploitant pour maintenir ou amener l'installation dans un état sûr et sur la pertinence de l'analyse de l'exploitant.

L'ASN et l'IRSN effectuent un examen différé du retour d'expérience des événements. L'évaluation par l'ASN, les comptes rendus d'événements significatifs et les bilans périodiques transmis par les exploitants constituent la base de l'organisation en matière de retour d'expérience. Ce retour d'expérience peut se traduire par des demandes d'amélioration de l'état des installations et de l'organisation adoptée par l'exploitant mais également par des évolutions de la réglementation.

Le retour d'expérience englobe les événements qui se produisent en France et à l'étranger dès lors qu'il est pertinent de les prendre en compte pour renforcer la sûreté ou la radioprotection.

3|4|3 Mener une enquête technique en cas d'incident ou d'accident concernant une activité nucléaire

L'ASN a le pouvoir de diligenter une enquête technique en cas d'incident ou d'accident dans une activité nucléaire. Cette enquête, qui serait mise en œuvre sur les événements qui le justifient, consiste à collecter et analyser les informations utiles, sans préjudice de l'enquête judiciaire, afin de déterminer les circonstances et les causes certaines ou possibles de l'événement et si besoin d'établir les recommandations nécessaires. Elle est réalisée par une mission d'enquête qui peut comprendre, outre des agents de l'ASN, des personnes extérieures désignées à cet effet.

Cette disposition couvre à la fois les incidents et accidents liés aux installations nucléaires de base et au transport des matières radioactives et ceux pouvant survenir lors des activités comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants, notamment les activités mises en œuvre à des fins médicales.

Les articles L. 592-35 et suivants du code de l'environnement donnent à l'ASN le pouvoir de constituer la mission d'enquête, d'en déterminer la composition, de définir l'objet et l'étendue des investigations et d'accéder aux éléments nécessaires en cas d'enquête judiciaire.

Toutefois, à la différence des bureaux d'enquêtes constitués dans les autres domaines¹ dont la mission est uniquement de réaliser les enquêtes, de diffuser les enseignements issus du retour d'expérience et de mener des recherches en accidentologie, l'ASN assure à titre principal une mission de contrôle des activités nucléaires et d'élaboration de la réglementation. Il en découle certaines particularités dans l'articulation entre les enquêteurs et l'ASN.

Celles-ci portent principalement sur trois aspects :

- pour les enquêtes concernant une activité nucléaire, il est nécessaire de distinguer la mission d'enquête, dont l'objectif est de déterminer les circonstances et les causes de l'événement,

1. Le bureau d'enquêtes sur les événements de mer (BEAmer), le bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre (BEA TT), le bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA), ainsi que leurs homologues pour les événements affectant les moyens de transport de la défense.

- de la mission de contrôle de l'ASN, dont l'objectif est de protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires ;
- les agents des bureaux d'enquêtes et d'analyses (BEA) qui ont vocation à participer à des enquêtes sont commissionnés en qualité d'enquêteurs techniques à titre permanent. Les agents de l'ASN exerçant au principal une mission de contrôle sont commissionnés au cas par cas et à titre temporaire ;
 - les enquêteurs doivent présenter des garanties d'indépendance et d'impartialité. Cette disposition s'applique aux agents de l'ASN, qui ne doivent pas avoir participé au contrôle de l'activité objet de l'enquête pour laquelle ils sont commissionnés.

Le décret n° 2007-1572 du 6 novembre 2007 relatif aux enquêtes techniques sur les accidents ou incidents concernant une activité nucléaire précise la procédure à mettre en œuvre. Il s'appuie sur les pratiques établies pour les autres bureaux d'enquêtes et tient compte des spécificités de l'ASN, notamment son indépendance, sa capacité à imposer des prescriptions ou à prendre des sanctions si besoin et la concomitance des missions d'enquête et de ses autres missions.

3|4|4 L'information du public

Indépendamment de ce processus, les événements dont l'importance le justifie font l'objet d'une information du public (voir chapitre 6).

3|4|5 Le bilan statistique des événements de l'année 2011

En 2011, ont été déclarés à l'ASN :

- 1092 événements significatifs, dont 938 classés sur l'échelle INES, concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement pour les INB ;
- 29 événements significatifs concernant le transport de matières radioactives dont 27 classés sur l'échelle INES ;
- 534 événements significatifs, dont 97 classés sur l'échelle INES, concernant la radioprotection pour le nucléaire de proximité.

Par rapport à l'année 2010, le nombre d'événements significatifs est en progression d'environ 6% pour les INB et 8 % pour

le nucléaire de proximité, puis en diminution importante dans les transports de substances radioactives. L'augmentation globale du nombre d'événements significatifs vient de l'accroissement des déclarations, notamment par les responsables d'activités nucléaires dans le nucléaire de proximité.

La répartition des événements significatifs classés sur l'échelle INES est précisée dans le tableau 6. L'échelle INES n'étant pas applicable aux événements significatifs intéressant des patients, le classement, sur l'échelle ASN/SFRO, des événements significatifs intéressant un ou plusieurs patients en radiothérapie est précisé au chapitre 9.

3|5 Sensibiliser

L'action de contrôle est complétée par des actions de sensibilisation qui visent à faire connaître la réglementation et à la décliner dans des termes pratiques adaptés aux différentes professions. L'ASN souhaite encourager et accompagner les initiatives des organisations professionnelles qui entreprennent cette démarche au travers de l'établissement de guides de bonnes pratiques et d'informations professionnelles. De telles initiatives, initiées dans le domaine médical, sont évoquées dans le chapitre 9.

La sensibilisation passe également par des actions concertées avec d'autres administrations et organismes qui contrôlent les mêmes installations mais avec des prérogatives distinctes. On peut citer l'inspection du travail, l'inspection des dispositifs médicaux par l'AFSSAPS ou encore l'inspection sanitaire confiée aux corps techniques du ministère chargé de la santé.

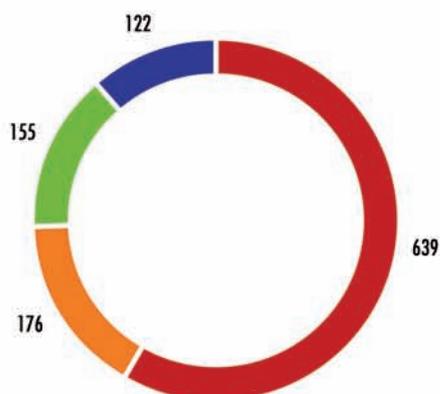
En particulier, l'ASN et la Direction générale du travail (DGT) ont signé une convention en 2011 visant à coordonner les missions de l'inspection de travail et de l'inspection de la radioprotection. Elle comprend notamment des actions d'échange d'informations, tant au niveau local que national, et traite également des inspections conjointes ou des formations croisées.

Les graphiques 5 à 11 permettent de détailler les événements significatifs déclarés à l'ASN en 2011 en distinguant les différents critères de déclaration pour chaque domaine d'activité.

Tableau 6 : classement des événements significatifs sur l'échelle INES en 2011

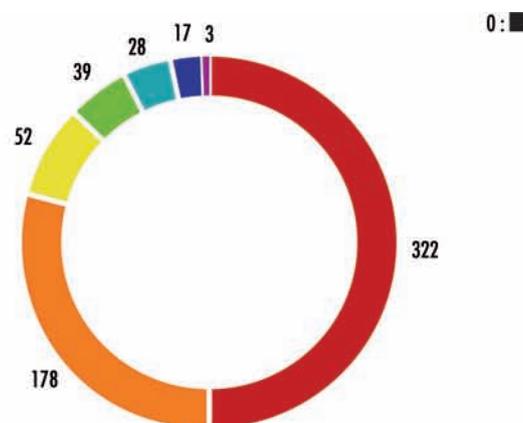
Niveaux	Réacteurs à eau sous pression	Autres installations nucléaires de base	Transports	Nucléaire de proximité	Total
3 et +	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	2
1	66	23	2	15	106
0	680	168	25	81	954
Total	747	191	27	97	1062

Graphique 5 : répartition par type d'événement pour les INB en 2011



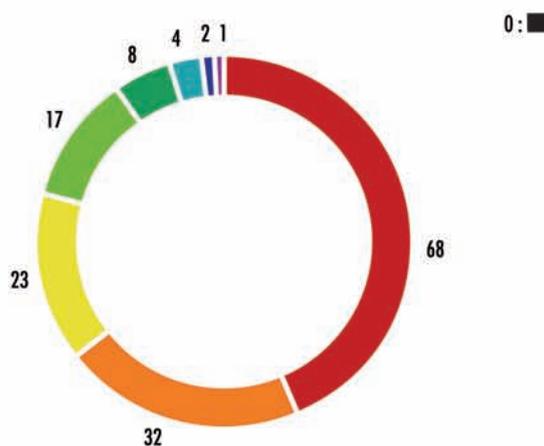
- Événement impliquant la sûreté pour les centrales nucléaires
- Événement impliquant l'environnement pour les INB
- Événement impliquant la sûreté pour les INB autres que les centrales nucléaires
- Événement impliquant la radioprotection pour les INB

Graphique 6 : événements impliquant la sûreté pour les centrales nucléaires en 2011



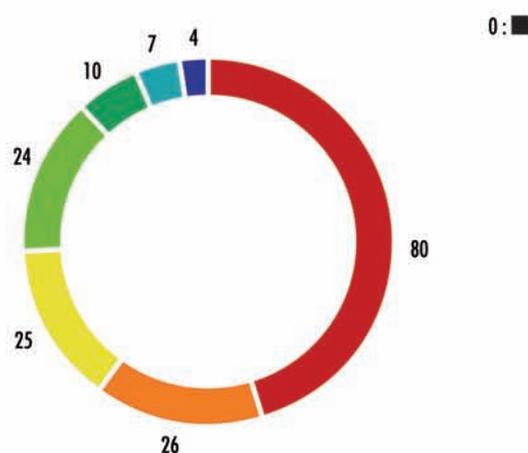
- Non-respect ou événement pouvant conduire à un non-respect des STE
- Autres événements significatifs pouvant affecter la sûreté
- Arrêt automatique du réacteur
- Anomalie de conception, de fabrication ou de montage
- Passage à un état de repli en application des STE ou des procédures accidentelles
- Mise en service d'un système de protection ou de sauvegarde non souhaité
- Événement ou anomalie spécifique au circuit primaire ou secondaire
- Agression interne ou externe affectant la disponibilité de matériels importants
- Acte ou tentative de malveillance
- Événement ayant causé ou pouvant causer des défaillances multiples

Graphique 7 : événements impliquant la sûreté pour les INB autres que les centrales nucléaires en 2011



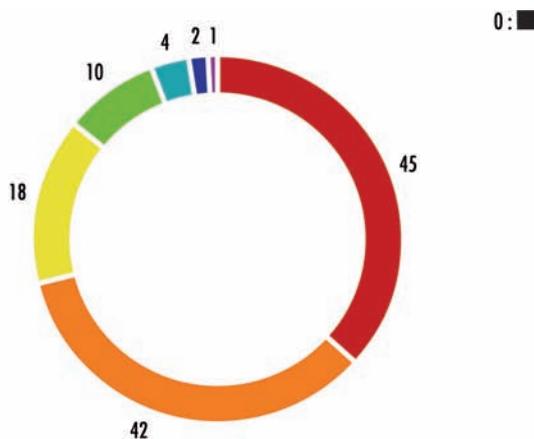
- Événement ayant conduit au franchissement de limite(s) de sécurité
- Événement portant ou pouvant porter sur le confinement des matières dangereuses
- Autres événements significatifs pouvant affecter la sûreté
- Défaut, dégradation ou défaillance ayant affecté une fonction de sûreté
- Mise en service d'un système de protection ou de sauvegarde non souhaité
- Agression interne ou externe affectant la disponibilité de matériels importants
- Événement ayant causé ou pouvant causer des défaillances multiples
- Événement ayant blessé ou tué lors d'une défaillance d'équipement
- Acte ou tentative de malveillance
- Événement affectant une fonction de sûreté pouvant être précurseur d'accident

Graphique 8 : événements significatifs relatifs à l'environnement pour les INB pour l'année 2011



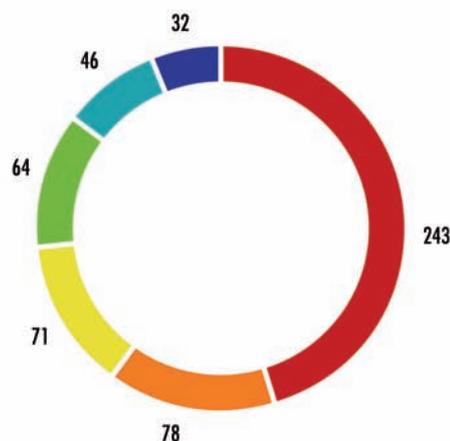
- Non-respect de l'arrêté du 31 décembre 1999
- Contournement des voies normales de rejets ayant un impact chimique significatif
- Autres événements significatifs pouvant affecter l'environnement
- Dépassement avéré de l'une des limites de rejet ou de concentration
- Contournement des voies normales de rejets ayant un impact radioactif significatif
- Non-respect d'une disposition opérationnelle pouvant conduire à un impact significatif
- Non-respect de l'étude déchets du site ou de l'installation
- Acte ou tentative de malveillance
- Découverte d'un site pollué chimique ou radioactif

Graphique 9 : événements impliquant la radioprotection pour les INB en 2011



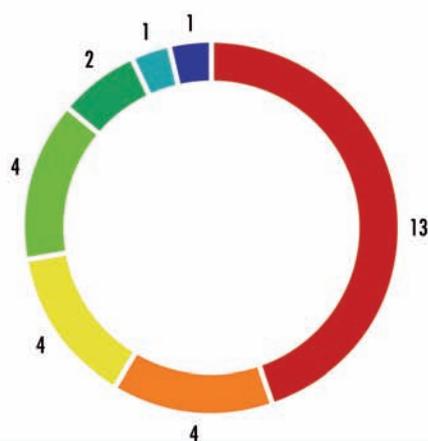
- Autres événements significatifs pouvant affecter la radioprotection
- Défaut de signalisation ou non-respect des conditions d'accès dans une zone
- Tout écart significatif concernant la propreté radiologique
- Situation anormale affectant une source d'activité supérieure au seuil d'exemption
- Dépassement de la périodicité de contrôle d'un appareil de surveillance radiologique
- Opération à risque radiologique réalisée sans analyse ou prise en compte de celle-ci
- Dépassement du quart de la limite de dose annuelle ou événement pouvant y conduire
- Dépassement d'une limite de dose annuelle ou événement pouvant y conduire
- Acte ou tentative d'acte de malveillance susceptible d'affecter la protection des travailleurs ou du public
- Défaillance non compensée des systèmes de surveillance radiologique

Graphique 10 : événements impliquant la radioprotection (hors INB et TMR) en 2011



- Intéressant un ou plusieurs patients (visée thérapeutique)
- Intéressant le public
- Intéressant un ou plusieurs patients (visée diagnostique)
- Perte, vol ou découverte de sources ou de substances radioactives
- Autres événements significatifs intéressant la radioprotection
- Intéressant un ou plusieurs travailleurs

Graphique 11 : événements impliquant le transport de matières radioactives en 2011



- Non-respect des exigences réglementaires du transport de matières radioactives
- Non-respect de l'une des limites sur l'intensité des rayonnements ou la contamination
- Défaut, dégradation ou défaillance ayant affecté une fonction de sûreté
- Autres événements significatifs pouvant affecter le transport
- Agression pouvant ou ayant affecté la sûreté d'un transport
- Événement répétitif affectant une fonction de sûreté dont la cause est inconnue
- Événement pouvant être mal interprété dans les médias ou le public
- Perte ou vol d'un colis de matière radioactive lors d'un transport
- Expédition d'un colis alors que le destinataire n'est pas en mesure d'être livré
- Découverte fortuite d'un colis d'un transport non déclaré volé ou perdu
- Acte ou tentative de malveillance
- Événement nucléaire ou non ayant blessé ou tué
- Événement ayant affecté au moins une barrière pouvant ou ayant eu des conséquences

4 SURVEILLER LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

La surveillance réglementaire de l'environnement s'articule, dans un contexte réglementaire européen, autour de :

- la surveillance réalisée autour des installations nucléaires par les exploitants au titre de leurs autorisations de rejets ;
- la surveillance de la radioactivité dans l'environnement exercée par l'IRSN ;
- le réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement qui a pour objectif de réunir et de mettre à disposition du public l'intégralité des mesures environnementales effectuées dans un cadre réglementaire sur le territoire national. La qualité de ces mesures est assurée par une procédure d'agrément des laboratoires.

4|1 Un contexte européen

L'article 35 du Traité Euratom impose aux États membres de mettre en place des installations de contrôle permanent de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol afin de garantir le contrôle du respect des normes de base pour la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants. Tout État membre, qu'il dispose d'installations nucléaires ou non, doit donc mettre en place un dispositif de surveillance de l'environnement sur l'ensemble de son territoire.

En vertu des dispositions de ce même article 35, la Commission européenne a, par ailleurs, le droit d'accéder à ces installations de contrôle pour en vérifier le fonctionnement et l'efficacité. Lors de ses vérifications, la Commission européenne fournit un avis sur les moyens de suivi mis en place par les États membres pour :

- les rejets liquides et gazeux radioactifs dans l'environnement ;
- les niveaux de radioactivité dans l'environnement terrestre, aquatique, autour des sites nucléaires et sur le territoire national.

Elle donne notamment son appréciation sur :

- le fonctionnement des appareils de mesure ;
- la représentativité des échantillons et les méthodes de prélèvement ;
- la pertinence des méthodes analytiques ;
- la gestion des résultats, l'archivage ;
- les rapports, les procédures ;
- le contrôle de la qualité des mesures.

Depuis 1994, la Commission a effectué les visites de vérification suivantes :

- l'usine de retraitement de La Hague et le centre de stockage de la Manche de l'ANDRA en 1996 ;
- la centrale nucléaire de Chooz en 1999 ;
- la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire en 1994 et 2003 ;
- l'usine de retraitement de La Hague en 2005 ;
- le site nucléaire de Pierrelatte en 2008 ;
- les anciennes mines d'uranium du Limousin en 2010 ;
- le site CEA de Cadarache en 2011.

Lors de cette dernière vérification, qui a eu lieu en juin 2011, les experts de la Commission ont conclu au respect par la France des dispositions de l'article 35 du Traité Euratom.

4|1|1 L'objet de la surveillance de l'environnement

Au titre de leur responsabilité première, les exploitants assurent la surveillance de l'environnement autour des sites nucléaires en application de prescriptions individuelles (décret d'autorisation de création, arrêté d'autorisation de rejets ou décision de l'ASN) qui définissent les mesures à réaliser et leur périodicité, indépendamment des dispositions complémentaires que peuvent prendre les exploitants pour leur propre suivi.

Cette surveillance de l'environnement permet :

- de contribuer à la connaissance de l'état radiologique et radio-écologique de l'environnement de l'installation par la réalisation de mesures relatives aux paramètres et substances, radioactives ou non, réglementés dans les prescriptions, dans les différents compartiments de l'environnement (air, eau, sol) ainsi que dans les biotopes et la chaîne alimentaire (lait, végétaux...) : un point zéro est réalisé avant la création de l'installation, la surveillance de l'environnement permet d'en suivre l'évolution ;
- de contribuer à vérifier que l'impact de l'installation sur la santé et l'environnement est conforme à l'étude d'impact prévue au 6° du I de l'article 8 du décret du 2 novembre 2007 ;
- de détecter le plus précocement possible une élévation anormale de la radioactivité ;



Inspection de l'ASN sur le thème « prélèvements et mesures d'échantillons d'effluents » rejetés à la centrale nucléaire de Flamanville – Novembre 2011

Tableau 7 : modalités de suivi radiologique de l'environnement autour des INB

Milieu surveillé ou nature du contrôle	Centrale électronucléaire	Laboratoire de recherche ou usine
Air au niveau du sol	<ul style="list-style-type: none"> • 4 stations de prélèvement en continu des poussières atmosphériques sur filtre fixe avec mesures quotidiennes de l'activité β globale (β_G) Spectrométrie γ si $\beta_G > 2 \text{ mBq/m}^3$ • 1 prélèvement en continu sous les vents dominants avec mesure hebdomadaire du tritium (^3H) 	
Rayonnement γ ambiant	<ul style="list-style-type: none"> • 4 balises à 1 km avec mesure en continu • 10 balises avec mesures en continu aux limites du site (relevé mensuel) • 4 balises à 5 km avec mesure en continu 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 balises avec mesure en continu et enregistrement • 10 dosimètres intégrateurs aux limites du site (relevé mensuel)
Pluie	<ul style="list-style-type: none"> • 1 station sous le vent dominant (collecteur mensuel) avec mesure de β_G et du ^3H sur mélange mensuel 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 stations de prélèvement en continu dont une sous le vent dominant avec mesure hebdomadaire de β_G et du ^3H
Milieu récepteur des rejets liquides	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement dans la rivière en amont et au point de bon mélange pour chaque rejet (centrale en bord de fleuve) ou prélèvement après dilution dans les eaux de refroidissement et prélèvements bimensuels en mer (centrale en bord de mer) : Mesure de β_G, du potassium (K) Prélèvement continu ^3H (mélange moyen quotidien) • Prélèvements annuels dans les sédiments, la faune et la flore aquatiques avec mesure de β_G, du K et du ^3H 	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements au moins hebdomadaire de l'eau du milieu récepteur avec mesure de l'activité α globale, β_G, du K et du ^3H • Prélèvements annuels dans les sédiments, la faune et la flore aquatiques pour réalisation d'une spectrométrie γ
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> • 5 points de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de β_G, du K et du ^3H 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 points de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de β_G, du K et du ^3H • Mesure de l'activité α globale
Sol	<ul style="list-style-type: none"> • 1 prélèvement annuel de la couche superficielle des terres avec spectrométrie γ 	
Végétaux	<ul style="list-style-type: none"> • 2 points de prélèvement d'herbe (contrôle mensuel) avec mesure de β_G, du K et spectrométrie γ Mesure du carbone 14 (^{14}C) et du carbone total (trimestriellement) • Campagne annuelle sur les principales productions agricoles avec mesure de β_G, du K, du ^{14}C et du carbone total, et spectrométrie γ 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 points de prélèvement d'herbes (contrôle mensuel) avec mesure de β_G, du K et spectrométrie γ • Campagne annuelle sur les principales productions agricoles avec mesure de β_G, du K, du ^{14}C et du carbone total, et spectrométrie γ
Lait	<ul style="list-style-type: none"> • 2 points de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de l'activité β (^{40}K exclu), du K et annuellement du ^{14}C 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 point de prélèvement (contrôle mensuel) avec mesure de l'activité β et spectrométrie γ (+ ^3H et ^{14}C périodiquement)

$\beta_G = \beta$ global

- de s'assurer de l'absence de dysfonctionnement de l'installation, entre autres par le contrôle des nappes d'eaux souterraines et du respect de la réglementation par les exploitants ;
- de contribuer à la transparence et à l'information du public par la transmission des données de surveillance au réseau national de mesures.

4 | 1 | 2 Le contenu de la surveillance

La quasi-totalité des sites nucléaires en France fait l'objet d'une surveillance systématique de l'environnement. La nature de ce suivi est proportionnée aux risques ou inconvénients que peut présenter l'installation sur l'environnement tels qu'ils sont

présentés dans le dossier d'autorisation et notamment l'étude d'impact.

La surveillance réglementaire de l'environnement des INB est adaptée à chaque type d'installation selon qu'il s'agit d'un réacteur électronucléaire, d'une usine ou d'une installation de recherche. La nature de la surveillance de l'environnement associée à des rejets liquides qui doit être prescrite dans l'arrêt d'autorisation est définie aux articles 14, 22 et 23 de l'arrêt ministériel du 26 novembre 1999. Pour la rendre cohérente avec les avancées apportées par le code de l'environnement, l'ASN a engagé la mise à jour de la réglementation technique générale applicable aux installations nucléaires de base.

Plan de surveillance particulier pendant l'accident de Fukushima

Afin d'estimer les niveaux de radioactivité sur le territoire français consécutifs aux rejets de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, l'ASN a demandé aux exploitants de faire preuve d'une vigilance particulière quant aux résultats des mesures effectuées et de renforcer leur surveillance. Les analyses complémentaires, demandées par l'ASN le 22 mars 2011, ont porté sur la surveillance de l'air, avec des mesures de la radioactivité des aérosols et des iodures gazeux.

La surveillance complémentaire a dans un premier temps (22 mars – 18 avril 2011) consisté à effectuer une mesure quotidienne par spectrométrie gamma sur regroupement des filtres aérosols ainsi qu'une mesure des iodures gazeux par spectrométrie gamma sur cartouche avec une périodicité de 24h à 72h. En fonction des contraintes particulières à chaque site, les exploitants ont pu adapter ce dispositif. Pour tenir compte de l'évolution de la contamination, une seconde phase a été engagée à partir du 18 avril avec une mesure hebdomadaire par spectrométrie gamma des 7 filtres quotidiens aérosols et une mesure des iodures gazeux par spectrométrie gamma sur cartouche avec une périodicité hebdomadaire.

Considérant début mai les très faibles niveaux des concentrations en radionucléides artificiels et l'abaissement régulier à partir de la deuxième semaine d'avril 2011 du marquage des masses d'air qui ont atteint la France à la fin du mois de mars 2011, le dispositif a été levé.

Les exploitants nucléaires ont continué durant cette période à exercer leur surveillance de l'environnement, conformément aux dispositions réglementaires qui leur sont applicables. Les résultats de ces mesures sont transmis mensuellement au réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) et sont publiés sur le site Internet www.mesure-radioactivite.fr de ce réseau.



Inspection post-Fukushima à la centrale nucléaire de Flamanville – Juillet 2011

[1.www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Documents/IRSN_Bulletin14_Bilan-surveillance-environnement-France_22042011.pdf](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Documents/IRSN_Bulletin14_Bilan-surveillance-environnement-France_22042011.pdf)

Au total, 30 sites ont participé à cette surveillance complémentaire. Plus de 600 spectrométries gamma sur des regroupements de filtre (de 4 à 28 filtres) et plus de 250 spectrométries gamma sur des cartouches pour la mesure de l'iode gazeux ont été réalisées.

La synthèse de ces résultats de mesures a été intégrée dans les notes publiées sur le site de l'IRSN à partir du 24 mars 2011¹.

L'ensemble des acteurs qui participent à la surveillance de l'environnement, et en particulier des associations et des laboratoires universitaires, ont aussi contribué par des mesures spécifiques et indépendantes, à l'évaluation de l'impact à très longue distance des rejets de l'accident de Fukushima.

En fonction des spécificités locales, la surveillance peut varier d'un site à l'autre. Le tableau 7 présente des exemples de surveillance effectuée par une centrale nucléaire de production d'électricité et un centre de recherche ou usine.

Lorsque plusieurs installations (INB ou non) sont présentes sur un même site, la surveillance peut être commune à l'ensemble de ces installations, comme cela est par exemple le cas sur les sites de Cadarache et de Pierrelatte depuis 2006.

Ces principes de surveillance sont complétés dans les prescriptions individuelles des installations par des dispositions de surveillance spécifiques aux risques présentés par les procédés industriels qu'elles utilisent.

Chaque année, outre la transmission réglementaire des résultats de la surveillance à l'ASN, les exploitants transmettent près

de 120 000 mesures au Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement.

4|2 La surveillance de l'environnement sur le territoire national

La surveillance de l'environnement sur l'ensemble du territoire national est réalisée par l'IRSN au travers de réseaux de mesure et de prélèvement dédiés à :

- la surveillance de l'air (aérosols, eaux de pluie, activité gamma ambiante) ;
- la surveillance des eaux de surface (cours d'eau) et des eaux souterraines (nappes phréatiques) ;
- la surveillance de la chaîne alimentaire de l'homme (lait, céréales, ration alimentaire) ;

– la surveillance continentale terrestre (stations de référence éloignées de toute installation industrielle).

Pour ce faire, deux approches sont utilisées :

- la surveillance en continu *in situ* par des systèmes autonomes (réseaux de télésurveillance) permettant la transmission en temps réel des résultats parmi lesquels on trouve :
 - le réseau Téléray (radioactivité gamma ambiante de l'air) qui s'appuie sur 164 balises de mesure ;
 - le réseau de mesure de la radioactivité des aérosols atmosphériques ;
 - le réseau Hydrotéléray (surveillance des principaux cours d'eau, en aval de toutes les installations nucléaires et avant leur sortie du territoire national) ;
 - le réseau Téléhydro (surveillance des eaux usées au sein des stations d'épuration de grandes agglomérations françaises) ;
- le traitement et la mesure en laboratoire d'échantillons prélevés dans différents compartiments de l'environnement à proximité ou non d'installations susceptibles de rejeter des radionucléides.

L'IRSN réalise chaque année plus de 25 000 prélèvements dans l'environnement, tous compartiments confondus (hors réseaux de télémesures).

Les niveaux de radioactivité mesurée en France sont stables et situent à des niveaux très faibles, généralement à la limite de la sensibilité des instruments de mesure. La radioactivité artificielle détectée dans l'environnement résulte essentiellement des retombées

des essais atmosphériques d'armes nucléaires réalisés dans les années 60 et de l'accident de Tchernobyl. Des traces de radioactivité artificielle liées aux rejets peuvent parfois être détectées à proximité des installations. A cela peuvent s'ajouter très localement des contaminations sans enjeu sanitaire issues d'incidents ou d'activités industrielles passées.

4.3 Garantir la qualité des mesures

Les articles R.1333-11 et R.1333-11-1 du code de la santé publique prévoient la création d'un réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement (RNM) et d'une procédure d'agrément des laboratoires de mesure de la radioactivité par l'ASN. Les modalités de fonctionnement du RNM ont été définies par une décision de l'ASN (décision homologuée n° 2008-DC-0099 du 29 avril 2008).

La mise en place de ce réseau répond à deux objectifs majeurs :

- assurer la transparence des informations sur la radioactivité dans l'environnement en mettant à disposition du public les résultats de cette surveillance dans l'environnement et des informations sur l'impact radiologique du nucléaire en France ;
- poursuivre une politique d'assurance de la qualité pour les mesures de radioactivité dans l'environnement par l'instauration d'un agrément des laboratoires, délivré par décision

Tableau 8 : grille d'agrément et programme prévisionnel quinquennal des essais interlaboratoires (EIL)

Code	Catégorie de mesures radioactives	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5		Type 6	
		Eaux**		Matrices sols		Matrices biologiques		Aérosols sur filtre		Gaz air		Milieu ambiant (sol/air)	
..-01	Émetteurs gamma $\gamma > 100$ keV	2	1_01	1	2_01	2	3_01	2	4_01	1	5_01		-
..-02	Émetteurs gamma $\gamma < 100$ keV	2	1_02	1	2_02	2	3_02		4_02	1	5_02		-
..-03	Alpha global	1	1_03		-		-	2	4_03		-		-
..-04	Bêta global	1	1_04		-		-	2	4_04		-		-
..-05	H-3	1	1_05		2_05	2	3_05		-		Cf. eau		-
..-06	C-14	1	1_06		2_06	2	3_06		-	1	5_06		-
..-07	Sr-90/Y-90	1	1_07	1	2_07	2	3_07	2	4_07		-		-
..-08	Autres émetteurs bêta purs (Tc99,...)		1_08	2	2_08	1	3_08		-		-		-
..-09	U isotopique	2	1_09	1	2_09	2	3_09	2	4_09		-		-
..-10	Th isotopique		1_10	1	2_10	2	3_10		4_10		-		-
..-11	Ra-226 + desc.	2	1_11	1	2_11	2	3_11		-		Rn 222: 5_11		-
..-12	Ra-228 + desc.	2	1_12	1	2_12	2	2_12		-		Rn 220: 5_12		-
..-13	Isotopes Pu, Am, (Cm, Np)	*	1_13*	2	2_13*	1	3_13	2	4_13		-		-
..-14	Gaz halogénés		-		-		-		-	1	5_14		-
..-15	Gaz rares		-		-		-		-	1	5_15		-
..-16	Dosimétrie gamma		-		-		-		-		-	1	6_16
..-17	Uranium pondéral	2	1_17	1	2_17	1	3_17	2	4_17		-		-

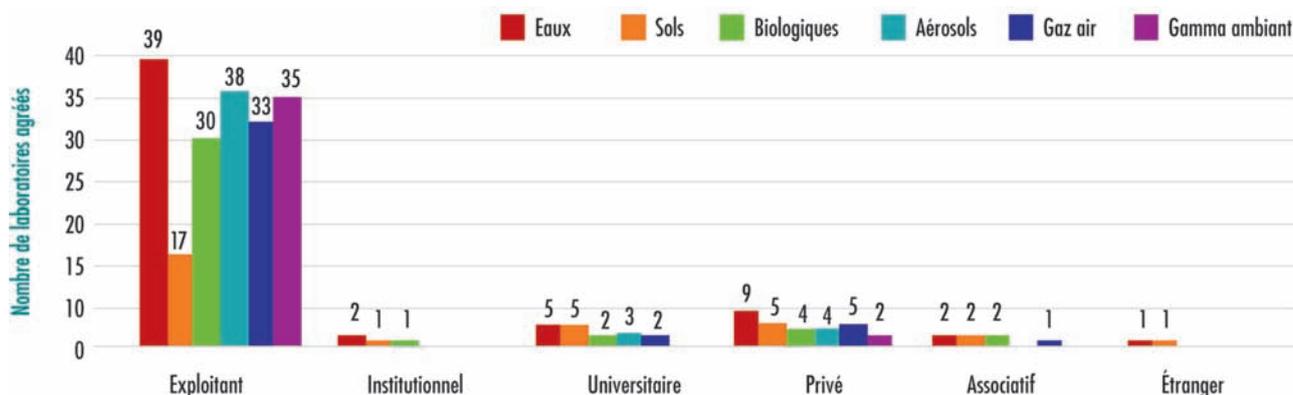


Le chiffre 1 ou 2 correspond au semestre au cours duquel l'essai d'intercomparaison est organisé

* EIL 1_13 au 2^e semestre 2010 et prévu au 2^e semestre 2016

** EIL 1_04 et 1_05 dans les eaux de mer au 1^{er} semestre 2014.

Graphique 12 : répartition du nombre de laboratoires agréés au 1^{er} janvier 2012



de l'ASN en application de l'article L. 592-21 du code de l'environnement.

Les agréments couvrent toutes les matrices environnementales, les eaux, les sols ou sédiments, les matrices biologiques (faune, flore, lait), les aérosols et les gaz atmosphériques. Les mesures concernent les principaux radionucléides artificiels ou naturels, émetteurs gamma, bêta ou alpha ainsi que la dosimétrie gamma ambiante (voir p. 130 la grille d'agrément, tableau 8).

Au total, une cinquantaine de types de mesure est couverte par un agrément. Il leur correspond autant d'essais de comparaison interlaboratoires. Ces essais sont organisés par l'IRSN sur un cycle de 5 ans, correspondant à la durée maximale de validité des agréments.

4|3|1 La procédure d'agrément des laboratoires

La décision n° 2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l'ASN précise l'organisation du réseau national et fixe les dispositions d'agrément des laboratoires de mesures de la radioactivité de l'environnement. Cette décision de l'ASN qui a remplacé l'arrêté ministériel du 27 juin 2005, tient compte de l'évolution du code de la santé publique, des prérogatives de l'ASN définies par le code de l'environnement ainsi que du retour d'expérience acquis depuis 2003.



Inspection de l'ASN sur le thème « prélèvements et mesures d'échantillons d'effluents rejetés à la centrale nucléaire de Flamanville – Novembre 2011

La procédure d'agrément comprend notamment :

- la présentation d'un dossier de demande par le laboratoire intéressé après participation à un essai interlaboratoire (EIL) ;
- son instruction par l'ASN ;
- l'examen des dossiers de demande par une commission d'agrément pluraliste qui émet un avis sur des dossiers rendus anonymes.

Les laboratoires sont agréés par décision de l'ASN publiée dans son Bulletin officiel.

Cette décision impose notamment aux exploitants d'installations nucléaires de base de faire effectuer les mesures réglementaires de surveillance de la radioactivité dans l'environnement par des laboratoires agréés.

4|3|2 La commission d'agrément

La commission d'agrément est l'instance qui, pour le Réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement, a pour mission de s'assurer que les laboratoires de mesures ont les compétences organisationnelles et techniques pour fournir au réseau des résultats de mesures de qualité. C'est à la commission que revient la charge de proposer l'agrément, le refus, le retrait ou la suspension d'agrément à l'ASN. Elle se prononce sur la base d'un dossier de demande présenté par le laboratoire pétitionnaire et sur ses résultats aux essais interlaboratoires organisés par l'IRSN.

La commission, présidée par l'ASN, est composée de personnes qualifiées et de représentants des services de l'État, des laboratoires, des instances de normalisation et de l'IRSN. La décision n° 2008-DC-0117 du 4 novembre 2008 de l'ASN portant nomination à la commission d'agrément des laboratoires de mesure de la radioactivité dans l'environnement a renouvelé, pour une durée de 5 ans, les membres de la commission.

4|3|3 Les conditions d'agrément

Les laboratoires qui souhaitent être agréés doivent mettre en place une organisation qui réponde aux exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025 relative aux exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

Le site Internet du Réseau national de mesures de la radioactivité dans l'environnement



Pour répondre à l'objectif de transparence, le Réseau national de mesures (RNM) a lancé le 2 février 2010 un site Internet présentant les résultats de la surveillance de la radioactivité dans l'environnement et des informations sur l'impact sanitaire du nucléaire en France. Afin de garantir la qualité des mesures, seules les mesures réalisées par un laboratoire agréé ou par l'IRSN

peuvent être communiquées au Réseau national de mesures.

Articulé autour de trois rubriques (la radioactivité, le réseau national et la carte des mesures), le site Internet permet d'obtenir des informations sur la radioactivité (qu'est ce que la radioactivité ?, comment la mesure-t-on ?, quels sont ses effets biologiques ?), sur le Réseau national de mesures (fonctionnement, acteurs du réseau, procédure d'agrément des laboratoires), et un accès à la base de données qui regroupe l'ensemble des mesures de radioactivité effectuées sur le territoire national (soit près de 600 000 mesures). Le rapport de gestion du RNM y est également disponible ainsi que prochainement le bilan de l'état radiologique du territoire français incluant les faits marquants.

Lors des événements de Fukushima, le site a connu un pic de consultations avec 150 000 visites au mois de mars.

L'ASN considère que l'ouverture du site Internet du RNM a constitué une avancée décisive en matière de transparence. Elle considère cependant qu'il s'agit d'une première étape dans l'information du public en matière de surveillance de la radioactivité de l'environnement et veillera à ce que les attentes du public et des internautes sur l'évolution du site soient recensées et prises en compte. Un panel d'utilisateur sera ainsi constitué en 2012 de manière à ce que le site puisse s'enrichir progressivement de fonctionnalités et informations qui permettent au public de comprendre et d'interpréter les résultats de mesures de la radioactivité de l'environnement transmis au Réseau national de mesures.

Afin de démontrer leurs compétences techniques, ils doivent participer à des essais interlaboratoires (EIL) organisés par l'IRSN. Le programme désormais quinquennal des EIL est mis à jour annuellement. Il fait l'objet d'un examen par la commission d'agrément et est publié sur le site Internet du réseau national (www.mesure-radioactivite.fr).

Les EIL organisés par l'IRSN rassemblent jusqu'à 70 laboratoires par essai, dont quelques laboratoires étrangers.

Par souci de transparence sur les conditions d'agrément des laboratoires, des critères d'évaluation précis sont utilisés par la commission d'agrément. Ces critères sont publiés sur le site Internet du réseau national.

En 2011, l'IRSN a organisé 5 essais d'intercomparaison, soit 39 EIL depuis 2003 couvrant 44 types d'agrément. C'est dans le domaine de la surveillance de la radioactivité des eaux que les laboratoires agréés sont les plus nombreux avec 58 laboratoires ayant jusqu'à 13 agréments différents pour la surveillance de ce

milieu. Ils sont une quarantaine de laboratoires à disposer d'agréments pour les mesures de matrices biologiques (chaîne alimentaire), des poussières atmosphériques, de l'air ou encore de la dosimétrie gamma ambiante. Dans les sols, le nombre de laboratoires s'établit autour de 30. Si la plupart des laboratoires sont compétents pour la mesure des émetteurs gamma dans toutes les matrices environnementales, seule une dizaine d'entre eux est agréée pour les mesures du carbone 14, des transuraniens ou des radioéléments des chaînes naturelles de l'uranium et du thorium dans les matrices eau, sol et biologiques.

En 2011, l'ASN a délivré 130 agréments et en a prorogé une centaine. Au 1^{er} janvier 2012, le nombre total de laboratoires agréés est de 63, ce qui représentent 788 agréments, tous types confondus, en cours de validité.

La liste détaillée des laboratoires agréés et de leur domaine de compétence technique est disponible sur le site Internet de l'ASN www.asn.fr.

5 RELEVER ET SANCTIONNER LES ÉCARTS

5|1 Assurer l'équité et la cohérence des décisions en matière de sanction des exploitants

Dans certaines situations où l'action de l'exploitant n'est pas conforme à la réglementation ou à la législation, ou lorsqu'il importe qu'il mette en œuvre des actions appropriées pour remédier sans délai aux risques les plus importants, l'ASN peut recourir aux sanctions prévues par la loi. Les principes de l'action de l'ASN dans ce domaine reposent sur :

1. des sanctions impartiales, justifiées et adaptées au niveau de risque présenté par la situation constatée. Leur importance est proportionnée aux enjeux sanitaires et environnementaux associés à l'écart relevé et tient compte, également, de facteurs endogènes relatifs au comportement du contrevenant et exogènes relatifs au contexte de l'écart ;
2. des actions administratives engagées sur proposition des inspecteurs et décidées par l'ASN pour faire remédier aux situations de risques et aux non-respects des dispositions législatives et réglementaires constatés lors des inspections.

L'ASN dispose d'une palette d'outils, notamment :

- l'observation de l'inspecteur à l'exploitant ;
- la lettre officielle des services de l'ASN à l'exploitant (lettre de suites) ;
- la mise en demeure de l'ASN à l'exploitant de régulariser sa situation administrative ou de satisfaire à certaines conditions imposées, et ce dans un délai déterminé ;
- des sanctions administratives prononcées après mise en demeure.

Concomitamment à l'action administrative de l'ASN, des procès-verbaux peuvent être dressés par l'inspecteur et transmis au procureur de la République.

Afin d'apporter à ses inspecteurs des outils leur permettant d'apprécier l'importance des écarts constatés et de mettre en œuvre un niveau de sanction approprié, l'ASN a élaboré des procédures et des outils d'aide à la décision quant à la position à adopter. Ces documents fournissent un cadre structuré pour prendre une décision impartiale, proportionnée à l'écart constaté, cohérente entre tous les inspecteurs et conforme à la politique de l'ASN. Ils constituent en outre un vecteur d'apprentissage pour les inspecteurs les moins expérimentés.

La décision d'engager une action coercitive repose sur le risque constaté pour les personnes ou l'environnement et tient compte de facteurs spécifiques à l'exploitant (historique, comportement, répétitivité), de facteurs contextuels et de la nature du référentiel enfreint (réglementation, normes, « règles de l'art » ...).

5|2 Mettre en œuvre une politique de sanction

5|2|1 Pour les exploitants des INB et du TMR

Quand les actions de contrôle menées par l'ASN font apparaître des manquements aux exigences de sûreté, des sanctions peuvent être prises à l'encontre des exploitants, éventuellement

après mise en demeure. Celles-ci peuvent notamment consister à interdire le redémarrage ou à suspendre le fonctionnement d'une installation nucléaire jusqu'à ce que des mesures correctives soient prises.

Le code de l'environnement prévoit, en cas de constatation d'infraction, des sanctions administratives graduées prononcées après mise en demeure et définies dans ses articles L. 596-14 à L. 596-22 :

- la consignation entre les mains d'un comptable public d'une somme répondant du montant des travaux à réaliser ;
- l'exécution d'office de travaux aux frais de l'exploitant (les sommes éventuellement consignées préalablement pouvant être utilisées pour payer ces travaux) ;
- la suspension du fonctionnement de l'installation ou du déroulement de l'opération jusqu'à ce que l'exploitant l'ait mise en conformité.

L'exploitant est amené à présenter au collège de l'ASN ses observations préalablement à la mise en œuvre de ces sanctions.

La loi prévoit également des mesures prises à titre conservatoire pour la sauvegarde de la sécurité, de la santé et de la salubrité publique ou de la protection de l'environnement. Ainsi, l'ASN peut :

- suspendre le fonctionnement d'une INB à titre provisoire, avec information sans délai des ministres chargés de la sûreté nucléaire, en cas de risques graves et imminents ;
- prescrire à tout moment les évaluations et la mise en œuvre des dispositions nécessaires en cas de menace pour les intérêts cités ci-dessus.

Les infractions constatées sont relevées sur procès-verbaux dressés par les inspecteurs de la sûreté nucléaire et transmis au Procureur de la République qui décide de l'opportunité des poursuites. Le code de l'environnement prévoit des sanctions pénales, détaillées aux articles L. 596-27 à L. 596-30 ; ces sanctions comportent des amendes de 7 500 € à 150 000 € qui peuvent être associées à une peine d'emprisonnement de 1 à 3 ans selon la nature de l'infraction. Pour les personnes morales déclarées responsables pénalement, le montant de l'amende peut atteindre 1 500 000 €.

Le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière nucléaire, du transport de substances radioactives prévoit également des contraventions de 5^e classe pour les infractions détaillées à son article 56.

5|2|2 Pour les responsables des activités du nucléaire de proximité, les organismes et les laboratoires agréés

Le code de la santé publique prévoit des sanctions administratives et pénales en cas de constatation d'infractions aux dispositions relatives à la radioprotection.

Le pouvoir de décision, en matière administrative, appartient à l'ASN et peut conduire à :

- des retraits temporaires ou définitifs d'autorisations (après mise en demeure) ;

- la suspension d'une activité (autorisée ou déclarée) à titre conservatoire, en cas d'urgence tenant à la sécurité des personnes ;
- des retraits ou des suspensions des agréments qu'elle a délivrés.

Les mises en demeure associées à un retrait d'autorisation (fondées sur l'article L.1333-5 du code de la santé publique) portent sur l'application de l'ensemble des dispositions du chapitre « rayonnements ionisants » de la partie législative du code de la santé publique (articles L.1333-1 à L.1333-20 du CSP), des dispositions réglementaires et des prescriptions de l'autorisation. Le retrait temporaire ou définitif de l'autorisation par l'ASN est ordonné par décision motivée, dans un délai d'un mois suivant la notification de la mise en demeure.

Les mises en demeure associées à des sanctions pénales (fondées sur l'article L.1337-6 du CSP) sont notifiées par l'ASN. Elles portent sur les dispositions des articles L.1333-2, L.1333-8 (mesures de surveillance de l'exposition, de protection et d'information des personnes), L.1333-10 (surveillance de l'exposition dans le naturel renforcé et les lieux ouverts au public) et L.1333-20 (certaines modalités d'application du chapitre relatif aux rayonnements ionisants du CSP, déterminées par décrets).

Les infractions constatées sont relevées sur procès-verbaux dressés par les inspecteurs de la radioprotection et transmis au procureur de la République qui décide de l'opportunité des poursuites. Le code de la santé publique prévoit des sanctions pénales qui sont détaillées aux articles L.1337-5 à L.1337-9 et vont d'une amende de 3750 € à une peine d'un an d'emprisonnement et une amende de 15 000 €.

5|2|3 En cas de non-respect du droit du travail

Dans l'exercice de leurs missions dans les centrales nucléaires, les inspecteurs du travail de l'ASN disposent de l'ensemble des moyens de contrôle, de décision et de contrainte des inspecteurs de droit commun. L'observation, la mise en demeure, le procès-verbal, le référé (pour faire cesser sans délai les risques) ou encore l'arrêt de chantier constituent une palette de moyens d'incitation et de contraintes pour les inspecteurs du travail de l'ASN plus large que celle dont disposent les inspecteurs de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection.

L'inspecteur du travail dispose d'un pouvoir spécial de décision lui permettant de contrôler le pouvoir disciplinaire de l'employeur, de veiller à l'intérêt général sur le plan économique et d'exercer un rôle d'arbitre, le cas échéant par délégation du directeur de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE). Il est également chargé d'instruire les demandes d'agrément des services de santé au travail en liaison avec les médecins inspecteurs du travail.

L'inspecteur du travail est en relation avec de nombreux acteurs de différentes entités d'EDF. La gestion de ces interfaces internes fait partie intégrante de ses missions. Au premier chef, il est en relation avec la direction de l'unité, les services de prévention des risques et les services de santé au travail. Il est également en relation directe avec les membres des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et les représentants

syndicaux des personnels. Les membres des CHSCT sont des relais essentiels d'information pour l'inspecteur du travail, compte tenu de leur connaissance de l'établissement, des modes opératoires et des conditions de travail et des accidents survenant sur l'installation. Les membres du CHSCT sont informés des visites de l'inspecteur et de ses observations lors des contrôles.

L'inspecteur est prévenu des réunions ordinaires des CHSCT (une par trimestre) et des comités interentreprises de sécurité et des conditions de travail (CIESCT) tenus sur les centrales et peut y assister. Il participe aux réunions extraordinaires à la suite d'accident du travail, du dépôt de droit d'alerte et de danger grave et imminent.

L'affichage obligatoire des coordonnées de l'inspecteur compétent pour chaque centrale nucléaire conduit à de multiples sollicitations aussi bien de la part d'agents d'EDF que de prestataires intervenant sur les centrales nucléaires. Les sujets principaux concernent les thèmes relatifs à l'exécution de leur contrat de travail (durée du travail, repos, déplacements, congés...) mais aussi le signalement de conditions de travail altérées.

L'inspecteur du travail est en contact avec les services de santé au travail. Il peut être amené à valider (ou invalider) une décision du médecin du travail, appuyé dans ces démarches par le médecin inspecteur du travail. Les relations suivies avec le médecin du travail peuvent lui permettre d'avoir une idée assez précise sur la « santé » de l'établissement, notamment au regard des facteurs organisationnels et humains à surveiller.

Les relations sur site peuvent également toucher des entités d'EDF extérieures à la centrale, ayant leurs propres structures de concertation et de suivi médical des agents. Les entités les plus concernées sont le Centre national d'équipement de production d'électricité (CNEPE) qui a en charge la réalisation et le contrôle de gros travaux non nucléaires, le Centre d'ingénierie du parc nucléaire (CIPN) pour les opérations importantes sur l'îlot nucléaire (notamment le remplacement des générateurs de vapeur), le Centre d'ingénierie déconstruction environnement (CIDEN) pour tous les travaux relatifs au démantèlement des anciennes centrales nucléaires et qui comprend sur quelques sites une structure détachée dont les effectifs vont aller croissant au fur et à mesure de l'avancée des phases de démantèlement.

En 2011, l'inspection du travail de l'ASN a réalisé 256 jours d'inspection et 580 interventions ; elle a procédé à deux arrêts temporaires de chantiers et quatre mises en demeure. Sur le plan pénal, l'inspection du travail a dressé six procès-verbaux dans trois centres nationaux de production d'électricité.

5|2|4 Bilan 2011 en matière de coercition et de sanctions

L'ASN a pris des mesures administratives (mises en demeure, suspension d'activité...) vis-à-vis de 12 titulaires et responsables d'activités nucléaires. A la suite des infractions constatées, elle a transmis 33 procès-verbaux aux procureurs, dont 4 au titre de l'inspection du travail dans les centrales nucléaires.

Le PV établi par les inspecteurs de l'ASN en 2008 à l'encontre de la SARL SOCATRI a fait l'objet d'une citation et d'un jugement ; en effet, en juillet 2010, le tribunal de grande instance de Carpentras avait rendu son jugement sur l'événement qui s'est

produit sur l'installation SOCATRI dans la nuit du 7 au 8 juillet 2008, condamnant l'entreprise pour omission de déclaration sans délai de l'incident. Le parquet avait fait appel de ce jugement.

Le 30 septembre 2011, la cour d'appel de Nîmes a statué sur l'appel interjeté par le parquet. Sur la culpabilité, la cour réforme partiellement le jugement déféré sur la relaxe du chef de déversement de substance dans les eaux souterraines, superficielles ou de la mer ayant entraîné des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune ; la cour requalifie le délit et déclare la SARL SOCATRI coupable de ce délit. Enfin, sur la répression et sur l'action civile, la cour réforme également les jugements déferés.

5|3 Informer sur l'action de contrôle de l'ASN

Attentive à la coordination des services de l'État, l'ASN informe les autres services de l'administration intéressés de son programme de contrôle, des suites de ses contrôles et des sanctions prises à l'encontre des exploitants et des événements significatifs.

Pour assurer la transparence du contrôle qu'elle exerce, l'ASN informe le public (général ou spécialisé) par la mise en ligne sur son site Internet :

- des lettres de suite d'inspection pour toutes les activités qu'elle contrôle ;
- des agréments qu'elle délivre ou refuse ;
- des avis d'incidents ;
- du bilan des arrêts de réacteur ;
- de ses publications thématiques (revue *Contrôle...*).

Message dont la publication a été ordonnée par le tribunal dans des quotidiens régionaux et nationaux aux frais de la SARL SOCATRI

Par arrêt du 30 septembre 2011, la chambre des appels correctionnels de la cour d'appel de Nîmes a condamné la SARL SOCATRI pour les délits de déversements de substance dans les eaux souterraines, superficielles ou de la mer ayant entraîné, même provisoirement, des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau et des limitations d'usage des eaux de baignade, et d'omission de déclaration sans délai de l'incident survenu dans ses locaux au cours de la nuit du 7 au 8 juillet 2008, au visa des articles 48 et 54 de la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire, et a statué sur les demandes de dommages et intérêts des parties civiles.

6 PERSPECTIVES

En 2012, l'ASN a programmé 1846 inspections des INB, des activités de transport de matières radioactives, des activités mettant en œuvre des rayonnements ionisants, des organismes et laboratoires qu'elle a agréés et des activités liées aux équipements sous pression. Dans la continuité de l'année 2011, l'ASN inspectera prioritairement les activités à enjeux forts définies au point 2 | 1.

D'autres activités, telles que les prestations en INB, la fourniture de générateurs électriques de rayonnements ionisants et la scannographie feront également l'objet d'une attention particulière.

L'ASN a engagé une révision des modalités de déclaration des événements significatifs, qui prendra en compte l'expérimentation du guide de déclaration des événements dans le nucléaire de proximité et les évolutions réglementaires survenues dans le domaine des INB. Les critères et les modalités de déclaration seront précisés et harmonisés entre les différents domaines.

Dans le domaine de l'environnement, l'ASN poursuivra la mise en œuvre de son plan d'actions relatif au tritium, en s'appuyant notamment sur le comité pluraliste chargé du suivi du plan d'actions. En ce qui concerne la surveillance de la radioactivité de l'environnement, l'ASN finalisera les travaux engagés sur la stratégie de surveillance au niveau national et autour des sites nucléaires. Par ailleurs, l'ASN, en relation avec le ministère chargé de l'environnement, renforcera le contrôle des dispositions relatives à la protection de l'environnement autour des INB.

Enfin, l'ASN se prépare à contrôler un nouveau domaine, celui de la sécurité des sources radioactives (voir chapitre 10). Tout en élargissant son champ de compétence, l'ASN s'appuiera sur le retour d'expérience des années précédentes, pour mieux structurer et comptabiliser son activité d'inspection.

