



CARE - CAI

1. Nom	
2. Adresse	
3. Téléphone	
4. Fax	
5. E-mail	
6. Site Internet	
7. Coordonnées de la personne à contacter	
8. Fonction	
9. Service	
10. Département	
11. Région	
12. Pays	
13. Commentaires	



# 05

## Les situations d'urgence radiologique et post-accidentelles



Anticiper



Agir en situations d'urgence et post-accidentelles



Exploiter les enseignements



Perspectives

## **1 Anticiper 169**

### **1-1 Prévoir et planifier**

- 1-1-1 Les plans d'urgence et les plans de secours relatifs aux INB
- 1-1-2 Les plans ORSEC-TMR
- 1-1-3 La réponse aux autres situations d'urgence radiologique
- 1-1-4 Le rôle de l'ASN dans l'élaboration et le suivi des plans d'urgence

### **1-2 Maîtriser l'urbanisation autour des sites nucléaires**

### **1-3 S'organiser collectivement**

- 1-3-1 L'organisation locale
- 1-3-2 L'organisation nationale

### **1-4 Protéger le public**

- 1-4-1 Les actions de protection générale
- 1-4-2 Les comprimés d'iode
- 1-4-3 La prise en charge des personnes contaminées

### **1-5 Appréhender les conséquences à long terme**

## **2 Agir en situations d'urgence et post-accidentelles 176**

### **2-1 Assurer toutes ses missions en situation d'urgence**

- 2-1-1 Les missions de l'ASN
- 2-1-2 L'organisation de l'ASN

### **2-2 Assurer une coordination efficace avec les Autorités internationales**

- 2-2-1 Les relations bilatérales
- 2-2-2 Les relations multilatérales
- 2-2-3 L'assistance internationale

## **3 Exploiter les enseignements 181**

### **3-1 S'exercer**

- 3-1-1 Les exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique

### **3-2 Évaluer pour s'améliorer**

## **4 Perspectives 183**

Les activités nucléaires sont exercées de façon à prévenir les accidents, mais aussi à en limiter les conséquences. Malgré toutes les précautions prises, un accident ne peut jamais être exclu, et il convient de prévoir, tester et réviser régulièrement les dispositions nécessaires pour faire face et gérer une situation d'urgence radiologique, même peu probable.

Les situations d'urgence radiologique, qui découlent d'un incident ou d'un accident risquant d'entraîner une émission de substances radioactives ou un niveau de radioactivité susceptibles de porter atteinte à la santé publique, incluent ainsi :

- les situations d'urgence survenant sur une installation nucléaire de base (INB) ;
- les accidents de transport de substances radioactives ;
- les situations d'urgence survenant dans le domaine du nucléaire de proximité.

Les situations d'urgence affectant des activités nucléaires peuvent également présenter des risques non radiologiques, tels que l'incendie, l'explosion ou le rejet de substances toxiques.

Ces situations d'urgence font l'objet de dispositions matérielles et organisationnelles spécifiques, qui incluent les plans de secours, et impliquent à la fois l'exploitant ou le responsable d'activité et les pouvoirs publics.

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) participe à la gestion de ces situations, pour les questions relatives au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, et, en s'appuyant sur l'expertise de son appui technique l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), remplit quatre grandes missions qui sont :

- s'assurer du bien-fondé des dispositions prises par l'exploitant et le contrôler ;
- apporter son conseil au Gouvernement et à ses représentants au niveau local ;
- participer à la diffusion de l'information ;
- assurer la fonction d'Autorité compétente dans le cadre des conventions internationales.

Par ailleurs, l'ASN a mis en place en 2005 un comité directeur pour assurer, dans la continuité de la gestion d'une situation d'urgence radiologique, la gestion de la phase post-accidentelle (CODIRPA). La doctrine relative aux périodes de sortie de la phase d'urgence, de transition et de long terme, a été publiée en novembre 2012.

## 1 Anticiper

### 1-1 Prévoir et planifier

#### 1-1-1 Les plans d'urgence et les plans de secours relatifs aux INB

Les plans d'urgence relatifs aux accidents survenant sur une INB définissent les mesures nécessaires pour protéger le personnel du site, la population et l'environnement, et pour maîtriser l'accident.

Le plan d'urgence interne (PUI), établi par l'exploitant, a pour objet de ramener l'installation à un état sûr et de limiter les conséquences de l'accident. Il précise l'organisation et les

moyens à mettre en œuvre sur le site. Il comprend également les dispositions permettant d'informer rapidement les pouvoirs publics. En application du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007, le PUI est une des pièces du dossier adressé par l'exploitant à l'ASN, en vue de la mise en service de son installation. Les obligations de l'exploitant en termes de préparation et de gestion des situations d'urgence sont fixées par l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (titre VII). Ces obligations seront précisées par une décision de l'ASN en cours de préparation.

Le plan particulier d'intervention (PPI) est établi par le préfet en application du décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005, « en vue de la protection des populations, des biens et de l'environnement, pour faire face aux risques particuliers liés



à l'existence d'ouvrages et d'installations dont l'emprise est localisée et fixe. Le PPI met en œuvre les orientations de la politique de sécurité civile en matière de mobilisation de moyens, d'information et d'alerte, d'exercice et d'entraînement ». Ce décret précise également quelles sont les caractéristiques des installations ou ouvrages pour lesquels le préfet doit obligatoirement définir un PPI.

Le PPI précise les premières actions de protection de la population à mettre en œuvre, les missions des différents services concernés, les schémas de diffusion de l'alerte et les moyens matériels et humains susceptibles d'être engagés pour la protection des populations.

Le PPI s'inscrit dans le dispositif ORSEC (Organisation de la réponse de la sécurité civile), qui décrit les mesures de protection mises en œuvre lors de crises de grande ampleur. Ainsi, au-delà du périmètre établi par le PPI, le dispositif ORSEC départemental ou zonal, modulaire et progressif, s'applique pleinement.

Plus largement, la directive interministérielle du 7 avril 2005 relative à l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique, détermine le cadre de l'organisation des pouvoirs publics ainsi que les dispositions à prendre par les Autorités en cas d'événement susceptible d'entraîner une situation d'urgence radiologique conduisant au déclenchement du dispositif ORSEC ou PPI-ORSEC ou d'un plan de la famille PIRATE<sup>1</sup>.

## 1-1-2 Les plans ORSEC-TMR

Les transports de substances radioactives représentent près de 980 000 colis transportés en France, de dimensions et de natures variées. Le risque peut être variable selon le contenu.

En application du règlement international de matières dangereuses, les intervenants dans le transport de marchandises dangereuses doivent prendre les mesures appropriées selon la nature et l'ampleur des dangers prévisibles, afin d'éviter les dommages et, le cas échéant, d'en minimiser les effets. Ces mesures sont décrites dans un plan de gestion des événements liés au transport de substances radioactives.

Pour faire face à l'éventualité d'un accident de transport de matières radioactives dans son département, chaque préfet élabore un plan spécifique du dispositif ORSEC appelé plan ORSEC-TMR<sup>2</sup>. Ce plan répond à la directive interministérielle du 7 avril 2005 ainsi qu'à la circulaire du 23 janvier 2004 approuvant le guide pour l'élaboration des plans ORSEC-TMR. Au vu de la diversité des transports possibles, les plans ORSEC-TMR définissent des critères et des actions simples permettant aux premiers intervenants (Service départemental d'incendie et de secours - SDIS et forces de l'ordre notamment), à partir des constats faits sur les lieux de l'accident, d'engager de façon réflexe les premières actions de protection des populations.



### L'organisation nationale de crise et le plan d'urgence interne

L'ASN a organisé le 28 novembre 2013 une journée d'information et d'échanges à destination des exploitants souhaitant approfondir la connaissance de leur mission en situation d'urgence et mieux comprendre les enjeux du PUI. Cette journée s'adressait plus particulièrement aux exploitants d'installations ne nécessitant pas, en cas d'accident, le déclenchement d'un PPI. Les participants ont également pu visiter le centre d'urgence de l'ASN.

Ce séminaire a réuni plus de 70 participants dont plus de 50 cadres et dirigeants d'INB. Au cours de cette journée, l'organisation de crise des exploitants et des pouvoirs publics a fait l'objet de présentations et de discussions approfondies.

Le témoignage d'un exploitant, ayant connu une situation d'urgence radiologique récente, a permis de montrer toute l'importance de disposer d'une organisation éprouvée lors d'exercices et de plans d'urgence adaptés.

Cette journée a en outre permis de visiter l'exposition en place au centre d'information du public de l'ASN. Trois ateliers ont été organisés sur les thématiques suivantes : le déclenchement du PUI, le partage de l'information technique, les exercices et la formation au PUI.

1. Plans d'intervention qui s'intègrent dans un dispositif global de vigilance, de prévention, de protection et de lutte contre le terrorisme.

2. Transport de matières radioactives.



### 1-1-3 La réponse aux autres situations d'urgence radiologique

En dehors des incidents qui affecteraient les installations nucléaires ou un transport de substances radioactives, les situations d'urgence radiologique peuvent aussi survenir :

- durant l'exploitation d'une activité nucléaire à finalité médicale, de recherche ou industrielle ;
- en cas de dissémination volontaire ou involontaire de substances radioactives dans l'environnement ;
- à l'occasion de la découverte de sources radioactives dans des lieux non prévus à cet effet.

Il est alors nécessaire d'intervenir afin de faire cesser tout risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants.

L'ASN a élaboré, en liaison avec les ministères et les intervenants concernés, la circulaire interministérielle DGSNR/DHOS/DDSC n° 2005/1390 du 23 décembre 2005. Celle-ci complète les dispositions de la circulaire du 7 avril 2005 et définit les modalités d'organisation des services de l'État pour les situations d'urgence radiologique non couvertes par un plan ORSEC, PPI-ORSEC ou PIRATE-NRBC (nucléaire radiologique bactériologique chimique).

Devant la multiplicité des émetteurs possibles d'une alerte et des circuits d'alerte associés, un guichet unique centralise toutes les alertes et les répercute vers l'ensemble des acteurs : il s'agit du centre de traitement de l'alerte centralisé des sapeurs-pompiers CODIS-CTA (Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours – Centre de traitement de l'alerte), joignable par le 18 ou le 112.

### 1-1-4 Le rôle de l'ASN dans l'élaboration et le suivi des plans d'urgence

#### Instruction des plans d'urgence des installations ou activités nucléaires

L'ASN instruit les plans d'urgence interne, en vue d'autoriser la mise en service des installations nucléaires de base ou pour autoriser la détention et l'utilisation des sources scellées de haute activité (article R.1333-33 du code de la santé publique), ainsi que les plans de gestion des événements liés au transport de substances radioactives.

#### Participation à l'élaboration des plans de secours

En application des décrets du 13 septembre 2005 relatifs au PPI et au plan ORSEC, le préfet est responsable de l'élaboration et de l'approbation du PPI. L'ASN apporte son concours au préfet en analysant, avec l'aide de son appui technique l'IRSN, les éléments techniques que doivent fournir les exploitants et en particulier la nature et l'ampleur des conséquences d'un accident.

Les plans de secours tels que les PPI identifient en effet les actions de protection des populations qui permettent de limiter les conséquences d'un accident éventuel sur la santé et l'environnement. La mise en œuvre de ces actions est décidée

#### Actes de malveillance et accidents pouvant intervenir sur l'installation

L'ASN n'a pas en charge la protection physique des installations nucléaires contre les actes de malveillance. Le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité placé auprès du ministre en charge de l'énergie est l'autorité compétente en la matière. Dans le cadre d'un groupe de travail conjoint, l'ASN et le HFDS échangent régulièrement sur les accidents pris en compte dans les rapports de sûreté, afin que les processus d'autorisation réglementaire menés au titre du code de la défense soient cohérents avec ceux issus du code de l'environnement. Ce travail collaboratif permettra de donner des instructions aux exploitants afin de mieux préparer leurs dossiers de demandes d'autorisation.

par le préfet en fonction de la dose prévisionnelle que recevrait un enfant de 1 an qui se situerait en plein air lors de l'accident.

Les niveaux d'intervention associés à la mise en œuvre des actions de protection de la population en situation d'urgence radiologique, mentionnés à l'article R. 1333-80 du code de la santé publique, sont ainsi définis par la décision n° 2009-DC-0153 du 18 août 2009 de l'ASN :

- une dose efficace de 10 mSv pour la mise à l'abri ;
- une dose efficace de 50 mSv pour l'évacuation ;
- une dose équivalente à la thyroïde de 50 mSv pour l'administration d'iode stable.

Les doses prévisionnelles sont celles supposées reçues jusqu'à la maîtrise des rejets dans l'environnement calculées généralement sur une période de 24 heures. En cas de doute sur la durée des rejets, la durée retenue pour le calcul n'excède pas une semaine.

L'accident survenu à Fukushima a montré que la survenance d'un accident grave sur une centrale nucléaire pouvait avoir des conséquences de l'ordre de plusieurs dizaines de kilomètres. En France, la planification PPI permet d'assurer les actions de protection civile de la population résidant dans le périmètre de 10 km autour du réacteur affecté pendant les premières heures de l'accident. L'efficacité de cette organisation nécessite donc la préparation et, le cas échéant, la mise en œuvre d'actions au-delà du périmètre PPI dans le cadre de la planification ORSEC. Un tel accident survenant dans un pays européen pourrait affecter simultanément plusieurs pays et renforce ainsi la nécessité d'une coordination transfrontalière efficace (voir point 2-2-2). L'ASN considère donc qu'il est aujourd'hui indispensable de poursuivre l'effort d'harmonisation afin que des résultats concrets soient atteints pour assurer une cohérence européenne des actions de protection des populations après un accident.

L'ASN apporte également son appui à la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC) en vue de compléter les PPI sur les volets relatifs à la gestion post-accidentelle (voir point 1-5).



## 1-2 Maîtriser l'urbanisation autour des sites nucléaires

La démarche de protection des populations vis-à-vis des risques technologiques s'appuie sur plusieurs piliers :

- la réduction du risque à la source ;
- les plans de secours ;
- la maîtrise de l'urbanisation ;
- l'information des populations.

La maîtrise de l'urbanisation vise à limiter les conséquences d'un accident grave sur la population et les biens. De telles démarches sont ainsi mises en œuvre, depuis 1987, autour des installations industrielles non nucléaires et ont été renforcées depuis l'accident d'AZF (Toulouse) survenu en 2001. La loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite loi « TSN » désormais codifiée aux livres 1<sup>er</sup> et V du code de l'environnement) permet aux pouvoirs publics de maîtriser l'urbanisation autour des INB, par l'instauration de servitudes d'utilité publique limitant ou interdisant les nouvelles constructions à proximité de ces installations.

La démarche de maîtrise de l'urbanisation relève de responsabilités partagées entre l'exploitant, les maires et l'État :

- l'exploitant est responsable de ses activités et des risques associés ;
- le maire est responsable de l'élaboration des documents d'urbanisme et de la délivrance des permis de construire ;
- le préfet informe les maires des risques existants et exerce le contrôle de légalité sur les actes des communes ;
- l'ASN fournit les éléments techniques pour caractériser le risque et propose son appui au préfet pour l'accompagner dans la démarche de maîtrise de l'urbanisation.

Au cours de ces dernières années, les projets d'urbanisation autour des sites nucléaires se sont multipliés. Il est apparu important d'intégrer la maîtrise de l'urbanisation dans la gestion du risque nucléaire. La doctrine actuelle de l'ASN en matière de maîtrise des activités autour des installations nucléaires ne concerne que celles nécessitant un PPI et vise essentiellement à ne pas remettre en cause la faisabilité des actions de mise à l'abri et d'évacuation. Elle se concentre sur les zones dites « réflexes » des PPI, ou zones d'aléa à cinétique rapide, établies dans le cadre de la circulaire du 10 mars 2000 et dans lesquelles des actions automatiques de protection des populations sont mises en œuvre en cas d'accident à cinétique rapide.

Une circulaire du ministère en charge de l'environnement du 17 février 2010 a demandé aux préfets d'exercer une vigilance accrue sur le développement de l'urbanisation à proximité des installations nucléaires. Cette circulaire précise qu'il est nécessaire d'avoir la plus grande attention vis-à-vis des projets sensibles en raison de leur taille, leur destination ou des difficultés qu'ils occasionneraient en matière de protection des populations dans la zone dite réflexe. Cette circulaire confie à l'ASN et à la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) la mission d'animer un groupe de travail pluraliste pour définir les modalités de maîtrise des activités autour des installations nucléaires.

Ce groupe de travail, qui a associé les administrations, les élus, l'Association nationale des commissions et comités locaux d'information (ANCCLI) et les exploitants concernés, a proposé en 2011 un projet de guide relatif à la maîtrise des activités autour des INB, sur la base des principes suivants :

- préserver l'opérabilité des plans de secours ;
- privilégier un développement territorial au-delà de la zone d'aléa à cinétique rapide ;
- permettre un développement maîtrisé et répondant aux besoins de la population résidente.

Ce guide a fait l'objet d'une large consultation publique sur les sites Internet du ministère en charge de l'environnement et de l'ASN à la fin de l'année 2011. Depuis 2012, les travaux sont poursuivis avec le ministère en charge de l'environnement pour compléter le guide par les modalités d'institution de servitudes d'utilité publique visant à permettre une prise en compte des principes de maîtrise des activités dans les documents de planification de l'usage des sols. La signature d'une circulaire ministérielle adressée aux préfets est envisagée.

## 1-3 S'organiser collectivement

L'organisation des pouvoirs publics en cas d'incident ou d'accident est fixée par un ensemble de textes relatifs à la sûreté nucléaire, la radioprotection, l'ordre public, la sécurité civile et les plans d'urgence.

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile prévoit un recensement actualisé des risques, la rénovation de la planification opérationnelle, la réalisation d'exercices qui impliquent la population, l'information et la formation de la population, la veille opérationnelle et l'alerte. Plusieurs décrets d'application de cette loi sont venus la préciser :

- le décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif aux plans particuliers d'intervention ;
- le décret n° 2005-1157 du 13 septembre 2005 relatif au plan ORSEC ;
- le décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde (PCS).

Le domaine des situations d'urgence radiologique est précisé dans la directive interministérielle du 7 avril 2005, dont découlent les organisations des pouvoirs publics et de l'exploitant présentées dans le schéma 1.

À la suite de l'accident de Fukushima, de nombreuses réflexions ont été engagées à l'échelle nationale et internationale, pour conforter et, le cas échéant, améliorer l'organisation des pouvoirs publics. En effet, l'accident survenu à Fukushima a montré qu'il est nécessaire de mieux se préparer à la survenue d'un accident aux facettes multiples (catastrophe naturelle, accident affectant simultanément plusieurs installations). Ainsi, les organisations mises en place doivent être robustes et capables de gérer dans la durée une crise de grande ampleur. Les interventions dans une situation radiologique dégradée doivent être mieux anticipées et les relations internationales améliorées pour permettre d'apporter un appui au pays affecté.



Ainsi, au plan national, l'ASN participe étroitement aux travaux interministériels relatifs à la gestion d'une crise nucléaire.

Au plan international, l'ASN participe aux travaux de retour d'expérience menés dans le cadre d'instances internationales telles que l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) ou au sein des réseaux d'Autorités, tels que WENRA (*Western European Nuclear Regulators' Association*) ou HERCA (*Head of European Radiation Control Authorities*), qui rassemblent les responsables des Autorités européennes de sûreté nucléaire ou de radioprotection (voir point 2-2-2)

### 1-3-1 L'organisation locale

Plusieurs acteurs sont habilités à prendre des décisions en situation d'urgence :

- l'exploitant de l'installation nucléaire accidentée met en œuvre l'organisation et les moyens définis dans son PUI (voir point 1-1-1) ;
- l'ASN a un rôle de contrôle des actions de l'exploitant. En situation d'urgence, elle s'appuie sur les évaluations de l'IRSN et peut à tout moment prescrire à l'exploitant les évaluations et les actions rendues nécessaires ;
- le préfet du département où se trouve l'installation prend les décisions nécessaires pour assurer la protection de la population, de l'environnement et des biens menacés par l'accident. Il agit dans le cadre du PPI et des plans ORSEC. A ce titre, il est responsable de la coordination des moyens engagés dans le PPI, publics et privés, matériels et humains. Il veille à l'information des populations et des maires. L'ASN, au travers de sa division territoriale, assiste le préfet pour l'élaboration des plans et pour la gestion de la situation ;
- le maire de la commune, par sa proximité, joue un rôle important dans l'anticipation et l'accompagnement des mesures de protection des populations. A cet effet, le maire d'une commune comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention doit établir et mettre en œuvre un plan communal de sauvegarde pour prévoir, organiser et structurer les mesures d'accompagnement des décisions du préfet. Il est également un relais d'information et de sensibilisation auprès des populations lors des campagnes de distribution d'iode.

### 1-3-2 L'organisation nationale

En cas d'accident grave, une cellule interministérielle de crise (CIC) est mise en place. Les ministères concernés au titre de leur mission, ainsi que l'ASN, s'organisent pour conseiller le préfet au niveau local et le Gouvernement au sein de la CIC sur les actions de protection à prendre. Ils fournissent les informations et avis susceptibles de permettre d'apprécier l'état de l'installation, l'importance de l'incident ou de l'accident, ses évolutions possibles et les actions nécessaires à la protection des populations et de l'environnement.

Les principaux intervenants susceptibles d'être réunis au sein de la CIC sont les suivants :

- le ministère chargé de l'intérieur ;
- le ministère chargé de la santé ;
- le ministère chargé de l'environnement ;
- le ministère chargé de la défense : l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND) est l'autorité compétente pour le contrôle de la sûreté des installations nucléaires de base secrètes (INBS), des systèmes nucléaires militaires (SNM) et des transports intéressant la défense. Un protocole entre l'ASN et l'ASND a été signé le 26 octobre 2009 pour assurer la coordination entre ces deux entités lors d'un accident affectant une activité contrôlée par l'ASND et pour faciliter la transition de la phase d'urgence gérée par l'ASND vers la phase post-accidentelle pour laquelle l'ASN est compétente ;
- le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN) chargé de veiller à la cohérence interministérielle des mesures planifiées en cas d'accident et à la planification d'exercices et à leur évaluation. Il coordonne l'action gouvernementale en cas de situation d'urgence radiologique ou nucléaire ;
- L'ASN est associée à la gestion des situations d'urgence radiologique. Ses missions sont détaillées au point 2-1-1.

D'autres ministres et administrations ou établissements intéressés (tels que l'IRSN, Météo-France), ainsi que des responsables d'exploitants nucléaires nationaux concernés (par exemple EDF, le CEA ou AREVA) peuvent y être convoqués le cas échéant. L'IRSN et Météo-France agissent en tant qu'organismes publics d'expertise en situation de crise nucléaire.

## 1-4 Protéger le public

### 1-4-1 Les actions de protection générale

Les actions de protection des populations qui peuvent être mises en œuvre durant la phase d'urgence ainsi que les premières actions menées au titre de la phase post-accidentelle visent à protéger les populations de l'exposition aux rayonnements ionisants et aux substances chimiques et toxiques éventuellement présentes dans les rejets. Ces actions font partie des PPI.

En cas d'accident grave susceptible d'occasionner des rejets, à titre préventif, plusieurs actions peuvent être envisagées par le préfet pour protéger la population :

- la mise à l'abri et à l'écoute : les personnes concernées, alertées par une sirène, se mettent à l'abri chez elles ou dans un bâtiment, toutes ouvertures soigneusement closes, et y restent à l'écoute des consignes du préfet transmises par la radio ;
- l'ingestion de comprimés d'iode stable : sur ordre du préfet, les personnes susceptibles d'être exposées à des rejets d'iodes radioactifs sont invitées à ingérer la dose prescrite de comprimés d'iodure de potassium ;
- l'évacuation : en cas de menace imminente de rejets radioactifs importants, le préfet peut ordonner l'évacuation. Les populations sont alors invitées à préparer un bagage, mettre en sécurité leur domicile et quitter celui-ci pour se rendre au point de rassemblement le plus proche.

En cas de rejet effectif de substances radioactives dans l'environnement, des actions destinées à préparer la gestion de la phase post-accidentelle sont décidées ; elles reposent sur la définition d'un zonage du territoire qui sera mis en place lors de la sortie de la phase d'urgence et incluent :

- une zone de protection de la population (ZPP) à l'intérieur de laquelle des actions sont nécessaires pour réduire aussi bas que raisonnablement possible, l'exposition des populations due à la radioactivité ambiante et à l'ingestion de denrées contaminées ;
- une zone de surveillance renforcée des territoires (ZST), plus étendue et davantage tournée vers une gestion économique, au sein de laquelle une surveillance spécifique des denrées alimentaires et des produits agricoles sera mise en place ;
- le cas échéant, à l'intérieur de la zone de protection des populations, est introduit un périmètre, dit d'éloignement, défini en fonction de la radioactivité ambiante (exposition externe). Les résidants doivent être éloignés pour une durée plus ou moins longue en fonction du niveau d'exposition dans leur milieu de vie.

## 1-4-2 Les comprimés d'iode

L'ingestion de comprimés d'iode stable permet de saturer la glande thyroïde et de la protéger des effets cancérogènes des iodures radioactifs.

La circulaire du 27 mai 2009 définit les principes régissant les responsabilités de l'exploitant d'une INB et de l'État en matière de distribution d'iode. L'exploitant est le premier responsable de la sûreté de ses installations. Cette circulaire prévoit que l'exploitant finance les campagnes d'information du public au sein du périmètre PPI et assure une distribution préventive des comprimés d'iode stable de façon permanente et gratuite en s'appuyant sur le réseau des pharmacies.

En 2009, une campagne nationale de distribution de comprimés d'iode, supervisée par l'ASN, a concerné les populations situées dans la zone couverte par les PPI autour des centrales nucléaires exploitées par EDF. Cette distribution s'est organisée en trois phases et a conduit à un taux de couverture global de la population de 93%.

Au-delà de la zone couverte par le PPI, des stocks de comprimés sont constitués afin de couvrir le reste du territoire national. A cet égard, les ministères en charge de la santé et de l'intérieur ont décidé la constitution de stocks de comprimés d'iode mis en place et gérés par l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires (EPRUS). Chaque préfet définit dans son département les modalités de distribution à la population en s'appuyant en particulier sur les maires. Ce dispositif est décrit dans une circulaire en date du 11 juillet 2011. Le ministère de la santé a ainsi ordonné la fabrication de 110 millions de comprimés dosés à 65 mg qui ont été acheminés vers les plateformes zonales gérées par l'EPRUS. En application de cette circulaire, les préfets ont mis en place des plans de distribution des comprimés d'iode en situation d'urgence radiologique.

## 1-4-3 La prise en charge des personnes contaminées

Dans le cas d'une situation d'urgence radiologique, un nombre important de personnes pourrait être contaminé par des radionucléides. Cette contamination pourrait poser des problèmes de prise en charge spécifique par les équipes de secours.

La circulaire n° 800/SGDN/PSE/PPS du 18 février 2011 précise la doctrine nationale d'emploi des moyens de secours et de soins face à une action terroriste mettant en œuvre des matières radioactives. Ces dispositions, qui s'appliquent également à un accident nucléaire ou radiologique, visent à mettre en œuvre, sur l'ensemble du territoire national, une méthodologie unifiée d'emploi des moyens afin d'en optimiser l'efficacité. Elles ont vocation à être adaptées aux situations rencontrées.

Le guide « Intervention médicale en cas d'événement nucléaire ou radiologique », dont la rédaction a été coordonnée par l'ASN et qui a été publié en 2008, vient accompagner la circulaire DHOS/HFD/DGSRN n° 2002/277 du 2 mai 2002 relative à l'organisation des soins médicaux en cas d'accident nucléaire ou radiologique, en rassemblant toutes les informations utiles pour les intervenants médicaux en charge du ramassage et du transport des blessés ainsi que pour les personnels hospitaliers qui les accueillent dans les établissements de soins.

## 1-5 Appréhender les conséquences à long terme

La phase dite post-accidentelle concerne le traitement dans le temps des conséquences d'une contamination durable de l'environnement par des substances radioactives après un accident nucléaire. Elle recouvre le traitement des conséquences variées (économiques, sanitaires, sociales) et par nature complexes, qui devraient être traitées sur le court, le moyen, voire le long terme, en vue d'un retour à une situation jugée acceptable.

En application de la directive interministérielle du 7 avril 2005, l'ASN a été chargée, en relation avec les départements ministériels concernés, d'établir le cadre, de définir, de préparer et de participer à la mise en œuvre les dispositions nécessaires pour répondre aux situations post-accidentelles consécutives à un accident nucléaire. Afin d'élaborer les éléments de doctrine correspondants, l'ASN a institué en juin 2005 le Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique (CODIRPA). La gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire est un sujet complexe, impliquant de nombreuses dimensions et associant de nombreux acteurs. La réflexion doit bénéficier d'une structure pluraliste associant notamment l'ensemble des parties prenantes impliquées dans la préparation à la gestion post-accidentelle.

Pour mener ses travaux, le CODIRPA a mis en place, à partir de 2005, différents groupes de travail thématiques, réunissant



au total plusieurs centaines d'experts provenant d'horizons différents (Commissions locales d'information, associations, élus, agences sanitaires, organismes d'expertise, Autorités, etc.). Des expérimentations destinées à tester la doctrine en construction ont été menées au plan local en 2010 sur trois sites nucléaires et dans plusieurs communes avoisinantes ainsi que lors d'exercices nationaux de crise menés depuis 2008. L'ensemble de ces travaux a par ailleurs donné lieu à deux séminaires internationaux organisés par l'ASN en 2007 et 2011.

Les éléments de doctrine élaborés par le CODIRPA, couvrant les périodes de sortie de la phase d'urgence, de transition et de long terme, ont été transmis par l'ASN au Premier ministre en novembre 2012, accompagnés d'un avis du collège de l'ASN. Ces éléments ont ensuite été publiés sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr) et largement diffusés aux niveaux local, national et international.

Dans son avis, le collège considère que l'élaboration et la publication des premiers éléments de doctrine constituent une première étape importante de la préparation à la gestion post-accidentelle et souligne l'importance de poursuivre et d'intensifier le processus de déclinaison.

En 2013, le CODIRPA, animé par l'ASN, a poursuivi ses travaux, motivé principalement par la nécessité de prendre en considération les premiers enseignements de la gestion post-accidentelle mise en œuvre au Japon après la catastrophe de Fukushima, mais aussi d'assurer un accompagnement des travaux de préparation qui devraient être organisés au niveau territorial. Par ailleurs, certaines questions restent en suspens à l'issue de la première phase des travaux du CODIRPA et les

réflexions, menées jusqu'à présent sur des accidents d'ampleur moyenne, devront notamment être étendues à la gestion des accidents graves.

Dans ce contexte, trois orientations ont été proposées :

- mettre à l'épreuve et compléter les éléments de doctrine au regard des différentes situations d'accident ;
- accompagner la déclinaison au plan territorial des éléments de la gestion post-accidentelle ;
- participer aux actions internationales menées sur le thème du post-accident, partager et prendre en compte leurs résultats.

Les nouvelles missions du CODIRPA seront centrées sur la veille, l'accompagnement et l'analyse des différents processus de préparation au post-accident, avec l'objectif de proposer périodiquement des mises à jour de la doctrine.

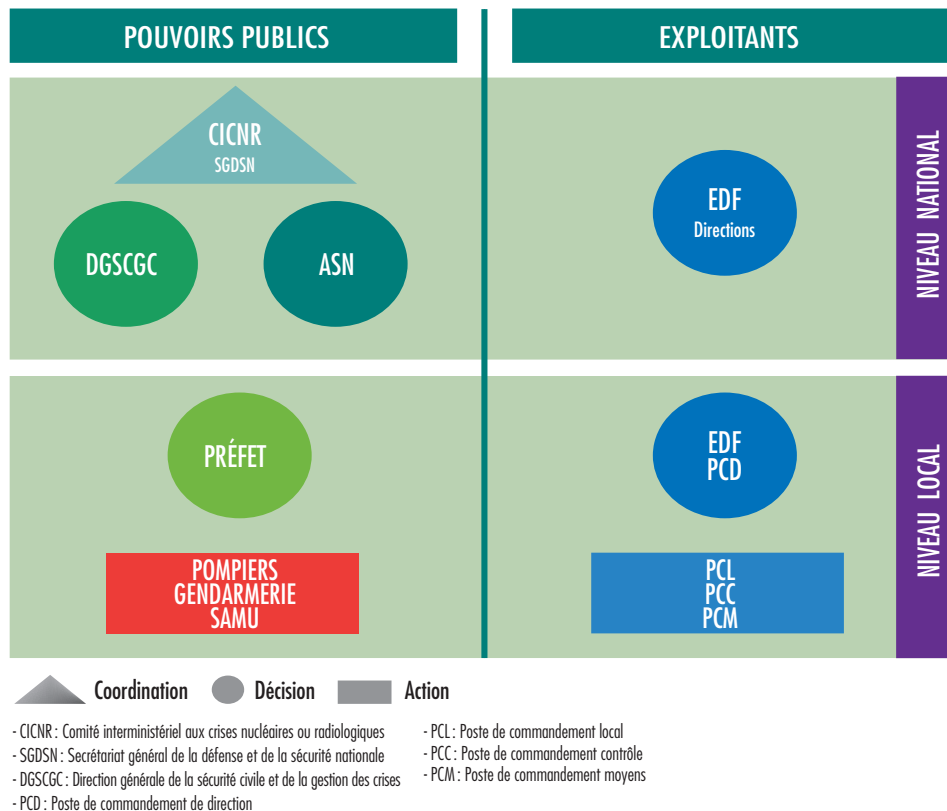
Le nouveau programme est fixé pour une période de cinq ans. L'ASN continuera d'assurer le secrétariat technique et la présidence du CODIRPA. Dans le cadre de la poursuite de ces travaux, deux groupes de travail ont été mis en place, l'un portant sur la doctrine relative à un rejet de longue durée, l'autre sur l'implication des acteurs des territoires dans la préparation à la gestion post-accidentelle. Un réseau de veille sur le retour d'expérience de la gestion post-accidentelle au Japon a également été constitué. Par ailleurs, des sujets pour lesquels un approfondissement des éléments de doctrine est nécessaire ont d'ores et déjà été identifiés. Ils portent notamment sur la gestion des déchets et des produits manufacturés, ou encore le développement d'une culture de radioprotection.

### Volet n°3 de « l'exercice nucléaire 3 en 1 » de la centrale nucléaire de Cattenom

À la suite de l'accident nucléaire de Fukushima survenu en mars 2011, les gouvernements de la Grande Région (Lorraine, Sarre et Rhénanie-Palatinat, Luxembourg et Wallonie) ont décidé, lors d'un sommet extraordinaire le 20 avril 2011, de réaliser une série d'exercices avec la centrale nucléaire de Cattenom. Un projet commun intitulé « exercices nucléaires 3 en 1 » a été mis en place avec pour objectif d'améliorer la coopération nationale et internationale des états majors de crise de la Grande Région et la coordination des mesures d'urgence en cas d'accident nucléaire sur la centrale nucléaire de Cattenom. L'exercice des 25, 26, 27 et 28 juin 2013, qui faisait partie du troisième et dernier volet, était dédié à la gestion post-accidentelle. À caractère transfrontalier, il s'inscrit dans un ensemble de trois exercices permettant de jouer les différentes phases d'une même situation accidentelle. Les exercices menés respectivement en juin 2012 par les Länder de Rhénanie-Palatinat et de Sarre en Allemagne et en décembre 2012 par le Luxembourg ont traité de la phase d'urgence compte tenu de la dégradation progressive de l'installation. La situation considérée lors de ces exercices avait conduit au déclenchement du PUI de l'installation ainsi qu'à celui du PPI. Elle a également conduit à la mise en œuvre d'actions de protection de la population vis-à-vis des rejets engendrés par l'accident.

L'exercice de juin 2013 est le premier exercice de cette ampleur à être joué en France sur la gestion de la phase post-accidentelle avec, par ailleurs, une forte composante internationale. La mise en œuvre opérationnelle des éléments de doctrine établis fin 2012 par le CODIRPA a été examinée lors des différents ateliers, ce qui a permis de mettre en évidence des sujets qui devront être approfondis par la suite. Des agents de l'ASN et de nombreux services et organismes y ont participé (IRSN, Direction générale de l'alimentation - DGAL, SDIS, Armées, EDF assurances, associations locales, etc.) mobilisant un nombre important de personnes et de matériels.

Schéma 1 : organisation de crise en cas d'accident qui affecterait un réacteur nucléaire exploité par EDF



## 2 Agir en situations d'urgence et post-accidentelles

### 2-1 Assurer toutes ses missions en situation d'urgence

#### 2-1-1 Les missions de l'ASN

En situation d'urgence, l'ASN, avec l'appui de l'IRSN, a pour missions :

- 1) de réaliser un contrôle des dispositions prises par l'exploitant et de s'assurer de leur pertinence ;
- 2) d'apporter son conseil au Gouvernement et à ses représentants au niveau local ;
- 3) de participer à la diffusion de l'information ;
- 4) d'assurer la fonction d'Autorité compétente dans le cadre des conventions internationales sur la notification rapide et sur l'assistance.

#### Contrôle des actions menées par l'exploitant

De même qu'en situation normale, l'ASN exerce sa mission d'Autorité de contrôle en situation accidentelle. Dans ce contexte particulier, l'ASN s'assure que l'exploitant exerce pleinement ses responsabilités pour maîtriser l'accident, en limiter les conséquences et informer rapidement et régulièrement les pouvoirs publics. Elle s'appuie sur les évaluations de l'IRSN et peut à tout moment prescrire à l'exploitant des évaluations ou des actions rendues nécessaires, sans se substituer à celui-ci dans la conduite technique.

#### Conseil au Gouvernement et au préfet

La décision par le préfet des mesures à prendre pour assurer la protection de la population en situations d'urgence radiologique et post-accidentelles dépend des conséquences effectives ou prévisibles de l'accident autour du site. Il appartient à l'ASN de faire des recommandations au Gouvernement ou au préfet, en intégrant l'analyse menée par l'IRSN. Cette analyse porte à la fois sur le diagnostic de la



situation (compréhension de la situation de l'installation accidentée, conséquences pour l'homme et l'environnement) et sur le pronostic (évaluation des développements possibles, et notamment des rejets radioactifs). Cet avis porte notamment sur les mesures à mettre en œuvre pour la protection sanitaire du public.

### Diffusion de l'information

L'ASN intervient de plusieurs façons dans la diffusion de l'information auprès :

- des médias et du public : l'ASN contribue à l'information des médias et du public et des parties prenantes sous différentes formes (communiqués, conférences de presse) ; il importe que cette action soit assurée en étroite coordination avec les autres entités amenées à communiquer (préfet, exploitant local et national...);
- des institutionnels : l'ASN tient informés le Gouvernement, ainsi que le SGDSN chargé d'informer le Président de la République et le Premier ministre ;
- des organismes de sûreté étrangers.

### Fonction d'Autorité compétente au sens des conventions internationales

Le code de l'environnement prévoit que l'ASN assure la mission d'Autorité compétente au titre des conventions internationales sur la notification rapide et sur l'assistance. A ce titre, elle réalise le recueil et la synthèse d'informations en vue d'assurer ou de recevoir les notifications et transmettre les informations prévues par ces conventions aux organisations internationales (AIEA et Union européenne) et aux pays concernés par d'éventuelles conséquences sur leur territoire.

## 2-1-2 L'organisation de l'ASN

### S'organiser pour les accidents survenant sur les INB

L'organisation de crise de l'ASN mise en place en cas d'accident ou d'incident sur une INB comprend notamment :

- au plan national, un centre d'urgence situé à Montrouge et composé de trois postes de commandement (PC) :
  - un PC stratégique constitué par le collègue de l'ASN qui peut être amené à prendre des décisions et imposer à l'exploitant de l'installation concernée des prescriptions en situation d'urgence ;
  - un PC technique en relation constante avec son appui technique l'IRSN ainsi qu'avec le collègue de l'ASN. Il a vocation à prendre des positions pour conseiller le préfet, directeur des opérations de secours ;
  - un PC communication, placé à proximité du PC Technique, animé par un représentant de l'ASN. Le président de l'ASN ou son représentant assure la fonction de porte-parole, distincte de celle du chef du PC Technique.

Ce centre d'urgence est régulièrement testé lors des exercices nationaux de crise et est mis en œuvre en situation réelle, à l'occasion d'incidents ou d'accidents. En 2013, il a été gréé le 15 juillet lors d'une intrusion de manifestants dans la centrale nucléaire du Tricastin.

– au plan local :

- des représentants de l'ASN auprès du préfet pour l'appuyer dans ses décisions et ses actions de communication ;
- des inspecteurs de l'ASN présents sur le site accidenté.

L'ASN est appuyée par une équipe d'analyse au centre technique de crise (CTC) de l'IRSN.

Le retour d'expérience de l'accident survenu à Fukushima amène par ailleurs l'ASN à envisager d'envoyer, si nécessaire, un de ses représentants auprès de l'ambassade de France du pays accidenté.

Le système d'alerte de l'ASN permet la mobilisation rapide de ses agents au centre d'urgence ainsi que ceux de l'IRSN. Ce système automatique émet par radio messagerie ou téléphone un signal d'alerte vers tous les agents équipés d'un récepteur spécialisé ou de téléphones portables, dès son déclenchement à distance par l'exploitant de l'INB à l'origine de l'alerte. Il diffuse également l'alerte à des agents de la DGSCGC, du SGDSN et de Météo-France.

Le schéma 2 présente de façon synthétique le rôle de l'ASN en situation d'urgence radiologique. Ce schéma fonctionnel illustre l'importance du représentant de l'ASN auprès du préfet qui relaie et explique les recommandations provenant du centre d'urgence de l'ASN.

Le schéma 3 représente les relations entre les pouvoirs publics, le Gouvernement et l'Autorité de sûreté, les exploitants et les experts techniques en situation d'urgence radiologique. Ces relations s'organisent autour de trois cercles d'expertise, de décision et de communication, au sein desquels des audioconférences régulières sont organisées. Le schéma 3 décrit ainsi les échanges conduisant aux décisions et orientations relatives à la sûreté de l'installation et à la protection de la population ainsi que les relations entre les cellules de communication et les porte-paroles des centres de crise, qui assurent la cohérence de l'information en direction du public et des médias. Pour l'année 2013, à titre expérimental et afin d'entraîner ses porte-paroles, l'IRSN a également été impliqué dans l'organisation prévue pour la communication.

Il est à souligner que ces schémas représentent une version simplifiée d'une organisation complexe qui implique également les échelons ministériels.

### S'organiser pour toute autre situation d'urgence radiologique

Un numéro vert d'urgence radiologique permet à l'ASN de recevoir les appels signalant des incidents mettant en jeu des sources de rayonnements ionisants utilisées hors INB ou dans le transport de substances radioactives. Il reste accessible 24 h / 24, 7 j / 7. Les informations fournies lors de l'appel sont transmises à l'agent de permanence de l'ASN disponible 24 h / 24 qui agit en conséquence. En fonction de la gravité de l'accident, l'ASN peut activer son centre d'urgence à Montrouge. Dans le cas contraire, seul l'échelon local de l'ASN (division concernée) intervient dans ses missions d'appui au préfet et de communication, en s'appuyant au besoin sur l'expertise des directions nationales. Des réflexions sont actuellement en cours afin d'adapter et de renforcer la gradation de la réponse et l'organisation de l'ASN en cas de crise.

Ainsi, pour des situations ne nécessitant pas le grément du centre d'urgence et afin d'apporter un appui dédié à la division concernée, une cellule d'appui pourrait être mise en place au niveau national, dont la composition et les missions seraient adaptées à la situation.

Une fois les pouvoirs publics alertés, l'intervention comporte généralement quatre phases principales : la prise en charge des personnes impliquées, la confirmation du caractère radiologique de l'événement, la mise en sécurité de la zone et la réduction de l'émission, enfin la mise en propreté.

Le préfet ou le maire coordonne les équipes d'intervention en tenant compte de leur compétence technique et décide des actions de protection en s'appuyant sur les plans qu'il a élaborés (ORSEC et PPI pour les préfets, plans communaux de sauvegarde pour les maires). Au plan local, les maires peuvent notamment s'appuyer sur les cellules mobiles d'intervention radiologique des services d'incendie et de secours (CMIR).

Dans ces situations, la responsabilité de la décision et de la mise en œuvre des actions de protection appartient :

- au chef de l'établissement exerçant une activité nucléaire (hôpital, laboratoire de recherche...) qui met en œuvre le PUI prévu à l'article L. 1333-6 du code de la santé publique (si les risques présentés par l'installation le justifient) ou au propriétaire du site pour ce qui concerne la sécurité des personnes à l'intérieur du site ;
- au maire ou au préfet pour ce qui concerne la sécurité des personnes sur le domaine accessible au public.

## 2-2

## Assurer une coordination efficace

## avec les Autorités internationales

Compte tenu des répercussions potentielles qu'un accident peut avoir à l'étranger, il importe que l'information et l'intervention des différents pays concernés soient les mieux coordonnées possibles. A cette fin, l'AIEA et la Commission européenne proposent aux États membres des outils d'aide pour la notification, l'intervention et l'assistance. L'ASN a contribué activement à l'élaboration de ces outils, notamment au nouvel outil de l'AIEA, USIE<sup>3</sup>, présent au centre d'urgence de l'ASN.

Indépendamment des accords bilatéraux sur les échanges d'informations en cas d'incident ou d'accident pouvant avoir des conséquences radiologiques, la France s'est engagée à appliquer la convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire adoptée le 26 septembre 1986 par l'AIEA et la décision Euratom du 14 décembre 1987 concernant les modalités communautaires pour l'échange rapide d'informations dans le cas d'une situation d'urgence radiologique. Par ailleurs, la France a signé le 26 septembre 1986 la convention adoptée par l'AIEA sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique.

Deux directives interministérielles des 30 mai 2005 et 30 novembre 2005 précisent les modalités d'application en France de ces textes et confient à l'ASN la mission d'Autorité

## Le nouveau centre d'urgence de l'ASN

Le centre d'urgence de l'ASN, mis en place à l'occasion de son déménagement en mars 2013, a été conçu et modernisé sur la base du retour d'expérience des visites de centres de crise à l'étranger et de celui de l'accident survenu à Fukushima pour lequel l'ASN a été mobilisée pendant un mois.

A partir de ces éléments, la conception du nouveau centre a été guidée par les objectifs suivants :

- être fonctionnel, évolutif et modulable, pour contribuer à une gestion technique et médiatique efficace de la crise ;
- disposer d'outils assurant le partage de l'information et de la modélisation des zones susceptibles d'être affectées ;
- permettre des échanges réguliers et fréquents avec le centre technique de crise de l'IRSN, les préfets, les agents de l'ASN déployés au plan local, les ministères et les Autorités de sûreté étrangères ;
- s'intégrer dans une organisation spatiale plus large, intégrant les acteurs et les lieux décisionnels nationaux de l'ASN.

Le centre d'urgence est également raccordé au réseau téléphonique public et satellitaire ainsi qu'à un réseau indépendant d'accessibilité restreinte qui permet de disposer de lignes directes sécurisées avec les principaux sites nucléaires. Il permet ainsi à l'ASN d'échanger des informations dans des conditions fiables avec ses nombreux interlocuteurs. Il dispose également d'un système de visioconférence utilisé de façon privilégiée avec le CTC de l'IRSN.

La disponibilité du centre d'urgence a été assurée pendant toute la phase de déménagement de l'ASN grâce à la mise en place d'un centre d'urgence transitoire et opérationnel dans les nouveaux locaux de l'ASN, avant le déménagement des services centraux. Par ailleurs, en cas d'impossibilité de créer le centre d'urgence de Montrouge, l'ASN dispose d'un centre de repli qu'elle partage avec son appui technique l'IRSN dans ses locaux de Fontenay-aux-Roses.

3. Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies.



nationale compétente. Il appartient ainsi à l'ASN de notifier les événements sans délai aux institutions internationales et aux États membres, de fournir rapidement les informations pertinentes pour limiter les conséquences radiologiques à l'étranger et enfin de fournir aux ministres concernés une copie des notifications et des informations transmises ou reçues.

## 2-2-1 Les relations bilatérales

Le maintien et le renforcement des relations bilatérales entretenues avec les pays frontaliers sont l'une des priorités fortes de l'ASN.

Ainsi, l'ASN a poursuivi au cours de l'année 2013 des échanges réguliers avec ses homologues frontaliers concernant les modalités associées à une gestion de crise coordonnée. Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima ainsi que les actions initiées depuis cet accident dans chaque pays ont été au cœur des échanges. Enfin, une procédure précisant les mécanismes d'alerte et d'échange d'informations transfrontaliers en situation d'urgence a été finalisée avec le Luxembourg.

L'ASN continue de développer des relations bilatérales dans le domaine de la gestion de crise avec des pays tels que les États-Unis, le Royaume-Uni ou la Norvège. Dans les deux premiers pays, des agents de l'ASN ont été invités et ont pu participer, en tant qu'observateurs, à des exercices de crise en 2013 et notamment, au Royaume-Uni, pour l'exercice Zambezi. S'agissant de la Norvège, la rédaction d'un protocole d'échanges en cas de situation d'urgence a été engagée.

Enfin, au cours de l'année 2013, les exercices de crise français relatifs aux centrales frontalières de Cattenom et Fessenheim ont permis de tester les échanges d'information transfrontaliers en cas d'accident.

## 2-2-2 Les relations multilatérales

L'accident survenu à Fukushima a mobilisé très fortement une grande partie des agents de l'ASN et de l'IRSN, alors même qu'il s'agissait d'un accident lointain pour lequel les conséquences radiologiques sur le territoire français apparaissaient limitées. En outre, les actions de l'ASN étaient également limitées puisqu'il ne lui appartenait pas de contrôler les actions menées par l'exploitant japonais.

Cet accident a ainsi mis en évidence les difficultés que rencontreraient l'ASN, l'IRSN, mais aussi leurs homologues européens à gérer un accident d'ampleur en Europe. Les Autorités de sûreté nucléaire ont confirmé la nécessité de prévoir des mécanismes d'assistance mutuelle et ont d'ores et déjà entrepris au niveau international des travaux d'amélioration de leurs organisations.

L'ASN participe ainsi aux travaux de l'AIEA visant à améliorer la notification et l'échange d'informations en cas de situation d'urgence radiologique. Elle collabore à la définition de la stratégie, des besoins et des moyens d'assistance internationale et au développement du réseau de réponse aux

demandes d'assistance (RANET). L'ASN est membre du Groupe de coordination des Autorités compétentes nationales de l'AIEA (NCACG) et y représente les Autorités compétentes de l'Europe de l'Ouest depuis 2005. Lors de la réunion des Autorités compétentes d'avril 2012, l'ASN a été réélue et son mandat a été étendu à la région Europe de l'Est.

L'ASN collabore également avec l'AEN et participe au *Working Party on Nuclear Emergency Matters* (WPNEM).

Au niveau européen, l'ASN participe au groupe de travail « *Emergencies* » rapportant à l'Association des chefs d'Autorités européennes de radioprotection (HERCA) et en assure le secrétariat. Ce groupe est chargé de proposer des actions de protection des populations harmonisées au plan européen d'une part en cas d'accident en Europe et d'autre part en cas d'accident plus lointain à la lumière des enseignements de l'accident de Fukushima.

Au sein de l'Association des chefs d'Autorités européennes de sûreté nucléaire (WENRA), l'ASN a piloté le groupe de travail « *Mutual assistance* » chargé de proposer des actions d'entraide entre les Autorités de sûreté européennes, dans l'objectif d'une gestion coordonnée, rationnelle et efficace d'un accident.

Les deux groupes de travail précités ont convergé sur l'importance de disposer d'une vision partagée du risque au niveau européen en cas d'accident, préalable à la mise en cohérence des actions de protection des populations de part et d'autre des frontières. Un « *Joint group* » commun aux groupes « *Emergencies* » et « *Mutual assistance* » a ainsi été créé afin d'étudier les possibilités de rapprocher les expertises européennes en cas d'accident, de converger vers une évaluation partagée du risque, pour *in fine* permettre des recommandations et des décisions harmonisées entre les pays.

Parmi les pistes d'amélioration discutées, il a été évoqué les points suivants :

- créer une base de données sur les technologies des réacteurs et l'organisation des pays en situation d'urgence ;
- améliorer et coordonner les échanges en matière d'expertise et d'évaluation des conséquences radiologiques ;
- développer l'organisation de séminaires internationaux d'échanges ;
- mettre en place des mécanismes permettant d'identifier aisément les entités concernées sur des sujets spécifiques ;
- encourager les échanges d'agents entre Autorités dans le cadre de la phase de préparation ;
- créer un « officier de liaison » permettant de relayer l'information depuis le pays accidenté vers les autres pays européens ;
- fournir au pays accidenté une assistance en moyens humains ou en matière d'expertise ;
- recommander l'utilisation d'audioconférences.

Ces propositions ont été exposées lors d'une réunion du comité directeur de WENRA qui s'est tenue du 12 au 14 novembre 2013.

Enfin, l'ASN a participé à l'étude menée par la Commission européenne sur la gestion des situations d'urgence radiologique, en tant que membre de la délégation française et en tant que représentante du sous-groupe « *Mutual assistance* » de WENRA.

Schéma 2 : le rôle de l'ASN en situation de crise nucléaire

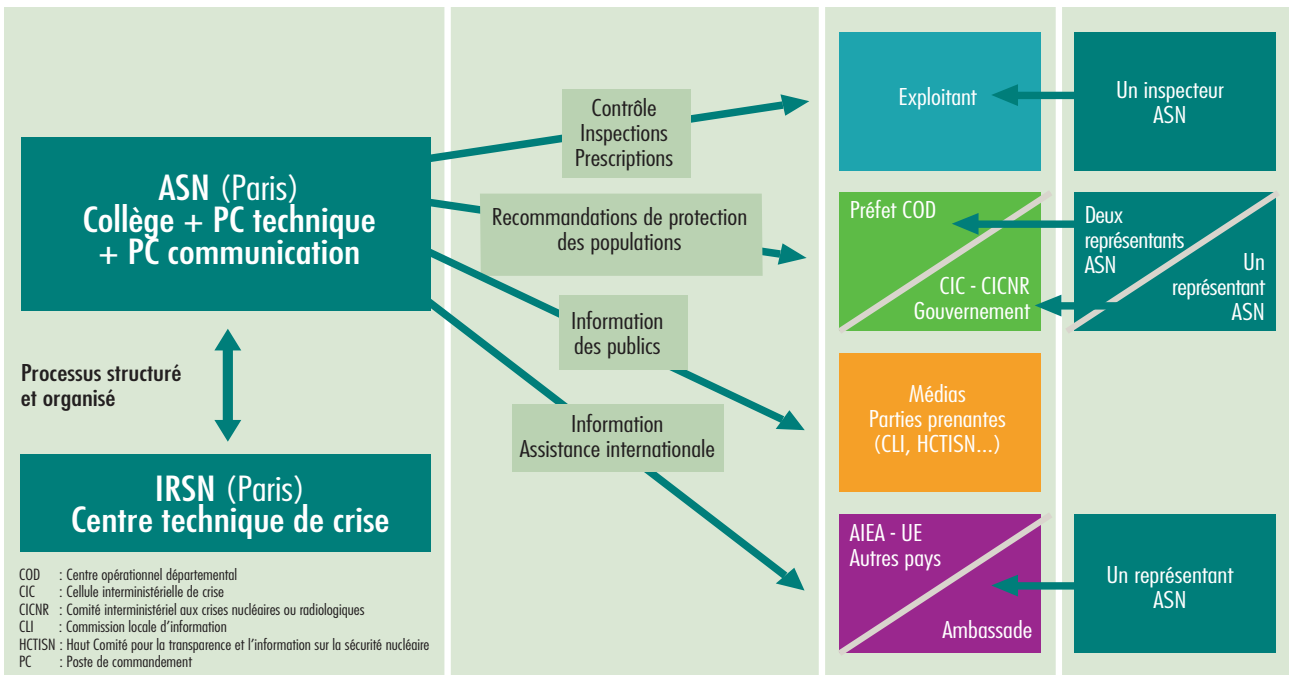
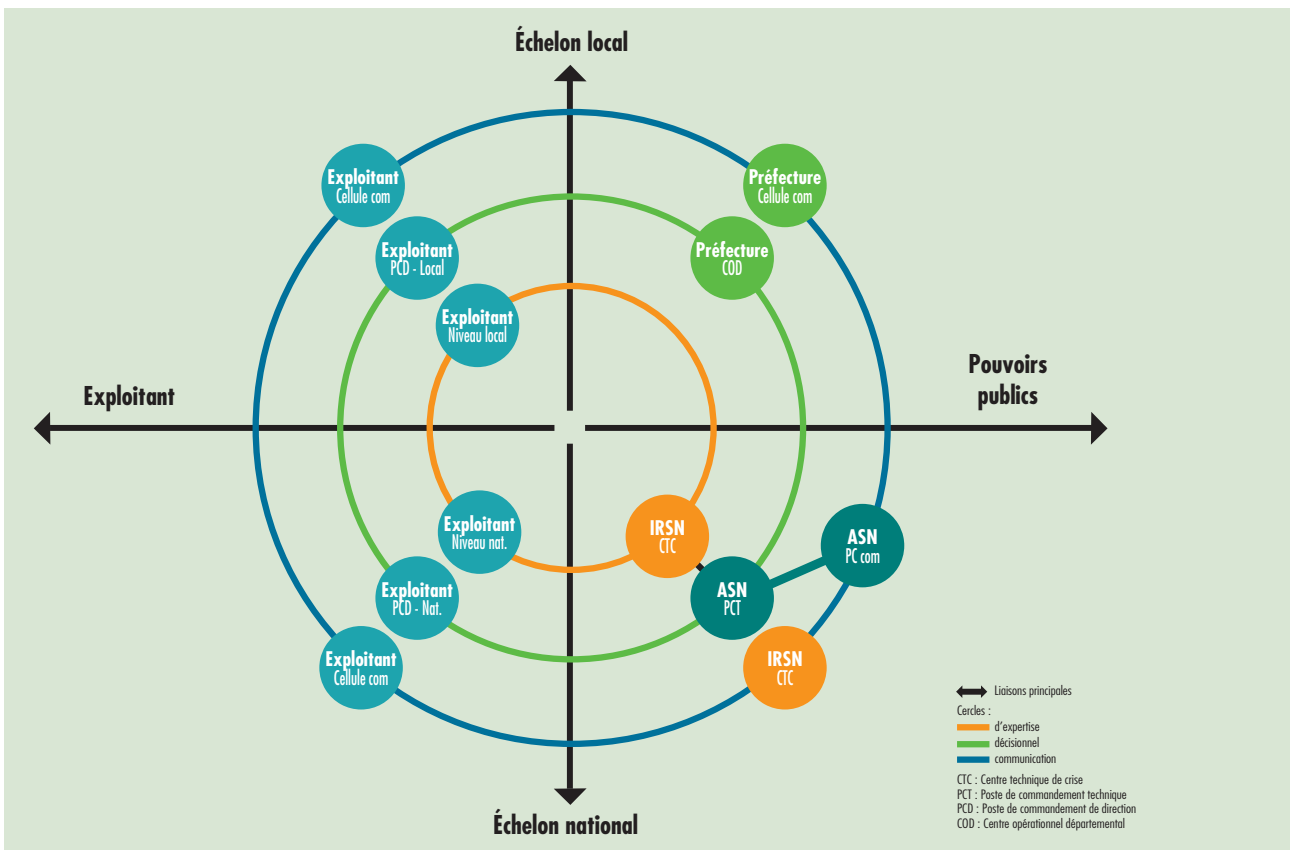


Schéma 3 : organisation prévue au titre de la sûreté



### 2-2-3 L'assistance internationale

La directive interministérielle du 30 novembre 2005 définit les modalités d'assistance internationale lorsque la France est sollicitée ou lorsqu'elle requiert elle-même une assistance en cas de situation d'urgence radiologique. Elle établit pour chaque ministère l'obligation de tenir à jour et de communiquer à l'ASN, désignée comme Autorité compétente, l'inventaire de ses capacités d'intervention en experts, matériels, matériaux et moyens médicaux. En tant que coordonnateur des moyens nationaux d'assistance (base de données

RANET), l'ASN participe aux travaux de l'AIEA consacrés à la mise en œuvre opérationnelle de l'assistance internationale.

Depuis 2008, la France a été sollicitée à plusieurs reprises pour assister un pays étranger dans le cadre d'une situation d'urgence radiologique. A titre d'exemple, en 2013, l'ASN a été sollicitée à nouveau par le Pérou dans le cadre d'une demande d'assistance concernant un des travailleurs exposés accidentellement à une source radioactive d'un appareil de gammagraphie qui avait déjà été pris en charge par l'hôpital Percy de Clamart en 2012.

## 3 Exploiter les enseignements

### 3-1 S'exercer

La pratique régulière d'exercices permet de s'assurer que les plans sont tenus à jour, connus des responsables et des intervenants à tous niveaux et que les procédures d'alerte et de coordination qu'ils comportent sont efficaces. L'objectif principal des exercices d'urgence nucléaire et radiologique est de tester le dispositif prévu en cas de situation d'urgence radiologique afin :

- d'entraîner les personnes qui seraient impliquées dans une telle situation ;
- de mettre en œuvre les différents aspects de l'organisation et les procédures prévues dans les directives interministérielles et dans les plans de secours (PUI, PPI, ORSEC-TMR) ou les PCS et les diverses conventions ;
- d'identifier les améliorations possibles ;
- de tester les dispositifs envisagés dans le cadre de l'évolution de l'organisation de gestion des situations d'urgence ;
- de développer une approche pédagogique vers la population, afin que toute personne puisse plus efficacement concourir par son comportement à la sécurité civile.

Ces exercices, encadrés par une circulaire interministérielle annuelle, associent l'exploitant, les ministères, les préfetures, l'ASN et l'IRSN. Ils ont pour objectif principal de tester l'efficacité des dispositifs visant à évaluer correctement la situation, à placer l'installation ou le colis dans un état sûr, à prendre les mesures adéquates pour protéger les populations et à assurer une bonne communication vers les médias et les populations intéressées. Parallèlement, les exercices permettent de tester le dispositif d'alerte des instances nationales et internationales.

#### 3-1-1 Les exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique

Dans la continuité des années antérieures, l'ASN, en liaison avec le SGDSN, la DGSCGC et l'ASND, a préparé le programme

2013 des exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique concernant les INB et les transports de substances radioactives. Ce programme, annoncé aux préfets par la circulaire du 13 décembre 2012, a pris en compte le retour d'expérience de Fukushima et des exercices de crise réalisés en 2012.

De façon générale, ces exercices permettent de tester les cercles décisionnels au plus haut niveau et la capacité de communication des principaux acteurs, sur lesquels une pression médiatique simulée est parfois exercée. Le tableau ci-après décrit les caractéristiques essentielles des exercices nationaux menés en 2013.

Outre les exercices nationaux, les préfets sont invités à mener des exercices locaux sur les sites localisés dans leur département, pour approfondir la préparation aux situations d'urgence radiologique et tester spécialement les délais de mobilisation des acteurs.

La réalisation d'un exercice national d'urgence nucléaire et radiologique, selon une périodicité maximale de 5 ans sur les sites nucléaires et d'un exercice annuel concernant le transport de substances radioactives, apparaît comme un juste compromis entre l'entraînement des personnes et le délai nécessaire pour faire évoluer les organisations.

Les exercices permettent aux acteurs impliqués de capitaliser les connaissances et expériences sur la gestion des situations d'urgence, en particulier pour les quelque 300 intervenants de terrain mobilisés pour chaque exercice.

En 2013, les objectifs retenus dans le cadre de la circulaire annuelle du 13 décembre 2012 relative aux exercices nationaux d'urgence nucléaire ou radiologique ont été de :

- réaliser un exercice sûreté avec un initiateur malveillant ;
- tester les éléments de doctrine post-accidentelle ;
- tester l'articulation entre le niveau national, des zones de défense et de sécurité, départemental et communal ;
- tester les relations internationales (bilatérales et multilatérales) ;
- tester la prise en charge de la population et du personnel du site éventuellement contaminés et, si nécessaire, les conventions avec les hôpitaux jusqu'à la prise en charge réelle de blessés contaminés ;
- réaliser des actions réelles de protection des populations ;



- mettre en œuvre l'articulation entre le PPI et les autres dispositions ORSEC en préparant des actions de protection des populations à l'extérieur des périmètres PPI, y compris la distribution d'iode ;
- tester les interfaces entre les secours internes et externes ;
- tester la perte des moyens de communication dont l'observation météorologique sur site ainsi que l'indisponibilité du centre météorologique régional ;
- réaliser un exercice sur une longue durée (avec relèves) ;
- réaliser un exercice ayant comme initiateur un événement naturel affectant le site.

L'ASN s'investit également dans la préparation et la réalisation d'autres exercices de crise ayant un volet sûreté nucléaire et organisés par d'autres acteurs tels que :

- ses homologues pour la sécurité nucléaire (Haut fonctionnaire de défense et de sécurité – HFDS auprès du ministre en charge de l'énergie) ou pour les installations relevant de la défense (ASND) ;
- les instances internationales (AIEA, Commission européenne, AEN) ;
- les ministères (Santé, Intérieur, etc.).

Concernant les installations relevant de la défense, au cours de l'année 2013, deux exercices pilotés par l'ASND ont été organisés dans le cadre de la circulaire interministérielle des exercices d'urgence nucléaire et radiologique. En application du protocole ASN/ASND du 26 octobre 2009, l'ASN participe à ces exercices :

- au centre de crise national de l'ASND : un représentant de l'ASN se rend au PCD de l'ASND afin d'assurer l'interface entre l'ASN et l'ASND, de conseiller l'ASND sur les aspects relatifs à l'impact des rejets sur l'environnement et de préparer la gestion post-accidentelle de la crise par l'ASN ;

### Poste de commandement communication du Centre d'urgence de l'ASN lors d'un exercice de crise - Juin 2013



### Exercice du site de Saint-Laurent-des-Eaux

Les 11 et 12 juin 2013 a eu lieu un exercice sur le site de Saint-Laurent-des-Eaux. Il s'agissait de faire intervenir le niveau ministériel de l'organisation nationale de crise avec notamment la mise en place d'une cellule interministérielle de crise (CIC).

Pour l'ASN, les principaux points à retenir sont :

- la démonstration de l'intérêt fondamental des travaux du Comité directeur post-accidentel (CODIRPA) ;
- l'investissement de l'ASN : environ 50 agents ont participé à l'exercice ;
- l'utilité de tester régulièrement l'organisation de crise et le rôle central de la CIC.

- en préfecture : un représentant de la division ASN concernée se rend en préfecture pour conseiller le préfet en attendant l'arrivée du représentant de l'ASND.

Les agents de l'ASN profitent de l'expérience ainsi acquise au cours de ces nombreux exercices afin de pouvoir répondre plus efficacement lors des situations d'urgence réelles.

### 3-2 Évaluer pour s'améliorer

Des réunions d'évaluation sont organisées immédiatement après chaque exercice dans chaque centre de crise et par l'ASN quelques semaines après l'exercice. L'ASN veille, avec les autres acteurs, à identifier les bonnes pratiques et les axes d'amélioration mis en évidence lors de ces exercices. Ces mêmes réunions de retour d'expérience sont organisées pour exploiter les enseignements des situations réellement survenues. De façon régulière, l'ASN rassemble l'ensemble des acteurs pour tirer le bilan des bonnes pratiques afin d'améliorer l'organisation dans son ensemble. Ces réunions permettent aux acteurs de partager leur expérience dans le cadre d'une démarche participative.

Les exercices, ainsi que les situations réelles survenues, ont démontré l'importance de la communication en situation d'urgence en particulier pour informer suffisamment tôt le public et les Autorités étrangères et éviter la propagation de rumeurs qui pourraient entraîner un phénomène de panique dans la population, en France ou à l'étranger.

Lors des exercices, il est également apparu que le dispositif d'alerte des populations par l'intermédiaire des sirènes déclenchées par les exploitants, ne permettait pas toujours de couvrir l'ensemble du périmètre d'intervention. Dans ces conditions, les exploitants et EDF en particulier, ont entrepris de compléter le système de sirènes PPI existant par un système d'alerte téléphonique appelé SAPPRE (système d'alerte des populations en phase réflexe). Ce système complémentaire repose sur un automate

Tableau 1 : exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique civils réalisés en 2013

Site nucléaire	Date de l'exercice	Dominante de l'exercice	Caractéristiques principales
Institut Laue-Langevin Grenoble	26 mars 2013	Sécurité civile	
Centrale de Nogent-sur-Seine	9 avril 2013	Sécurité civile Sécurité nucléaire	
Centrale de Saint-Laurent-des-Eaux	11 et 12 juin 2013	Sécurité civile	Exercice majeur avec implication du niveau ministériel
Centrale du Cattenom	25 juin 2013	Sécurité civile	Exercice post-accidentel
Centrale de Golfech	17 septembre 2013	Sécurité civile	Préparation d'évacuation de la population et de la distribution des comprimés d'iode hors de la zone PPI
AREVA Pierrelatte	7 novembre 2013	Sécurité civile	
Centrale de Fessenheim	14 novembre 2013	Sécurité civile	Dimension internationale
TMR civil	5 décembre 2013	Sûreté nucléaire	
CIS bio international Saclay	17 décembre 2013	Sécurité civile	

d'appel vers les téléphones fixes des personnes concernées. Il a été déployé autour de toutes les centrales nucléaires.

Enfin, un système de représentation géographique des résultats de mesures de radioactivité dans l'environnement est mis en œuvre depuis 2010 par l'IRSN lors des exercices et de

situations réelles. Cet outil, dénommé CRITER, offre une visualisation synthétique et rapide de l'ensemble des mesures radiologiques réalisées dans l'environnement, et permet au décideur d'avoir une vision claire des impacts radiologiques.

## 4 Perspectives

Conformément aux missions importantes en situations d'urgence nucléaire que lui confie la loi TSN, l'ASN contribue pleinement aux réflexions actuelles initiées par les pouvoirs publics à la suite de l'accident de Fukushima, visant à améliorer l'organisation nationale en situation d'urgence radiologique.

L'accident survenu à Fukushima a mis en évidence les difficultés que rencontreraient l'ASN et ses homologues européennes, y compris les organismes d'expertise, à gérer un accident d'ampleur en Europe. Les Autorités de sûreté nucléaire ont confirmé la nécessité de poursuivre au plan international les travaux visant à mieux coordonner les approches respectives de chaque pays en situation d'urgence. L'ASN poursuivra en 2014 les démarches engagées au niveau européen visant à harmoniser, de part et d'autre des frontières, les actions de protection des personnes en situation d'urgence, et à développer une réponse coordonnée des Autorités de sûreté et de radioprotection en cas d'accident proche ou lointain.

Par ailleurs, l'accident de Fukushima montre qu'il est important que les exercices de crise permettent de tester l'organisation prévue dans les plans d'urgence et, notamment l'articulation entre les dispositifs ORSEC et PPI, d'assurer le maintien des compétences des acteurs de la crise et la nécessité

d'une meilleure coordination transfrontalière. L'ASN veillera à ce que ces exercices aient également une visée pédagogique en associant largement les populations à leur préparation et en mettant en œuvre le volet des relations internationales. En particulier, il serait souhaitable d'organiser prochainement une nouvelle campagne d'information des populations vivant autour des centrales nucléaires sur la justification et la bonne utilisation des comprimés d'iode.

Dans le domaine de la gestion des situations post-accidentelles, l'ASN veillera à ce que le dispositif de déclinaison ORSEC-PPI, placé sous l'égide du ministère de l'Intérieur, indique les éléments de doctrine concernant la sortie de la phase d'urgence. L'ASN participera, par ailleurs, aux travaux pilotés par le SGDSN sur la déclinaison du plan national de réponse « accident nucléaire ou radiologique majeur » publié le 4 février 2014. En outre, l'ASN a proposé au Gouvernement de continuer à apporter son concours aux pouvoirs publics pour organiser les exercices de crise, poursuivre la préparation à la gestion post-accidentelle nucléaire au niveau territorial et mettre à jour les éléments de la première doctrine nationale, en tenant compte en particulier du retour d'expérience de l'accident de Fukushima.