



05

Les situations  
d'urgence  
radiologique  
et post-accidentelles



## **1. Anticiper** **168**

### **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 de réponse aux accidents de transport de substances radioactives
- 1.1.3 La réponse aux autres situations d'urgence radiologique
- 1.1.4 Le rôle de l'ASN dans l'instruction et le suivi des plans d'urgence et l'élaboration des plans de secours

### **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 la population**

- 1.4.1 Les actions de protection générale
- 1.4.2 La mise à disposition des 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-accidentelle** **175**

### **2.1 S'organiser pour accomplir quatre missions essentielles**

- 2.1.1 Les missions de l'ASN
- 2.1.2 L'organisation de l'ASN

### **2.2 Missions de l'ASN au plan international**

- 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** **182**

**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 à la gestion d'une situation d'urgence radiologique.

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 susceptible de porter atteinte à la santé publique, incluent ainsi :

- les situations d'urgence survenant dans 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 se basant sur l'expertise de son appui technique l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), est chargée des quatre missions suivantes :

- 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 préparer, 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. Les travaux se poursuivent sur la gestion des déchets et des produits manufacturés ainsi que sur la gestion de l'eau et des milieux marins.

## 1. Anticiper

La protection des populations vis-à-vis des risques occasionnés par les INB s'appuie sur plusieurs piliers :

- la réduction du risque à la source, par laquelle l'exploitant doit prendre toutes les dispositions pour réduire les risques à un niveau aussi bas que possible dans des conditions économiquement acceptables ;
- les plans d'urgence et les plans de secours, visant à prévenir et limiter les conséquences d'un accident ;
- la maîtrise de l'urbanisation autour des INB ;
- l'information des populations.

### 1.1 Prévoir et planifier

#### 1.1.1 Les plans d'urgence et les plans de secours

##### relatifs aux INB

Les plans d'urgence et de secours relatifs aux accidents survenant dans une INB définissent les mesures nécessaires

pour protéger le personnel du site, la population et l'environnement et pour maîtriser l'accident.

Le Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur, publié par le Gouvernement en février 2014, à l'élaboration duquel l'ASN a participé, prend en compte les enseignements de l'accident de Fukushima et la doctrine post-accidentelle établie par le Codirpa, précise l'organisation nationale en cas d'accident nucléaire, la stratégie à appliquer et les principales mesures à prendre. Il intègre la dimension internationale des crises et les possibilités d'assistance mutuelle en cas d'événement. La déclinaison au niveau local de ce plan dans les départements français a été engagée en 2015, sous l'égide des préfets des zones de défense et de sécurité.

Au voisinage de l'installation, le plan particulier d'intervention (PPI) est établi par le préfet du département concerné en application des articles L. 741-6, R. 741-18 et suivants du code de la sécurité intérieure, « 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 ». Ces articles précisent 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 sécurité civile), qui décrit les mesures de protection mises en œuvre par les pouvoirs publics lors de crises de grande ampleur. Ainsi, au-delà du périmètre d'application du PPI, le dispositif Orsec départemental ou zonal est mis en œuvre.

Le plan d'urgence interne (PUI), établi par l'exploitant, a pour objet de ramener l'installation dans un état maîtrisé et stable 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 l'une des pièces devant être incluses dans le 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). Les dispositions associées seront précisées par une décision de l'ASN en cours de préparation.

### 1.1.2 Les plans de réponse aux accidents de transport de substances radioactives

Les transports de substances radioactives représentent près d'un million de colis transportés en France chaque année. D'un colis à l'autre, les dimensions, la masse, l'activité radiologique et les enjeux de sûreté associés peuvent fortement varier.

En application du règlement international du transport 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. Le contenu de ces plans est défini dans le guide de l'ASN n° 17.

Pour faire face à l'éventualité d'un accident de transport de substances radioactives, chaque préfet de département doit inclure dans sa déclinaison du plan national de réponse un volet consacré à ce type d'accident, le plan Orsec TMR.

Au vu de la diversité des transports possibles, ce volet définit 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 et de diffuser l'alerte.

### 1.1.3 La réponse aux autres situations d'urgence radiologique

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

- dans l'exercice 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 limiter le risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants. L'ASN a ainsi 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 directive interministérielle du 7 avril 2005 présentée au point 1.3 et définit les modalités d'organisation des services de l'État pour ces situations d'urgence radiologique.

Devant la multiplicité des émetteurs possibles d'une alerte et des circuits d'alerte associés, un guichet unique centralise toutes les alertes et les transmet à 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.

La gestion des accidents d'origine malveillante qui surviendraient à l'extérieur des INB ne relève pas de cette circulaire, mais du plan gouvernemental NRBC (nucléaire, radiologique, biologique et chimique).

### 1.1.4 Le rôle de l'ASN dans l'instruction et le suivi des plans d'urgence et l'élaboration des plans de secours

#### L'instruction des plans d'urgence des installations ou activités nucléaires

L'ASN instruit les plans d'urgence interne, dans le cadre des procédures d'autorisation de mise en service des INB ou de détention et d'utilisation des sources scellées de haute activité (article R. 1333-33 du code de la santé publique), et les plans de gestion des événements liés au transport de substances radioactives ainsi que leur mise à jour.

### La participation à l'élaboration des plans de secours

Les plans de secours tels que les PPI identifient 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 par le préfet en fonction de la dose prévisionnelle que recevrait un enfant d'un an en plein air lors de l'accident.

En application du code de la sécurité intérieure, le préfet est responsable de l'élaboration et de l'approbation du PPI. L'ASN lui apporte son concours 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 PPI permettent actuellement de planifier la réponse des pouvoirs publics dans les premières heures de l'accident pour protéger la population résidant jusqu'à une distance de 10 km autour du réacteur affecté. Les PPI comprennent une phase dite « réflexe » prévoyant l'alerte immédiate par l'exploitant des populations situées dans un rayon de 2 km autour de l'installation, et leur mise à l'abri et à l'écoute. Les mesures supplémentaires qui seraient à mettre en place au-delà de la zone faisant l'objet du PPI sont précisées, le cas échéant, dans le cadre d'une approche concertée qui peut reposer sur le dispositif Orsec, tenant compte des caractéristiques de l'accident et des conditions météorologiques.

L'ASN apporte également son appui à la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC) du ministère de l'Intérieur 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 maîtrise de l'urbanisation vise à limiter les conséquences d'un accident 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 de l'usine AZF survenu à Toulouse en 2001. La loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite « loi TSN », désormais codifiée aux Livres I<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 ;



### À NOTER

#### Extension du périmètre des PPI : des modalités en cours de définition

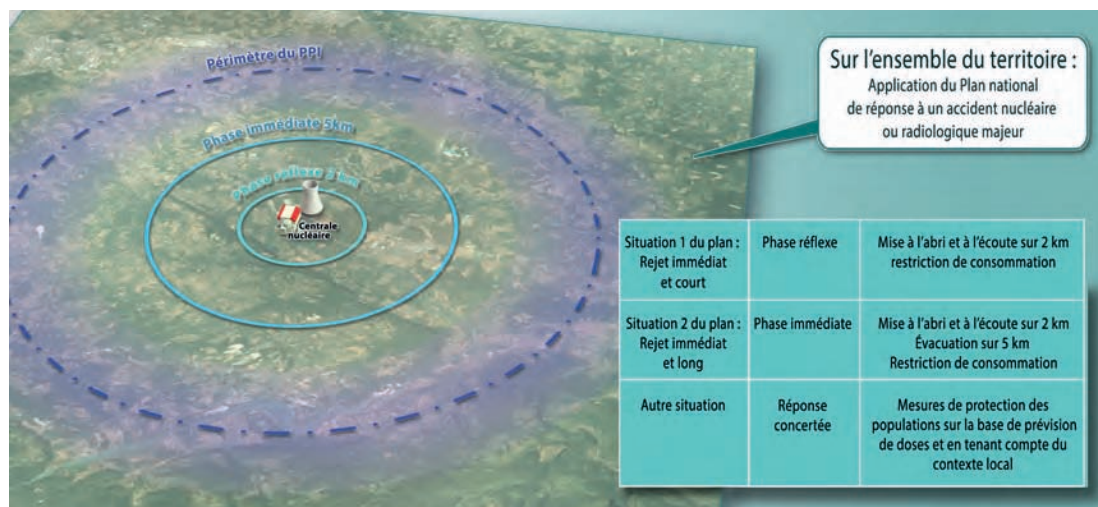
En 2011, l'accident de Fukushima a montré qu'un accident grave et de longue durée peut avoir des conséquences sur des territoires situés à plusieurs dizaines de kilomètres d'une centrale nucléaire. Un groupe de travail (GT) relatif aux évolutions possibles de l'articulation des mesures de protection des populations a donc été mis en place dans le cadre de la feuille de route accompagnant le Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur. Les orientations issues du GT ont été rendues au début de l'année 2016 et validées par le Gouvernement durant l'été. Le 3 octobre 2016, le ministre de l'Intérieur a précisé aux préfets de département comprenant une centrale nucléaire la démarche à poursuivre. En particulier, la pertinence du déclenchement du PPI en phase réflexe sur 2 km est réaffirmée, ainsi que celle d'une stratégie de réponse couvrant l'ensemble du territoire national. Les nouvelles mesures à intégrer dans les PPI des centrales nucléaires sont précisées : extension de 10 à 20 km des rayons des périmètres PPI et de la pré-distribution de comprimés d'iode stable, préparation d'une évacuation immédiate sur 5 km, introduction de premières consignes de restriction de consommation de denrées alimentaires dès la phase d'urgence,

en tenant compte du contexte local pour les décisions de protection des populations.

En cohérence avec ces dispositions, l'ASN veillera à ce que la distribution de comprimés d'iode stable soit étendue, après la campagne conduite en 2016, aux territoires situés dans un rayon de 20 km autour de chaque centrale nucléaire. L'ASN sera également impliquée dans les futurs travaux du GT portant sur les PPI des autres INB.

L'extension des périmètres PPI à 20 km autour des centrales nucléaires et la préparation d'une évacuation immédiate dans un rayon de 5 km sont cohérentes avec les recommandations de l'approche HERCA/WENRA (voir encadré au point 2.2) publiée fin 2014 afin de mieux harmoniser les dispositifs de gestion de crise à l'échelle européenne. L'ASN considère qu'il est indispensable de poursuivre l'effort d'harmonisation de la planification d'urgence entre pays européens. Un tel accident survenant dans un pays européen affecterait en effet vraisemblablement plusieurs pays, ce qui renforce la nécessité d'une coordination entre ces pays (voir points 2.2.1 et 2.2.2). Voir la revue *Contrôle* n° 201 sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr).

**SCHEMA 1 :** Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur



- le préfet informe les maires des risques existants, exerce le contrôle de légalité sur les actes des communes et peut imposer des restrictions d'usage.

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.

La démarche actuelle de maîtrise des activités autour des installations nucléaires concerne exclusivement celles faisant l'objet d'un PPI et vise en premier lieu à préserver le caractère opérationnel des plans de secours, notamment pour la mise à l'abri et l'évacuation. Elle se concentre sur les zones dites « réflexes » des PPI, établies dans le cadre de la circulaire du 10 mars 2000 et dans lesquelles des actions immédiates de protection des populations sont mises en œuvre en cas d'accident à cinétique rapide.

Une circulaire du ministère chargé 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 de porter la plus grande attention aux projets sensibles en raison de leur taille, de leur destination ou des difficultés qu'ils occasionneraient en matière de protection des populations dans la zone dite réflexe. L'ASN est consultée sur des projets de construction ou d'urbanisme situés à l'intérieur de cette zone. Un groupe de travail pluraliste copiloté par l'ASN et la Direction générale de la prévention des risques (DGPR), associant des élus et l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (Anccli), a élaboré en 2011 un projet de guide relatif à la maîtrise des activités autour des INB, sur la base des principes suivants :

- préserver le caractère opérationnel des plans de secours ;
- privilégier un développement territorial au-delà de la zone dite réflexe ;
- permettre un développement maîtrisé et répondant aux besoins de la population résidente.

À la suite de sa mise en consultation publique, ce guide n° 15 a été publié au second semestre 2016, permettant de rendre publics les principes sur lesquels l'ASN fonde ses avis.

### 1.3 S'organiser collectivement

L'organisation des pouvoirs publics en cas d'accident nucléaire ou radiologique majeur 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, codifiés dans le code de la sécurité intérieure aux articles L. 741-1 à L. 741-32 relatifs notamment aux plans Orsec et aux PPI, sont venus la préciser en 2005.

La prise en compte des situations d'urgence radiologique est précisée dans la directive interministérielle du 7 avril 2005 sur l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique (voir schéma 1).

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

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 sous rayonnements ionisants doivent être mieux anticipées et, pour permettre d'apporter un appui efficace au pays affecté, les relations internationales améliorées.

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 de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) ou au sein des réseaux d'autorités, tels que WENRA (*Western European Nuclear Regulators Association*) ou HERCA (*Heads of the European Radiological protection Competent 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 localement 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 matière de sûreté nucléaire et de radioprotection. 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. À 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, notamment au travers de sa division territoriale, assiste le préfet pour la gestion de la situation ;
- le préfet de zone de défense et de sécurité est chargé de coordonner les renforts et les soutiens nécessaires au préfet de département, d'assurer la cohérence inter-départementale des mesures prises et de coordonner la communication territoriale avec la communication nationale ;
- le maire de la commune, par sa proximité, joue un rôle important dans l'anticipation et l'accompagnement des mesures de protection des populations. À ce titre, le maire d'une commune comprise dans le champ d'application d'un PPI 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, en particulier lors des campagnes de distribution d'iode.

### 1.3.2 L'organisation nationale

En situation d'urgence radiologique, chaque ministère est responsable, en lien avec ses services déconcentrés, de la préparation et de l'exécution des mesures de niveau national relevant de son champ de compétence.

En cas de crise majeure nécessitant la coordination de nombreux acteurs, une organisation de crise gouvernementale est mise en place, sous la direction du Premier ministre, avec l'activation de la cellule interministérielle de crise (CIC). Cette cellule vise à centraliser et analyser les informations en vue de préparer les décisions stratégiques et de coordonner leur mise en œuvre à l'échelle interministérielle. Elle rassemble :

- tous les ministères concernés ;
- l'autorité de sûreté compétente et son appui technique (IRSN) ;
- les représentants de l'exploitant ;
- des administrations ou établissements publics apportant leur concours, comme Météo-France.

## 1.4 Protéger la population

Les actions de protection des populations 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 sont mentionnées dans les PPI.

### 1.4.1 Les actions de protection générale

En cas d'accident nucléaire ou radiologique majeur, 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 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'iode ;
- l'évacuation : en cas de menace 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.

Le préfet peut également prendre des mesures d'interdiction de consommation des denrées alimentaires susceptibles d'avoir été contaminées par des substances radioactives dès la phase d'urgence (tant que l'installation n'est pas revenue à un état maîtrisé et stable).

Les niveaux de dose déclenchant la mise en œuvre des actions de protection de la population en situation

d'urgence radiologique sont définis par la décision n° 2009-DC-0153 du 18 août 2009 de l'ASN :

- une dose efficace de 10 millisieverts (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 pour un enfant d'un an (âge où la sensibilité aux rayonnements ionisants est la plus élevée) exposé aux rejets.

En cas de rejet 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 dès la fin des rejets en sortie de la phase d'urgence, et qui comprend :

- une zone de protection de la population (ZPP) à l'intérieur de laquelle des actions sont nécessaires pour réduire, à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, l'exposition des populations due à la radioactivité ambiante et à l'ingestion de denrées contaminées (par exemple, l'interdiction de consommation des produits du jardin, la limitation de la fréquentation des zones boisées, l'aération et le nettoyage des habitations...);
- une zone de surveillance renforcée des territoires (ZST), plus étendue et davantage destinée à permettre la gestion économique des territoires, 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 ZPP, un périmètre, dit d'éloignement, défini en fonction de la radioactivité ambiante (exposition externe) ; les résidents doivent en être éloignés pour une durée plus ou moins longue en fonction du niveau d'exposition dans leur milieu de vie.

### 1.4.2 La mise à disposition des 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 respectives de l'exploitant d'une INB et de l'État en matière de distribution d'iode. L'exploitant est 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 2016, une nouvelle campagne nationale de distribution de comprimés d'iode, supervisée par l'ASN, a été lancée auprès des populations situées dans la zone couverte par les PPI autour des centrales nucléaires exploitées par EDF (voir chapitre 6).

Au-delà de la zone couverte par le PPI, des stocks de comprimés sont constitués afin de couvrir le reste du territoire national. À cet égard, les ministres chargés de la santé et de l'intérieur ont décidé la constitution de stocks de comprimés d'iode mis en place et gérés par Santé publique France (comprenant notamment l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires). 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 du 11 juillet 2011. En application de cette circulaire, les préfets ont mis en place des plans de distribution des comprimés d'iode stable en situation d'urgence radiologique qui peuvent faire l'objet d'exercices dans le cadre de la déclinaison territoriale du Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur.

### 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. La prise en charge de ces personnes devra être réalisée par des équipes de secours dûment formées et équipées pour ce type d'opération.

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 utilisant des substances 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.

Le guide « *Intervention médicale en cas d'événement nucléaire ou radiologique* » publié en 2008, dont la rédaction a été coordonnée par l'ASN, 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 chargés du rassemblement et du transport des blessés ainsi que pour les personnels hospitaliers. Sous l'égide du Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), une nouvelle version de ce guide prenant en compte l'évolution de certaines pratiques est en cours d'élaboration.

## 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 diverses conséquences (économiques, sanitaires, sociales) 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.



Les conditions de remboursement des dommages consécutifs à un accident nucléaire sont actuellement prévues par la loi n° 68-943 du 30 octobre 1968 modifiée relative à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire. La France a par ailleurs ratifié les protocoles signés le 12 février 2004 qui ont renforcé les conventions de Paris du 29 juillet 1960 et de Bruxelles du 31 janvier 1963 relatives à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire. Ces protocoles et les mesures nécessaires à leur application sont codifiés dans le code de l'environnement (section I du chapitre VII du titre IX du Livre V). Ces dispositions et les nouveaux seuils de responsabilité fixés par les deux protocoles sont entrés en vigueur en février 2016, en application de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi TECV). Un arrêté du 19 août 2016 fixe la liste des sites bénéficiant d'un montant de responsabilité réduit pour ceux où les risques sont limités.

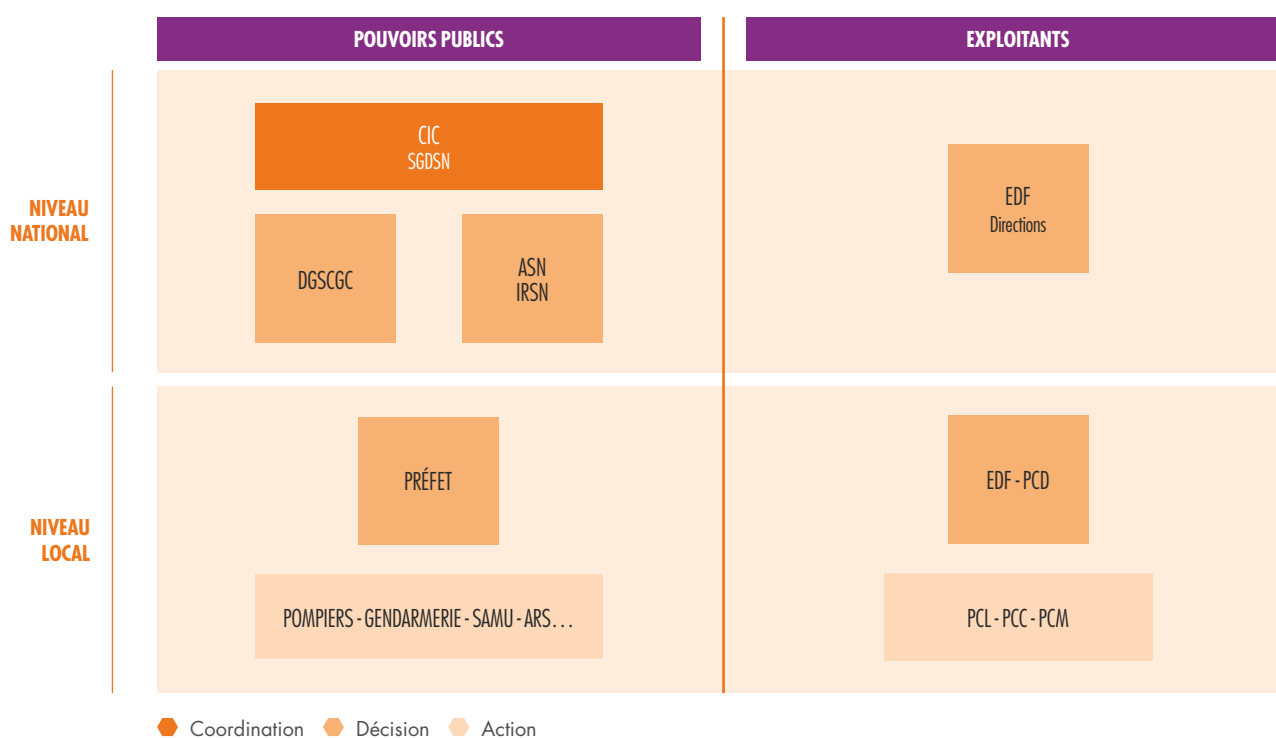
En application de la directive interministérielle du 7 avril 2005, l'ASN a été chargée, en relation avec les départements ministériels concernés, d'établir le cadre, de définir, de préparer et de participer à la mise en œuvre des dispositions nécessaires pour répondre aux situations post-accidentelles consécutives à un accident nucléaire. Afin d'élaborer les éléments de doctrine correspondants, l'ASN a créé 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), dont elle assure la présidence et le secrétariat technique. Le mandat de l'ASN a été actualisé dans un courrier du Premier ministre du 29 octobre 2014.

De nombreux éléments de la doctrine élaborés par le Codirpa ont été pris en compte dans le Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur, diffusé en janvier 2014, comme le zonage post-accidentel (voir point 1.4.1).

Le Codirpa poursuit actuellement des travaux pour prendre en compte les enseignements de la gestion post-accidentelle mise en œuvre au Japon après la catastrophe de Fukushima mais aussi le retour d'expérience des exercices de crise. Un nouveau groupe de travail a été constitué en 2015 sur la gestion des déchets en situation post-accidentelle, qui associe des membres du Codirpa et du groupe de travail du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR). Enfin, seront initiés en 2017 les travaux sur la gestion des produits manufacturés, la gestion de l'eau et des milieux marins.

**SCHEMA 2 :** organisation de crise en cas d'accident qui affecterait un réacteur nucléaire exploité par EDF



CIC : Cellule interministérielle de crise  
 SGDSN : Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale  
 DGSCGC : Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises du ministère de l'Intérieur

PCD : Poste de commandement de direction  
 PCL : Poste de commandement local  
 PCC : Poste de commandement contrôle  
 PCM : Poste de commandement moyens



Participation de l'ASN à la cellule décision de la CIC lors d'un exercice de crise.

## 2. Agir en situations d'urgence et post-accidentelle

Les plans d'urgence et de secours prévoient l'intervention de multiples acteurs dont les missions respectives doivent être clairement définies ainsi que leurs interactions, de façon à assurer une bonne coordination. L'organisation de chacun des acteurs participant à la réponse de l'État en cas de situation d'urgence radiologique et leurs interactions sont en effet essentielles à une bonne gestion de ce type de situation. Les missions et l'organisation de l'ASN en situation d'urgence sont ainsi précisément définies. La coordination avec les autorités internationales est également essentielle, tant au niveau bilatéral qu'à l'échelle internationale.

### 2.1 S'organiser pour accomplir quatre missions essentielles

#### 2.1.1 Les missions de l'ASN

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

- de contrôler les dispositions prises par l'exploitant et de s'assurer de leur pertinence ;
- de conseiller les autorités sur les actions de protection des populations ;
- de participer à la diffusion de l'information de la population et des médias ;
- d'assurer la fonction d'autorité compétente dans le cadre des conventions internationales sur la notification rapide et sur l'assistance.

#### *Le contrôle des dispositions prises par l'exploitant*

De même qu'en situation normale, l'ASN exerce en situation accidentelle sa mission d'autorité de contrôle. 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 l'expertise de l'IRSN et peut à tout moment prescrire à l'exploitant des évaluations ou des actions rendues nécessaires, sans pour autant se substituer à celui-ci dans la conduite technique.

#### *Le conseil aux préfets de département et de zone et au Gouvernement*

La décision du préfet sur les 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. De par la loi, il appartient à l'ASN de faire des recommandations au préfet et au Gouvernement, 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, analyse des conséquences pour l'homme et l'environnement) et sur le pronostic (évaluation des développements possibles et notamment des rejets radioactifs). Ces recommandations portent notamment sur les mesures à mettre en œuvre pour la protection des populations en phase d'urgence et en phase post-accidentelle.

#### *La diffusion de l'information*

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

- des médias et du public : publication de communiqués et conférences de presse ; il importe que cette action

soit assurée en étroite coordination avec les autres entités amenées à communiquer (préfets, exploitants aux niveaux local et national...);

- des acteurs institutionnels et associatifs : collectivités locales, ministères, préfetures, autorités politiques, directions générales des administrations, Anccli, CLI, etc. ;
- des organismes de sûreté étrangers.

### La 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. À 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 en lien avec le ministère chargé des affaires étrangères.

## 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 nucléaire sur une INB comprend notamment :

- la participation d'agents de l'ASN aux différentes cellules de la CIC ;
- au plan national, un centre d'urgence situé à Montrouge et composé de trois postes de commandement (PC) :
  - un PC stratégique constitué par le collège 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 (PCT) en relation constante avec son appui technique l'IRSN ainsi qu'avec le collège de l'ASN. Il a vocation à prendre des positions pour conseiller le préfet, directeur des opérations de secours ;
  - un PC communication (PCC), placé à proximité du PCT. Le président de l'ASN ou son représentant assure la fonction de porte-parole, distincte de celle du chef du PCT.



## À NOTER

### Exercices 2016 de transport de substances radioactives : un nouveau format

Un nouveau format d'exercices nationaux concernant un accident de transport de substances radioactives (combustible nucléaire, déchets...) a été expérimenté en 2016 afin de tester l'appropriation du Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur par les départements ne comportant pas d'INB. Trois exercices de ce type, reposant sur des scénarios similaires et durant une demi-journée, ont été réalisés en 2016 dans les départements du Doubs, des Landes et des Alpes-Maritimes. S'ils ont effectivement permis d'atteindre l'objectif fixé, il apparaît difficile d'entraîner l'ensemble des départements français de cette façon. Parallèlement, l'ASN, l'IRSN et le ministère de l'Intérieur ont travaillé à la conception d'un kit d'exercice local concernant un accident de transport de radionucléides utilisés dans le secteur hospitalier ou industriel sous forme de sources scellées. Les conséquences de tels accidents étant plus limitées, de telles situations seraient gérées au niveau local. Ce kit pourrait permettre à de nombreux départements, notamment ceux ne comportant pas d'INB, de réaliser des exercices locaux.

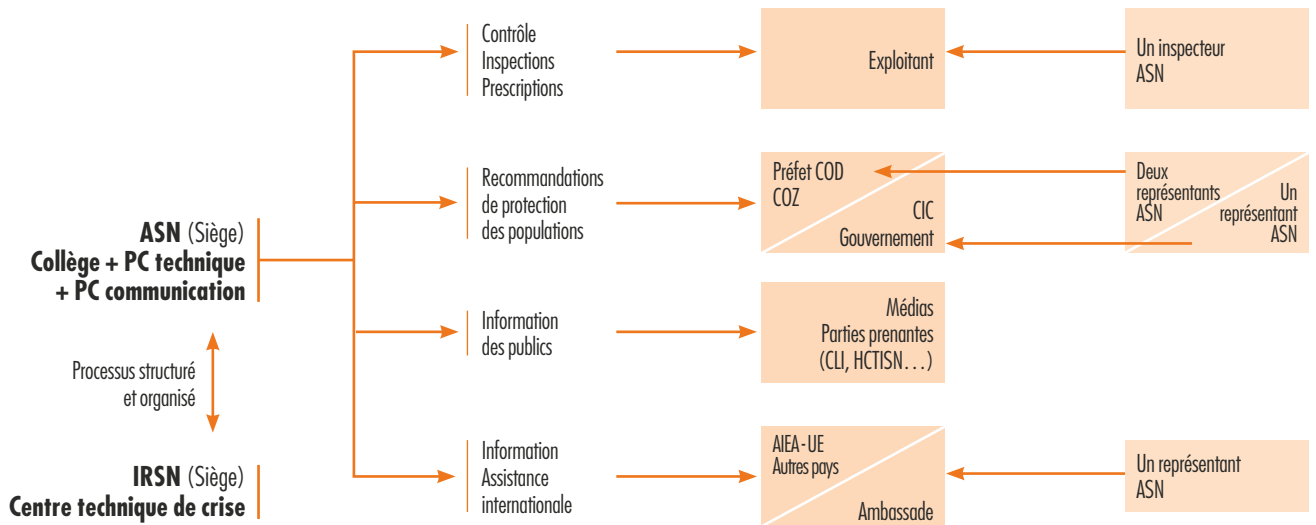
Le fonctionnement du centre d'urgence est régulièrement testé lors des exercices nationaux de crise et est activé en situation réelle, à l'occasion d'incidents ou d'accidents. Au plan local, des représentants de l'ASN se rendent auprès des préfets de département et de zone pour les appuyer dans leurs décisions et leurs actions de communication. Des inspecteurs de l'ASN peuvent également se rendre sur le site accidenté ; d'autres participent à la gestion de la crise au siège de la division territoriale impliquée.

TABLEAU 1 : positionnement des différents acteurs en situation d'urgence radiologique

	DÉCISION	EXPERTISE	INTERVENTION	COMMUNICATION
Pouvoirs publics	Gouvernement (CIC) Préfet (COD, COZ)	/	Préfet (PCO) Sécurité civile	Gouvernement (CIC) Préfet (COD)
	ASN (PCT)	IRSN (CTC) Météo-France	IRSN (cellules mobiles)	ASN IRSN
Exploitants	Niveaux national et local	Niveaux national et local	Niveau local	Niveaux national et local

CIC : Cellule interministérielle de crise - COD : Centre opérationnel départemental  
COZ : Centre opérationnel zonal - CTC : Centre technique de crise  
PCO : Poste de commandement opérationnel - PCT : Poste de commandement technique

**SCHEMA 3 :** le rôle de l'ASN en situation de crise nucléaire



*COD : Centre opérationnel départemental  
 COZ : Centre opérationnel de zone  
 CIC : Cellule interministérielle de crise  
 CICNR : Comité interministériel aux crises nucléaires ou radiologiques  
 CLI : Commission locale d'information  
 HCTISN : Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire  
 PC : Poste de commandement*

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

En 2016, le centre d'urgence national a été créé lors de sept exercices nationaux, ainsi que, pour la première fois, dans le cadre d'un exercice sur un site de la défense nationale, en lien avec l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND).

Trois exercices ont porté sur un scénario d'accident de transport de substances radioactives dans des départements ne comportant pas d'INB. L'exercice national des 20 et 21 septembre 2016 relatif au site Areva de La Hague a été couplé à l'exercice majeur gouvernemental SECNUC 2016 et a donné lieu au grément de la cellule interministérielle de crise (CIC).

En 2016, aucun événement réel n'a donné lieu au grément du centre d'urgence national.

Lors des exercices ou en cas de crise réelle, l'ASN est appuyée par une équipe d'analyse au centre technique de crise (CTC) de l'IRSN.

Le système d'alerte de l'ASN permet la mobilisation de ses agents ainsi que des agents de l'IRSN. Ce système automatique envoie un signal d'alerte aux agents équipés d'un moyen de réception, 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 du SGDSN, de la

DGSCGC, du Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (Cogic), de Météo-France et du Centre ministériel de veille opérationnel et d'alerte du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM).

Une évaluation du niveau de gravité de la situation est réalisée par les différents acteurs qui décident si nécessaire d'activer leurs centres de gestion de crise pour gérer la situation.

En 2016, le cadre juridique permettant de mettre en place un dispositif d'astreinte à l'ASN a été défini, en lien avec le MEEM. Un dispositif d'astreinte permettra de gagner en robustesse et en efficacité pour mobiliser rapidement les agents.

Le schéma 3 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 présente les recommandations provenant du centre d'urgence de l'ASN.

Le tableau 1 montre le positionnement des pouvoirs publics (le Gouvernement, l'ASN et les experts techniques) et des exploitants en situation d'urgence radiologique. Ces acteurs interviennent dans leurs champs de compétence respectifs relatifs à l'expertise, à la décision, à l'intervention et à la communication, pour lesquels des audioconférences régulières sont organisées. Les échanges entre les acteurs conduisent aux décisions et orientations relatives à la sûreté de l'installation et à la protection de la population. De même, les relations entre les cellules de communication et les porte-parole

des centres de crise assurent la cohérence de l'information du public et des médias.

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

Un numéro vert d'urgence radiologique (0 800 804 135) permet à l'ASN de recevoir les appels signalant des incidents mettant en jeu des sources de rayonnements ionisants utilisées hors des INB ou lors du transport de substances radioactives. Il est accessible 24h/24, 7j/7. Les informations fournies lors de l'appel sont transmises à la division territorialement compétente ou à l'agent de permanence de l'ASN en dehors des heures ouvrées. En fonction de la gravité de l'incident, 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 recourant au besoin à l'expertise des directions nationales. Afin de renforcer la gradation de la réponse et de l'organisation de l'ASN en cas de crise, pour des situations ne nécessitant pas le grément du centre d'urgence, le dispositif a été adapté pour prévoir la mise en place au niveau national d'une cellule d'appui afin de soutenir la division concernée. Le format et les missions de cette cellule sont adaptés à chaque 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'incident, 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 leurs compétences techniques et décide des actions de protection en s'appuyant sur les plans qu'il a élaborés (Orsec pour les préfets, plans communaux de sauvegarde pour les maires). Au plan local, les préfets et les maires peuvent notamment s'appuyer sur les cellules mobiles d'intervention radiologique (CMIR) des services d'incendie et de secours.

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 (en particulier dans le cas d'un incident de transport de substances radioactives).

## **2.2 Missions de l'ASN au plan international**

Compte tenu des répercussions potentielles qu'un accident peut avoir à l'étranger, il importe que les informations et les interventions des différents pays concernés soient les mieux coordonnées possible. À cette fin, l'AIEA et la Commission européenne proposent aux États membres des outils permettant la notification et l'assistance en cas d'urgence radiologique. L'ASN a contribué activement à l'élaboration de ces outils, notamment du nouvel outil de l'AIEA, USIE (*Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies*), présent au centre d'urgence de l'ASN et testé à chaque exercice.

Indépendamment des accords bilatéraux sur les échanges d'information 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 nationale compétente. Il appartient ainsi à l'ASN de notifier les événements sans délai aux institutions internationales, de fournir rapidement les informations pertinentes sur la situation, en particulier aux pays frontaliers pour leur permettre de prendre les mesures nécessaires de protection des populations, et enfin de fournir aux ministres concernés une copie des notifications et des informations transmises ou reçues.



Workshop HERCA/WENRA à Bled en Slovénie, juin 2016.



## À NOTER

### L'approche HERCA/WENRA

Lors de leur réunion conjointe de 2014, les associations HERCA et WENRA ont adopté une position commune pour une meilleure coordination transfrontalière des actions de protection durant la première phase d'un accident nucléaire. La position de HERCA et WENRA vise à promouvoir, en cas d'accident, la transmission rapide d'informations entre les pays concernés et la cohérence des recommandations émises par les autorités de sûreté et de radioprotection pour la protection des populations.

Ainsi, l'approche préconise :

- hors situation d'urgence, des échanges entre pays permettant de favoriser une meilleure connaissance et compréhension mutuelle des organisations de crise ;
- en cas de situation d'urgence :
  - si les organisations de crise reçoivent suffisamment d'informations pour fonctionner normalement : durant les premières heures d'une situation d'urgence, un alignement des mesures de protection des populations des pays voisins sur celles décidées par le pays où l'accident s'est produit est recherché ;
  - en cas de situation, même très improbable, qui nécessiterait des mesures urgentes de protection des populations mais où très peu d'informations seraient disponibles, des mesures prédéfinies à mettre en œuvre de façon « réflexe » sont prévues.

Afin de mettre en œuvre ces principes, un niveau de préparation harmonisé minimal est nécessaire.

Ainsi, HERCA et WENRA considèrent qu'en Europe :

- l'évacuation des populations devrait être préparée jusqu'à 5 km autour des centrales nucléaires, et la mise à l'abri et l'ingestion de comprimés d'iode stable jusqu'à 20 km ;
- une stratégie globale devrait être définie pour être capable d'étendre, si nécessaire, l'évacuation jusqu'à 20 km et la mise à l'abri et l'ingestion de comprimés d'iode stable jusqu'à 100 km.

Les 14 et 15 juin 2016, un séminaire a été organisé par les associations HERCA et WENRA à Bled (Slovénie) sur la mise en œuvre de l'approche HERCA/WENRA.

Il visait notamment à réunir des représentants des autorités de sûreté et de radioprotection et des représentants de la protection civile. Près de 80 participants provenant de 23 pays européens ont échangé sur la mise en place de canaux de communication et d'information essentiels pour développer la confiance et avoir une approche harmonisée lors des premières heures d'un accident. Les participants ont également identifié des sujets connexes de coopération tels que la protection de la chaîne alimentaire ou bien l'extension des mesures de protection au-delà des périmètres prédéfinis. Sur un plan plus pratique, les participants ont identifié des zones frontalières où se situent des centrales nucléaires et pour lesquelles la mise en œuvre de cette approche devrait être prioritaire. Les résultats de ce séminaire ont été présentés à ENSREG à l'automne 2016.

### 2.2.1 Les relations bilatérales

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

Ainsi, l'ASN a poursuivi au cours de l'année 2016 des échanges réguliers avec ses homologues européennes concernant l'harmonisation de la gestion de crise. Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima ainsi que les actions engagées depuis cet accident dans chaque pays ont été au cœur des échanges. Enfin, en 2016, des protocoles relatifs aux mécanismes transfrontaliers d'alerte et aux échanges d'information en situation d'urgence ont été signés avec l'Espagne et l'Italie.

L'ASN continue de développer des relations bilatérales dans le domaine de la gestion de crise avec de nombreux pays, en particulier avec l'Espagne, le Luxembourg, l'Allemagne, la Suisse et la Belgique. Des réunions spécifiquement dédiées à la gestion de crise ont notamment eu lieu en 2016 avec ces cinq pays. Par ailleurs, des délégations chinoise, norvégienne, biélorusse et japonaise sont venues à l'ASN en 2016 pour échanger sur la gestion des situations d'urgence et ont pu, à cette occasion, visiter le centre d'urgence de l'ASN. Les délégations chinoise, norvégienne et

biélorusse ont par ailleurs observé un exercice national de crise à l'ASN.

### 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 à l'échelle internationale 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'information 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 via le réseau RANET (*Response Assistance Network*).

En complément des quatre comités historiques pour l'élaboration de ses normes de sûreté, l'AIEA a créé en 2015 un nouveau comité baptisé EPRESC (*Emergency Preparedness and Response Standards Committee*), relatif aux situations d'urgence. Les normes dans ce domaine étaient jusqu'alors suivies par les autres comités existants. Le document le plus élevé dans la hiérarchie des normes dans ce domaine est le GSR Part 7, publié en novembre 2015. Trois réunions du comité pour lesquelles l'ASN a représenté la France se sont tenues en 2016.

L'ASN collabore également avec l'AEN, sous l'égide de laquelle elle a organisé l'exercice INEX 5 en 2016 (avec la participation des différents acteurs français de la gestion de crise) 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 contrôle de la 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, d'autre part en cas d'accident plus lointain à la lumière des enseignements de l'accident de Fukushima. Ce groupe est constitué pour partie par les membres nommés par l'association des chefs d'autorités européennes de sûreté nucléaire (WENRA).

### 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. À titre d'exemple, l'ASN



## À NOTER

### Observation de l'exercice de crise nucléaire à la centrale de Tomari, au Japon - novembre 2016

À l'invitation de son homologue japonaise (NRA), l'ASN a observé en novembre 2016 un exercice national de crise sur le site de la centrale nucléaire de Tomari (Hokkaido, Japon) qui a mobilisé plus d'une centaine d'acteurs. Une vingtaine d'observateurs étrangers, issus de cinq pays (États-Unis, Canada, Corée du Sud, Taiwan et France) et des représentants de deux organisations

internationales (AEN et AIEA) étaient présents.

Le Premier ministre japonais, Shinzo Abe, a participé à l'exercice. Plusieurs actions de protection des populations, notamment l'évacuation et la mise à l'abri de personnes nécessitant une assistance, ont été mises en œuvre avec le concours d'habitants volontaires.



Observation d'un exercice au centre d'urgence de la centrale nucléaire de Tomari (Hokkaido, Japon), novembre 2016.

a été régulièrement sollicitée les années passées pour des demandes d'assistance concernant des personnes exposées accidentellement à des sources radioactives de haute activité.

## 3. Exploiter les enseignements

### 3.1 S'exercer

L'objectif principal des exercices d'urgence nucléaire et radiologique est de tester le dispositif prévu en cas de situation d'urgence radiologique afin :

- de s'assurer que les plans sont tenus à jour, connus des responsables et des intervenants à tous les niveaux et que les procédures d'alerte et de coordination qu'ils comportent sont opérantes ;
- 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 par les directives interministérielles : les plans d'urgence, les plans de secours, les plans communaux de sauvegarde et les diverses conventions ;
- de développer une approche pédagogique destinée à la population, afin que chacun puisse plus efficacement concourir par son comportement à la sécurité civile ;
- capitaliser les connaissances et expériences en matière de gestion des situations d'urgence.

Ces exercices, encadrés par une instruction interministérielle annuelle, associent l'exploitant, les ministères, les préfetures et les services départementaux, l'ASN, l'ASND, l'IRSN et Météo-France, ce qui peut représenter jusqu'à 300 personnes lorsque des moyens sont déployés sur le terrain. Ils visent à tester l'efficacité des dispositifs d'évaluation de la situation, la capacité à placer l'installation ou le colis dans un état maîtrisé, à prendre les mesures adéquates pour protéger les populations et à mettre en place une bonne communication vers les médias et les populations intéressées.

#### 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 2016 des exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique concernant les INB et les transports de substances radioactives. Ce programme, annoncé aux préfets par l'instruction interministérielle du 22 février 2016, a pris en compte le retour d'expérience de Fukushima et des exercices de crise réalisés en 2015.

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 2 décrit les caractéristiques essentielles des exercices nationaux menés en 2016.

Outre les exercices nationaux, les préfets sont invités à mener des exercices locaux pour les sites localisés dans leur département, afin d'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 cinq ans sur les sites nucléaires soumis à PPI et d'au moins un exercice annuel concernant le transport de substances radioactives, apparaît comme un juste compromis entre l'objectif d'entraînement des personnes et le délai nécessaire pour faire évoluer les organisations.

En 2016, les objectifs retenus dans le cadre de l'instruction annuelle du 22 février 2016 relative aux exercices nationaux d'urgence nucléaire ou radiologique ont été de :

- tester la déclinaison territoriale du Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur, notamment dans des départements qui n'abritent pas d'installation nucléaire ;
- tester la capacité des entités impliquées à préparer des éléments destinés à alimenter le niveau interministériel de gestion de crise en lien avec le Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur dans le cadre de l'exercice SECNUC ;
- impliquer la société civile lors de la préparation des exercices ;
- simuler systématiquement les échanges prévus avec l'AIEA et l'Union européenne au cours des exercices qui le justifient et prévoir un exercice où ces échanges sont effectivement réalisés en accord avec le ministère des Affaires étrangères et du Développement international.

Sur les aspects de sûreté nucléaire, les différents acteurs ont veillé à :

- réaliser la majorité des exercices portant sur des installations en conditions météorologiques réelles ;
- tester l'organisation de crise dans des situations impliquant plusieurs installations simultanément.

Sur les aspects liés à la sécurité civile, les acteurs se sont attachés à :

- préparer les préfetures à la mise en œuvre des actions de protection des populations ou des actions post-accidentelles en prolongeant les exercices à cinétique lente par une phase orientée sécurité civile ;
- impliquer les préfetures des zones de défense et de sécurité dans certains exercices.

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 auprès du ministre



TABLEAU 2 : exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique civils réalisés en 2016

SITE NUCLÉAIRE	DATE DE L'EXERCICE	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES
Transport de substances radioactives (Doubs, Landes, Alpes-Maritimes)	8 mars 22 mars 31 mai	Gestion d'une crise nucléaire par un département sans INB, pression médiatique, interfaces entre la préfecture et les acteurs nationaux
Site Areva de La Hague (SECNUC)	20 et 21 septembre	Articulation du plan national de réponse avec l'organisation nationale de crise (CIC) ; problématiques intersectorielles de sortie de phase d'urgence et de gestion post-accidentelle ; communication gouvernementale coordonnée ; dimension internationale
Centrale de Paluel	18 octobre	Processus de décision, pression médiatique
Centrale du Blayais	23 novembre	Processus de décision, pression médiatique
Centrale de Cruas	13 décembre	Processus de décision

chargé de l'environnement) ou pour les installations relevant de la défense (ASND) ;

- les instances internationales (AIEA, Commission européenne, AEN) ;
- les ministères (Santé, Intérieur, etc.).

En ce qui concerne les installations relevant de la défense, au cours de l'année 2016, trois exercices pilotés par l'ASND ont été organisés dans le cadre de l'instruction interministérielle des exercices d'urgence nucléaire et radiologique. Pour l'un d'entre eux, l'ASN a créé son centre d'urgence en support de l'ASND conformément au protocole ASN/ASND du 26 octobre 2009.

Ce protocole ASN/ASND prévoit que l'ASN participe à certains de ces exercices :

- au niveau national, l'ASN conseille l'ASND sur les aspects relatifs à l'impact des rejets sur l'environnement et à la préparation de la gestion post-accidentelle de la crise ;
- au niveau local, un représentant de la division de l'ASN concernée se rend en préfecture pour conseiller le préfet en attendant l'arrivée du représentant de l'ASND.

L'expérience acquise au cours de ces nombreux exercices doit permettre aux agents de l'ASN de répondre plus efficacement aux 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 à 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 réunions d'évaluation permettent aux acteurs de partager leur expérience dans le cadre d'une démarche participative. Elles ont notamment mis en évidence :

- l'importance d'avoir des scénarios les plus réalistes possible, en conditions météorologiques réelles, et suffisamment complexes techniquement pour nourrir le retour d'expérience ;

- l'importance de la communication en situation d'urgence, en particulier pour informer au plus tôt le public et les autorités étrangères et éviter la propagation de rumeurs susceptibles d'empêcher une bonne gestion de la crise, en France comme à l'étranger ;
- l'importance de fournir aux décideurs une vision claire des impacts radiologiques sous forme de représentations cartographiques : l'outil dénommé Criter développé par l'IRSN permet la représentation des résultats de mesures de radioactivité dans l'environnement.

Par ailleurs, l'ASN a réuni fin 2016 l'ensemble des acteurs pour tirer le bilan des bonnes pratiques afin d'améliorer l'organisation dans son ensemble.

En 2016, à la lumière du retour d'expérience des exercices de crise et des situations de crise réelles, l'ASN a ouvert aux INB non concernés par un PPI la possibilité de déclencher, en cas d'urgence, son système d'alerte générale.

## 4. Perspectives

Conformément aux missions en situation d'urgence nucléaire que lui confie le code de l'environnement, l'ASN contribue activement aux réflexions actuelles engagées par les pouvoirs publics à la suite de l'accident de Fukushima, visant à améliorer l'organisation nationale en situation d'urgence radiologique.

Dans ce cadre, l'ASN participe aux travaux de déclinaison du Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur et appuie notamment le ministère de l'Intérieur et les préfectures à la suite de la parution du guide de déclinaison territoriale. Cette déclinaison territoriale continuera d'être testée en 2017 lors d'exercices, notamment dans des départements qui ne comportent pas d'INB.

À la suite de l'adoption par le Gouvernement, en septembre 2016, du principe d'extension du rayon des périmètres des PPI des centrales nucléaires de 10 à 20 km, de

la préparation d'une évacuation immédiate sur 5 km et de la pré-distribution de comprimés d'iode stable jusqu'à 20 km, l'ASN contribuera en 2017 aux travaux de mise à jour des PPI par les préfetures et à la nouvelle campagne d'information des populations et de distribution des comprimés d'iode pour les habitants de la zone située entre 10 et 20 km de distance des centrales.

En 2017, l'ASN continuera de s'impliquer activement dans la poursuite des travaux de la feuille de route associée au Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur, en particulier concernant les périmètres des PPI des autres INB que les centrales nucléaires.

L'avancée des travaux en vue de la mise en place d'une astreinte à l'ASN sera une action prioritaire pour 2017.

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 2017 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, notamment dans le cadre des suites de l'approche HERCA/WENRA. En 2017, l'ASN organisera avec un ou des pays frontaliers un exercice pour tester cette approche et définir des documents de travail communs.

En 2017, afin de préparer les préfetures à la mise en œuvre des actions de protection des populations ou des actions post-accidentelles, certains exercices seront prolongés par une phase axée sur les objectifs de sécurité civile ou des ateliers portant sur la phase post-accidentelle.

Enfin, l'ASN achèvera en 2017 la rédaction de la décision relative aux obligations des exploitants d'INB en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne, visant à préciser les dispositions du titre VII de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB.