

complexe disposant de services spécifiques (notamment des services déconcentrés *ad hoc* proches des zones contaminées) ;

- la nomination d'un délégué interministériel. Le Premier ministre peut ainsi prendre un décret de création d'une fonction de délégué interministériel pour la gestion des conséquences à long terme de l'accident nucléaire.

B.5. Traiter les conséquences sanitaires d'un accident nucléaire

En termes d'enjeux sanitaires, en cas d'accident nucléaire accompagné de rejets radioactifs, les doses susceptibles d'être reçues par les personnes résidant dans les territoires contaminés par la radioactivité se situent à un niveau trop faible pour entraîner des effets sur la santé observables à court terme. En revanche, une exposition à faible niveau peut augmenter le risque de développer à plus long terme des pathologies telles que certains cancers. Il s'agit de pathologies qui n'apparaissent pas immédiatement après l'exposition aux rayonnements ionisants, mais qui peuvent survenir quelques années, voire quelques dizaines d'années plus tard.

En outre, les bouleversements engendrés par l'accident dans le fonctionnement de la société peuvent entraîner des effets sur la santé et le système de santé qu'il convient de prévenir et de prendre en charge dans la mesure du possible (stress et souffrances psychologiques par exemple). Ainsi, dès la fin de la phase d'urgence, ces effets font l'objet d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics (soutien psychologique notamment) qui s'organisent en conséquence (voir encadré 8, page 42). D'autres actions sont engagées afin de recueillir en temps utile des informations qui sont exploitées ultérieurement (par exemple, activation des réseaux de surveillance épidémiologique, recueil

des informations nécessaires pour l'évaluation dosimétrique) (voir annexe 1, B.5.2) et de prévenir l'apparition d'effets à moyen terme.

L'évaluation des conséquences sanitaires de l'accident vise à définir aussi précisément que possible les conséquences de l'accident en matière de santé publique, à répondre aux questions de la population, ainsi qu'aux questionnements nationaux, voire internationaux.

Elle est notamment fondée sur les résultats des mesures individuelles de contamination interne et du travail d'estimation par modélisation des expositions individuelles engagé dès le début de la période de transition et poursuivie durant la période de long terme. Elle est également fondée sur l'analyse des connaissances scientifiques et des incertitudes relatives aux effets de ces expositions à faible niveau. Les conséquences sanitaires susceptibles d'être observées après l'accident ne dépendent pas uniquement de l'importance des doses reçues mais peuvent également résulter des bouleversements provoqués par l'accident (ou par la gestion de ses conséquences) dans la vie quotidienne de la population.

La surveillance activée à la sortie de la phase d'urgence par le dispositif ORSAN (voir encadré 8, page 42) consiste principalement à mobiliser les agences régionales de santé (ARS) et les réseaux de surveillance (pharmacovigilance, SurSaUD®, CUMP) et Santé publique France. Le traitement et l'analyse des données issues de ces réseaux se poursuivront pendant la phase post-accidentelle.

Le plan ORSAN NRC (voir encadré 8, page 42) permet d'assurer la prise en charge dans le système de santé des victimes d'un agent NRC (victimes potentiellement contaminées).



Encadré 12

La surveillance sanitaire en France

Les informations d'ordre sanitaire sont fournies à la population par les autorités sanitaires, en coordination avec Santé publique France et les acteurs relais. En complément, ces autorités sanitaires diffusent une information aux professionnels et aux établissements de santé pour les alerter sur la possibilité de la survenue d'effets anormalement fréquents ou inhabituels, d'une augmentation des manifestations de stress et des traumatismes liés aux déplacements de population, ainsi que sur les besoins spécifiques de prise en charge ou d'information.

Il est également demandé aux professionnels de santé d'informer les agences régionales de santé de tout événement inhabituel, afin que celui-ci donne lieu à des investigations pour une meilleure prise en charge en tant que de besoin.

À plus long terme, la mise en œuvre d'une surveillance épidémiologique de la population répond aux objectifs suivants :

- suivre l'évolution des « indicateurs de santé » en phase post-accidentelle ;
- contribuer à l'évaluation sanitaire globale des conséquences de l'accident.

B.5.1. Assurer la prise en charge médicale

B.5.1.1. Organiser un suivi médical impliquant les professionnels de santé locaux

Résider dans un territoire contaminé est une situation qui engendre de nombreuses interrogations, voire de l'inquiétude et de l'anxiété, concernant de possibles effets de la contamination à long terme sur la santé, surtout celle des enfants. Le corps médical est particulièrement bien placé, sous réserve d'avoir reçu une formation préalable aux questions de radioprotection, pour apporter des informations et des conseils de santé personnalisés. De plus, les professionnels de santé assurent la surveillance médicale globale de la population sur le long terme et alertent les autorités compétentes en cas d'identification d'une situation critique sur les plans radiologique ou sanitaire. Ils sont par ailleurs particulièrement attentifs à tout problème de santé publique pouvant résulter de la situation économique ou sociétale spécifique du territoire.

Un suivi des personnes est donc exercé à deux niveaux :

- localement, les professionnels de santé, qui bénéficient, en général, de la confiance des personnes qui les consultent régulièrement, sont bien placés pour répondre à des questions individuelles et spécifiques, proposer des actions de protection personnalisées ainsi qu'un suivi médical à long terme (maladies, soutien psychologique, niveaux de contamination, pratiques de radioprotection) si nécessaire. Ils peuvent ainsi contribuer au développement d'une culture pratique de radioprotection. Ils jouent également un rôle important dans le dépistage et la prévention de maladies liées au mode de vie, souvent plus fréquentes dans un territoire économiquement et socialement perturbé ;
- à l'échelon national, les épidémiologistes et chercheurs en sciences médicales orientent

les études relevant d'une surveillance épidémiologique, ainsi que les recherches scientifiques à mener sur les effets sanitaires d'un accident nucléaire. Ces études et recherches doivent permettre d'identifier les effets sanitaires de toute nature (cancers, maladies liées aux modifications du mode de vie, atteintes psychologiques) liés à l'accident nucléaire, sans toutefois se limiter aux conséquences purement radiologiques. Afin de renforcer la pertinence et l'acceptation de ces études, des moyens d'échange et de concertation doivent être mis en place avec les acteurs locaux (y compris du monde médical) et la population au sujet de la nature des études menées, de la méthodologie utilisée, de leur suivi et des résultats obtenus.

B.5.1.2. Apporter une expertise aux professionnels de santé de terrain pour les aider à répondre aux questions de santé liées à l'accident

Les autorités sanitaires, en collaboration avec les instituts d'expertise nécessaires (IRSN, Santé publique France, etc.), mettent en place un soutien technique des professionnels de santé sur le terrain pour les aider à répondre et aborder les questions de santé liées à l'accident. Des spécialistes de radioprotection ou de toxicologie peuvent à ce titre être mobilisés. Le guide sur les conséquences sanitaires d'un accident nucléaire préparé par le Codirpa et comportant plus de 200 questions-réponses peut être utile aux professionnels de santé exerçant sur les territoires affectés (voir encadré 4, page 30). Si nécessaire, un renfort en professionnels de santé est organisé par le ministère chargé de la santé, notamment dans le cadre du dispositif ORSAN (voir encadré 8, page 42). Une information spécifique peut également être diffusée aux professionnels et aux établissements de santé.



B.5.1.3. Assurer le soutien psychologique de la population

Les études épidémiologiques réalisés à la suite des accidents de Tchernobyl et de Fukushima soulignent l'importance de l'incidence psychologique des bouleversements du cadre de vie (évacuations, éloignements, altération de l'environnement, mise en suspend de l'activité agricole, etc.) et de l'incertitude qui y est associée. Cet effet semble peu dépendant de l'importance de la contamination dans l'environnement ou de l'exposition réelle des personnes mais est plutôt lié à la perception du risque radiologique et des autres conséquences de l'accident ainsi qu'à la qualité et à la rapidité des réponses apportées, tant sur le plan sanitaire que sur le plan social.

Afin d'atténuer les aspects négatifs de ces réactions normales dans un tel contexte, une information claire sur les risques, sur les recommandations concernant la protection des personnes et sur les lieux où un soutien peut être apporté (CAI) est diffusée rapidement. Le grément de cellules d'urgence médico-psychologiques (CUMP) par le plan ORSAN MEDICO-PSY (voir encadré 8, page 42), notamment dans les CAI, permettant écoute et

soutien psychologique, contribue à une réponse rapide. Il convient de recommander aux professionnels des réseaux de santé habituels d'être particulièrement attentifs à d'éventuelles réactions de stress dépassé ou d'épuisement psychologique et si nécessaire d'orienter les personnes nécessitant un suivi complémentaire tel qu'une mesure de la contamination interne pouvant permettre de rassurer les personnes les plus angoissées.

B.5.2. Estimer les expositions reçues par la population

La connaissance des expositions reçues par les personnes est essentielle pour le suivi médical post-accidentel ainsi que pour la réalisation des études, qu'elles soient épidémiologiques ou d'autre nature. En période de transition, deux objectifs sont visés :

- la « reconstitution » des expositions reçues par les personnes potentiellement exposées lors de la période de rejets radioactifs de l'accident et le suivi de cette population ;
- l'évaluation des expositions reçues par les personnes du fait de leur exposition aux dépôts radioactifs.

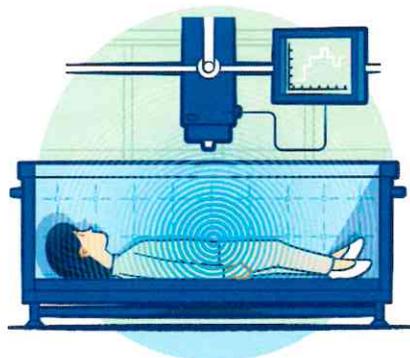
B.5.2.1. Reconstituer les expositions reçues par la population

Le travail d'estimation des expositions effectivement reçues par la population, notamment au cours de la phase d'urgence, est lancé le plus tôt possible afin, le cas échéant, d'orienter rapidement un suivi épidémiologique et médical approprié. En effet, les expositions prévisionnelles estimées au cours de la phase d'urgence, à l'aide d'outils de modélisation et en retenant des hypothèses raisonnablement prudentes sur les scénarios d'exposition, sont destinées à orienter le choix des actions de protection de la population et ne sont pas représentatives des expositions réellement reçues par la population exposée.

L'estimation de ces expositions est réalisée à partir de résultats de mesure individuelle (contamination interne) et des résultats de mesure d'ambiance (lorsqu'elles sont disponibles) ou d'évaluation rétrospective des conditions radiologiques ambiantes à l'aide d'outils de modélisation (cas par exemple du débit de dose ambiant ou des concentrations des radionucléides dans l'air au moment de la dispersion des rejets radioactifs). La qualité des estimations rétrospectives des expositions dépend également de la précision et de la complétude des informations recueillies auprès des personnes concernées par ces estimations, quant à leurs faits et gestes pendant la phase d'urgence ou à leur mode de vie. La qualité des informations recueillies auprès des personnes concernées dépend fortement de la rapidité avec laquelle ces informations sont recueillies après l'événement.

B.5.2.2. Mesurer la contamination interne des personnes exposées

L'évaluation de la contamination interne est mise en œuvre rapidement. Elle répond à un double objectif : d'une part, elle permet de dépister des personnes susceptibles d'avoir été contaminées pendant la phase d'urgence, d'autre part, elle contribue à la réalisation d'une évaluation rétrospective des expositions reçues par la population.



La contamination interne est contrôlée à l'aide de moyens fixes ou mobiles de mesure par anthroporadiamétrie ou éventuellement par des analyses radiotoxicologiques. Les catégories de

personnes les plus sensibles (enfants, femmes enceintes) sont contrôlées en priorité.

Les mesures de contamination interne ciblent dans un premier temps les personnes qui ont été concernées par les actions de protection en phase d'urgence (mise à l'abri, prise d'iode stable ou évacuation). Les mesures de contamination interne sont ensuite étendues, durant la période de transition, au reste de la population résidant dans les zones de protection de la population (hors zone d'éloignement), en leur conférant un caractère systématique ou non en fonction de l'effectif concerné. L'objectif est alors de recueillir des données sur l'exposition de la population durant la phase d'urgence pour la reconstruction dosimétrique des expositions. Il convient cependant de souligner que la réalisation de mesures tardives (quelques semaines à quelques mois selon les radionucléides et l'importance de la charge corporelle initiale) peut se révéler inefficace compte tenu de l'élimination progressive des radionucléides incorporés et de la décroissance radioactive.

Les résultats des mesures individuelles ont vocation à être communiqués aux personnes directement concernées, ainsi qu'à leur médecin traitant, ou, en cas d'impossibilité, à un autre médecin chargé spécifiquement du suivi de ces personnes. Cette restitution est faite aussi rapidement que possible: une première information orale est donnée aux personnes faisant l'objet d'une mesure de tri immédiatement après l'examen anthroporadiométrique; le compte rendu écrit étant ensuite restitué dans les meilleurs délais.

B.5.2.3. Constituer un dispositif de conservation centralisé des mesures d'exposition

La mise en place d'un dispositif de recueil et de conservation centralisé des mesures d'exposition réalisées sur les personnes est nécessaire afin de pouvoir notamment exploiter ces résultats dans le cadre du suivi médical et du

suivi épidémiologique de la population. Les informations collectées peuvent également être mises à la disposition des organismes d'expertise, des professionnels de santé chargés de la surveillance médicale de la population exposée et des autorités impliquées dans la gestion de l'accident, dans le respect des règles de confidentialité.

B.5.3. Engager la surveillance épidémiologique

Les études épidémiologiques débutent dès que possible, afin :

- de disposer d'un état de référence concernant les pathologies susceptibles de se manifester à long terme (nodules bénins de la thyroïde, cancers ou autres pathologies) ;
- de quantifier les éventuelles manifestations de santé susceptibles d'apparaître au cours de cette période (effets liés à la prise des comprimés d'iodure de potassium, manifestations psychologiques liées à l'accident, etc.).

L'implication de la population des territoires affectés (associations, élus locaux, etc.) dans l'évaluation de la situation apparaît nécessaire, dès la période de transition et au long terme. Cela permet notamment de faciliter l'adhésion de la population et la collecte des données de terrain sur le long terme, de profiter de l'expertise spécifique de ces acteurs locaux et de s'assurer d'une compréhension commune des actions entreprises et des besoins.

Il s'agit donc d'établir les moyens d'intégrer les études épidémiologiques dans un cadre permettant des interactions entre les différents acteurs locaux, les acteurs nationaux et internationaux.