

RECOMMANDATIONS

1 | Éducation, information et communication

En cas de catastrophe, quelle qu'en soit la nature, l'information et la communication jouent un rôle essentiel pour diffuser les consignes des autorités compétentes visant à protéger les populations et à éviter les phénomènes de panique particulièrement délétères (rappelons que, lors de l'accident nucléaire de Three Mile Island, les seules victimes ont été celles d'accidents de la voie publique parmi les personnes fuyant des rejets, en réalité très limités). Comparé avec l'accident de Tchernobyl, l'accident de Fukushima a montré une avancée significative dans la diffusion de l'information au Japon et dans la transparence en France – garantie par le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN). Cette avancée est illustrée par :

- l'effort quotidien de communication institutionnelle, comme par exemple celle de l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- la disponibilité des experts et scientifiques auprès des médias ;
- le travail de mise en ligne d'informations actualisées sur des sites comme celui de l'IRSN, qui apportaient de nombreuses réponses aux questions posées.

Néanmoins, la difficulté de l'exercice pour les médias est le traitement médiatique en continu d'un afflux d'informations quelquefois alarmistes, parfois contradictoires, qu'il est nécessaire de vérifier. À cet égard, l'importance prise récemment par les réseaux sociaux est une donnée dont on doit tenir compte.

L'Académie fait les recommandations suivantes :

1. Fournir aux professionnels de santé et au public la possibilité de trouver rapidement des informations synthétiques sur des sites Internet labellisés par le HCTISN.
2. Aménager les programmes d'enseignement secondaire et supérieur pour que, dans toutes les séries, soient incluses les informations techniques et sanitaires régulièrement validées, sur les différents domaines énergétiques¹⁶.

¹⁶ Le programme du baccalauréat comprend actuellement *Les transformations nucléaires en série S* et *Enjeux planétaires énergétiques* pour les séries ES et L.

Cela nécessite notamment que des experts soient associés à l'élaboration des manuels scolaires.

3. Intégrer à la communication sur le risque nucléaire la possibilité d'accidents, et organiser en conséquence la gestion anticipée de ce risque.
4. Installer, en cas d'accident grave de centrale nucléaire, des groupes pluralistes d'experts associant scientifiques et représentants de la population, dont la mission sera de mettre à la disposition de l'ensemble de la population concernée les informations acquises au cours du temps sur l'état de l'environnement, et l'estimation actualisée des risques.
5. Intégrer dans les cellules de crise des spécialistes des nouveaux médias de type réseaux sociaux.

2 | Organisation de l'industrie nucléaire

1. Encourager la création de forces d'action rapide, susceptibles d'intervenir en moins de 24 heures pour maîtriser les conséquences d'un accident nucléaire, y compris entraînant la fusion du cœur. La mise en place de ces forces permettra de créer une culture approfondie de l'accident et de l'intervention au sein du personnel des centrales nucléaires.
2. Revoir l'échelle INES, séparant, en cas d'accident, l'évaluation de la sûreté des installations de celle des conséquences sanitaires et environnementales.
3. Faire aboutir les travaux du Comité directeur de gestion des phases post-accidentelles (CODIRPA)¹⁷.

3 | Recherche au plan national et au plan international

L'accident de Fukushima, dont l'impact sanitaire et environnemental a été local, a suscité une émotion mondiale rappelant que les accidents nucléaires n'ont pas de frontière.

¹⁷Le Comité DIrecteur de gestion des phases Post-Accidentelles (CODIRPA) a été mis en place par l'autorité de sûreté (ASN) en 2005. Il s'est plus particulièrement investi depuis cette date dans la gestion de la phase de transition, entre celle définie par les plans de réponse à l'urgence radiologique d'une part et celle d'autre part liée aux conséquences à plus long terme de la gestion des territoires contaminés (gestion sanitaire des populations, conséquences économiques, réhabilitation des conditions de vie).

Ce constat appelle une mobilisation mondiale quant aux leçons à tirer conduisant à des recommandations pour la poursuite, le financement et l'approfondissement de thèmes de recherche et pour la mise en place d'organisations spécifiques¹⁸.

L'Académie recommande que ces collaborations s'exercent en priorité sur les points suivants :

1. Étudier les conséquences des longues expositions à de faibles doses d'irradiation par des rayonnements ionisants, connaissance indispensable pour établir des seuils d'évacuation qui protègent les populations sans conduire à des déplacements abusifs, dont l'impact en termes de santé publique est négatif.
2. Prendre mieux en compte le bilan des études de décontamination interne¹⁹.
3. Développer la recherche en matière de marqueurs des cancers radio-induits.
4. Développer des moyens industriels de décontamination et de réhabilitation des sols s'appuyant sur des technologies validées sur des sites de démonstration et sur des sites contaminés par de précédents accidents. Inventorier, à partir des résultats obtenus, les ressources végétales selon leur capacité à concentrer ou non les radionucléides.
5. Constituer et entretenir des stocks de ressources génétiques végétales, spécifiquement sélectionnées pour leur capacité à concentrer des radionucléides, afin d'agir rapidement sur les terres contaminées.
6. Renforcer les études et le développement d'une robotique adaptée aux situations dégradées et irradiantes.

¹⁸ Il est également nécessaire de poursuivre les exercices INEX mis en place par l'AEN après l'accident de Tchernobyl, tout comme la mise en place du système ECURIE par l'Union européenne, qui ont considérablement amélioré les transmissions des informations entre États et la définition de contre-mesures.

¹⁹ Après l'accident de Tchernobyl, différentes initiatives médicales ou paramédicales ont été faites à l'échelon local pour tenter de diminuer l'exposition individuelle aux radionucléides déposés dans l'environnement. Si cette attitude est indiscutablement fondée dans le cas de la contamination par les iodes radioactifs car l'administration d'iode stable, effectuée dans les conditions prévues par les autorités sanitaires, évite efficacement l'exposition de la thyroïde aux rayonnements ionisants, pour les autres radionucléides et en particulier les radio-isotopes du césium le bénéfice à attendre d'une telle approche est très incertain. Les pratiques proposées n'ont fait l'objet d'aucune analyse d'efficacité équivalente à l'exigence de la médecine EBM (*Evidence Based Medicine*) et laissent ouverte la possibilité de pratiques commerciales suspectes.

4 | Gestion sanitaire

1. Mettre en place des outils simples d'évaluation des contaminations internes en situation dégradée.
2. Surveiller l'apport alimentaire en iode stable dans la population générale française.
3. Mieux informer sur les conditions de prise d'iode stable, basée sur un niveau de dose entraînant un risque mesurable sur la thyroïde.
4. Améliorer la formation des médecins généralistes sur les principes de base de la radioprotection.
5. Actualiser, à la lumière de l'expérience de Fukushima, les protocoles de prise en charge des intervenants et des populations exposées.
6. Repenser l'organisation du système hospitalier :

En cas d'accident nucléaire majeur, comme en cas de toute catastrophe environnementale, l'organisation hospitalière capable de répondre doit être repensée, aussi bien en ce qui concerne les soins d'urgence et intensifs qu'en ce qui concerne l'impact sur les soins courants et les hospitalisations programmées.

- S'agissant des soins d'urgence directement liés à l'accident :

- Les cellules NRBC (nucléaire, radiologique, biologique et chimique) doivent être mises à un niveau fonctionnel.
- Les personnels médicaux et soignants doivent être formés à la prise en charge des patients contaminés.

- S'agissant des soins courants et des hospitalisations programmées, une rupture éventuelle de la continuité doit être anticipée dès la survenue de l'événement pour permettre un rétablissement de la balance entre l'offre et la demande de soins :

- en transférant, à titre préventif et avant leur aggravation, les patients hospitalisés ou ambulatoires susceptibles de s'aggraver dans les heures ou les jours qui suivent ;
- en mettant en place, à proximité, des lieux de regroupements des victimes, des structures de soins ambulatoires temporaires permettant d'assurer la continuité des soins des maladies chroniques ;
- ceci implique de déterminer les critères médicaux de tri pour prioriser les patients devant bénéficier de telles mesures.

En conséquence, il semble nécessaire, vraisemblablement au niveau des ARS ou des ARS de zone défense :

- de réaliser un recensement des moyens d'évacuation, médicalisés ou non, des patients ambulatoires susceptibles de s'aggraver, et de déterminer les modalités de leur mobilisation opérationnelle ;
- d'identifier les équipes médicales susceptibles de prendre le relais de la continuité des soins dans la zone sinistrée et dans les régions non touchées par la catastrophe, les établissements de soins susceptibles d'accueillir ces patients jusqu'au retour à une situation locale compatible avec leur état.

- *Enfin, de façon plus prospective :*

- Encourager des recherches permettant, notamment en s'appuyant sur la simulation informatique, de modéliser des scénarios de réponse de l'ensemble du système de soins à des accidents ou catastrophes environnementales, notamment nucléaires.
7. Planifier la mobilisation rapide des ressources épidémiologiques techniques et humaines en cas d'accident majeur de centrale nucléaire : un système de surveillance épidémiologique en temps réel doit pouvoir documenter à la fois les événements de santé physique, les conséquences psychosociales, les perceptions des risques ainsi que leurs déterminants, en s'appuyant notamment sur l'aide des groupes pluralistes prévus par la recommandation 1.4. Ce système doit intégrer un dispositif d'évaluation des pratiques d'intervention utilisées,
 8. Planifier, de même, les ressources épidémiologiques techniques et humaines nécessaires à l'organisation des enquêtes épidémiologiques de suivi à moyen et long terme des personnes exposées à la contamination, ainsi que de celles se jugeant exposées. Le suivi médical doit concerner non seulement les pathologies cancéreuses et de la reproduction *a priori* en relation possible avec l'irradiation, mais aussi la santé mentale et les pathologies *a priori* non spécifiques de l'exposition aux radiations. La mesure régulière de l'évolution à distance de l'événement des perceptions des risques dans la population pourra s'appuyer sur la méthodologie déjà développée par l'IRSN pour son enquête permanente.
 9. Organiser la formation universitaire en santé publique spécialisée dans la prise en charge des conséquences sanitaires des catastrophes et accidents environnementaux et encourager des programmes de recherche intégrant une expertise des médias permettant d'évaluer leur rôle dans ces contextes d'accident environnemental.