



**Comité Directeur pour la gestion de
la phase post-accidentelle
d'un accident nucléaire ou d'une
situation radiologique
(CODIRPA)**

**Groupe de travail n° 8
« Communication »**

10 janvier 2011

Les membres du groupe de travail n°8

Alain Delmestre, Emmanuel Bouchot et Isabelle Mehl-Auget (ASN)

François Théron et Alexandra Attiach (SIG)

Marc Leurette (DSC)

Marcel Villeneuve (ASND)

Philippe Volant (SGDSN)

Marie-Pierre Bigot (IRSN)

Michel Demet et Yves Lheureux (Anccli)

Christophe Hervé (EDF)

Avertissement

Ce rapport, édité en janvier 2011, intègre les résultats des travaux des commissions 1 et 2 du Codirpa disponibles à cette date.

Des recommandations complémentaires en matière de communication post accidentelle nucléaire devront être établies à l'issue des travaux de ces deux commissions.

Partie 1 - La communication de l'État en situation post-accidentelle nucléaire.

1 La nécessité de communiquer pendant la phase post-accidentelle

1.1 Définition de la communication en situation post-accidentelle nucléaire

1.2 La contribution du rapport

1.2.1 Répondre aux obligations et objectifs fixés par le *Livre blanc* sur la défense et la sécurité nationale et la loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire

1.2.2 Élaborer une doctrine de communication post-accidentelle

1.3 Définition de la phase post-accidentelle : décalage entre impératifs techniques et impératifs de communication

1.4 Les enjeux de communication pendant la phase post-accidentelle

1.4.1 Un enjeu de transparence

1.4.2 Un enjeu de crédibilité

1.5 La perception du risque

1.6 La nécessité d'informer, en amont, les populations sur le post-accidentel nucléaire

2 L'organisation

2.1 Point méthodologique sur la communication et les enjeux institutionnels

2.2 Cartographie des acteurs de communication et leur champ de légitimité

2.3 Maintien de l'organisation « phase d'urgence » des pouvoirs publics au niveau central.

2.4 Suivi et organisation de la conduite opérationnelle de la phase post-accidentelle à l'échelon territorial

2.5 Circuits et acteurs de la communication institutionnelle

2.6 La nécessaire coordination État/collectivités territoriales

2.7 L'importance cruciale de lieux d'expression et de partage d'information

3 La communication de l'État en phase post-accidentelle

- **Objectif n°1** : mobiliser les agents des services publics.
- **Objectif n°2** : légitimer les décisions politiques de recours à des procédures exceptionnelles et aux plans d'action mis en œuvre.
- **Objectif n°3** : impliquer la population.
- **Objectif n°4** : maintenir et renforcer le lien de confiance entre la population et l'État.

Partie 2 : La communication opérationnelle de l'État en situation post-accidentelle nucléaire.

1. **Définition des destinataires de la communication opérationnelle en situation post-accidentelle nucléaire**
 - 1.1. La population
 - 1.2. Les acteurs institutionnels
 - 1.3. Les associations et relais d'opinion

2. **Préconisations en matière de communication prescriptive en situation post-accidentelle nucléaire**
 - 2.1. Les conditions d'efficacité de la communication prescriptive
 - 2.2. Les conditions nécessaires : l'humilité, l'empathie
 - 2.3. Les enseignements de l'accident de Tchernobyl

3. Recommandations relatives aux relations avec les médias en situation post-accidentelle nucléaire

3.1. Quelles informations cherchent les journalistes ?

3.2. Les grands principes d'une communication post-accidentelle efficace :

3.2.1. Cohérence

3.2.2. Sincérité, ouverture et régularité

3.2.3. Coordination et respect du champ de légitimité des acteurs publics

3.2.4. Circonspection

3.2.5. Attention à la recherche des coupables

3.2.6. Face aux informations erronées, la recherche de l'exactitude

3.2.7. Expliquer l'action des pouvoirs publics

3.2.8. La nécessité de prendre en compte les nouveaux médias

3.2.9. Le contre-exemple de l'accident de Three Mile Island

4. Les outils de communication

4.1. Bonnes pratiques relevées

Partie 3 : Outils opérationnels de communication : éléments de langage et conseils pratiques

1. Éléments de langage transversaux.
2. Éléments de langage concernant la mise en place de la zone de protection des populations.
3. Éléments de langage concernant la mise en place d'une zone d'éloignement au sein de la ZPP.
4. Éléments de langage concernant la mise en place de la zone de surveillance renforcée des territoires (ZST).
5. Éléments de langage concernant la levée de la mise à l'abri.
6. Éléments de langage concernant l'indemnisation des victimes.
7. Éléments de langage concernant l'interdiction de consommation et de commercialisation des denrées produites ou stockées de façon non protégée dans la ZPP.
8. Éléments de langage concernant la mise en œuvre d'actions de nettoyage en milieu urbain de la ZPP.
9. Éléments de langage concernant la gestion des déchets contaminés produits dans la ZPP.
10. Questions/réponses sur le post-accidentel nucléaire (impact sanitaire ; mise à l'abri ; ingestion d'iode ; restrictions alimentaires ; éloignement).
11. Conseils relatifs à la diffusion des messages.

Annexes : Fiches explicatives DSC/ASN/IRSN

- 1 - Qu'est ce que la radioactivité ?
- 2 - Les sources naturelles et artificielles de radioactivité
- 3 - De la contamination en becquerel à la dose en sievert
- 4 - Les risques pour la santé dus à l'exposition à de faibles doses de radioactivité
- 5 - Les propriétés de l'iode 131
- 6 - Les propriétés des césiums 134 et 137
- 7 - Pourquoi s'intéresserait-on à l'iode radioactif et au césium radioactif, en cas d'accident sur une centrale nucléaire ?
- 8 - Pourquoi faire des mesures de la radioactivité dans l'environnement ?
- 9 - Quelles mesures de la radioactivité faudrait-il effectuer dans l'environnement en cas d'accident sur une centrale nucléaire ?
- 10 - Quelles mesures de l'exposition des populations pourrait-on effectuer en cas d'accident sur une centrale nucléaire ?
- 11 - Pourquoi demander la mise à l'abri et à l'écoute des personnes proches de la centrale nucléaire en cas d'accident ?
- 12 - L'ingestion d'iode stable est-elle encore utile si elle a lieu après un rejet accidentel se produisant dans une centrale nucléaire ?
- 13 - Pourquoi interdire temporairement les denrées alimentaires contaminées ?
- 14 - Quelles denrées présentes lors de l'accident peut-on consommer, compte tenu des dispositions relatives à l'interdiction de commercialisation et de consommation ?
- 15 - Les périmètres de protection radiologique dépendent de la nature des actions de protection

Partie 1 :

La communication de l'État en situation post-accidentelle nucléaire

1. La nécessité de communiquer pendant la phase post-accidentelle

1.1 - Définition de la communication en situation post-accidentelle nucléaire

Une crise correspond dans le présent contexte à une situation de rupture majeure, un changement brutal et soudain qui peut mettre en péril la vie ou tout au moins la santé d'un groupe de personnes. Une telle crise conduit à coup sûr à une remise en cause de l'efficacité et de la stabilité des organisations chargées de la protection des personnes. Elle a pour origine un événement inattendu (accident sur une installation nucléaire, accident de transport de matières radioactives) pouvant affecter la santé des populations et l'intégrité de l'environnement et qui est immédiatement perçu comme grave, quelle qu'en puisse être l'ampleur réelle sur le plan radiologique. Une telle crise est marquée par une forte médiatisation, une grande inquiétude de la population, des polémiques, des revendications et des accusations. Une crise causée par un accident nucléaire se caractériserait par la présence de multiples acteurs (presse, élus, pouvoirs publics, associations...). Elle se matérialiserait par un risque de saturation des capacités de réponse face à l'afflux des demandes.

A l'instar de ce qui a été observé en matière de gestion de risques industriels, la survenue d'un accident nucléaire confronte les pouvoirs publics à deux types d'enjeux :

- **gestion des effets directs.** Ils nécessitent une réponse opérationnelle dans les domaines de la santé, de la sécurité, de la sûreté, de l'hygiène et de la salubrité publiques... Les acteurs en sont les pompiers, la police, la gendarmerie... Cette réponse opérationnelle possède une dimension territoriale, les chefs de file désignés par les institutions seront donc le maire, le préfet de département ou le préfet de zone en fonction de la taille du territoire affecté par l'accident, l'administration centrale intervenant en appui de leurs actions.

- **gestion des effets indirects** ou effets induits. Il s'agit, en matière de communication, notamment des conséquences de nature sociopolitique et économique. Une mauvaise prise en

compte de ces effets indirects est susceptible de générer une crise parallèle ou de réactiver la crise existante.

L'ensemble de ces effets directs et indirects induit des risques en termes d'image mais également d'efficacité dans la conduite de la gestion de crise.

La communication de crise a fait l'objet de multiples définitions, en voici quatre permettant d'éclairer notre sujet :

- *Crise signifie indécision : c'est le moment où en même temps qu'une perturbation, surgissent les incertitudes* (Edgar Morin).

- *Crise : une situation où de multiples organisations, aux prises avec des problèmes critiques, soumises à de fortes pressions externes, d'après tensions internes, se trouvent brutalement et pour une longue durée sur le devant de la scène, projetées aussi les unes contre les autres... le tout dans une société de communication de masse, c'est-à-dire en direct, avec l'assurance de faire la « une » des informations radiodiffusées, télévisées, écrites sur une longue période.* (Patrick Lagadec).

- *Un événement qui conduit l'organisation à devenir le sujet d'une vaste et potentiellement défavorable attention des médias et d'autres groupes extérieurs comme les actionnaires, les hommes politiques, les syndicats et les groupes de pression, qui pour une raison ou une autre, ont un intérêt dans les actions de cette organisation* (Michaël Regester).

- *Un événement surprenant les individus et restreignant leur temps de réponse, et menaçant leurs objectifs prioritaires* (Hermann)¹.

Dans le cas d'un accident nucléaire, la communication devrait en particulier tenir compte des facteurs suivants :

- la prévalence des préoccupations sanitaires et environnementales (conséquences sanitaires à court et long terme, nombre de victimes) et de proche en proche émotionnelles (catastrophe humanitaire) ;

- le risque de décalage entre l'approche des autorités et l'attente des populations affectées ;

- la dramatisation de l'événement perçu immédiatement comme un accident majeur, voire une catastrophe ;

- l'apparition de rumeurs, de polémiques virulentes et de mises en cause (de l'industriel, des pouvoirs publics) ;

- l'afflux de sollicitations de la part du public et des médias ;

- la montée en puissance de parties prenantes (associations, blogs, médias).

¹ Thierry Libaert, *La communication de crise*, Paris : Dunod, 2^{ème} éd., 2005, 118 p.

1.2 - Les contributions du rapport du groupe de travail « communication »

1.2.1 Répondre aux objectifs et aux obligations fixés par le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de juin 2008 et par la loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire de juin 2006

« La résilience est un devoir pour l'État de se préparer à répondre aux situations dans lesquelles pourraient être mis en cause la vie de la population ou le fonctionnement régulier de la vie économique, sociale ou institutionnelle du pays »².

D'une part, le Livre blanc propose d'améliorer le dispositif de communication et d'information envers la population.

« En effet, la communication est partie intégrante de toute stratégie de sécurité nationale. La gestion d'une crise majeure impose, en tout premier lieu, de préserver le capital de confiance de la population envers les pouvoirs publics. Le silence de la puissance publique, la rétention d'information, l'improvisation, la dispersion en matière de communication alimentent toujours une anxiété répercutée et amplifiée par les médias.

Afin de crédibiliser la parole de l'État et donc de rétablir un lien de confiance, le Livre blanc suggère de planifier et de professionnaliser la communication de crise. En effet, dans un environnement caractérisé par la prolifération des messages, la dissémination des interlocuteurs et l'instantanéité des informations émanant des sources les plus diverses, le premier problème posé est celui de la légitimité et de la crédibilité de la parole « officielle ».

Sensibiliser la population aux risques est l'un des enjeux auxquels doivent faire face les pouvoirs publics dans leur démarche d'anticipation pour une meilleure gestion de crise. Diffuser des informations, sensibiliser, former la population mais également les gestionnaires de crises est l'une des conditions pour une gestion optimale de la crise. Pour former la population aux risques, il faudra imaginer des dispositifs de formation leur permettant d'apprendre les gestes à adopter en cas d'accident nucléaire mais également pour tous types de risques, ou apprendre à reconnaître les messages d'alerte sonores... Pour être efficace, la communication de crise devra être pensée et organisée à l'avance. »³

D'autre part, la loi de juin 2006 sur la transparence et la sécurité nucléaire (TSN) contient des dispositions importantes en matière d'information des publics. Les activités nucléaires s'inscrivent

² Le Livre blanc sur la défense et Sécurité nationale, Paris : Odile Jacob, juin 2008, p. 64.

³ Le Livre blanc, op. cit. pp. 189-190.

désormais parmi les activités auxquelles la loi impose la plus grande transparence. Le droit à l'information concerne :

- le public sur des événements survenus dans les installations nucléaires de base (INB) et les installations nucléaires de base secrètes (INBS) ou lors de transports de matières radioactives et sur les rejets, normaux ou accidentels ;
- les travailleurs sur leur exposition radiologique individuelle ;
- des patients sur l'acte médical notamment son volet radiologique.

Cette loi s'inscrit dans l'esprit de la loi du 31 juillet 1978 sur l'amélioration des relations entre l'administration et le public⁴. Ainsi prévoit-elle un droit d'accès aux informations directement opposable aux exploitants. Ce sont eux qui doivent communiquer à toute personne qui en fait la demande les informations qu'ils détiennent, qu'ils les aient reçues ou établies, sur les risques liés à leur activité et sur les mesures de sûreté ou de radioprotection qu'ils ont prises pour prévenir ou réduire les risques.

1.2.2 Élaborer une doctrine post-accidentelle

Un comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation radiologique (Codir-Pa) a été créé, dont les groupes de travail ont pour mandat d'élaborer les éléments d'une doctrine pour la gestion de la phase post-accidentelle liée à un accident nucléaire. Une doctrine est essentielle afin de répondre aux objectifs généraux de protection sanitaire des populations et de préservation de la vie économique et sociale dans les territoires affectés. Elle doit également répondre aux objectifs de transparence et de résilience fixés notamment par la loi de 2006 et le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale.

Le rapport du groupe de travail (GT7) du 23 décembre 2008 en charge de l'organisation générale des pouvoirs publics en post-accident suggère la validation politique des éléments de doctrine élaborés au sein du Codir-Pa, par exemple sous la forme d'un plan gouvernemental, du fait de leur dimension stratégique et politique.

⁴ Loi n°78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal.

1.3 – Définition de la phase post-accidentelle : décalage entre impératifs techniques et impératifs de communication

Afin de structurer la réflexion sur la séquence des actions à mener en phase post-accidentelle, le Codir-Pa a retenu un découpage en phases successives afin de mieux situer l'enchaînement des actions au cours du temps.

- la phase d'urgence couvre la phase de menace, la phase de rejet accidentel de substances radioactives et le retour à l'état sûr de l'installation avec la fin des rejets ;

- la phase post-accidentelle est celle du traitement des conséquences de l'évènement. Cette phase commence dès la fin des rejets, l'installation étant ramenée dans un état sûr. Elle peut être divisée en deux parties :

- la phase de transition, qui peut durer de quelques jours à quelques mois ;
- la phase de long terme qui peut durer plusieurs mois ou plusieurs années et qui vise à l'amélioration des conditions de vie.

Jusqu'à présent, seule la phase d'urgence est prise en compte dans l'organisation des pouvoirs publics, au travers de la **directive interministérielle du 7 avril 2005** et des plans particuliers d'intervention (PPI).

L'objet de ce rapport est d'appréhender les enjeux de la gestion de crise pour la première année consécutive à l'accident, c'est-à-dire **la phase de transition et le début de la phase de gestion des conséquences à long terme de l'accident.**

Une telle délimitation des phases de l'accident se fonde sur un parti pris technique, qui – s'il est scientifiquement légitime – n'est pas facilement compréhensible par la population et risque donc de poser des problèmes en matière de communication. En effet, la détermination de la fin de la phase d'urgence fondée sur le seul critère du retour à un état sûr de l'installation et la fin des rejets **est en décalage avec la perception de l'évènement par les victimes éventuelles.**

En communication, la phase post-accidentelle fait toujours partie de la crise, car la population reste affectée par les conséquences de l'accident. La communication vers la population doit être adaptée au fur et à mesure de la mise en œuvre des actions pour gérer la phase de transition et la phase de long terme.

La gestion de la phase post-accidentelle porte sur le traitement des conséquences de l'évènement et sur la reprise progressive d'une activité économique et sociale assurant des conditions de vie acceptables dans les territoires affectés. Il y a souvent des crises annexes qui ont leurs signaux, leur typologie et leur durée propres. C'est la raison pour laquelle la gestion de la crise notamment sous ses aspects médiatiques s'inscrira dans la durée et se prolongera bien au-delà de la phase dite d'urgence.

1.4 - Les enjeux de communication de la phase post-accidentelle : transparence et crédibilité des pouvoirs publics

Premier enjeu : la transparence

L'analyse des accidents industriels et nucléaires a imposé un impérieux besoin de transparence. En effet, les accidents de Seveso, Three Mile Island et Tchernobyl ont été révélateurs de ce besoin.

Le 10 juillet 1976, un nuage de gaz toxique contenant de la dioxine s'échappe d'une usine de produits chimiques et retombe sur la ville de Seveso, à quelques kilomètres de Milan. L'accident n'est rendu public que le lendemain de l'explosion.

Le 28 mars 1979, le cœur d'un des réacteurs de la centrale nucléaire de Three Mile Island située à quelques kilomètres de Harrisburg (60 000 habitants) en Pennsylvanie entre en fusion. La presse ne fut informée que par hasard de l'évènement.

Le 26 avril 1986 un des réacteurs de la centrale de Tchernobyl explose et produit un nuage radioactif atteignant la France le 29 avril 1986. A ce moment, le Service central de protection contre les rayonnements ionisants (SCPRI), dirigé par le professeur Pellerin, n'avait jamais programmé le discours à tenir, ni la méthode de communication à suivre en cas de survenue d'un tel évènement. L'administration n'a pas expliqué la réalité du dossier, laissant place à toutes les interprétations possibles⁵.

Ces trois événements ont été édifiants parce que l'absence d'information ou le souci d'atténuer l'importance de ces événements a eu pour principale conséquence d'augmenter l'inquiétude dans la population. Dans les trois cas également, les conséquences politiques ont été majeures.

⁵ Le professeur Pellerin, à l'époque en charge du SCPRI, fait face depuis 20 ans à l'accusation de mensonge sur le nuage de Tchernobyl. Il a été victime du manque de savoir-faire en gestion de la crise, compréhensible à cette époque.

L'événement de Seveso a entraîné en Europe l'obligation d'informer les riverains aux alentours des installations classées.

En France, la mise en cause de l'information réalisée par les pouvoirs publics lors de la catastrophe de Tchernobyl a conduit à réviser les modalités de communication dans le domaine nucléaire et à développer une démarche de transparence. C'est à cette occasion que l'ASN a développé une échelle de gravité des incidents et accidents nucléaires afin de permettre au public d'apprécier la gravité d'un événement survenant sur une installation nucléaire. Cette échelle a ensuite été reprise par l'AIEA pour construire l'échelle internationale Ines.

Deuxième enjeu : la crédibilité

L'absence de transparence a contribué à faire perdre de la crédibilité à la parole des organisations responsables et aux pouvoirs publics.

La communication qui accompagne les crises industrielles et nucléaires, laisse des traces dans la mémoire collective, du fait du stress dans lequel sont vécus les événements. L'absence de transparence a entraîné des doutes et une rupture de confiance de l'opinion publique. Ainsi la confiance portée dans le gouvernement pour informer la population reste faible encore aujourd'hui avec 30 % de confiants contre 70% (selon un sondage IFOP / *Le Monde* de juillet 2008). En revanche, les associations de protection de l'environnement, l'Autorité de sûreté nucléaire, les élus locaux sont mieux reconnus avec respectivement 79, 62 et 55 % de confiance.

En période de crise, la multiplicité des acteurs de la communication (émetteurs centraux, locaux et industriels) implique une communication cohérente des pouvoirs publics afin de maintenir une crédibilité de la parole publique. Celle-ci conditionne la confiance de la population et au-delà sa propension à respecter les consignes qui lui sont données (cf. Partie 2, 2.2).

1.5 – La perception du risque

Le baromètre 2008 de l'IRSN⁶ étudie la perception des risques nucléaires par les Français. Il relève que : « l'accident de Tchernobyl cité par 36 % des Français reste la principale faiblesse de l'image de l'énergie nucléaire en France, suivi par les déchets nucléaires (32 %) puis par le « manque de transparence » cité dans 16 % des cas. La vulnérabilité des installations nucléaires

⁶ Baromètre IRSN, *La perception des risques et de la sécurité par les Français*, 2008.

vient en dernière position (14 %) malgré l'apparition sur la scène publique de questions touchant à la sécurité des installations à l'occasion de quelques événements.

Si les risques qui sont associés au nucléaire dans l'opinion ne les placent pas en tête des préoccupations, on leur attribue le plus fort potentiel catastrophique au cas où un accident surviendrait. Centrales nucléaires, stockage de déchets radioactifs sont en tête du classement des activités susceptibles de provoquer une catastrophe en France. Et cette crainte forte s'exprime alors que les Français ont une relativement bonne confiance dans la sûreté des installations nucléaires : la moitié des personnes interrogées jugent que « Toutes les précautions sont prises pour assurer un très haut niveau de sûreté dans les centrales nucléaires françaises » mais 89 % pensent que « Si, malgré toutes les précautions, un accident survenait dans une centrale nucléaire, il pourrait avoir des conséquences très graves ».

En dehors du risque accidentel, le public est beaucoup plus préoccupé par l'impact sanitaire des installations nucléaires. Plus de 60 % pensent que « la radioactivité des centrales nucléaires provoquera des cancers », 40 % que la santé de ceux qui vivent à proximité des installations nucléaires est moins bonne (contre seulement 26 % qui expriment une position contraire). »

Les représentations des risques au sein du public répondent à des rationalités spécifiques qu'il importait d'analyser et de prendre en compte.

L'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset)⁷ a recensé les attributs d'un événement modifiant la perception du risque. Il est intéressant de constater que l'accident nucléaire cumulerait plusieurs caractéristiques négatives de nature à aggraver la perception du risque. Cela pourrait porter préjudice à l'efficacité de la communication et donc au respect des consignes par les populations.

| Attributs d'un événement | Perception du risque |
|--------------------------|--|
| Subi | Un risque imposé (ex : les rejets d'une industrie polluante) sera jugé moins acceptable qu'un risque assumé de plein gré (ex : fumer). |
| Incontrôlable | L'incapacité de contrôler un risque le rend moins acceptable. |
| Créé par l'homme | Un risque technologique (ex : énergie nucléaire) est jugé moins acceptable qu'un risque d'origine naturelle (ex : la foudre). |

⁷ Perception du risque et participation du public, Afsset, janvier 2006.

| | |
|-----------------------|--|
| Inconnu | Un risque peu familier ou inconnu (ex : la biotechnologie) est jugé moins acceptable qu'un risque connu (ex : les accidents domestiques). |
| Craint | Un risque qui est très craint (ex : le cancer) est jugé moins acceptable qu'un risque qui ne l'est pas (ex : un accident à la maison). |
| Catastrophique | Un risque catastrophique (ex : un accident d'avion) est jugé moins acceptable que des risques diffus ou cumulatifs (ex : les accidents de voiture). |
| Injuste | Si un risque est considéré comme injuste ou injustement imposé à un groupe en particulier, il sera jugé moins acceptable. Cela est encore plus vrai s'il s'agit d'enfants. |
| Confiance | Si la source du risque ou le responsable de sa maîtrise est indigne de confiance, le risque sera jugé moins acceptable. |
| Incertain | Un risque qui comporte une grande part d'incertitude et dont nous savons peu de choses est jugé moins acceptable qu'un autre risque. |
| Immoral | Un risque qui est perçu comme contraire à l'éthique ou immoral est jugé moins acceptable qu'un autre qui ne l'est pas. |
| Mémorable | Un risque qui est associé à un événement mémorable (ex : un accident industriel) est jugé moins acceptable qu'un risque qui ne l'est pas. |

Le professeur Steven M. Becker note que les « situations impliquant des produits radioactifs ont une remarquable capacité de générer une peur généralisée, un profond sentiment de vulnérabilité et un sentiment permanent d'alarme et d'effroi. »⁸ Face à ces fortes contraintes, la communication en situation post-accidentelle nucléaire ne peut se cantonner à donner des informations exactes. La véracité des faits ne peut surpasser la force des émotions. En situation

⁸ Steven Becker M., *Emergency Communication and Information Issues in Terrorist Events Involving Radioactive Materials*, 2004.

de grand stress, le contenu du message est essentiel mais la personnalité du porte parole est également importante.

1.6 La nécessité de sensibiliser, en amont, les populations sur le post-accidentel nucléaire

Le GT 8 considère comme indispensable de sensibiliser, en amont (en dehors de tout événement), les populations sur le sujet du post-accidentel nucléaire. Cette action permettrait de faciliter la compréhension et la participation des populations aux mesures décidées par les pouvoirs publics. Cela serait utile à la mise en œuvre de mesures telles que les restrictions alimentaires, l'éloignement... et pour limiter le risque de comportements intempestifs (auto-évacuation par exemple).

Une telle action pédagogique sur les situations post-accidentelles pourrait s'inspirer de ce qui est déjà pratiqué dans le cadre des plans particuliers d'intervention.

Rappelons que, dans ce cadre, les exploitants et les pouvoirs publics (préfectures) ont un devoir d'information des riverains sur les risques des installations (art. 9 du décret du 13 septembre 2005 : « *porter à la connaissance de la population l'existence et la nature du risque, ses conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, les mesures prévues pour alerter, protéger et secourir* »). Une ébauche de culture du risque nucléaire existe donc déjà sur le plan administratif. Le groupe propose de renforcer cette culture et de la compléter par un volet post-accidentel.

L'objectif est de contribuer à la meilleure sensibilisation possible des populations. Le GT8 propose donc que la communication post-accidentelle soit préparée. Il faudrait notamment réfléchir à l'élaboration d'un plan de sensibilisation des populations mais aussi des principaux acteurs de la communication (gouvernement, préfets, maires, Cli). Rendre publics les futurs plans locaux de gestion de la sortie de la phase d'urgence, de la phase de transition et de la phase de long terme serait à cet égard une bonne façon de sensibiliser les populations directement concernées aux problématiques post-accidentelles.

Une attention particulière devra être portée à la jeunesse, des actions de sensibilisation en milieu scolaire sont à imaginer avec les correspondants « risques majeurs » des académies. Les exercices nationaux de crise nucléaire sont également des moments privilégiés pour réaliser une communication pédagogique à l'attention des populations, tant dans la phase de préparation que dans celle du retour d'expérience, en s'appuyant sur les élus, les Cli et les médias.

2. L'organisation institutionnelle de la communication de crise post-accidentelle

2.1. Point méthodologique sur la communication et les enjeux institutionnels

L'organisation des pouvoirs publics en situation post-accidentelle doit être modulable et graduée en fonction de l'importance de l'événement.

Afin d'adapter au mieux les actions à la situation, il est nécessaire que l'ensemble des personnes affectées par l'accident, en particulier les acteurs, institutionnels ou privés, chargés de la gestion de la phase post-accidentelle aient une connaissance claire de l'organisation et du fonctionnement des pouvoirs publics pendant toute cette période.

Au cours de cette phase, les pouvoirs publics sont confrontés à des enjeux institutionnels similaires - même si de manière moins aiguë - à ceux de la phase d'urgence radiologique, qui caractérise la crise proprement dite.

Le dispositif institutionnel prévu par la **directive interministérielle du 7 avril 2005** *sur l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique* constitue un texte de référence en la matière. En effet, les acteurs institutionnels chargés de l'alerte et du déploiement opérationnel lors de la crise demeurent pour la plupart en charge du post-accidentel.

Ainsi, dans le domaine de la gestion de cette phase d'une crise nucléaire, « une bonne **coordination des pouvoirs publics et une information adéquate des autorités et des populations** pouvant être concernées par l'application des mesures de protection ou de restauration de toute nature ont **une importance fondamentale** », comme durant la période de crise.

Pour rappel :

Au niveau central, le dispositif de crise – activé dès le début de la phase d'urgence - est constitué de la cellule de direction politique et stratégique de crise (DPSC)⁹ [dont le fondement se trouve dans le Livre blanc et qui pour l'instant n'a pas reçu de cadre légal précis, mais connaît une existence factuelle], du comité interministériel aux crises nucléaire ou radiologique (CICNR) et de la cellule interministérielle de crise (CIC).

⁹ La cellule de direction politique et stratégique de crise donne l'impulsion politique sous la responsabilité du Premier ministre. Elle réunit les ministres en s'appuyant sur des avis d'experts. Elle définit les grands axes de la stratégie générale.

Le groupe propose que :

- la phase de transition soit appréhendée comme une période d'anticipation de la phase post-accidentelle à long terme. A ce titre la phase de transition doit permettre l'accompagnement des services vers une nouvelle organisation plus adaptée à la gestion des effets sur le long terme. Cette période est nécessaire pour permettre le passage de témoin qui assure le relais des informations essentielles auprès des nouveaux acteurs.

- ce passage de témoin fasse l'objet d'une réflexion en amont, qui identifie clairement le calendrier de la transition, les acteurs institutionnels restant en charge de la gestion post-accidentelle à long terme et les nouvelles structures.

- en tout état de cause, **la levée du dispositif institutionnel de crise ne puisse résulter que d'une décision politique.**

2.2. Maintien de l'organisation « phase d'urgence » des pouvoirs publics au niveau central

Le découpage actuel des phases de l'événement a le mérite d'être fondé sur des éléments objectifs, exclusivement de nature technique.

Une communication des pouvoirs publics efficace doit prendre en compte le fait que la perception qu'a la population de la crise dépasse largement les seules considérations techniques. Les impacts de nature sociale, politique, sanitaire, de sécurité, etc. peuvent s'avérer un facteur d'aggravation de la crise, en générant désorganisation et inquiétude parmi la population.

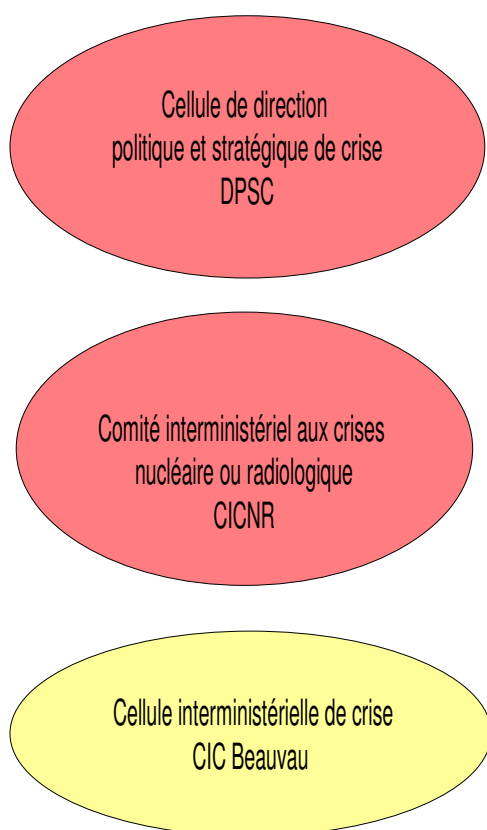
En conséquence, le dispositif institutionnel de crise doit être maintenu temporairement, le temps que les pouvoirs publics aient réussi à organiser le dispositif opérationnel de protection de la population, tout en maintenant ou rétablissant un lien de confiance entre l'État et les citoyens, par leur présence et leur action.

La désactivation du CICNR pourra être compensée par la nomination d'un représentant politique dédié à la gestion post-accidentelle au cours de la phase de transition (cf. rapport du GT7). Ainsi, pour un accident de forte importance un ministre pourrait être spécifiquement nommé. Dans l'hypothèse d'un accident d'intensité moyenne, la désignation d'un délégué interministériel à la gestion post-accidentelle pourrait être préférée. Alors que pour un accident de faible importance le secrétaire général de défense nationale pourrait servir de représentant du Premier ministre dans cette tâche.

La tenue de réunions interministérielles (RIM) dans le cadre du CICNR sur une base régulière, même après sa désactivation (mensuelle ou semestrielle) serait également nécessaire afin d'assurer la continuité du suivi interministériel de la gestion de la crise.

A ce stade, la CIC assurera la transition vers une structure, dont le statut reste à préciser, qui devra assurer une gestion transversale et interministérielle du post-accidentel.

Schéma 1. *Institutions centrales au début de la phase de transition avec **maintien du dispositif institutionnel de crise** :*



La cellule DPSC donne **l'impulsion politique** sous la responsabilité du Premier ministre. Elle réunit les ministres en s'appuyant sur des avis d'experts. Elle définit les grands axes de la stratégie générale.

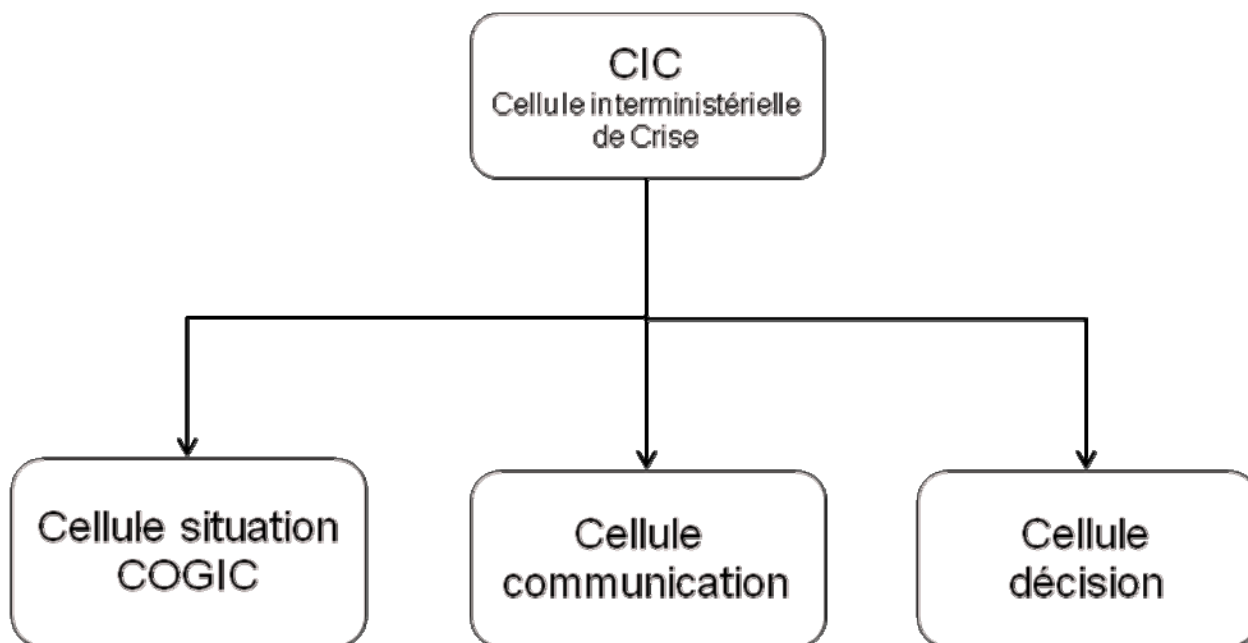
Le CICNR a en charge la coordination stratégique. Il se réunit sous forme de RIM dont le secrétariat est assuré par le SGDSN. Ce comité réunit ministres et experts du nucléaire, il a en charge la prise de décisions et leur coordination, en veillant au respect de l'interministérialité.

La CIC assure la **coordination opérationnelle** sous l'autorité du ministre chargé de l'Intérieur, en tant que chargé de l'application des décisions interministérielles.

La CIC est composée de trois cellules qui concourent ensemble à la prise de décision opérationnelle. La cellule communication et la cellule décision se réunissent simultanément ou

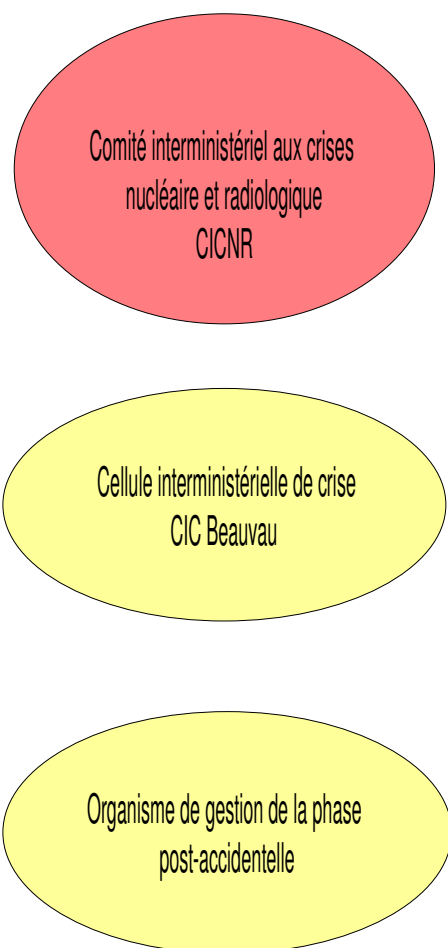
consécutivement au ministère de l'Intérieur, Place Beauvau. Actuellement, le Cogic joue le rôle de cellule situation¹⁰ en période de crise et se réunit dans un lieu distinct à Asnières.

Schéma 2. Composition de la cellule interministérielle de crise CIC :



¹⁰ La cellule de situation a pour mission de transmettre et recevoir les informations issues des divers niveaux territoriaux et du niveau central. Elle établit, en temps réel, la situation la plus précise et la plus réelle possible sur les faits et sur le déroulement des plans d'actions mise en œuvre par les gestionnaires de la crise.

Schéma 3. Proposition d'allégement du dispositif institutionnel de crise au cours de la période de transition au niveau central.



Le **CICNR** coordonne la prise de décision gouvernementale. La nomination d'un porte-parole politique dédié à la gestion de crise sur le long terme pourrait assurer la visibilité de la continuité de l'implication politique. A la suite de la période de transition le CICNR pourra ne se réunir que sur une base annuelle ou bisannuelle.

La cellule interministérielle de crise est située au centre interministériel de crise de Beauvau. Son rôle est de piloter la gestion opérationnelle de la crise.

Nouveau pilote opérationnel au niveau central. La nouvelle structure aura la charge de prendre le relais de la CIC en assurant la coordination des interventions des administrations déconcentrées des différents ministères entre elles. Elle devra comprendre en son sein, une cellule de communication

2.3. Suivi et organisation de la conduite opérationnelle de la phase post-accidentelle à l'échelon territorial

Dans la continuité du Livre blanc dont l'un des objectifs centraux est de permettre le développement d'une culture de communication commune dans les administrations françaises, il

semble opportun de renforcer les moyens et les acteurs traditionnels existants dont la responsabilité est de gérer le cas échéant les crises dans les territoires.

La réflexion actuellement menée quant au renforcement de l'échelon des préfetures de zone va dans ce sens.

Le rapport sur les zones de défense et de sécurité rédigé par l'inspection générale des services en août 2008, montre l'intérêt de développer les compétences et les moyens de cet échelon dès lors que celles-ci affectent les populations d'un territoire plus grand qu'un seul département.

Afin de permettre une efficacité maximale de l'échelon zonal dans l'instauration d'une **culture de communication de crise**, ce rapport fixe cinq chantiers prioritaires :

- Identifier la zone comme **échelon de coordination de la communication et de l'information**.
- Mettre en place ou renforcer la **coopération entre l'administration centrale et l'échelon zonal** avec une identification claire des acteurs à tous les niveaux (ministère de l'Intérieur, SGDSN, préfets de zones) ;
- **Rendre plus visible**, notamment pour la population, mais également pour les autres instances institutionnelles, les prérogatives et les moyens de l'échelon zonal ;
- Faire de l'état major de zone (EMZ) la tête de réseau pour **l'ensemble des services participant à la planification et à la gestion de crises** ;
- Disposer d'un **inventaire précis de l'ensemble des moyens mobilisables** par la préfecture de zone **dans la crise**, qui ne soient pas limités à une simple coopération civilo-militaire.

2.4 Cartographie des acteurs institutionnels de la communication et leur champ de légitimité

Par acteurs institutionnels de la communication nous entendons les pouvoirs publics, les collectivités locales, les organismes publics d'expertise, les exploitants nucléaires et les Commissions locales d'information. Ils se répartissent ainsi :

- Le niveau politique et stratégique (Président, Premier ministre) ;
- Le niveau gouvernemental national : CIC ;
- Le niveau gouvernemental déconcentré : préfets ;

- Les élus (maires, présidents de conseils généraux et régionaux) ;
- Le contrôleur de la sûreté nucléaire et de la radioprotection : l'ASN, Autorité administrative indépendante ;
- La fonction d'expertise : IRSN, InVs, Anses, etc.
- Les exploitants nucléaires ;
- Les Commissions locale d'information.

En situation post-accidentelle nucléaire, dès la phase de transition, les grandes thématiques de communication seraient les suivantes (sans ordre de hiérarchie) :

- information internationale ;
- communication politique (cohésion nationale) ;
- communication comportementale (prescriptive : actions de protection, transport...) ;
- communication sanitaire et environnementale (impacts, risques, contaminations...) ;
- communication technique (explication de l'événement, état de sûreté) ;
- communication juridique (assurance, contentieux, préjudice).

Le groupe estime que, en fonction de leur champ de légitimité, les acteurs institutionnels de la communication pourraient s'exprimer sur les thématiques suivantes :

- Communication comportementale : CIC, préfets, maires, ASN, IRSN ;
- Communication sanitaire et environnementale : CIC, ASN, IRSN, InVS ;
- Communication technique : ASN, IRSN, exploitant ;
- Communication juridique : CIC, exploitant, préfet.

Eu égard à la multiplicité des acteurs et des thématiques de communication, il est indispensable d'assurer le partage de l'information et la coordination des acteurs. Cette instance de partage et de coordination est la cellule interministérielle de crise.

2.5. Circuits et acteurs de la communication institutionnelle

- La nécessité d'acteurs spécifiquement en charge de la communication

Afin de garantir une parole unique des pouvoirs publics pendant la phase d'urgence et la phase post-accidentelle, seules les personnes habilitées et clairement identifiées doivent pouvoir s'exprimer au nom des pouvoirs publics, selon des circuits d'information préalablement validés.

- Au niveau central

Tout d'abord au niveau central doivent être identifiés les circuits et les acteurs de la communication entre les organes de stratégie (DPSC) et les organes de coordination CICNR et CIC :

- Tant que la cellule de DPSC est maintenue, le Premier ministre s'exprime sur les grandes orientations arrêtées par le Gouvernement.

- Au sein du CICNR : on peut envisager la désignation d'un porte-parole politique. Le SGDSN chargé du secrétariat des réunions du CICNR pourrait être chargé de la transmission des décisions auprès de la CIC.

- Au sein de la CIC : la cellule communication coordonne les demandes d'éléments de langage aux différents ministères en fonction de leur spécialité. Elle fait un état des moyens de communication opérationnels disponibles au niveau central et en informe la cellule de décision. La CIC est la seule instance de validation, ce qui permet de raccourcir les délais.

- Au niveau territorial

A chaque échelon territorial, il faudra constituer et mettre à jour un annuaire des acteurs de la communication de crise ainsi que la liste des relais d'information disponibles sur le territoire.

- Organisation générale de la communication au niveau national

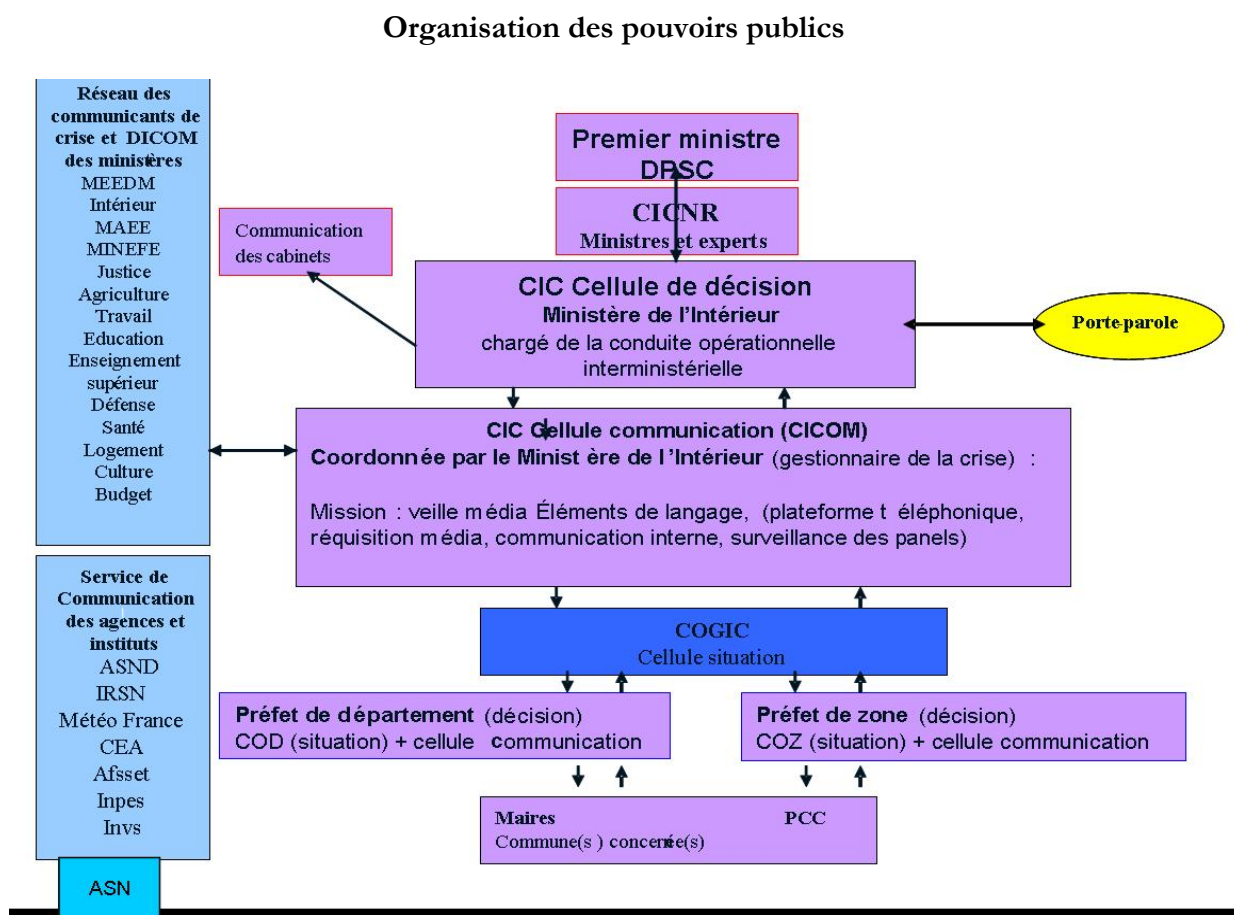
Entre les institutions centrales et les acteurs opérationnels sur le territoire, il est nécessaire d'instaurer un réseau de communicants clairement identifiés, seul à même de garantir la cohérence, l'unicité de la parole publique ainsi que son efficacité.

L'échelon zonal paraît devoir être privilégié dans cette tâche. En effet, selon l'article 3-1 du décret¹¹ n° 85-1057 du 2 octobre 1985, tel que modifié par le décret du 9 juillet 2008, les préfets

¹¹ Décret n° 2008-682 du 9 juillet 2008 modifiant le décret n° 85-1057 du 2 octobre 1985 relatif à l'organisation de l'administration centrale du ministère de l'Intérieur. Le décret du 9 juillet 2008 précise ces missions. La DPSN est notamment « chargée de l'élaboration, de l'actualisation et du suivi des plans qui relèvent de la responsabilité directe du ministre de l'Intérieur afin d'assurer la protection du territoire et des populations face aux différentes menaces ».

de zone de défense appuient la direction de la planification de sécurité nationale (DPSN) pour l'ensemble de ses missions.

Schéma 4. Place des structures de communication centrales et territoriales dans l'organisation institutionnelle générale :



- Rôle des cellules de communication post-accidentelle (échelon central, zonal et départemental) : le groupe de travail n°7 sur l'organisation des pouvoirs publics en situation post-événementielle, rappelle l'organisation globale (au niveau central, zonal et départemental) et le rôle des acteurs publics en phase d'urgence (cf. pages 7 à 14).

- Informer la population :

Les CCOM répondent à l'afflux de questions venant du public. Elles doivent s'appuyer pour cela sur un numéro vert, un centre d'appel d'envergure et un site Internet dédié.

- Participer à l'élaboration des éléments de langage :

Elles anticipent et réajustent en permanence les argumentaires et les éléments de langage destinés aux populations et aux médias. Elles rassemblent les données les plus précises possible sur les faits, la mobilisation des pouvoirs publics, l'explication des causes et des conséquences, et préparent les prises de position face à d'éventuelles critiques ou polémiques.

- Gérer les relations avec la presse :

Les CCOM sont le point d'entrée unique et permanent des journalistes pendant toute la durée de la crise et de l'après crise. Elles centralisent les demandes d'information et d'interviews. Elles diffusent de façon coordonnée les messages prédéfinis.

Dans chaque cellule de communication, il faudra veiller à ce que les journalistes aient un centre de presse à leur disposition et que des attachés de presse assurent un lien permanent avec eux.

- Réaliser une veille médiatique :

Les CCOM relaient et contribuent à l'analyse des tendances des médias classiques et Internet, des réactions des parties prenantes et de l'opinion. Les CCOM sur le territoire doivent veiller à faire remonter toute information pertinente au niveau central afin de permettre au niveau politique de garder une vision la plus fine possible des réalités du terrain.

Elles ont également pour rôle de détecter les informations erronées et de tirer les enseignements après l'envoi des communiqués de presse, pour comparer les résultats obtenus aux objectifs de communication, pour vérifier si les message-clés sont passés et, si nécessaire, pour les rectifier.

▪ Contenu des informations diffusées

Dans l'intérêt public, il faut hiérarchiser les informations diffusées :

- afin de distinguer les informations non validées, en cours de validation et celles définitivement validées et donc diffusables ;
- définir des outils permettant de distinguer les informations en fonction du degré de confidentialité de leur contenu ;

- mettre en place une communication à destination des agents publics expliquant les nécessités du dispositif de hiérarchisation.

▪ **Territoires de communication des acteurs institutionnels pendant les différentes phases.**

| Acteurs | Phase d'urgence | Phase de transition | Phase long terme |
|---|--|--|---|
| Président de la République | En charge de la décision politique | En charge de la décision politique | idem |
| Premier ministre | En charge de la décision politique | En charge de la décision politique | idem |
| CICNR | Saisie décision politique | Réunion une ou deux fois par ans. Aide la prise de décision politique | Porte parole dédié Assure le suivi de la gestion de la crise au niveau politique. |
| CIC COM | Conduite et coordination de la communication gouvernementale. Information. Recommandation | idem | Formation d'un comité de suivi |
| Commissions locales d'information | Information des populations avec les autorités nationales et locales (comprimés d'iode...) | Lancement d'expertises indépendantes. Demande d'expertises publique. | Idem phase précédente |
| Agences de sécurité sanitaire- (InVS), ministère de la santé (DGS) | Alerte les préfets sur la nécessité de rappeler les procédures de recensement des personnes aux maires, par radio en cas de mise à l'abri. | Travaille au recueil des informations indispensables pour un suivi sanitaire Centralise le recensement pour étude épidémiologique. Contribue à l'information sur les aspects sanitaires. | Centralise le recensement pour étude épidémiologique. Contribue à l'information sanitaire. Participe en tant qu'institut expert aux décisions sur la réalisation d'études |

| | | | |
|---------------|--|---|---|
| | | | épidémiologiques (InVS) ou la prise en charge sanitaire (DGS). |
| Maires | Déclenchement du PCS Information des populations en concertation avec les autorités publiques | Adaptation du PCS en fonction de l'évolution de l'accident Communication comportementale en liaison avec les autorités publiques | Idem phase précédente |
| ASN | L'ASN « <i>informe le public de l'état de sûreté (...) et des éventuels rejets dans l'environnement et de leurs risques pour la santé des personnes et pour l'environnement</i> ». (loi TSN, art. 4) | Idem + communication comportementale et technique | Idem phase précédente |
| DSND | Participe à l'information du public sur l'état de sûreté de l'INBS et sur les éventuels rejets hors des limites de l'INBS, dans les conditions de l'article 2 III de la loi TNS et de l'article R1333-38 du code de la défense. Soutien technique à la communication des autorités en matière d'information du public. | Idem jusqu'à ce que l'installation soit en état sûr. Il passe le relais de la communication en matière d'environnement et de santé publique à l'ASN. | Membre du CICNR. Participe à la communication des autorités et des instances d'information du public, en tant que de besoin. |
| IRSN | Communication technique vis-à-vis des autorités. Réponses aux questionnements de la presse et du public en relation avec les différents acteurs. | Communication technique pédagogique sur l'accident ses conséquences (impact sur l'homme et sur l'environnement) et sur les mesures dans l'environnement | Idem phase précédente |

| | | | |
|--------------------|--|------|------|
| Exploitants | État de sûreté de l'installation et mesures prises pour limiter les conséquences de l'accident. Impact sur la santé des travailleurs. | Idem | Idem |
|--------------------|--|------|------|

2.6 La nécessaire coordination État/collectivités territoriales

Le GT8 insiste sur la nécessité de construire la communication de crise avec les acteurs du territoire et aller au-delà des schémas de communication classiques.

La cohérence de la communication est un élément clé de la gestion de crise. Le groupe préconise que la coordination entre les autorités nationales, les administrations déconcentrées responsables de la préparation et de la gestion de la communication de crise et les acteurs locaux (collectivités territoriales, commissions locales d'information entres autres) soit recherchée. Les objectifs sont notamment :

- de développer la prise de conscience des problèmes et des enjeux de la communication tant sur le plan de la préparation que de la gestion de crise post-accidentelle ;
- de recueillir des informations utiles aux acteurs locaux en charge de cette préparation et de cette gestion de crise post-accidentelle ;
- de permettre une bonne coordination entre les différents acteurs concernés (État, collectivités, Cli...);
- de négocier avec les acteurs locaux une démarche de préparation (hors situation post-accidentelle) et une démarche de réponse (en situation post-accidentelle) ;
- de faciliter la préparation des acteurs territoriaux eux-mêmes qui aille au-delà de la simple information.

L'enjeu est de développer, avant la crise, des relations partenariales entre l'État et ses administrations déconcentrées d'une part et les acteurs territoriaux d'autre part, afin de faciliter la cohérence de communication en temps de crise.

2.7 L'importance cruciale de lieux d'expression et de partage d'information

Plusieurs groupes de travail du Codirpa ont proposé la création de structures chargées notamment d'assurer l'information et la prise en charge psychologique des populations concernées par le post accidentel nucléaire. Le groupe de travail n°4 (« Suivi sanitaire des populations ») a proposé la création de centres d'accueil et d'information (CAI) et le groupe n°7

(« Organisation des pouvoirs publics ») a proposé la création « d'antennes délocalisées » de l'entité chargée de la gestion post-accidentelle.

Quelque soit la nature des structures qui seront déployées au niveau local, le GT communication insiste sur l'importance de lieux de témoignage, de partage et d'échange d'information destinés aux victimes de l'accident. Ces espaces doivent permettre aux personnes touchées par l'accident de pouvoir s'exprimer pour partager leur expérience personnelle et aussi d'obtenir les réponses aux questions qu'elles ne manqueront pas de se poser sur de multiples sujets : sanitaires, économiques, juridiques... Ces espaces devront être animés par des personnels formés (personnels d'accueil, experts, psychologues, etc.) et devront être propices à l'expression du public (entretiens individuels, réunions publiques, expositions thématiques avec des prises de parole d'acteurs publics et de la population, etc.).

Après un événement aussi déstabilisateur et « transformateur » du réel et de sa perception qu'un accident nucléaire, un tel dispositif nous paraît être une des conditions pour que les populations puissent trouver des réponses à leurs interrogations pratiques, faire le retour d'expérience de l'événement sous toutes ses formes et reprendre des initiatives quant à leurs destinées individuelles et collectives.

- La première fonction que nous attribuons à ce dispositif est de permettre « une prise en main » de leur destinée par les populations concernées. Tirant les enseignements de la gestion post accidentelle de l'accident de Tchernobyl dans le contexte biélorusse¹², la création d'un espace de type forum où les victimes pourraient témoigner de ce qu'elles ont vécu et de ce qu'elles mettent en œuvre pour vivre dans les territoires contaminés nous semble absolument nécessaire.

L'information descendante diffusée par les médias et même les possibilités participatives offertes par les réseaux sociaux sur internet ne sauraient remplacer l'échange direct, public dans un lieu physique de référence. Il nous semble que la singularité d'un accident nucléaire rend nécessaire de créer un tel espace public pour permettre en particulier :

- le rétablissement de la confiance : les recommandations du rapport Parex sont sur ce point éclairantes : *« La refondation de formes radicalement nouvelles de confiance mutuelle entre les individus et les acteurs locaux, d'une part, et les pouvoirs publics, d'autre part, suppose l'exercice régulier d'un esprit critique et d'une capacité d'évaluation réelle et autonome de la situation de contamination radiologique par les divers acteurs concernés au niveau local. Elle nécessite en particulier que les individus et les acteurs locaux, qui sont en prise*

¹² Retour d'expérience de la gestion post accidentelle de l'accident de Tchernobyl dans le contexte biélorusse - Rapport de synthèse, Parex, 2007.

directe avec la complexité du contexte local, soient parties prenantes de la réponse à la situation de contamination et du dispositif de vigilance (par rapport à la contamination de l'environnement et des personnes, aux effets sanitaires possibles...). La capacité d'évaluation autonome développée par les acteurs locaux contribue alors à la qualité de la vigilance et des actions [...] La question de la confiance se pose à la fois dans le domaine de l'action et dans le domaine des connaissances et des informations qui la fondent. Elle est directement liée à la question du sens que revêtent les actions (individuelles, institutionnelles et communes) pour les différents acteurs ainsi qu'au système de gouvernance qui préside à la prise de décisions et à la construction de la connaissance, des informations et de l'évaluation de la situation et des actions.»¹³ Ces lieux d'échange et de partage d'information nous semblent de nature à favoriser le rétablissement de la confiance.

- La comparaison sociale : quand on vit une épreuve telle qu'un accident nucléaire, on peut être confronté à une mise en abîme accompagnée d'une perte de sens. En parlant avec autrui, on peut redonner du sens et une explication. C'est un pas vers le dépassement du traumatisme.

- L'intégration sociale et la capacité de résilience : lorsque l'on vit un événement difficile, le risque est grand de s'isoler, ce qui conduit à une perte du lien social et des capacités de résistance et d'adaptation à la situation nouvelle.

- La deuxième fonction que nous attribuons à ce dispositif est l'information des publics.

Comme le rappelle justement le rapport du GT4 (p. 25-26) : « *Comme le démontre le retour d'expérience des accidents de Three Mile Island et de Tchernobyl, l'information du public dans le contexte d'un accident radiologique est un élément clef de la gestion sanitaire. Une mauvaise gestion de l'information serait interprétée comme (ou indiquerait) une absence de maîtrise de la gestion de la crise. Il est fondamental qu'une information claire et facile à comprendre par la majorité de la population soit donnée régulièrement [...] En période de crise, l'efficacité des mesures de sauvegarde sanitaire et environnementale dépend grandement de la crédibilité des messages transmis à la population par les autorités ; ces dernières doivent donc fournir aux médias et au public une information de qualité, c'est-à-dire rapide, fiable, régulièrement mise à jour et adaptée aux besoins et demandes des différents groupes de population.* » Le terme « information » doit être compris dans deux acceptions :

- en premier lieu, les victimes doivent pouvoir poser librement, individuellement et en groupe, leurs questions et trouver des réponses rapides, claires et individualisées. De la qualité de cette relation interpersonnelle de questions/réponses dépendra la confiance que la population accordera aux pouvoirs publics ;

- en second lieu, les pouvoirs publics pourront diffuser aux populations de manière privilégiée les informations prescriptives (consignes et conseils comportementaux) nécessaires à la bonne gestion post accidentelle. Le caractère direct de la relation permettra une meilleure appropriation

¹³ *Ibid.* p 18-19.

des messages grâce à un processus fécond de questionnement/reformulation/complément d'information.

- **La troisième fonction que nous attribuons à ce dispositif est la remontée et l'échange d'information.** Les témoignages, les questions, les critiques voire les fausses rumeurs recueillies au sein de ces dispositifs sont des indicateurs pertinents de la perception par la population de l'événement et de sa gestion. Ces informations devront donc être collectées et adressées aux acteurs publics afin qu'ils infléchissent si nécessaires leurs modes de gestion de la crise.

Enfin, il nous semble primordial de tirer les retours d'expérience des logiques de territoires (comme par exemple le « projet pilote radioprotection » du Pays de Montbéliard) avec une approche globale des sujets. Il faut également prendre en compte la dimension spécifique des parties prenantes locales : maires, associations, commissions locales d'information...

3. La communication de l'État en phase post-accidentelle

Une fois l'accident passé, les gestionnaires de la crise interviennent à différents niveaux. Il faut construire un mode de fonctionnement de la société adapté à la nouvelle situation, en permettant la reprise des activités, ainsi qu'en indemnisant les victimes selon la responsabilité de l'exploitant et selon un principe de solidarité nationale. Pour se préparer à la prévention des risques futurs, il sera nécessaire d'évaluer et d'analyser l'événement passé. Les actions menées lors de la phase post-accidentelle ont pour objectif de permettre la prise en compte par la population des modifications sociales et environnementales.

L'objectif est de favoriser un fonctionnement des pouvoirs publics et de la vie collective adapté à la nouvelle situation générale et d'assurer la protection de la population. Dès lors, le but de la communication consistera à susciter et faire persister chez chaque individu de nouveaux comportements adaptés aux changements survenus dans l'organisation sociale et institutionnelle.

L'enjeu transversal est d'éviter la génération de crises parallèles ou supplémentaires. La communication doit être une partie intégrante de cet objectif en maintenant le lien de confiance entre pouvoirs publics et population.

Ce sont des principes fondamentaux. Une dimension opérationnelle sera développée ultérieurement.

Objectif de communication n°1 :

Mobiliser les agents des services publics

Cet objectif de communication poursuit la finalité générale suivante :

- Garantir la continuité des services publics et de la vie socio-économique afin de revenir à une vie économique et sociale aussi proche que possible de la normale.

Cet objectif de communication répond aux objectifs généraux suivants :

- Éviter l'apparition de crises secondaires dues au ralentissement, à la déstructuration ou à l'arrêt de la vie socio-économique ;
- Favoriser la mise en œuvre de la gestion de crise en mobilisant l'ensemble des acteurs ;
- Assurer un fonctionnement régulier et adapté des institutions.

Moyens

Par une communication interne sur :

- la sécurité des agents dans l'exercice de leurs fonctions ;
- la nécessité de la continuité du fonctionnement du service public et d'adaptation de son fonctionnement ;
- la situation environnementale et sanitaire, par une information en flux régulier (État, collectivités territoriales et fonctions publiques hospitalières (FPH) en tant qu'employeurs) ;
- l'encadrement des initiatives individuelles rendues éventuellement nécessaires par la situation afin d'éviter les initiatives intempestives pouvant devenir génératrices de crises supplémentaires ;
- le rôle des agents publics en phase post-accidentelle dans la perspective de la sortie de crise.

Les outils (liste non exhaustive, cf. partie 2 traitant de la dimension opérationnelle)

- Internet et internet sécurisé (ISIS), Intranet ;
- Circulaires, notes internes ;
- Consultation et information des CHSCT et des sections syndicales...

Objectif de communication n°2 :

Expliquer les décisions politiques de recours à des procédures exceptionnelles et aux plans d'action mis en œuvre – pendant l'accident et au cours de la période post-accidentelle.

Cet objectif de communication poursuit la finalité générale suivante :

- Garantir le maintien de l'État de droit.

Cet objectif de communication répond aux objectifs généraux suivants :

- Assurer la continuité de l'application des normes constitutionnelles, légales et réglementaires ;
- Protéger les valeurs fondamentales de la nation ;
- Recourir à l'utilisation de procédures (réglementaires ou législatives) garantissant les intérêts supérieurs de la nation.

Moyens

- Par une communication à l'égard de la population, expliquant les raisons du recours à des mesures exceptionnelles (explication des nécessités impérieuses et supérieures) ;
- Communication sur les bases légales autorisant l'emploi de mesures exceptionnelles dans les circonstances du moment ;
- Par l'implication des experts dans des réunions publiques où seraient débattues les questions posées par les pouvoirs publics et la population ;
- Par l'implication des acteurs de la société civile dans la planification et la réponse à une situation accidentelle ;
- Par la promotion des résultats obtenus ;
- En prévenant les conséquences sanitaires et environnementales de l'accident sur le long terme ;
- En assurant une réduction de la contamination de l'environnement ;
- En évaluant l'impact sanitaire ;
- En insistant sur le caractère exceptionnel et strictement proportionnel des mesures contraignantes prises pour gérer la crise pendant la période post-accidentelle.

Outils : Internet ; relations presse...

Objectif de communication n°3 :

Impliquer la population en faisant des citoyens des acteurs des plans d'action de protection

Cet objectif de communication poursuit la finalité générale suivante :

- Préserver l'intégrité physique de chaque personne.

Cet objectif de communication répond aux objectifs généraux suivants :

- Éviter de créer des crises supplémentaires ;
- Limiter le nombre de victimes.

Moyens

Par une communication comportementale :

- en diffusant les consignes de sécurité relative à la situation nouvelle ;
- en diffusant les gestes de solidarité à adopter ;
- en rappelant que les conduites à tenir pendant la crise restent valables en phase post-accidentelle ;
- en insistant sur le maintien de la vigilance.

Par une communication informative :

- sur la réalité de la situation actuelle ;
- sur des dangers éventuels.

Outils

- Diffuser la communication comportementale via des spots TV, radio, des bandeaux Internet sur les sites ministériels, sur le portail des risques majeurs ;
- Distribuer des documents sur les consignes de sécurité, les gestes de solidarité (dans les écoles, les pharmacies, les mairies, les centres de sécurité sociale...);
- Utiliser les panneaux d'affichage lumineux de la ville pour rappeler les messages de solidarité, les gestes de sécurité ;
- A la fin de chaque communiqué de presse faisant état de la situation actuelle rappeler les messages de solidarité, les gestes de sécurité ;
- Afin d'informer la population, le numéro vert et le site Internet doivent être maintenus.

Objectif de communication n°4 :

Maintenir et renforcer le lien de confiance entre la population et les pouvoirs publics.

Cet objectif de communication poursuit la finalité générale suivante :

- Préserver la cohésion sociale.

Cet objectif de communication répond aux objectifs généraux suivants :

- Aider la population à adopter des comportements facilitant la mise en œuvre des plans d'action ;
- Éviter les comportements irrationnels.

Moyens

Par une communication informative :

- détaillant les actions des pouvoirs publics ;
- par une information en flux régulier sur la situation environnementale et sanitaire ;
- sur l'indemnisation des dommages subis par les victimes ;
- en faisant preuve d'empathie.

Outils

- presse, TV, radio, Internet, etc. ;
- A la fin de chaque communiqué de presse faisant état de la situation actuelle rappeler les messages d'empathie ;
- Afin d'informer la population, le numéro vert et le site Internet doivent être maintenus.

Partie 2 :

La communication opérationnelle de l'État en situation post-accidentelle nucléaire

« Toute crise est aussi une crise d'information. Qui ne maîtrise pas l'information, ne maîtrisera pas la crise – même dans ses aspects opérationnels. » Joseph Scanlon.

1. Définition des destinataires de la communication opérationnelle en situation post accidentelle nucléaire

1.1. La population

- Les habitants des zones impactées : citoyens, professionnels (industrie, agriculture, santé...)
- La population française en général
- La population des États limitrophes

1.2. Les acteurs institutionnels

- Les pouvoirs publics
 - Les administrations centrales
 - Les préfets, services déconcentrés de l'État
 - Les organismes nationaux en charge de la sûreté nucléaire : ASN, ASND, HCTISN
 - Les agences sanitaires : Anses, INVS.
 - Les experts techniques : IRSN
- Le Parlement : notamment l'Opecst (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques)
- Les élus locaux et nationaux



- Les chambres de commerce et les syndicats professionnels
- Les organismes internationaux en charge de la sûreté du nucléaire : AEN, AIEA
- Les commissions locales d'information et l'Anccli
- Les exploitants nucléaires : EDF, Areva CEA, Andra...
- Les professionnels de santé.

1.3. Les associations et relais d'opinion

- Associations : association internationale du droit nucléaire, Société française d'énergie nucléaire (Sfen), Société française de radiologie (SFR), Société française de radioprotection (SFRP), Sortir du nucléaire, Criirad, Wise, Acro, associations environnementales (Greenpeace, Robin des bois, Fondation Nicolas Hulot, WWF, France Nature Environnement, Les amis de la terre...), etc.

En amont, une relation avec l'ensemble des associations doit être développée.

- Les organisations syndicales des exploitants nucléaires et organisations patronales ;
 - L'enseignement et la recherche (Institut national du Cancer...).
- Les médias grand public :
 - Radio France à travers le réseau France Bleu et France Télévisions à travers les conventions avec le ministère chargé de l'Intérieur
 - Agences de presse (AFP, Reuters, AP) ;
 - Presse quotidienne nationale et régionale ;
 - Newsmagazines (Le Point, L'Express, Nouvel Observateur...) ;
 - Presse spécialisée notamment santé ;
 - Presse internationale : conserver un regard attentif sur la communication réalisée par les pays limitrophes car la cohérence des messages des autorités françaises peut en dépendre ;
 - Presse féminine et familiale ;
 - Internet : presse web ; blogs influents : (Le blog vert, Respir, Les problèmes de la terre, SOS environnement).

2. Préconisations en matière de communication prescriptive en situation post-accidentelle nucléaire

La communication prescriptive a pour but d’agir sur les comportements des personnes à qui elle s’adresse. Mais il ne suffit pas de diffuser une consigne pour qu’elle soit respectée ; il faut être crédible pour susciter l’adhésion puis l’action. Le citoyen est donc au cœur de cette démarche, car, en dernier ressort, c’est lui qui aura à faire le choix d’agir ou de ne pas agir pour se protéger selon l’analyse qu’il fera de la situation, de l’information reçue et de sa préparation. Cette démarche s’inscrit dans le droit fil de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (article 4).

Le professeur Steven M. Becker note que les « *situations impliquant des produits radioactifs ont une remarquable capacité de générer une peur généralisée, un profond sentiment de vulnérabilité et un sentiment permanent d’alarme et d’effroi.* »¹⁴ Face à ces fortes contraintes, la communication en situation post-accidentelle nucléaire ne peut se cantonner à donner des informations exactes. La véracité des faits ne peut surpasser la force des émotions. **En situation de grand stress, la personnalité du porte-parole et la façon avec laquelle il s’exprime compte donc autant que ce qui est dit.**

2.1. Les conditions d’efficacité de la communication prescriptive

La crédibilité de la parole publique conditionne la confiance de la population et au-delà sa propension à adopter les consignes qui lui sont données.

Il faut noter que la crédibilité dépend de plusieurs facteurs dont certains sont d’ordre psychologique¹⁵ :

| Facteurs de crédibilité | Contribution à l’indice de confiance |
|---|--------------------------------------|
| Soin, empathie | 45 % |
| Honnêteté, transparence | 20 % |
| Engagement, logique de l’intervention | 20 % |
| Compétence, expertise de l’organisation | 15 % |

¹⁴ Steven M. Becker, *Emergency Communication and Information Issues in Terrorist Events Involving Radioactive Materials*, 2004.

¹⁵ Source : *Guide en communication de crise - Plan mono-disciplinaire d’intervention pour l’information de la population*, Direction générale centre de crise, Service public fédéral intérieur, Belgique, 2007.

2.2. Les conditions nécessaires : l'humilité, l'empathie

Lors d'une situation de crise, de nombreuses personnes souffrent. Il est impérieux de toujours tenir compte de la dimension humaine et émotionnelle d'un accident nucléaire avant même sa dimension technique. Il est indispensable de manifester de l'empathie¹⁶ vis-à-vis des victimes et leurs proches.

Dans une crise, le public aura tendance à faire confiance aux autorités qui ont à cœur son intérêt. Il est donc impératif de se mettre à la place du public pour prendre en compte ses attentes, ses inquiétudes et ses centres d'intérêt. Il est évident qu'en cas d'accident nucléaire l'attention du public se focalisera sur l'impact sanitaire de l'événement et la modification des conditions de vie (« *Est-ce grave pour la santé ? Qu'est-ce que je risque ? Que risquent mes enfants et mes proches ? Vais-je avoir le cancer ? Comment puis-je me protéger ? Où sont mes enfants ? Qui s'en occupe ? Puis-je consommer de l'eau et de la nourriture ? Comment savoir si j'ai été exposé ou contaminé ? Puis-je sortir de chez moi ? Quand pourrai-je retourner chez moi ? Qu'allez-vous faire pour décontaminer l'environnement ?...* »). C'est ce type de questionnement qu'il faut comprendre et anticiper. Les pouvoirs publics doivent se préparer à répondre à ces préoccupations.

2.3. Les enseignements de l'accident de Tchernobyl

Jacques Lochard (CEPN) résume ainsi les enseignements qui ont été tirés des projets Ethos et Core mis en œuvre en Biélorussie pour la réhabilitation des territoires contaminés par l'accident de Tchernobyl¹⁷ :

- Passer de l'explication des phénomènes à la résolution des problèmes
- Susciter la confiance mutuelle entre les acteurs :
 - l'écoute et le dialogue (lieux de dialogue et d'information) ;
 - la participation des habitants aux campagnes de mesures ;
 - le développement d'un langage commun en utilisant au minimum les termes scientifiques et techniques (en ce qui concerne la contamination, la communication peut se faire en utilisant uniquement le Becquerel).

¹⁶ Conscience des sentiments de l'autre. Essai de reproduire volontairement en soi les composantes émotionnelles qui émanent de lui, de les percevoir avec précision sans pour autant les éprouver activement. Il s'agit de trouver ainsi un juste équilibre entre l'indifférence et la compassion. Contrairement à ce qu'on croit souvent, l'empathie n'est pas la sympathie et l'on ne doit pas employer un mot pour l'autre. La sympathie est une empathie augmentée qui, comme l'indique l'étymologie, revient à « souffrir avec ». Dans ce cas la participation est spontanée, effective et bien sûr affective. Dans l'empathie elle est tout aussi sincère mais plus distanciée et souvent motivée par la volonté de communiquer.

¹⁷ Exposé de M. Lochard (CEPN) le 23 janvier 2009 à l'ASN.

- Fiabiliser l'information :
 - le contrôle des mesures ;
 - leur recoupement ;
 - le pluralisme des sources d'information (publiques et privées/associatives).

J. Lochard définit ainsi le rôle de la norme :

- Tant que les normes sont interprétées comme des frontières entre sécurité et danger, elles sont un facteur de blocage pour l'implication des populations dans le processus de réhabilitation.
- Quand les populations sont impliquées dans le processus de réhabilitation, les normes deviennent des points de repère pour guider leurs actions et leurs comportements quotidiens.
- En situation de réhabilitation, les normes ne peuvent pas être utilisées sans faire également référence aux niveaux d'exposition naturelle et aux critères utilisés en situation « normale ».

Tirant les enseignements de l'accident, J. Lochard préconise :

- de s'appuyer sur les interrogations et les inquiétudes des divers acteurs ;
- d'éviter le discours expert, les « injonctions paradoxales » et l'euphémisation ;
- de dépouiller au maximum le langage de références techniques tout en restant juste (scientifiquement) sur les actions disponibles et leur sens ;
- d'user avec modération des prescriptions et des interdictions ;
- de construire un discours qui débouche sur l'action des populations au quotidien (ils sont en fait des co-acteurs de la gestion de la situation avec les experts et les pouvoirs publics) ;
- de présenter les faits et ce que l'on peut faire pour améliorer la situation ;
- de faire appel à la responsabilité de chacun.

3. Recommandations relatives aux relations avec les médias en situation post-accidentelle nucléaire

3.1. Quelles informations cherchent les journalistes ?

Il faut d'abord rappeler une évidence : les journalistes viennent chercher des informations. En cas d'accident nucléaire, ils chercheront d'abord une réponse aux questions suivantes :

- Qu'est-ce qui est arrivé, où, quand et comment ? (= les faits) ;
- Quelle est la gravité de la situation ? Quels impacts pour la santé (victimes) et l'environnement (pollution) ? (= le facteur humain et environnemental) ;
- Qui gère la situation et qui est responsable ? (= l'identification des rôles et la recherche des responsables) ;
- Que font les pouvoirs publics pour remédier à la crise ? Pourquoi les mesures prises sont-elles importantes ? Pourquoi cela prend-il du temps ? (= le relais des consignes à la population).

Outre les informations factuelles, il est certain que les médias se concentreront sur les facteurs humain et émotionnel (victimes, populations déplacées, enfants touchés...). Ils chercheront notamment les témoignages des victimes directement impliquées.

3.2. Les grands principes d'une communication post-accidentelle efficace

Les pouvoirs publics ne bénéficient pas d'un monopole de la diffusion d'information. En cas de crise, la presse et le public peuvent s'informer auprès de sources alternatives, réactives et parfois critiques : associations environnementales ou anti-nucléaires, groupes de pression, experts, etc. Ce fait redouble d'intensité avec la montée en puissance des nouveaux médias (cf. supra 3.4). L'accent doit donc être mis sur la cohérence, la continuité et la justesse de l'information.

3.2.1. Cohérence

Il faut éviter toute injonction paradoxale telle que « Il y a de grandes incertitudes mais ne vous inquiétez pas », « Il n'y a plus de danger mais ne buvez pas l'eau du robinet »... Une information crédible est d'abord une information cohérente.

3.2.2. Sincérité, ouverture et régularité

Rapidement, la situation doit être présentée de manière factuelle et objective. La communication en début de crise détermine la crédibilité de la communication qui suivra dans la phase post-accidentelle. Retarder la communication peut entraîner une perte de confiance et de crédibilité (reproche de dissimulation, de lenteur). En revanche, il ne faut pas hésiter à dire que tout n'est pas encore connu mais que les autorités sont mobilisées et qu'elles donneront l'information dès qu'elles l'auront.

Il est important d'informer régulièrement de l'état de la situation et des décisions prises, de se positionner comme une source d'informations fiables et régulières vis-à-vis des médias.

Autrement dit : avoir une communication continue sur ce que l'on fait, ce que l'on sait et sur ce que l'on ne sait pas encore mais que l'on s'emploie à connaître.

Pour instaurer la confiance et la crédibilité, il est important de diffuser régulièrement et de façon proactive des informations. La communication dans la durée est un élément important pour créer un lien avec les médias. Cette régularité permet au communicant de répéter et d'ancrer le message. Cette communication doit être maintenue même si les informations peuvent parfois apparaître banales.

3.2.3. Coordination et respect du champ de légitimité des acteurs publics

La coordination avec tous les acteurs impliqués dans la gestion de crise est impérative. Elle permet de partager l'information, de déterminer les champs de légitimité et d'établir les messages essentiels. Eu égard à la multiplicité des acteurs d'une crise nucléaire, cette nécessaire coordination devra se dérouler dans des structures spécifiques aux niveaux national et local (cf. Partie 1, 2).

En règle générale, pour éviter les hiatus, il est préférable que chacun parle du sujet qu'il maîtrise. Par exemple, une information sur l'impact sanitaire doit être portée en priorité par un médecin. Renvoyer sur un autre interlocuteur n'est pas un signe d'incompétence pour autant que cette action soit concertée. L'IRSN, les médecins, etc. peuvent apporter une parole experte légitime, crédible et neutre.

Néanmoins, au niveau du territoire contaminé et en phase de sortie d'urgence, le groupe de travail préconise la désignation d'un porte-parole unique de l'État pour assurer la communication prescriptive vis-à-vis des populations concernées. Ce choix est dicté par les conditions de grande inquiétude voire de stress psychologique des populations en pareille circonstance et du besoin

d'accorder sa confiance à une personne clairement identifiée qui joue le rôle de référent dans la durée.

3.2.4. Circonspection

Il est essentiel de ne pas faire de déclarations non validées qui pourraient être contredites par la suite et discréditer par là même la parole publique. Pour éviter cet écueil, il faut :

- parler uniquement des faits validés et souligner clairement qu'il s'agit d'informations provisoires ;
- accepter de dire que l'on ne sait pas encore ;
- éviter de donner le nombre de victimes lorsque ce nombre n'est pas encore précis. Une révision à la hausse traduit un manque de respect ;
- être prudent vis-à-vis des personnes ou entreprises soupçonnées d'être à l'origine de l'accident. Toute personne jouit de la présomption d'innocence. Le terme "erreur humaine" doit par exemple être fondé sur des preuves irréfutables.

3.2.5. Attention à la « recherche des coupables »

En situation de crise, la question de la culpabilité apparaît souvent au premier plan et généralement assez rapidement. Pendant la phase aiguë, l'accent doit être mis sur la gestion de la crise, les efforts déployés pour rétablir une situation aussi proche que possible de la normale. Il ne faut pas rejeter la faute sur une entité. Pour ne pas nuire aux procédures d'enquête et éviter que des personnes, institutions ou entreprises ne soient injustement accusées. Le cas échéant, chaque acteur doit reconnaître sa part de responsabilité et l'assumer publiquement. Il est important pour la population d'entendre cette reconnaissance.

3.2.6. Face aux informations erronées, la recherche de l'exactitude

Les rumeurs, lacunes et incertitudes sont combattues en validant, contrôlant et vérifiant sans cesse l'information. D'où la nécessité d'avoir une cellule de veille médiatique et Internet au sein de la structure chargée de la communication des pouvoirs publics (cf. Partie 1, 2). Chaque erreur nécessite une rectification et coûte cher en matière de crédibilité.

En ne différant pas l'information déjà disponible, on évite la création de rumeurs issues d'une source non-officielle et souvent moins fiable. Le silence ne constitue pas une solution, il est en

général mal compris et génère des tensions. En revanche, une information, prompt, limitée mais exacte traduit une démarche fiable et rigoureuse de la part des autorités.

En situation d'accident, la méfiance peut s'installer dans l'opinion. La négation des rumeurs persistantes est souvent contre-productive. Il faut donc essayer de fournir régulièrement des informations sur les faits, corriger toute information erronée et supprimer ainsi le terreau de la rumeur.

3.2.7. Expliquer l'action des pouvoirs publics

S'il faut répondre aux préoccupations fondamentales de l'opinion (nature de l'accident, impact sanitaire), il faut également mettre l'accent sur des thèmes positifs tels que la mobilisation des intervenants, les décisions/actions qui ont été prises pour gérer la situation et en limiter les conséquences, les perspectives d'adaptation à la nouvelle situation voire de retour à la normale...

3.2.8. La nécessité de prendre en compte les nouveaux médias

En matière de gestion de crise médiatique, il faut désormais compter avec la contrainte nouvelle, grandissante et souvent déstabilisatrice des nouveaux médias. Sous la double influence du développement et de la baisse des prix des technologies de l'information (notamment l'accès à Internet et à la téléphonie mobile), la montée en puissance des nouveaux médias est une tendance lourde de ce début de XXI^e siècle. Les réseaux communautaires organisés tels que Facebook, Dailymotion, YouTube, Twitter et les blogs permettent à tout citoyen de produire et de diffuser de l'information en direct, n'importe où, n'importe quand. Tout internaute devient un « journaliste en puissance ».

Le groupe souligne que la montée en puissance des nouveaux médias présente des contraintes et des enjeux nouveaux en matière de communication post-accidentelle nucléaire. Les nouveaux médias modifient en profondeur la nature de l'information diffusée :

- **L'information peut « déferler »** à la faveur du *buzz*.
- **L'information donne davantage d'écho au négatif qu'au positif** et tend à amplifier les mouvements contestataires. Les humeurs s'expriment plus facilement et d'une manière plus vive sur Internet que dans le courrier des lecteurs d'un journal.
- **L'information échappe aux professionnels.** Un citoyen peut devenir un relai d'opinion. La multiplicité des acteurs est de mise, n'importe qui pouvant se sentir partie prenante d'une crise. De petites unités, parfois réduite à une seule personne, sont en mesure d'exercer une

influence considérable. L'égalisation du statut de la parole signe la fin de la hiérarchie supposée entre les médias.

- **des actes isolés peuvent avoir des conséquences globales.** Par exemple, si, au plus bas niveau de la hiérarchie militaire, un soldat commet un acte injustifiable (les photographies d'Abu Ghraib) son geste risque, s'il est médiatisé, d'avoir des conséquences politiques importantes.
- **l'information est plurielle.** Les émetteurs et leurs prises de position sont multiples sur un sujet. Tout discours officiel a son contre-discours, qui devient très vite disponible. Avec les nouveaux médias, la menace, les rumeurs et les contre informations peuvent venir à tout moment de n'importe où dans le monde. Chacun des acteurs essaie d'attirer son attention sur son propre discours, le discours de l'institution n'étant pas le plus écouté ou le plus crédible selon les internautes. Le simple apport de preuves scientifiques peut s'avérer inopérant. Avec les nouveaux médias, le monopole d'administration de la preuve n'existe plus.

Les nouveaux médias imposent une évolution aux institutions dans leur communication. En situation post-accidentelle nucléaire, des vidéos, des commentaires ou des articles postés sur des blogs pourraient interpeler les pouvoirs publics. Ceux-ci ne pourraient sans doute pas se contenter d'une communication classique fondée uniquement sur des communiqués de presse aux journaux et des interviews au journal de 20h.

Les nouveaux médias changent la donne en matière de communication de crise. Le meilleur moyen de répondre à leurs sollicitations est d'utiliser les mêmes outils qu'eux. Le groupe estime donc nécessaire d'anticiper les situations et de développer en amont des outils tels que :

- la mise en place de systèmes de veille spécialisée sur les réseaux sociaux, les forums, les hubs...
- la préparation d'un site Internet de crise prêt à l'emploi et une adresse de référencement sur les moteurs de recherche ;
- l'anticipation du recours massif à des vidéos pédagogiques ;
- une démarche de réponse aux blogs (postage de droits de réponse par exemple) ;
- voire une démarche ambitieuse de dialogue avec les internautes via des plateformes participatives.

3.2.9. Le contre-exemple de l'accident de Three Mile Island¹⁸

Le 28 mars 1979, dès 8h du matin, un journaliste qui suit au scanner les transmissions de la police et des pompiers identifie une activité particulière liée à la centrale. Aussitôt prévenu, son directeur appelle la centrale de Three Mile Island et est mis par erreur en relation avec la salle de contrôle et s'entend répondre : « *Je ne peux pas parler maintenant, nous avons un problème* ». La nouvelle est donnée par une radio locale à 8h25. A 9h06, l'Associated Press diffuse l'information.

Il s'en suivra un enchaînement de maladroites de communication qui portera atteinte à la crédibilité des autorités et de l'exploitant. Une impression générale de confusion bien résumée par le gouverneur de Pennsylvanie : « *L'exploitant, l'administration et les autres intervenants se contredisaient, disaient au public soit moins, soit plus qu'ils n'en savaient. De soi-disant experts commencèrent à exagérer les dangers, ou au contraire le non danger de la situation. L'exploitant qui, à l'origine, parla d'un grand nombre de voix - avant de se taire complètement par la suite - ne sut guère assurer sa crédibilité. L'entreprise commença le premier jour à tenter de minimiser l'accident - assurant : "Tout est sous contrôle", quand nous devions apprendre plus tard que tel n'était pas le cas [...] De son côté, le président de la NRC (Nuclear Regulatory Commission), Joseph Hendrie, déclara que nous n'avions jamais frôlé la fusion du cœur - ce qu'il n'avait aucun moyen de savoir à ce moment-là. [...] Et pire encore, le directeur de la sécurité civile appela le directeur local de la défense civile qui appela lui-même une radio locale en lui disant que l'annonce d'un ordre d'évacuation du gouverneur pourrait être imminente. Je n'étais moi-même pas encore informé. Quand la nouvelle me parvint qu'un certain docteur Collins de Washington disait que nous devions évacuer, je n'avais pas la moindre idée de qui il était ni pour quelles raisons il faisait pareille recommandation. Et je n'avais pas l'intention d'évacuer des milliers de gens sur la base d'une information aussi incomplète. Je commençai à poser des questions, mais la difficulté que je rencontrais à obtenir des réponses était exacerbée par la saturation de notre standard téléphonique : la nouvelle prématurée et erronée d'une évacuation et aussi le fait mystérieux qu'une sirène se soit mise à sonner (!) avait semé un grand émoi dans la ville. »*

Le verbatim ci-dessous est révélateur des errements de la communication lors de l'accident de Three Mile Island :

- (8h) Salle de contrôle à journaliste : « *Je ne peux pas vous parler maintenant, nous avons un problème.* »
- Première communication de l'exploitant : « *Je ne vois pas pourquoi nous devrions vous dire par le menu ce que nous faisons.* »
- Première communication des autorités : « *Tout est sous contrôle. Il n'y a aucun danger pour le public. Tous les systèmes de sécurité ont fonctionné correctement.* »

¹⁸ Patrick Lagadec, *Le Risque technologique majeur - Politique, risque et processus de développement*, Pergamon, collection Futuribles, 1981.

- Président NRC : « *Nous sommes comme un couple d'aveugles qui titubent et tournent en rond.* »
- Journalistes : « *Ce qui irrite le plus les Américains, c'est le sentiment d'être mal informés... Le porte-parole de la société propriétaire de l'usine affirme depuis le début que tout va bien : c'est évidemment un mensonge... Quant aux experts du gouvernement, leur avis change toutes les deux heures. Ce qui paraît donc insupportable aux Américains, c'est que personne n'ait l'honnêteté de dire : nous ne savons pas ce qui va arriver.* »

4. Les outils de communication

Ils doivent répondre aux objectifs de communication.

- Numéro vert pour donner toutes les informations dont le grand public a besoin.
- Blog : le blog est un site web personnel qui trouve sa place au cœur de la communication de crise : tribune, journal de bord il devient un outil de gestion de crise comme le montre le cas des magasins Leclerc confrontés à plusieurs intoxications. En s'appropriant un outil citoyen l'organisation peut gagner en proximité et en humanité.
- Site internet « Portail » facilitant l'accès du public aux informations. Ce site doit permettre d'accéder aux informations essentielles émises par les pouvoirs publics.

4.1. Bonnes pratiques relevées

Les différents outils de communication conçus pour préparer la France en cas de pandémie de grippe sont opérationnels et s'adaptent à toutes les menaces. Ces outils sont aussi transposables sur le thème du nucléaire. Il faut bien veiller à ce que ces outils indiquent à chaque instant quelles sont les dispositions en vigueur notamment vis-à-vis des populations (actions de protection...).

- Le Copil info grippe : le délégué interministériel à la lutte contre la grippe aviaire (Dilga) réunit tous les mardis, d'une part, les hauts fonctionnaires de défense lors d'une réunion « Mardigrippe », et d'autre part, les responsables de communication de chaque ministère, en Copil Info grippe, pour animer et orienter les travaux de préparation à une pandémie. Le Copil est très important car il est le fer de lance de la communication et donne les impulsions et la dynamique nécessaire pour améliorer, affiner et adapter les outils de communication sur un sujet en évolution permanente.

En s'inspirant de cette expérience les acteurs du nucléaire pourraient se réunir chaque semaine afin d'élaborer les messages en cas de crise et de situation post-accidentelle et aussi de créer de nouveaux outils de communication.

- Le Plan national de prévention et de lutte « Pandémie grippale » est public car consultable sur le site pandemie-grippale.gouv.fr. L'un de ses objectifs est de prendre en compte « les principes fondamentaux de formation, d'information et de communication en direction du public et des professionnels, dans un souci de transparence et de maintien d'un lien de confiance fort entre la population et les pouvoirs publics en situation de pandémie grippale ».

Dans ce même esprit, un plan national de prévention aux accidents nucléaires pourrait être élaboré.

- [Pandemie-grippale.gouv.fr](http://pandemie-grippale.gouv.fr) est un site internet interministériel de référence sur la préparation à un risque de pandémie grippale conçu à la fois pour le grand public, les professionnels et les médias. Il permet à chaque type d'acteur identifié (particulier, professionnel de santé, entreprise, organisme public, filière avicole) de trouver rapidement l'information qui le concerne plus particulièrement. Ce site présente l'avantage de communiquer de manière détaillée, presque au jour le jour, sur la situation malgré toutes ses incertitudes.

Le site reçoit en moyenne 400 à 500 visites par jour. Au plus fort de la crise « H1 N1 », le site a atteint 41 529 visites en une seule journée et 150 005 visites entre le 20 avril 2009 et le 3 mai 2009.

- Une rubrique « guide pratique de la vie quotidienne en pandémie » est consacrée à la communication comportementale en cas de pandémie. Ce site se veut pédagogique et concret.

Il évoque plusieurs des situations auxquelles chacun pourra être confronté chez soi, à l'extérieur, au travail, pour lui-même ou pour ses proches atteints de la grippe pandémique.

Dans l'attente d'une vaccination adaptée, le respect des règles d'hygiène essentielles sera un moyen de réduire les risques de contamination ; elles sont explicitées et illustrées par des exemples de pratique.

Au total, le guide comprend plus d'une soixantaine de fiches qui reprennent les éléments du plan national mais aussi qui renvoient par des liens aux sites les plus utiles. Des vidéos, des dessins animés, des interviews d'experts illustrent les propos ; dans chaque fiche, une rubrique résume « en pratique » les notions essentielles à retenir.



Un site internet consacré au nucléaire et alimenté par différents acteurs (ASN, IRSN, ministères, Cli...) pourrait devenir la référence dans le domaine et le point d'ancrage de l'information sur ce thème. Une rubrique sur la communication comportementale doit y être incluse.

- Un autre outil de communication est en cours de préparation, le portail des risques majeurs, qui élargit le sujet à d'autres risques auxquels la population pourrait être confrontée comme le terrorisme, les cyclones, les tremblements de terre...

Partie 3 :

Outils opérationnels de communication (éléments de langage et fiches pratiques)

1. Éléments de langage transversaux

Les messages mentionnés dans cette fiche constituent le socle de la communication post-accidentelle. Il est nécessaire de les rappeler régulièrement, y compris pour éclairer et/ou compléter des messages plus spécifiques.

- Rappel de la situation initiale (circonstances accident) et des premières actions mises en œuvre (A la suite de l'accident... les pouvoirs publics ont mis en œuvre les actions suivantes...), sources d'information (Pour savoir si votre commune est concernée, reportez-vous sur...).
- Les pouvoirs publics mettent en œuvre tous les moyens appropriés dont ils disposent pour assurer votre protection et favoriser dès que possible le retour à des conditions de vie satisfaisantes pour les populations concernées.
- En fonction du niveau de contamination de l'environnement et de son évolution, les pouvoirs publics sont amenés à mettre en place un certain nombre de recommandations et de consignes destinées à protéger votre santé et celle de votre famille. Vous êtes donc acteur de votre propre protection et de celle de vos proches.
- Le principal objectif de ces recommandations et consignes de protection est d'éviter les risques de contact, d'inhalation et de consommation de substances radioactives. La consommation répétée d'aliments contaminés constitue le principal risque sanitaire consécutif à un accident nucléaire, c'est pourquoi des interdictions de consommation sont prononcées.
- La gestion et la coordination des opérations sont assurées par la préfecture XXX, par délégation de l'État, en relation étroite avec les élus des communes concernées.
- Vous serez tenus régulièrement informés de l'état de la situation > *précisez rythme et modalités*

Pour toutes questions ou demandes particulières, vous pouvez vous adresser à votre Centre d'accueil (adresse), ou appelez le numéro vert suivant (numéro) + adresse site internet.

2. Éléments de langage concernant la mise en place de la zone de protection des populations (ZPP).

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central

- Les pouvoirs publics ont délimité une zone (dont votre commune fait partie) qui bénéficie d'actions destinées à vous protéger. Elles visent à vous protéger des substances radioactives présentes dans l'environnement.

Les consignes à respecter dans la zone de protection

L'objectif : éviter les risques de contact, d'inhalation et de consommation de substances radioactives.

- **L'interdiction de la consommation et de la commercialisation, dans la zone et en dehors, des denrées agricoles et alimentaires** produites ou stockées au domicile sans protection hermétique (au moment de l'accident). Cette consigne s'applique à la cueillette, la récolte, la consommation et la vente des produits forestiers et ceux des jardins privés. L'interdiction de consommation des denrées non protégées au moment de l'accident concerne aussi l'alimentation des animaux domestiques.
- **Les déplacements sont autorisés** au sein et en dehors de la ZPP. Il est néanmoins recommandé **d'éviter de séjourner dans les espaces verts et les forêts** privés et publics, à cause de leur sensibilité à la contamination radioactive.
- Vous pouvez boire et utiliser l'eau du robinet¹⁹ ; en revanche, l'utilisation d'une eau issue de puits privés non contrôlés est déconseillée car ce type d'eau présente souvent une mauvaise qualité microbiologique. Ainsi, l'ingestion d'une eau contenant des germes pathogènes peut entraîner une pathologie (gastro-entérites...) en particulier chez les personnes sensibles (personne âgée, nourrisson, enfant).
- Nous vous recommandons d'adopter **des pratiques d'hygiène renforcée** comme se laver plus souvent les mains avec du savon, laisser ses chaussures dehors.

¹⁹ Sauf dans les cas particuliers où l'autorisation *a priori* de consommation d'eau n'aura pu être délivrée (ex : ressources karstiques).



- Le nettoyage et l'arrosage de la voirie effectués régulièrement par les services spécialisés sont destinés à limiter la présence et la dispersion de substances radioactives.

Pour compléter ces actions, nous vous recommandons de :

- laver les sols avec un linge humide, en veillant à progresser des zones lavées vers celles qui ne le sont pas ;
- nettoyer les grilles d'aération et les systèmes de ventilation ;
- passer l'aspirateur sur la surface des meubles, les tapis et les moquettes.

Les déchets et matières contaminés font l'objet d'une collecte spécifique et d'un traitement dans des filières adaptées.

Où se procurer des aliments sains ?

- Sachez que vous pouvez consommer sans risque les produits stockés sous emballage au domicile au moment de l'accident nucléaire, par exemple : conserves, produits secs, lait UHT, eau minérale.
- La distribution d'aliments sains est assurée par : organisation, fréquence, etc.
- Pour vous informer : CAI, numéro vert, etc.

Combien de temps cela va durer ?

- Les actions de protection et de prévention sont prévues pour une durée initiale d'un mois. Cette durée peut être adaptée en fonction du niveau de contamination mesuré dans l'environnement. Vous en serez tenus informés.

**Si vous avez des questions, des demandes particulières :
Adressez-vous à votre Centre d'accueil et d'information
ou appelez le Numéro Vert : xxxxxxxxxxxx**

Quelles communes sont concernées ?

- La zone de protection a été déterminée sur la base d'estimations du niveau de contamination radioactive de l'environnement et des risques sanitaires pour les personnes y résidant ou y travaillant.
- Elle concerne les communes xxx

+ Carte pour les supports papier et Internet

Informations complémentaires

Quels sont les bons gestes et pratiques d'hygiène ?

Les consignes d'hygiène renforcée s'adressent particulièrement aux personnes sensibles (femmes enceintes, bébés et jeunes enfants, personnes malades) :

- Vous pouvez utiliser tous les produits stockés sous emballage au domicile au moment de l'accident nucléaire (les produits présents dans le réfrigérateur et le congélateur, même s'ils sont non emballés, peuvent aussi être consommés sans risque).
- Vous pouvez utiliser l'eau du robinet.
- Lavez-vous les mains avec du savon avant de toucher les denrées alimentaires.
- Laissez vos chaussures dehors.

L'accès aux forêts et espaces verts

- La sensibilité des espaces verts et des forêts à la contamination rend nécessaire des restrictions de leur accès, qu'il s'agisse de domaines publics ou privés.

Quels sont les risques sanitaires encourus ?

- La consommation répétée d'aliments contaminés constitue le principal risque sanitaire consécutif à un accident nucléaire, c'est pourquoi des interdictions de consommation sont prononcées dans la ZPP. La consommation occasionnelle ou la consommation de produits faiblement contaminés ne présentent pas un risque significatif pour la santé.
- Il en est de même si vous respirez ou avalez des poussières radioactives.

3. Éléments de langage concernant la mise en place d'une zone d'éloignement au sein de la ZPP.

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central

- Les pouvoirs publics ont décidé d'une mesure temporaire d'éloignement des populations afin de prévenir tout risque d'exposition à la radioactivité ambiante.

Comment est organisé votre hébergement ?

- Modalités d'hébergement à préciser

Comment vous y rendre ?

- Vous pouvez rejoindre votre hébergement temporaire de deux façons :
 - Par vos propres moyens. Sachez que des itinéraires de circulation ont été mis en place, respectez-les. Ils sont indiqués par des panneaux...
 - En vous rendant dans l'un des points de rassemblement prévus : lieu, date... Des cars sont mis à la disposition des personnes sans moyens de locomotion, à mobilité réduite, en groupes, etc. : organisation, lieu, date...

**Si vous avez des questions ou des demandes particulières,
Adressez-vous à votre Centre d'accueil et d'information
ou appelez le Numéro Vert : xxxxxxxxxxxx**

Quelle est la durée de l'éloignement ? Combien de temps cela va durer ?

- Votre éloignement est prévu pour une durée initiale d'un mois. Cette durée sera adaptée en fonction du niveau de contamination mesuré dans l'environnement. Vous en serez tenus informés.

| |
|---|
| Quelles communes sont concernées ? |
|---|

- Les actions d'éloignement sont déterminées en fonction d'estimations du niveau de contamination radioactive de l'environnement et des risques sanitaires pour les personnes y résidant ou y travaillant.
- Elle concerne les communes xxx + Carte pour les supports papier et Internet

Informations complémentaires

Qu'emporter, que faire avant de partir ?

- Prenez le temps de bien préparer votre départ. Vous disposez de 24 heures (préciser) pour prendre vos dispositions et vous munir de ce dont vous aurez besoin pour une absence d'au moins un mois :
 - Videz le réfrigérateur et le congélateur, fermez l'eau, le gaz et l'électricité, les volets et les portes.
 - Réunissez vêtements et sous-vêtements, chaussures, affaires de toilette, médicaments, papiers d'identité, ainsi que les objets et valeurs que vous jugez importants.
 - Ne vous surchargez pas (préciser conditions d'hébergement et fournitures).

Que faire des animaux domestiques ?

- Nous vous recommandons d'emmener avec vous vos animaux de compagnie.

Je peux refuser de partir ?

- Vous courez un risque sanitaire en restant dans une zone a priori contaminée. De plus les services publics ne seront pas assurés dans votre commune pendant la période d'éloignement de la population.

Je peux revenir chez moi, même ponctuellement ?

- Le retour ponctuel à son domicile ou sur son lieu de travail pendant cette période n'est possible que dans des circonstances exceptionnelles, et sous réserve d'obtenir les autorisations nécessaires.

Sur la sécurité dans la zone

- La sécurité des biens est assurée dans les communes dont les populations sont temporairement déplacées.

Sur le courrier et le téléphone

- Vous recevrez votre courrier de la façon suivante : xxxxxxxxxx.
- Les personnes susceptibles de vous joindre au téléphone entendront un message leur indiquant xxxxxxxxxx.

4. Éléments de langage concernant la mise en place de la zone de surveillance renforcée des territoires (ZST).

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central

- Les pouvoirs publics ont mis en place une surveillance renforcée de la contamination de l'environnement dans la zone dont fait partie votre commune. Cette surveillance se traduit par des mesures du niveau de contamination radioactive des denrées alimentaires et des produits agricoles d'origine locale. Par mesure de prévention, une interdiction de consommation de certains aliments est prononcée jusqu'à nouvel ordre.
- Les communes concernées sont : XXX

Quels sont les denrées et produits alimentaires interdits ?

- Toutes les denrées agricoles et alimentaires ainsi que les produits stockés de façon non protégée au moment de l'accident sont interdits à la consommation et à la commercialisation. Cette consigne s'applique à la cueillette, la récolte, la consommation et la vente des produits forestiers et ceux des jardins privés. L'interdiction de consommation des denrées non protégées au moment de l'accident concerne aussi l'alimentation des animaux domestiques.

Que peut-on consommer ?

- Vous pouvez consommer :
 - les denrées alimentaires et les produits d'origine locale stockés sous emballage au domicile au moment de l'accident nucléaire.
 - Tous les produits, même non emballés, présents dans le réfrigérateur ou le congélateur.
- Vous pouvez boire et utiliser l'eau du robinet²⁰ ; en revanche, l'utilisation d'une eau issue de puits privés non contrôlés est déconseillée car ce type d'eau présente souvent une mauvaise qualité microbiologique. Ainsi, l'ingestion d'une eau contenant des germes pathogènes peut entraîner une pathologie (gastro-entérites...) en particulier chez les personnes sensibles (personne âgée, nourrisson, enfant).

²⁰ Sauf dans les cas particuliers où l'autorisation *a priori* de consommation d'eau n'aura pu être délivrée (ex : ressources karstiques).

Où se procurer des aliments sains ?

- Vous pouvez vous procurer des aliments sains et de l'eau potable de différentes façons :
 - Leur distribution est assurée par : organisation, fréquence, etc.
 - Vous pouvez aussi vous rendre dans : organisation, lieux, etc.
 - Pour vous informer : CAI, numéro vert, etc.

Quelle est la durée de ces restrictions ?

- Les interdictions concernant les denrées alimentaires et produits d'origine locale sont valables jusqu'à nouvel ordre.

Si vous avez des questions, des demandes particulières :
Adressez-vous à votre Centre d'accueil et d'information
ou appelez le Numéro Vert : xxxxxxxxxxxx

Levée de la surveillance des communes Xxx, xxx...

- Les restrictions alimentaires destinées à protéger votre santé ne sont plus nécessaires. La cueillette, la récolte, la consommation et la commercialisation des denrées alimentaires d'origine locale sont donc autorisées. Il en est de même pour la consommation d'eau de puits et de citernes d'eau de pluie, la chasse et la pêche, l'accès aux forêts et espaces verts...

Quelles communes sont concernées ?

- Les communes xxx sont concernées par des actions de surveillance renforcée de la contamination de l'environnement et des restrictions alimentaires.

+ Carte pour les supports papier et Internet

Informations complémentaires

Des recommandations en matière d'hygiène

- Nous vous recommandons d'adopter des **pratiques d'hygiène renforcée**, particulièrement recommandées pour les personnes sensibles : femmes enceintes, bébés et jeunes enfants, personnes malades.
- Vous pouvez utiliser tous les produits stockés sous emballage au domicile au moment de l'accident nucléaire (les produits présents dans le réfrigérateur et le congélateur, même s'ils sont non emballés, peuvent aussi être consommés sans risque).
- Vous pouvez utiliser l'eau du robinet.



- Lavez-vous les mains avec du savon avant de toucher les denrées alimentaires.

L'accès aux forêts et espaces verts

- La sensibilité des espaces verts et des forêts à la contamination rend nécessaire des restrictions de leur accès, qu'il s'agisse de domaines publics ou privés.

Quel est le niveau de risque encouru ?

- La consommation répétée d'aliments contaminés constitue le principal risque sanitaire consécutif à un accident nucléaire, c'est pourquoi des interdictions de consommation sont prononcées. En revanche, la consommation occasionnelle ou la consommation de produits faiblement contaminés ne présentent pas un risque significatif pour la santé.

5. Élément de langage concernant la levée de la mise à l'abri.

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central pour une levée sans restriction

- La mise à l'abri pour vous protéger de la radioactivité n'a plus lieu d'être en l'absence démontrée de rejet radioactif/de contamination radioactive (dans les communes de...).
- Vous pouvez reprendre vos activités habituelles sans restrictions :
 - consommer et commercialiser les denrées alimentaires et les produits d'origine locale ;
 - circuler, sauf dans un rayon de xx km autour de la centrale ;
 - vous rendre dans les espaces verts et les forêts, publics et privés.

Le message central pour une levée avec restrictions

- La mise à l'abri pour vous protéger de la radioactivité n'a plus lieu d'être en l'absence de rejet radioactif/de contamination radioactive (dans les communes de ...). Par mesure de prévention, nous vous demandons de respecter certaines consignes relatives à la mise en place...
- Plusieurs cas de figure :
 - mise en place d'actions de protection des populations ;
 - éloignement des populations ;
 - mise en place d'une surveillance renforcée.

**Si vous avez des questions, des demandes particulières :
Adressez-vous à votre Centre d'accueil et d'information
ou appelez le Numéro Vert : xxxxxxxxxxx**

6. Éléments de langage concernant l'indemnisation des victimes²¹

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation. En matière d'indemnisation des victimes, la responsabilité des pouvoirs publics est essentiellement :

- *de donner les informations permettant aux victimes ou ayants droit d'entrer en rapport avec l'assureur de l'exploitant (ou son garant financier)²² ;*
- *de prévoir, en amont et de manière adaptée à la situation locale, les conditions de l'accessibilité des victimes et ayants droit à l'assureur de l'exploitant ou garant financier (identification et mise à disposition des lieux).*

Principaux messages

Le message central

- Si vous avez subi un dommage corporel ou matériel lié à l'accident nucléaire, vous avez droit à une indemnisation. Tous les dommages, corporels et matériels, peuvent et doivent être déclarés le plus vite possible à l'assureur de l'exploitant.
- Dès à présent des outils sont à votre disposition pour vous informer, vous conseiller et déposer un dossier.

Qui peut demander une indemnisation ?

- Toutes les personnes ayant été affectées, directement ou indirectement par l'accident nucléaire et ses suites, peuvent faire une demande d'indemnisation.
Préciser : particuliers, exploitants agricoles, professionnels, entreprises... ? Pour quels types de préjudices ?

Quelle est l'organisation mise en place ?

- La responsabilité civile des exploitants d'installations nucléaires repose sur des principes spécifiques. La responsabilité est canalisée sur l'exploitant nucléaire de l'installation (ou du transport) à l'origine de l'accident, qui ne peut pas s'exonérer de cette responsabilité, même en cas d'acte de terrorisme²³.
- Les victimes n'ont pas à apporter la preuve d'une faute comme pour d'autres types d'accidents. Il faut et il suffit qu'il y ait eu un dommage ayant un lien de causalité direct avec l'accident.

²¹ L'indemnisation des dommages nucléaires obéit à des règles spécifiques explicitées dans le rapport du GT5 « indemnisation » ainsi que dans le Guide de sortie de la phase d'urgence.

²² Lorsqu'il sera fait mention de « l'assureur », cela pourrait concerner, selon les cas, le « garant financier ». Il revient donc, au préalable, aux préfets de s'enquérir sur ce point du dispositif de garantie mis en place par les exploitants nucléaires de leur département.

²³ L'exploitant n'est exonéré qu'en cas de conflit armé, d'hostilités, de guerre civile, d'insurrection, de cataclysmes naturels de caractères exceptionnels. Mais il n'est pas exonéré en cas de terrorisme.

- Tout exploitant nucléaire dispose d'une assurance ou d'une garantie spécifique, agréée et contrôlée par l'État.
- C'est donc l'assureur de l'exploitant qui doit être contacté²⁴.
- Vos assureurs personnels peuvent néanmoins vous conseiller dans la constitution de votre dossier et l'identification de l'assureur pertinent.

Quels sont les moyens à disposition ?

- Les lieux où contacter les agents de l'assureur de l'exploitant sont les suivants : **XXX**
Cela doit, dans toute la mesure du possible, avoir été identifié au préalable, pour chaque installation, pour tous les territoires susceptibles d'être concernés, et en fonction de la gravité de l'accident (évacuation ou pas).

Informations complémentaires

- Selon la gravité prévisible de l'accident, un décret pourrait intervenir dans les six mois pour fixer les conditions de mise en œuvre des priorités prévues par la loi, notamment pour l'indemnisation des dommages aux personnes.
- Il est indispensable que vous suiviez les conseils de surveillance médicale qui vous seront donnés par les pouvoirs publics ; vous pouvez de plus vous adresser à votre médecin traitant.
- Dès à présent, la loi garantit la disponibilité immédiate, sur la base de l'assurance (ou de la garantie financière) de l'exploitant, d'un montant de 91,469 millions d'euros (pour un accident survenant dans une installation). Si ce montant s'avérait insuffisant ou défaillant, c'est l'État qui prendrait le relais, en mettant à disposition des sommes jusqu'à concurrence de 334 millions d'euros²⁵.

N.B. : En cas d'accident intervenant dans une installation dite « à risque réduit » ou en cours de transport, la responsabilité de l'exploitant est fixée à 22,867 millions d'euros.

²⁴ Il faudra que, au préalable et avant tout accident, le préfet s'informe auprès des exploitants de son département du dispositif assurantiel qu'ils ont mis en place pour répondre à leurs obligations légales.

²⁵ Ce montant résulte de la Convention de Bruxelles. Il est fixé à 300 millions de droits de tirage spéciaux du FMI. Après entrée en vigueur des Protocoles modificatifs de 2004, ces montants seront fixés en euros et portés, respectivement, à 700 M€ et 1.500 M€.

7. Éléments de langage concernant l'interdiction de consommation et de commercialisation des denrées produites ou stockées de façon non protégée dans la ZPP

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central

- Les pouvoirs publics ont décrété jusqu'à nouvel ordre l'interdiction totale de consommer ou de commercialiser des denrées produites ou stockées de façon non protégées dans la ZPP. Cette interdiction permet de vous protéger contre l'ingestion de produits contaminés qui constitue la principale voie d'exposition au risque de la radioactivité présente dans l'environnement.

Les consignes de sécurité qui en découlent

- Les produits concernés par une interdiction totale de consommation et de commercialisation en ZPP :
 - Toutes les productions agricoles ;
 - Les fruits, légumes ou plantes aromatiques issus des potagers personnels ou cultivés dans les champs et vergers ;
 - Les viandes provenant de la chasse ou de l'élevage ;
 - Les poissons issus de la pêche.
- Les consignes de sécurité concernant la consommation de denrées produites dans la ZPP s'appliquent également à l'alimentation des animaux domestiques.
- Les produits autorisés à la consommation et à la commercialisation en ZPP :
 - Tous les produits stockés, sous emballage au domicile au moment de l'accident – tels que les eaux minérales, le lait en pack ou en bouteille, le fromage, le beurre, la viande, les cannettes de bières ou de jus de fruits, etc. peuvent être consommés.
 - Tous les produits, même non emballés, présents dans le réfrigérateur ou le congélateur.
 - Vous pouvez boire et utiliser l'eau du robinet ²⁶ ; en revanche, l'utilisation d'une eau issue de puits privés non contrôlés est déconseillée car ce type d'eau présente souvent une mauvaise qualité microbiologique. Ainsi, l'ingestion d'une eau contenant des germes pathogènes peut entraîner une pathologie (gastro-

²⁶ Sauf dans les cas particuliers où l'autorisation a priori de consommation d'eau n'aura pu être délivrée (ex : ressources karstiques).

entérites...) en particulier chez les personnes sensibles (personne âgée, nourrisson, enfant).

- Il est important de bien se laver les mains avec du savon avant de toucher des denrées alimentaires.

Quelles communes sont concernées ?

- La zone de protection a été déterminée sur la base d'estimations du niveau de contamination radioactive de l'environnement et des risques sanitaires pour les personnes y résidant ou y travaillant.

- Elle concerne les communes xxx

+ Carte pour les supports papier et Internet

Combien de temps cela va durer ?

- L'interdiction de consommation et de commercialisation des denrées alimentaires est prévue pour une durée initiale d'un mois. Cette durée peut être adaptée en fonction du niveau de contamination mesuré dans l'environnement. Vous en serez tenus informés.

Les circuits d'approvisionnement en aliments « non contaminés » : messages à élaborer

- Quelle organisation ?
- Quel contrôle ?
- Comment les identifier ?
- Quels lieux d'approvisionnement ?

Informations complémentaires

Quels sont les risques sanitaires encourus ?

- La consommation **répétée** d'aliments contaminés constitue le principal risque sanitaire consécutif à un accident nucléaire, c'est pourquoi des interdictions de consommation sont prononcées dans la ZPP. La consommation occasionnelle ou la consommation de produits faiblement contaminés ne présentent pas un risque significatif pour la santé.

Que faire des déchets alimentaires ?

- Tous les produits, dès lors qu'ils sont récoltés, doivent être gérés en tant que déchet.

Peut-on transporter des productions agricoles ou du bétail ?

- Il est interdit de transformer et de transporter hors zone, des productions agricoles de la zone, sauf en vue de leur élimination.

Que faire du bétail ayant consommé des aliments contaminés ? A compléter.

8. Éléments de langage concernant la mise en œuvre d'actions de nettoyage en milieu urbain de la ZPP.

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central

- Les pouvoirs publics ont décidé de mettre en œuvre des actions de nettoyage des surfaces bâties dans votre commune (en ZPP) afin de limiter l'exposition des populations aux substances radioactives.

Quelles actions des pouvoirs publics ?

- L'objectif : les actions de nettoyage et d'arrosage de la voirie effectuées régulièrement par les services spécialisés sont destinées à limiter la présence et la dispersion de substances radioactives :
 - le nettoyage à la lance d'incendie ;
 - le nettoyage à haute pression ;
 - l'arrosage à l'eau ;
 - les systèmes d'aspersion ;
 - l'épandage par voie aérienne ;
 - ...

Quelles actions de votre part ?

- Pour compléter ces actions, nous vous recommandons d'agir également dans les habitations, les locaux commerciaux, agricoles et industriels, etc. :
 - laver les sols avec un linge humide, en veillant à progresser des zones lavées vers celles qui ne le sont pas ;
 - nettoyer les grilles d'aération et les systèmes de ventilation ;
 - passer l'aspirateur sur la surface des meubles, les tapis et les moquettes, en traitant les sacs comme des déchets contaminés/non contaminés.

Quelles mesures de surveillance ?

- Pour mesurer le niveau radiologique de l'environnement ainsi que l'efficacité des actions de nettoyage, les pouvoirs publics ont mis en place un dispositif de surveillance. C'est en particulier : XXX

Combien de temps cela va durer ? A compléter

**Si vous avez des questions, des demandes particulières :
Adressez-vous à votre Centre d'accueil et d'information
ou appelez le Numéro Vert : xxxxxxxxxxxx**

Quelles communes sont concernées ?

- La zone de protection a été déterminée sur la base d'estimations du niveau de contamination radioactive de l'environnement et des risques sanitaires pour les personnes y résidant ou y travaillant.

- Elle concerne les communes xxx

+ Carte pour les supports papier et Internet

Informations complémentaires

Quels sont les bons gestes et pratiques d'hygiène ?

- Les consignes d'hygiène renforcée s'adressent particulièrement aux personnes sensibles : femmes enceintes, bébés et jeunes enfants, personnes malades.
- Vous pouvez utiliser tous les produits stockés sous emballage au domicile au moment de l'accident nucléaire. Les produits présents dans le réfrigérateur et le congélateur, même s'ils sont non emballés, peuvent aussi être consommés sans risque.
- Vous pouvez utiliser l'eau du robinet²⁷.
- Lavez-vous les mains avec du savon avant de toucher les denrées alimentaires.
- Laissez vos chaussures dehors.
- Xxxx

Quels sont les risques sanitaires encourus ?

- Le risque sanitaire lié au fait de respirer ou avaler des poussières radioactives est faible.

²⁷ Sauf dans les cas particuliers où l'autorisation a priori de consommation d'eau n'aura pu être délivrée (ex : ressources karstiques).

9. Éléments de langage concernant la gestion des déchets contaminés produits dans la ZPP.

(Avertissement : les éléments de langage proposés reflètent l'état actuel des travaux menés dans le cadre du Codirpa. Ils sont donc susceptibles d'évoluer à l'usage).

Les messages et consignes indiqués dans cette fiche constituent les informations à donner en priorité aux populations. Ils seront adaptés et complétés en fonction des spécificités de chacun des territoires concernés et de l'évolution de la situation.

Principaux messages

Le message central

- Les pouvoirs publics ont organisé la gestion des déchets contaminés produits dans votre commune (en ZPP). Ceci avec un double objectif : assurer la protection de votre santé, ainsi que celle des animaux domestiques et du bétail, éviter la dispersion des déchets contaminés dans l'environnement et hors de la zone.

Quels sont les déchets contaminés ?

- Comment pouvez-vous reconnaître les déchets contaminés ? Ils sont de trois types :
 - Les déchets provenant des actions de nettoyage par aspiration, menées par vous-même. Par exemple : xxxxxxxxxxxx
 - Les déchets issus de l'agriculture et de l'industrie. Par exemple : xxxxxxxx
 - Les déchets verts des jardins, espaces verts et forêts. Par exemple : légumes, plantes aromatiques, fruits, herbes et branchages.
- Nous vous recommandons de vous laver les mains avec soin avant et après la manipulation de déchets contaminés ou que vous pensez contaminés.

Comment se fait la collecte des déchets contaminés ?

- Pour vous débarrasser des déchets contaminés, utilisez les sacs spéciaux qui vous ont été distribués. Puis remettez-les aux services de ramassage ou portez-les dans les conteneurs adaptés (préciser : où, comment avoir la liste, l'emplacement...).
- Pour les objets encombrants contaminés, téléphonez au xxxxxxxxxxxxxxxx ou portez-les dans les conteneurs spéciaux mis à votre disposition (préciser : où, comment avoir la liste, l'emplacement...).

Quels sont les déchets non contaminés ?

- Tous les déchets ne sont pas contaminés, sachez reconnaître ceux que vous traitez de façon habituelle. Ils sont de deux types :
 - Les déchets issus d'une matière, d'un objet, d'une denrée :
 - qui a bénéficié d'une protection suffisante contre la contamination radioactive lors de l'accident nucléaire. Par exemple, un emballage hermétique, des produits et emballages présents dans le réfrigérateur et le congélateur.
 - qui a pu être utilisé sans risque sanitaire. Par exemple : voiture, mobilier de jardin.
 - Les ordures ménagères, car elles proviennent en majorité de produits protégés du panache de fumée radioactif (ne concerne que les ordures ayant été stockées. Préciser).
- La collecte des déchets et objets encombrants non contaminés, se fait comme d'habitude. Dans le doute, traitez-les comme s'ils étaient contaminés.
- Sachez que des aménagements ont été apportés aux systèmes de collecte et de traitement des déchets pour repérer d'éventuelles erreurs d'orientation. Par exemple : des portiques de détection de la radioactivité permettent de s'assurer que les déchets sont dirigés vers les installations de traitement/élimination adaptées à leur nature.

Pour combien de temps ?

- La collecte et le traitement particuliers des déchets contaminés sont prévus pour une durée initiale d'un mois. Cette durée peut être adaptée en fonction du niveau de contamination mesuré dans l'environnement. Vous en serez tenus informés.

**Si vous avez des questions, des demandes particulières :
Adressez-vous à votre Centre d'Accueil et d'Information
ou appelez le Numéro Vert : xxxxxxxxxxxx**

Quelles communes sont concernées ?

- La zone de protection a été déterminée sur la base d'estimations du niveau de contamination radioactive de l'environnement et des risques sanitaires pour les personnes y résidant ou y travaillant.
- Elle concerne les communes xxx

+ Carte pour les supports papier et Internet

Informations complémentaires

Le traitement des déchets contaminés

Pour concilier efficacité et sécurité, le traitement des déchets contaminés est organisé de différentes façons, selon leur nature :

- Entreposage dans des stations spécifiques.
- Compostage et épandage des déchets putrescibles et peu putrescibles, dans des zones sélectionnées (nature du sol et du sous-sol, situation géographique, etc.) avec un suivi de l'environnement afin de pallier tout risque.
- Élimination dans des installations existantes.
- Solution de gestion exceptionnelle : enfouissement.

Transport de produits et déchets contaminés

- Par mesure de précaution et pour éviter la dissémination de la contamination, il est interdit de transporter hors de la zone de protection des populations des produits et déchets susceptibles d'être contaminés.

10. Questions/réponses sur le post-accidentel nucléaire²⁸

Réponses aux questions susceptibles d'être posées par la population concernée par le post-accidentel nucléaire.

- Impact sanitaire :

- *Comment puis-je savoir si je suis « touchée » ?*

Si vous vous situez dans un périmètre de X autour du lieu de l'accident, vous pouvez avoir été exposé ou contaminé par les matières radioactives.

Vous pouvez aussi ne pas avoir été exposé ou contaminé si vous étiez abrité ou si vous n'étiez pas situé sur le passage du rejet radioactif.

Les symptômes visibles (brûlures, nausées, vomissements) ne concerneraient que des personnes fortement irradiées à cause d'une absence de protection et d'une proximité immédiate avec la source radioactive.

Les pouvoirs publics vont réaliser une cartographie des rejets qui permettra d'estimer les doses reçues par les personnes.

- *Est-ce que c'est grave ? Vais-je mourir ?*

Une éventuelle contamination ou exposition n'est pas forcément synonyme de danger pour la santé. Les effets sur la santé dépendent de la dose absorbée par l'organisme. Dans l'état actuel des connaissances, les experts s'accordent sur le fait qu'au dessous de 100 milli Sievert (dose prise en une fois) aucune conséquence directe à court terme n'a été observée sur l'homme.

Les pouvoirs publics vont mesurer systématiquement les personnes susceptibles d'avoir été exposées aux rejets radioactifs afin de déterminer la dose qu'elles ont reçue.

- *Quelle est la différence entre la contamination et l'irradiation ?*

La contamination est provoquée par des particules radioactives déposées sur la peau ou qui sont ingérées ou inhalées. Ces particules sont comparables à de la poussière qui se dépose. La contamination peut être interne ou externe suivant qu'elle pénètre ou non dans le corps humain.

L'irradiation est provoquée par un rayonnement émis par la matière radioactive. Elle peut être comparée aux rayons du soleil.

- *Que faire si je pense avoir été contaminé ? Comment puis-je me protéger ?*

Par précautions, nous vous demandons de :

- changez de vêtements et placez les vêtements que vous portez dans un sac ;*
- fermez ce sac et placez-le le plus loin possible des personnes ;*

²⁸ Pour préparer ces questions/réponses, le groupe a notamment exploité les travaux de l'Environmental protection agency (*Communicating radiation risks*, 2008) et de la World health organization (*Effective Media Communication during Public Health Emergencies*, 2005).

- *lavez-vous méticuleusement (corps et cheveux) en utilisant beaucoup d'eau et de savon, n'irritez pas et n'écorchez pas votre peau quand vous vous lavez ;*
- *n'absorbez pas de produits locaux qui pourraient avoir été contaminés (végétaux, lait, viande...).*

Les pouvoirs publics vont prendre en charge la population susceptible d'avoir été exposée aux rejets radioactifs et lui faire passer des examens médicaux afin de déterminer la dose reçue.

- ***Est-ce contagieux ?***

Non, la radioactivité n'est pas contagieuse, en revanche, des particules présentes sur la peau ou les vêtements peuvent se déposer sur une autre personne. D'où l'importance de bien se laver et de changer de vêtements.

- ***Que font les pouvoirs publics pour protéger la population et l'environnement ?***

Ils mènent des actions concrètes pour limiter l'exposition des populations à la radioactivité (cf. fiche pratique 3).

- Mise à l'abri :

- ***Que dois-je faire une fois à l'abri ?***

Vous devez jusqu'à nouvel ordre rester à l'abri dans un bâtiment en dur, fermez toutes les fenêtres et ouvertures.

N'utilisez pas de système de ventilation sauf en mode recirculation.

Écoutez les messages des pouvoirs publics dans les médias locaux (France Bleu et France 3).

Respectez précisément les consignes des pouvoirs publics.

- ***Mon chien était dehors et a peut-être été contaminé ou exposé. Que dois-je faire ?***

Lavez votre chien en utilisant de l'eau et du savon.

Ensuite lavez-vous (corps et cheveux) et changez de vêtements.

- ***Pourquoi ne puis-je pas aller chercher mes enfants à l'école ?***

Vos enfants sont en sûreté dans leur école où un plan de protection a été mis en place. En allant les chercher, vous risquez de vous exposer et de les exposer à la radioactivité.

- ***Quand pourrai-je y aller ?***

Vous serez informé dès que possible par les pouvoirs publics du moment et du lieu où vous pourrez aller chercher vos enfants. Restez à l'écoute des médias locaux (France Bleu et France 3).

- Ingestion d'iode :

- ***Pendant combien de temps, les comprimés d'iode sont-ils efficaces après ingestion ?***

L'efficacité des comprimés d'iode est de 24 heures après leur ingestion.

- *J'ai avalé trop de comprimés, est-ce dangereux ? J'ai avalé un comprimé d'iode par erreur sans que l'alerte soit déclenchée, est-ce dangereux ?*

Non, l'iodure de potassium est un produit naturel qui n'est pas toxique.

- *Quels sont les autres éléments radioactifs rejetés ? Comment s'en protéger ?*

En cas d'accident nucléaire grave, d'autres éléments radioactifs nocifs pour la santé pourraient être rejetés. Il s'agit principalement de Césium ainsi que des gaz rares qui ne se fixent pas sur l'organisme. Les comprimés d'iode ne protègent que de l'iode radioactif, c'est pourquoi d'autres mesures sont prises : la mise à l'abri, des restrictions alimentaires ou l'évacuation en fonction de la gravité des rejets. C'est le préfet qui ordonne de telles mesures.

- *A quoi servent les comprimés d'iode ?*

L'iodure de potassium, appelé iode stable, est indispensable au bon fonctionnement de la glande thyroïde. La prise d'iode stable, associée à la mise à l'abri est un moyen de protéger efficacement la thyroïde contre les effets de l'iode radioactif rejeté lors de l'accident.

En cas d'accident nucléaire, le rejet d'iode radioactif dans l'atmosphère pourrait constituer un risque sanitaire significatif pour la population. Respiré ou avalé, l'iode radioactif se fixe sur la glande thyroïde et pourrait accroître le risque d'apparition de cancer de cet organe, surtout chez les enfants. L'iode stable sature la glande qui ne peut plus capter ou fixer l'iode radioactif.

- *Tout le monde est-il autorisé à prendre des comprimés d'iode ?*

Oui, les comprimés d'iodure de potassium dosés à 65 mg peuvent être pris par tous. La posologie est à adapter en fonction de l'âge des personnes :

- *2 comprimés pour les adultes – y compris les femmes enceintes - et les jeunes de plus de 12 ans ;*
- *1 comprimé pour les enfants de 3 à 12 ans ;*
- *un demi-comprimé pour les enfants de 1 mois à 3 ans ;*
- *un quart de comprimé pour les bébés jusqu'à 1 mois.*

- *A quel moment doivent être pris ces comprimés ?*

En cas d'accident nucléaire, le comprimé doit être pris lorsque le préfet en donne la consigne et uniquement à ce moment-là. Son efficacité est maximale s'il est ingéré 2 heures avant le rejet d'iode radioactif.

- *Comment sera informée la population en cas d'accident nucléaire ?*

Le préfet utilisera tous les moyens d'informations existants pour alerter la population et donner les consignes à suivre : les sirènes, la télévision, la radio, les sirènes, les véhicules avec haut-parleurs des pompiers et des gendarmes. La consigne de prise d'iode sera donnée par le préfet.

- Restrictions alimentaires :

- **Est-ce que je peux boire et manger ?**

En cas de rejets radioactifs, et sur décision des pouvoirs publics, les produits à ne pas consommer sont les produits frais tels que les légumes et les fruits produits sur place, ainsi que le lait de la ferme et l'eau du puits dans la zone concernée par l'interdiction.

Le cas de l'eau "du robinet" dépend de chaque situation spécifique ; le préfet doit donner des consignes à ce sujet.

Les produits conditionnés (emballés), tels que les produits secs, les conserves, les produits surgelés, l'eau minérale et le lait UHT peuvent être consommés sans restriction.

- **Éloignement :**

- **Pourquoi dois-je quitter ma maison ?**

L'objectif numéro 1 des pouvoirs publics est de protéger les citoyens. L'éloignement a été décidé afin d'éviter des risques d'irradiation dus aux particules radioactives qui se sont déposées dans votre zone à la suite de l'accident. Vous allez donc être dirigé vers une zone où le risque d'irradiation est beaucoup moins important.

Vous serez informé par les pouvoirs publics du moment du départ.

Pour les personnes n'ayant pas de moyen de locomotion, un lieu de rassemblement leur sera indiqué afin qu'elles soient prises en charge.

Pour les personnes ayant un moyen de locomotion, un point de ralliement dans une zone sûre leur sera indiqué. Là elles seront prises en charge : recensement et actes médicaux adaptés.

Restez à l'écoute des médias locaux (France Bleu et France 3).

- **Que dois-je faire avant de quitter mon domicile ?**

Faites vos valises, prenez vos valeurs et vos papiers d'identité.

Videz votre réfrigérateur, coupez l'eau et l'électricité.

Fermez votre maison.

- **Quand pourrai-je retourner chez moi ?**

Pas avant plusieurs semaines.

Vous serez informé par les pouvoirs publics du moment du retour.

La priorité des pouvoirs publics est de protéger la santé des citoyens.

- **Comment fait-on pour décontaminer les gens ?**

Si la contamination est externe, c'est à dire sur la peau ou les vêtements, elle est enlevée par simple lavage de la surface concernée (douche, nettoyage).

En cas de contamination interne, les services médicaux disposent de traitements dont le rôle est de diminuer le temps de séjour de la substance radioactive dans l'organisme : accélérateurs du transit intestinal, fluidifiants bronchiques, diurétiques, etc. Les substances radioactives s'éliminent donc par les voies naturelles.

11. Conseils relatifs à la diffusion des messages

A) Quels types de messages ?

- **Les consignes de sécurité** : elles doivent être audibles, visibles et compréhensibles par tous, rapidement.
- **Des informations sur la situation à date** : état du niveau de contamination, état
- **Des messages spécifiques** sur les aspects sanitaires, environnementaux, techniques, juridiques, etc. destinés à des publics directement concernés (agriculteurs, professionnels de santé...).

B) Le choix des supports de diffusion des messages

1 - En situation d'urgence, diffusion des consignes pour application immédiate ou à court terme

Consignes de sécurité à tous > information en temps réel > messages courts

- Véhicules avec haut-parleur
- Radio
- TV locales/régionales
- Presse quotidienne régionale
- Twitter (renvoi vers sources d'information)
- Téléphone (SAPPRE : renvoi vers des sources d'information)
- SMS sur téléphone mobile

Renvoi vers des sources de référence pour des informations ciblées (par communes et/ou par zones) et plus détaillées :

- Presse quotidienne régionale
- Site internet
- Affichage en mairies et CAI

2 - En phase d'application des consignes et des plans d'action

Rappel des consignes et point à date sur la situation > pour tous publics > messages développés

- Radio
- TV locales/régionales
- Presse quotidienne régionale
- Affichage dans les lieux publics (mairie, CAI, pharmacies, marchés, supermarchés, etc.)
- Panneaux électroniques municipaux
- Réunions d'information par type de public
- Réunions d'information publiques (rythme à définir)
- Diffusion d'outils d'information (tracts, circulaires, dépliants...)

Rappel des consignes et éclairages sur le contexte > pour des publics cibles > messages développés

- Réunions d'information
 - Diffusion d'outils d'information (tracts, circulaires, dépliants...)
 - Relais de l'information via les supports de communication des réseaux locaux
- Quelques exemples :
- Les professionnels de santé : site internet ARS
 - Les agriculteurs : site internet et presse des Coopératives, Chambres d'agriculture
 - Les commerçants / distributeurs : site internet et presse des Chambres de commerce et d'industrie

La communication vers les médias

- o Une information en continu sur le déroulé des opérations et l'état des lieux de la situation :
 - en situation d'urgence : diffusion électronique de communiqués de presse ;
 - en mode suivi : organisation de points presse à échéances régulières.

C) Les émetteurs

Qui décide de la teneur des messages et de leur diffusion

- o Le préfet en relation avec les représentants des pouvoirs publics au niveau national

Qui met en œuvre la communication (rédaction, diffusion)

- o La cellule communication au niveau départemental ou régional, en liaison avec le préfet et les élus

Qui est signataire des supports d'information

- o Le préfet + ministère de l'intérieur ?

Qui s'exprime / quels porte-parole ?

- o Dans le cadre de points presse locaux > privilégier des interlocuteurs locaux
 - sur les questions liées à la protection des personnes : le préfet et/ou le directeur des opérations de secours
 - sur les questions opérationnelles : des experts, des responsables opérationnels locaux
 - pour les relations quotidiennes avec les journalistes, notamment par téléphone, il est nécessaire d'identifier un contact spécifique, au sein de la cellule de communication
- o Dans le cadre des réunions d'information locales : des experts, des responsables opérationnels locaux, des élus, des représentants des parties prenantes (présidents de chambre de commerce, de chambre d'agriculture...).

Annexes :
Fiches explicatives conçues pour les agents de l'État chargés d'assister le
directeur des opérations de secours
en cas de situation d'urgence radiologique.
DSC, ASN, IRSN (21 juin 2006)

- 1 - Qu'est ce que la radioactivité ?
- 2 - Les sources naturelles et artificielles de radioactivité
- 3 - De la contamination en becquerel à la dose en sievert
- 4 - Les risques pour la santé dus à l'exposition à de faibles doses de radioactivité
- 5 - Les propriétés de l'iode 131
- 6 - Les propriétés des césiums 134 et 137
- 7 - Pourquoi s'intéresserait-on à l'iode radioactif et au césium radioactif, en cas d'accident sur une centrale nucléaire ?
- 8 - Pourquoi faire des mesures de la radioactivité dans l'environnement ?
- 9 - Quelles mesures de la radioactivité faudrait-il effectuer dans l'environnement en cas d'accident sur une centrale nucléaire ?
- 10 - Quelles mesures de l'exposition des populations pourrait-on effectuer en cas d'accident sur une centrale nucléaire ?
- 11 - Pourquoi demander la mise à l'abri et à l'écoute des personnes proches de la centrale nucléaire en cas d'accident ?
- 12 - L'ingestion d'iode stable est-elle encore utile si elle a lieu après un rejet accidentel se produisant dans une centrale nucléaire ?
- 13 - Pourquoi interdire temporairement les denrées alimentaires contaminées ?
- 14 - Quelles denrées présentes lors de l'accident peut-on consommer, compte tenu des dispositions relatives à l'interdiction de commercialisation et de consommation ?
- 15 - Les périmètres de protection radiologique dépendent de la nature des actions de protection

FICHE EXPLICATIVE 1 : QU'EST CE QUE LA RADIOACTIVITE ?

Parmi les atomes qui composent la matière, certains possèdent un noyau stable, autrement dit qui ne change pas au cours du temps. D'autres atomes (appelés radionucléides) possèdent un noyau instable qui se transforme spontanément en un autre noyau, stable en général, mais pas toujours. Cette transformation s'appelle une désintégration radioactive.

Un radionucléide est caractérisé par son mode de désintégration, par les rayonnements qu'il émet au cours de la désintégration et par sa période radioactive.

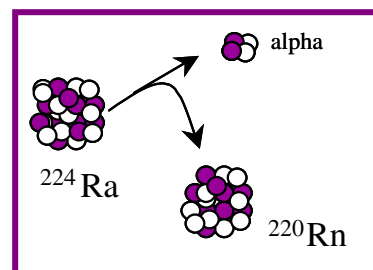
Les modes de désintégration et les rayonnements associés

On distingue deux types de désintégration, qui s'accompagnent toujours de l'émission de particules :

○ 1^{er} type : la désintégration « alpha »

Elle correspond à l'émission de noyaux d'hélium (le noyau d'hélium, formé de 2 protons et de 2 neutrons, est appelé particule alpha). La désintégration « alpha » se produit généralement dans les noyaux lourds instables. L'énergie des rayonnements associés à cette forme de radioactivité est élevée. Mais en raison de la taille importante du noyau d'hélium, le parcours de ce noyau dans la matière est limité, il est arrêté par une simple feuille de papier.

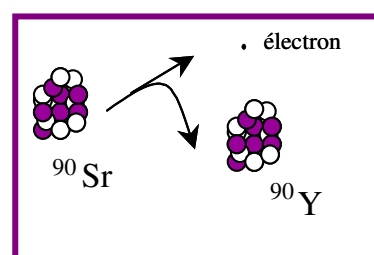
Exemple : le radium 226 se transforme en radon 222. Ainsi, un élément chimique solide donne naissance à un autre élément chimique gazeux.



○ 2^{ème} type : la désintégration « bêta »

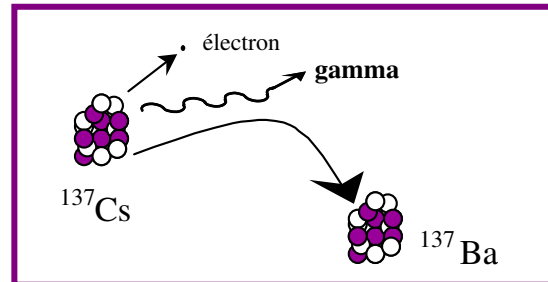
Elle correspond à l'émission d'électrons ou de positons (électrons doté d'une charge électrique positive). L'électron est émis lorsqu'un neutron du noyau instable se transforme en proton. Le positon est émis lorsqu'un proton du noyau instable se transforme en neutron. Ainsi, comme dans le cas de la désintégration « alpha », l'atome initial se transforme en un autre élément chimique. L'énergie des rayonnements associés à cette forme de désintégration est plus faible que celle de la désintégration alpha. Le parcours de l'électron ou du positon dans la matière est très faible, mais plus important que celui de la particule « alpha ». L'électron ou le positon sont arrêtés par une feuille d'aluminium.

Exemple : le strontium 90 se transforme en yttrium 90 en émettant un électron. Ainsi, un élément chimique donne naissance à un autre élément chimique.



L'émission « bêta » s'accompagne souvent de l'émission d'un rayonnement « gamma ». Ce dernier correspond à l'émission d'ondes électromagnétiques de même nature que les ondes radio ou les ultraviolets, mais dont l'énergie est beaucoup plus grande. Il faut recourir par exemple à de fortes épaisseurs de plomb ou de béton pour les arrêter.

Exemple : Le césium 137 conduit par désintégration radioactive « bêta » au baryum 137 stable, en émettant un rayonnement « gamma » très pénétrant.

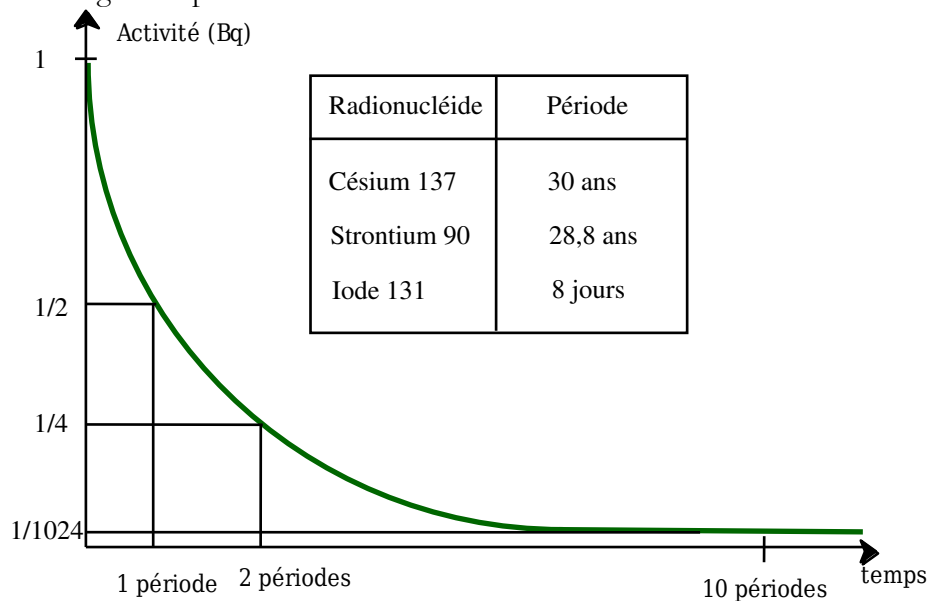


Plus rarement, l'émission « alpha » s'accompagne de l'émission d'un rayonnement « gamma ».

La période radioactive

Une des principales caractéristiques des radionucléides est que leur radioactivité décroît dans le temps par la désintégration des noyaux instables en d'autres noyaux. Ce phénomène est appelé la décroissance radioactive. Selon le radionucléide considéré, cette décroissance est plus ou moins rapide. Pour mesurer cette décroissance, on utilise la notion de « période radioactive » qui correspond au temps nécessaire pour que la moitié des radionucléides initialement présents ait disparu spontanément. Par exemple, la période radioactive de l'iode 131 est de 8 jours alors que celles du césium 137 et du strontium 90 sont de l'ordre de 30 ans.

La Figure 1 illustre le phénomène de la décroissance radioactive. Elle montre qu'au bout d'une période, l'activité est divisée par 2, par 4 au bout de deux périodes, par 1024 au bout de 10 périodes. Le becquerel (Bq) est l'unité de mesure de la radioactivité. Il correspond à une désintégration par seconde.



FICHE EXPLICATIVE 2 : LES SOURCES NATURELLES ET ARTIFICIELLES DE RADIOACTIVITE

1 - Les principales sources naturelles de radioactivité présentes dans l'environnement sont :

- Les étoiles, qui sont à l'origine du rayonnement cosmique,
- Les matériaux naturellement radioactifs contenus dans l'écorce terrestre, d'où provient le rayonnement tellurique (rayonnement gamma) et d'où émane le radon, gaz radioactif,
- Les radionucléides naturels normalement présents dans notre corps (potassium 40 par exemple),
- Les eaux et les produits animaux et végétaux contenant des substances radioactives naturelles.

Les données suivantes fournissent un ordre de grandeur de la radioactivité naturelle présente dans quelques milieux ou produits :

| | |
|----------------------|------------|
| Terrain granitique : | 3000 Bq/kg |
| Brique : | 800 Bq/kg |
| Béton : | 500 Bq/kg |
| Eau de mer : | 12 Bq/L |
| Pommes de terre : | 150 Bq/kg |
| Blé : | 120 Bq/kg |
| Lait : | 80 Bq/L |

La radioactivité ingérée annuellement est en moyenne de :

| |
|---|
| 30 000 Bq/an dus au carbone 14 dans les légumes, fruits, viande |
| 800 Bq/an dus au tritium dans l'eau |
| 38 000 Bq/an dus au potassium 40 dans tous les aliments |
| 100 Bq/an dus à l'uranium dans les eaux minérales |

Les personnes séjournant pendant un an en divers lieux, reçoivent en moyenne les doses suivantes dues au rayonnement tellurique¹ :

- Bassin sédimentaire : 0,2 mSv
- Massif granitique : 0,8 mSv

Au cours d'un voyage de 10 heures dans un avion long-courrier, à 10 000 m d'altitude, un passager reçoit 0,03 mSv dû au rayonnement cosmique.

Le gaz radon s'accumulant dans les bâtiments constitue une source notable d'exposition par inhalation, dans certaines régions.

¹ Rayonnement tellurique : rayonnement gamma émis par les substances naturellement radioactives de l'écorce terrestre.

2 - Depuis le début du 20^{ème} siècle, les activités humaines ont entraîné la présence de radioactivité artificielle dans l'environnement et donc une exposition supplémentaire aux rayonnements ionisants

Les examens radiologiques et les traitements médicaux constituent notamment une source notable d'exposition aux rayonnements ionisants.

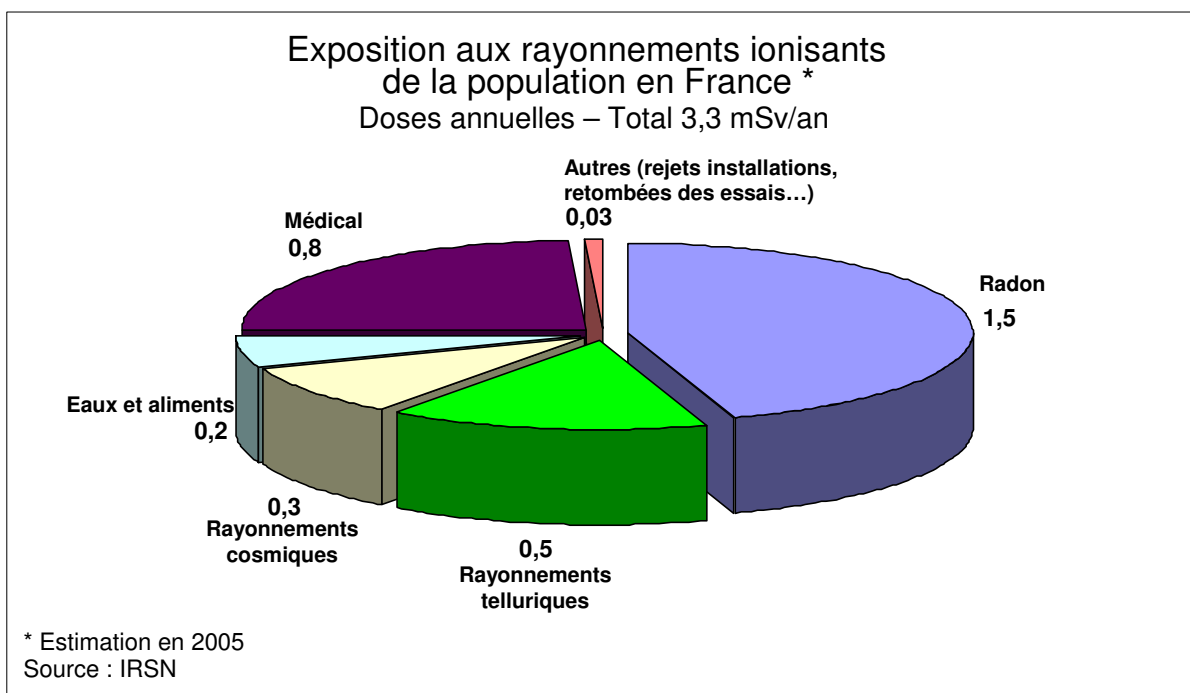
Par ailleurs l'environnement est marqué par la radioactivité due aux :

- retombées des essais atmosphériques d'armes nucléaires des années 1950-1975 et de l'accident de Tchernobyl,
- rejets radioactifs des installations médicales et des installations industrielles et de recherche sur l'énergie nucléaire, dont les centrales nucléaires.

3 – Bilan : Exposition moyenne de la population en France

L'exposition individuelle moyenne en France correspond à une dose efficace (voir Fiche « De la contamination en becquerel à la dose en sievert ») de 3,3 mSv par an, dont 2,5 mSv sont dus aux sources naturelles de rayonnements et 0,8 mSv à l'exposition médicale.

Comme l'indique le schéma suivant, la contribution des installations nucléaires, dont les réacteurs de production d'électricité, à l'exposition de la population, représente moins de 1% de la dose individuelle moyenne annuelle.



FICHE EXPLICATIVE 3 : DE LA CONTAMINATION EN BECQUEREL A LA DOSE EN SIEVERT

Ce qu'il faut retenir

- *La radioactivité du sol, de l'eau, de l'air, des produits animaux et végétaux destinés à l'alimentation, et celle présente dans le corps humain, se mesure en Becquerel (Bq).*
- *Les dommages causés à la santé par la radioactivité dépendent de la quantité d'énergie déposée par les rayonnements dans les cellules de chaque organe ou tissu du corps humain. Afin d'exprimer dans une même unité le risque de survenue de ces dommages, on utilise l'indicateur appelé "dose efficace", dont l'unité est le sievert (Sv). La dose efficace permet de tenir compte simultanément de l'irradiation externe et de la contamination interne, de la nature du rayonnement, de la sensibilité des tissus ou organes aux rayonnements ionisants.*
- *Par nature, la dose efficace ne se mesure pas, elle s'obtient par le calcul.*

La contamination en Becquerel

Un rejet radioactif dû à un accident nucléaire contamine l'environnement et les personnes exposées, d'abord au panache puis, après le rejet, aux dépôts radioactifs sur les sols et les bâtiments.

La radioactivité du sol, de l'eau, de l'air, des produits animaux et végétaux destinés à l'alimentation, de même que celle qui s'est introduite dans le corps humain, se mesure en Becquerel (Bq).

Cette radioactivité, appelée **activité**, peut aussi être exprimée selon le milieu ou produit contaminé (air, eau, lait, viande...) :

- en becquerel par m³ (activité volumique en Bq/m³),
- en becquerel par litre (activité volumique en Bq/L),
- en becquerel par kilogramme (activité massique en Bq/kg).

Quand la radioactivité est déposée en surface, elle est généralement mesurée en becquerel par m² (activité surfacique en Bq/m²).

Quand la radioactivité est présente dans le corps humain, elle est mesurée en becquerel ou en becquerel par kg.

La dose efficace, exprimée en sievert

Les dommages causés à la santé par la radioactivité dépendent de la quantité d'énergie déposée par celle-ci dans les cellules de chaque organe ou tissu du corps humain (dose d'irradiation). Pour une même quantité d'énergie absorbée (dose exprimée en Gray, Gy), les dommages varient en fonction :

- de la nature du rayonnement (alpha, bêta, gamma, voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? »),
- des modalités d'exposition,
- de l'organe atteint.

Afin d'exprimer dans une même unité le risque de survenue de ces dommages, on utilise l'indicateur appelé "dose efficace", dont l'unité est le sievert (Sv). La dose efficace est utilisée en radioprotection pour exprimer différents types d'exposition, avec une même unité. Elle permet

de tenir compte simultanément de l'irradiation externe et de la contamination interne, de la nature du rayonnement, de la sensibilité des tissus ou organes aux rayonnements ionisants.

Par nature, la dose efficace *ne se mesure pas, elle s'obtient par le calcul.*

La dose équivalente à l'organe, exprimée en sievert

Pour apprécier l'impact biologique de la radioactivité sur un organe ou un tissu, il est fait appel à la dose équivalente, qui s'exprime aussi en sievert. Ainsi par exemple, on calculera une dose équivalente au poumon, à la moelle osseuse ou à la thyroïde.

Calcul des doses efficaces reçues

Les doses reçues sont évaluées :

1. Lors du rejet, en déterminant la quantité de radioactivité (ou activité) éventuellement déjà rejetée et celle qui sera rejetée tout au long du rejet, puis en calculant sa dispersion dans l'atmosphère à l'aide de modèles mathématiques. Il est ensuite possible d'estimer l'activité inhalée par les personnes en fonction de leur localisation, puis de calculer la dose efficace reçue par ces personnes, à l'aide des « coefficients de dose » par inhalation.

A cette dose efficace par inhalation, il faudra ajouter la dose efficace due à l'exposition externe au panache radioactif et aux dépôts de radioactivité dans l'environnement. Il n'y a pas lieu de considérer l'exposition due à l'ingestion au cours de la phase de rejet, puisque les aliments consommés par les populations présentes dans la zone touchée par le rejet ne sont pas contaminés à ce stade.

Le calcul des doses efficaces reçues au cours du rejet tient compte de la contamination interne résultant de l'inhalation de radionucléides et de l'irradiation externe (panache et dépôts), pendant la durée du rejet.

2. Après le rejet, en considérant l'ingestion éventuelle de produits contaminés. Le calcul des doses par ingestion doit tenir compte :
 - des dépôts sur les végétaux et du transfert éventuel de la radioactivité vers les parties consommables,
 - des quantités de radioactivité transférées des sols aux plantes ou aux animaux.

Ce calcul nécessite de faire des hypothèses sur les habitudes alimentaires des populations, fondées sur des enquêtes générales ou spécifiques.

A cette dose efficace par ingestion, il faudra ajouter la dose efficace due à l'irradiation externe par les dépôts de radioactivité dans l'environnement.

Le calcul des doses efficaces reçues après le rejet porte sur l'exposition mensuelle ou annuelle.

Exemples

1. A titre d'illustration et de façon simplifiée, le calcul de la dose efficace par inhalation reçue lors du passage du panache s'effectue par la chaîne de calcul suivante :

| Rejet* | Modèle de dispersion dans l'air | Contamination de l'air | Débit respiratoire | Durée du rejet | Coefficient de dose efficace par inhalation | Dose |
|--------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|---|------|
| Bq | | Bq/m ³ d'air | m ³ d'air inhalé/heure | heure | Sv/Bq | Sv |

*Le rejet est exprimé en becquerel pour chaque radionucléide.

2. A titre d'illustration et de façon simplifiée, le calcul de la dose efficace mensuelle ou annuelle par ingestion de denrées contaminées, dans le cas hypothétique où aucune restriction de consommation de denrées contaminées ne serait prononcée, s'effectue par la chaîne de calcul suivante :

| Rejet | Modèle de dispersion dans l'air | Contamination de l'air | Dépôt au sol | Modèle écologique | Concentration dans les denrées | Modes d'alimentation | Coefficient de dose efficace par ingestion | Dose/mois Dose/an |
|-------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---|--|--|----------------------|
| Bq | | Bq/m ³ d'air | Bq/m ² | | <ul style="list-style-type: none"> •Bq/L de lait •Bq/kg de légumes feuille •Bq/kg de légumes racine •Bq/kg de viande •etc. | <ul style="list-style-type: none"> •L/mois ou année, •kg/mois ou année | Sv/Bq | Sv/mois Sv/an |

Le dépôt au sol nécessite de connaître la vitesse de dépôt, laquelle exprime le dépôt des particules sur les surfaces, le sol en particulier.

FICHE EXPLICATIVE 4 : LES RISQUES POUR LA SANTE DUS A L'EXPOSITION A DE FAIBLES DOSES DE RADIOACTIVITE

Ce qu'il faut retenir

Compte tenu des connaissances actuellement disponibles :

- *Les études épidémiologiques effectuées sur les personnes exposées aux rayonnements ionisants ont permis d'établir que cette exposition peut entraîner l'accroissement de la fréquence d'apparition de certaines pathologies (leucémies, cancers).*
- *Toutefois ces études ne mettent en évidence cette relation causale qu'à des niveaux d'exposition supérieurs à ceux que pourraient subir, en cas d'accident, les populations voisines d'une centrale nucléaire, à moins qu'il ne s'agisse d'un accident particulièrement grave accompagné d'une absence d'actions de protection d'urgence.*
- *Dans le cas de l'accident de Tchernobyl, dont les rejets en iodes ont été extrêmement élevés, une augmentation significative des cancers de la thyroïde a été constatée en Ukraine, Biélorussie et Russie, en particulier chez les enfants qui avaient moins de 5 ans au moment de l'accident. Aucune augmentation significative de leucémies n'a été mise en évidence jusqu'à présent dans ces trois pays.*
- *En ce qui concerne les anomalies congénitales, les données scientifiques actuellement disponibles ne permettent pas d'établir un lien de cause à effet entre l'exposition radiologique consécutive à l'accident de Tchernobyl et les anomalies congénitales observées en Ukraine ou en Biélorussie.*
- *Le suivi des survivants des bombardements d'Hiroshima et Nagasaki suggère que l'exposition aux rayonnements ionisants pourrait entraîner une augmentation des décès par maladies cardio-vasculaires. Des études supplémentaires sont nécessaires pour valider (ou non) ces observations dans des conditions d'exposition chronique aux faibles doses.*
- *Des effets indirects sur la santé, notamment des conséquences psychologiques et des modifications du comportement seraient observés dans le cas d'un accident nucléaire. Ce type de répercussions, qui est d'ailleurs observé lors d'accidents de tous ordres, n'est pas corrélé aux niveaux d'exposition des personnes qui manifestent ces troubles.*

Le risque de cancer

A faible dose, une exposition de l'homme aux rayonnements ionisants pourrait entraîner des effets biologiques apparaissant de manière différée dans le temps.

Dans le contexte d'un accident sur une centrale nucléaire, il est particulièrement pertinent de considérer le risque d'apparition de leucémies et de cancers de la thyroïde. En effet, les études épidémiologiques effectuées sur les personnes exposées aux rayonnements ionisants ont permis d'établir que cette exposition peut entraîner l'accroissement du risque d'apparition de ces pathologies.

Il faut souligner que ces études ne mettent en évidence cette relation causale qu'à des niveaux d'exposition supérieurs à ceux que pourraient subir, en cas d'accident, les populations voisines

d'une centrale nucléaire, à moins qu'il ne s'agisse d'un accident particulièrement grave² accompagné d'une absence d'actions de protection d'urgence.

Dans le cas de l'accident de Tchernobyl, dont les rejets en iodes ont été extrêmement élevés³, une augmentation significative des cancers de la thyroïde a été constatée en Ukraine, Biélorussie et Russie, en particulier chez les enfants qui avaient moins de 5 ans au moment de l'accident. Aucune augmentation significative de leucémies n'a été mise en évidence jusqu'à présent dans ces trois pays.

Au vu des incertitudes sur la réalité du risque de cancer aux faibles doses de radioactivité, les responsables de la protection radiologique des populations et des travailleurs admettent, par souci de prudence, qu'il n'existe pas de seuil d'innocuité aux faibles doses. Autrement dit, il est supposé que toute dose, aussi faible soit-elle, pourrait entraîner une augmentation du risque d'apparition de cancers dus à l'exposition. L'augmentation serait très faible si les doses reçues sont elles-mêmes très faibles.

Le risque d'anomalies congénitales

En ce qui concerne les anomalies congénitales, les données scientifiques actuellement disponibles ne permettent pas d'établir un lien de cause à effet entre l'exposition radiologique consécutive à l'accident de Tchernobyl et les anomalies congénitales observées en Ukraine ou en Biélorussie.

Le risque de décès par maladies cardio-vasculaires

Des données récentes, provenant du suivi des survivants des bombardements d'Hiroshima et Nagasaki, suggèrent que l'exposition aux rayonnements ionisants pourrait entraîner une augmentation des décès par maladies cardio-vasculaires. Des études supplémentaires sont nécessaires pour valider (ou non) ces observations sur les populations des pays d'Europe de l'Est particulièrement exposées aux retombées de l'accident de Tchernobyl, dans des conditions d'exposition chronique aux faibles doses (irradiation externe, contamination interne).

Le risque qui pourrait résulter d'une exposition prolongée au césium radioactif

Diverses pathologies (troubles du rythme cardiaque, déficit immunitaire, anémie...) sont attribuées par certains chercheurs biélorusses⁴ à l'exposition chronique au césium radioactif (voir Fiche « Les propriétés des césiums 134 et 137 »). La relation causale éventuelle entre ces mécanismes d'accumulation et les pathologies observées n'est pas établie actuellement.

Les conséquences psychologiques

Des effets indirects sur la santé, notamment des conséquences psychologiques et des modifications du comportement, seraient observés dans le cas d'un accident nucléaire. Ce type de répercussions, d'ailleurs observé lors d'accidents de tous ordres, n'est pas corrélé aux niveaux d'exposition des personnes qui manifestent ces troubles.

² Accident de fusion du cœur avec ouverture du système de décompression de l'enceinte de confinement.

³ Rejets près de 50 fois supérieurs aux rejets d'iodes radioactifs qui résulteraient de l'accident de fusion du cœur, hautement improbable, retenu par hypothèse dans le cadre de l'élaboration des plans d'urgence des centrales nucléaires en France.

⁴ Bandazhevsky Yu I, Nesterenko V B : "Radioactive caesium and heart (pathophysiological aspects)", Bandazhevsky Yu I. Minsk 2001 ; "Medical and biological effects of radiocaesium incorporated into the human organisms", Bandazhevsky Yu I. Minsk 2000.

FICHE EXPLICATIVE 5 : LES PROPRIÉTÉS DE L'IODE 131

Propriétés physiques

L'iode fait partie de la famille chimique des « halogènes ». Il possède un isotope stable, l'iode 127 et 22 isotopes radioactifs. Parmi ceux-ci, on s'intéresse plus particulièrement à l'iode 131 car, parmi l'ensemble des isotopes de l'iode rejetés en cas d'accident sur une centrale nucléaire, c'est celui-ci qui contribue majoritairement à la dose due aux iodes lors du passage du panache. L'iode 131 a une période radioactive de 8 jours. Il émet des rayonnements bêta et gamma (voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? »).

Concentrations dans l'environnement

L'iode 131 ayant une période radioactive courte, cet isotope n'existe qu'en très faibles quantités dans l'environnement. Sa présence résulte de son utilisation à des fins médicales (rejets hospitaliers et excrétion par les patients) et des rejets radioactifs provenant de l'exploitation en conditions normales de certaines installations nucléaires, dont les centrales.

Comportement dans l'environnement

Dans l'environnement, les isotopes de l'iode suivent les processus de transfert habituels : dispersion au sein du milieu récepteur, dépôt, captation par les organes aériens des végétaux, absorption par les racines, ingestion par les animaux.

Le comportement de l'iode dans l'environnement varie selon la forme physico-chimique sous laquelle il a été rejeté : les composés de l'iode « organiques » se déposent plus lentement et sont moins bien retenus par la végétation que l'iode qui se présente sous forme d'élément chimique « pur » (iode dit « moléculaire ») ; les composés de l'iode formant des particules solides (aérosols) ont un comportement intermédiaire.

Il faut noter que :

- du fait de sa période radioactive courte, l'iode 131 échappe à certaines voies de transfert lorsque celles-ci sont lentes (transfert aux végétaux par les racines à moyen et long termes, au cours de la phase post-accidentelle) ;
- ingéré par les animaux en période de lactation, l'iode 131 se trouve rapidement dans le lait (quelques heures après l'ingestion, la concentration étant maximale au bout de trois jours).

Comportement dans l'organisme humain

Le passage de l'iode dans le sang se fait très rapidement, tant à la suite de l'inhalation que de l'ingestion. L'iode 131 est un isotope important du point de vue de sa toxicité radiologique, en raison de sa radioactivité élevée, de sa bonne assimilation dans l'organisme et surtout de son accumulation dans la thyroïde.

Les enfants et les femmes enceintes constituent des groupes à protéger tout particulièrement d'une exposition aux iodes radioactifs. En effet, la thyroïde de l'enfant et du fœtus de plus de trois mois est particulièrement sensible aux rayonnements ionisants et de plus, pour une même concentration d'iode dans l'atmosphère, la dose à la thyroïde de l'enfant est plus élevée que celle de l'adulte (d'un facteur 2 environ pour l'enfant âgé d'un an).

Effets sur la santé

Les études épidémiologiques effectuées sur les personnes dont la thyroïde a été exposée aux rayonnements ionisants ont permis d'établir que cette exposition peut entraîner l'accroissement du risque d'apparition de cancer de la thyroïde. Dans le cas de l'accident de Tchernobyl en particulier, les rejets en iodes ont été extrêmement élevés et une augmentation significative des cancers de la thyroïde a été constatée en Ukraine, Biélorussie et Russie, en particulier chez les enfants qui avaient moins de 5 ans au moment de l'accident.

En ce qui concerne le lien entre l'exposition de la thyroïde aux rayonnements ionisants et les affections thyroïdiennes bénignes, certaines études effectuées dans les régions les plus contaminées par l'accident de Tchernobyl font état de diverses anomalies thyroïdiennes chez les enfants, dont des hypothyroïdies sub-cliniques. Le lien entre ces augmentations et les retombées n'est pas certain et l'existence de biais divers ne peut pas être écartée.

FICHE EXPLICATIVE 6 : LES PROPRIÉTÉS DES CÉSIIUMS 134 ET 137

Propriétés physiques

Le césium est un métal alcalin qui possède un isotope stable, le césium 133 et trente et un isotopes radioactifs. Parmi ceux-ci, les césiums 134 et 137 ont des périodes radioactives relativement longues (2,2 ans et 30 ans, respectivement).

Le césium 137 donne naissance par décroissance radioactive bêta (voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? ») au baryum 137 « métastable », lequel donne naissance au baryum 137 stable en émettant un rayonnement gamma très pénétrant.

Concentrations dans l'environnement

La présence de césium radioactif dans l'environnement en France est imputable aux retombées des essais atmosphériques d'armes nucléaires effectués entre 1945 et 1980 et aux dépôts consécutifs à l'accident de Tchernobyl.

La concentration du césium 137 dans l'atmosphère s'élevait à 0,2 millionième de becquerel par m³ en moyenne au cours des années 2003 et 2004.

Dans le milieu terrestre, la concentration de césium 137 était de l'ordre de quelques becquerels à quelques dizaines de becquerels par kilogramme dans les couches supérieures des sols en 2004.

Toutefois, certaines zones ont été plus particulièrement touchées par les retombées de l'accident de Tchernobyl : la Corse, les Alpes-Maritimes, la Drôme et le Jura. Actuellement, l'hétérogénéité des concentrations du césium 137 dans les sols est extrêmement forte, liée à la distribution des précipitations en mai 1986 et aux caractéristiques des sols qui ont plus ou moins retenu les dépôts. Ponctuellement, les concentrations du césium 137 dans les sols peuvent encore atteindre 2000 à 15 000 Becquerels par kg⁵. Cette hétérogénéité se retrouve dans certains produits tels que les champignons et les baies. Ainsi, dans diverses zones de l'est de la France, les mesures effectuées par l'IPSN⁶ entre 1999 et 2002 faisaient apparaître des concentrations de 270 à 1165 becquerels par kg « sec » de champignons et de 1 à 140 becquerels par kg « sec » de myrtilles. La teneur en césium 137 dans le lait des vaches en pâturage libre dans ces prairies variait entre 1 et 6 becquerels par litre. Dans les Vosges en 1996, la teneur en césium 137 dans la viande d'un sanglier a pu dépasser 1250 becquerels de césium par kg, qui constituent le niveau maximal admissible européen de contamination des denrées alimentaires par le césium. Toutefois, un tel niveau d'activité en césium 137 n'a pas été détecté à nouveau depuis.

Comportement dans l'environnement

Le césium déposé sur le sol se déplace peu, tout particulièrement en présence d'argile. L'affinité du césium pour les minéraux tend à limiter son transfert aux plantes par les racines.

Plusieurs décennies après son dépôt, le césium demeure encore dans la couche superficielle du sol (dix premiers centimètres). La présence de minéraux argileux, même en faible quantité, suffit à fixer la quasi-totalité du césium. La mobilité du césium peut être légèrement supérieure dans les sols organiques.

Par contre, le césium est très mobile dans les végétaux. Il est très rapidement absorbé par les parties aériennes des plantes et se déplace facilement au sein de la structure végétale.

En eau douce, les espèces végétales constituent le maillon qui contribue le plus à l'entrée du césium dans les chaînes alimentaires. Chez les animaux aquatiques, l'incorporation du césium s'effectue essentiellement par ingestion de nourriture.

La chair des poissons peut retenir jusqu'à 80% de la quantité totale du césium présent dans leur organisme.

⁵ Mesure effectuée après dessiccation de l'échantillon : il s'agit de Becquerels par kg « sec »

⁶ IPSN : Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire

Comportement dans l'organisme humain

Les spécialistes évaluent à 1,5 milligramme la masse de césium 133 stable présente chez un adulte, chiffre très faible, à comparer à la masse de potassium stable, qui est de 140 grammes chez l'homme et de 90 grammes chez la femme.

Le césium incorporé par l'homme se distribue comme le potassium dans l'ensemble de l'organisme, en se concentrant préférentiellement dans les muscles.

En cas d'inhalation de césium, le transfert de celui-ci dans le sang est rapide.

L'ingestion des césiums radioactifs constitue la principale voie d'exposition au césium en phase post-accidentelle, l'autre voie étant l'exposition externe au rayonnement gamma résultant de la présence des césiums dans l'environnement. C'est pourquoi des dispositions seraient prises pour limiter l'ingestion des denrées contaminées au-delà d'un niveau maximal en césiums radioactifs, fixé par les pouvoirs publics.

Le césium qui entre dans l'organisme humain est éliminé par les voies naturelles plus ou moins rapidement selon l'âge et le sexe de la personne.

- Chez l'enfant, la moitié du césium ayant pénétré dans l'organisme est éliminée en 20 jours.
- Chez la femme adulte, la moitié du césium est éliminée en 100 jours ; chez l'homme adulte, elle l'est en 150 jours environ.

Effets sur la santé

Les experts de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) et ceux du Comité scientifique des Nations Unies sur les effets des radiations atomiques (UNSCEAR) estiment dans leur grande majorité que le risque pour la santé résultant de l'exposition aux césiums radioactifs provient de sa toxicité radiologique. Les effets imputables à une exposition prolongée à de faibles concentrations de césium 137, seraient essentiellement ceux communément associés aux faibles doses de rayonnements ionisants (voir Fiche « Les risques pour la santé dus à l'exposition à de faibles doses de radioactivité »).

Toutefois, des chercheurs biélorusses⁷ font valoir, en se fondant sur l'observation des populations vivant dans les territoires affectés par l'accident de Tchernobyl, qu'une exposition prolongée aux césiums radioactifs pourrait entraîner diverses pathologies (troubles du rythme cardiaque, déficit immunitaire, anémie,...), imputables aux caractéristiques physiques et chimiques du césium et non pas seulement à sa radioactivité. L'hypothèse avancée est que les mécanismes d'accumulation biologique dans les tissus et les cellules pourraient conduire en certains points à des concentrations très importantes de césium et, en conséquence, induire des anomalies fonctionnelles ou des lésions. La relation causale éventuelle entre ces mécanismes d'accumulation et les pathologies observées n'est pas établie actuellement.

Un programme de recherches nommé ENVIRHOM est en cours à l'IRSN⁸ pour étudier les conséquences sur l'homme et les écosystèmes des expositions chroniques à divers radionucléides présents dans l'environnement à faible niveau. Par ailleurs, une étude a été lancée en Biélorussie (programme international CORE) afin de faire un bilan de l'état de santé de 2 800 enfants vivant dans un district contaminé par les retombées de l'accident de Tchernobyl et d'examiner les résultats ainsi obtenus en regard des niveaux de contamination interne au césium radioactif mesurés chez ces enfants.

⁷ Bandazhevsky Yu I, Nesterenko V B : "Radioactive caesium and heart (pathophysiologic aspects)", Bandazhevsky Yu I. Minsk 2001 ; "Medical and biological effects of radiocaesium incorporated into the human organisms", Bandazhevsky Yu I. Minsk 2000.

⁸ IRSN : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, créé en 2002 par fusion de l'IPSN et de l'OPRI (Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants).

FICHE EXPLICATIVE 7 : POURQUOI S'INTERESSERAIT-ON A L'IODE RADIOACTIF ET AU CÉSIIUM RADIOACTIF, EN CAS D'ACCIDENT SUR UNE CENTRALE NUCLÉAIRE ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, entraînant le déclenchement du PPI en mode réflexe et un rejet de courte durée

Ce qu'il faut retenir

- *Quel que soit le type d'accident sur une centrale nucléaire, ce sont les iodes radioactifs qui contribueraient de façon prépondérante à l'exposition des populations au cours de la phase de rejet.*
- *Dans le cas d'un accident entraînant le déclenchement du PPI en mode réflexe et un rejet de courte durée :*
 - *Durant les premières semaines suivant les rejets, ce sont les iodes radioactifs et les césiums radioactifs qui contribueraient de façon prépondérante à l'exposition directe par irradiation externe, due au dépôt de radioactivité dans l'environnement. Quant à l'exposition interne qui résulterait de l'ingestion de denrées contaminées, elle serait imputable principalement aux iodes,*
 - *Durant les mois suivants, ce sont les césiums radioactifs qui contribueraient le plus à l'exposition directe par irradiation externe, due au dépôt de radioactivité dans l'environnement. Durant cette phase, l'exposition interne résultant de l'ingestion de denrées serait imputable principalement aux césiums radioactifs.*
- *L'interdiction de consommer des denrées dont la contamination dépasserait les niveaux maximaux admissibles fixés par les pouvoirs publics, aurait pour but de réduire significativement la contamination par ingestion.*

Contribution des iodes radioactifs à l'exposition au cours de la phase de rejet

En cas d'accident sur une centrale nucléaire, la radioactivité serait émise principalement sous la forme d'un rejet de particules et de gaz radioactifs dans l'atmosphère.

Quel que soit le type d'accident sur une centrale nucléaire, au cours de la phase de rejet, ce sont les gaz et les particules les plus volatils qui contribueraient le plus à l'exposition des populations. Les iodes radioactifs (voir Fiche « Les propriétés de l'iode 131 ») en particulier, apporteraient l'essentiel de la dose à la thyroïde et de la dose « efficace » par inhalation (voir Fiche « De la contamination en becquerel à la dose en sievert »).

Contribution des iodes radioactifs et des césiums radioactifs à l'exposition après les rejets

A la suite d'un accident sur une centrale nucléaire, la population vivant dans la zone contaminée serait exposée essentiellement par irradiation externe et par contamination interne.

Dans le cas d'un accident entraînant le déclenchement du PPI en mode réflexe et un rejet de courte durée :

- L'irradiation externe serait due aux rayonnements gamma (voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? ») émis par les dépôts de radioactivité dans l'environnement. Plusieurs radionucléides contribueraient à cette irradiation, notamment : les césiums 134 et 137 (voir Fiche « Les propriétés des césiums 134 et 137 ») et les iodes 131, 132 et 133. Toutefois, les iodes radioactifs à période courte disparaîtraient rapidement et ce sont les césiums 134 et 137 qui joueraient un rôle important à long terme.

- La contamination interne proviendrait essentiellement de l'ingestion de denrées contaminées notamment par les iodes radioactifs et les césiums radioactifs. La contribution des autres radionucléides, dont les strontiums radioactifs, également présents dans les dépôts, serait comparativement plus faible.
 - Pendant les premières semaines après l'accident, les iodes radioactifs apporteraient l'essentiel de la dose à la thyroïde et de la dose « efficace » par ingestion.
 - A plus long terme, les césiums 134 et 137 contribueraient de façon majoritaire aux doses reçues par ingestion.

L'interdiction de consommer des denrées dont la contamination dépasserait les niveaux maximaux admissibles fixés par les pouvoirs publics, aurait pour but de réduire significativement la contamination interne. La durée de cette interdiction, qui pourrait atteindre plusieurs semaines, dépendrait de l'ampleur des rejets, des denrées concernées et des actions de protection de l'environnement et du cheptel mises en œuvre au cours des semaines suivant l'accident.

FICHE EXPLICATIVE 8 : POURQUOI FAIRE DES MESURES DE LA RADIOACTIVITE DANS L'ENVIRONNEMENT ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, quel que soit le mode de déclenchement du PPI et quelle que soit la durée du rejet

Ce qu'il faut retenir

- Les mesures de la radioactivité dans l'environnement ne sont pas un préalable aux décisions des pouvoirs publics pour la protection des populations contre les conséquences immédiates d'un accident nucléaire.
- Les mesures de la radioactivité dans l'environnement sont cependant indispensables :
 - Dès la mise en place de l'organisation de crise, en complément de l'expertise de l'état de la centrale et des conclusions qui en résultent quant à l'existence d'un rejet, notamment pour :
 - ❖ s'assurer que le rejet n'a pas encore eu lieu si la radioactivité ambiante ne diffère pas du bruit de fond naturel ;
 - ❖ confirmer le cas échéant que le rejet est en cours.
 - Pendant le rejet et au cours des premières heures qui suivent la fin du rejet, en complément des estimations fondées sur des modèles de dispersion, notamment pour :
 - ❖ assurer un suivi du niveau des émissions et, le cas échéant, déterminer la composition de ces émissions ;
 - ❖ conforter ou modifier les évaluations des conséquences de l'événement pour les populations et l'environnement, afin de permettre au préfet d'adapter ou de compléter les actions déjà engagées ou envisagées pour la protection des populations (dont la restriction de consommation et de commercialisation de denrées alimentaires contaminées) ;
 - ❖ orienter les décisions à prendre à l'issue de la levée de la mise à l'abri. S'agissant des conditions de vie à l'issue de la levée de la mise à l'abri, les mesures doivent contribuer à évaluer s'il est possible de rester chez soi, avec un minimum de précautions, ou au contraire s'il convient de s'éloigner provisoirement de la zone affectée.
- L'obtention des premiers résultats de mesure fiables et interprétables peut nécessiter plusieurs heures.

A- Les mesures de la radioactivité dans l'environnement ne sont pas un préalable aux décisions

A-1. Décisions relatives à la protection des populations : avant et pendant le rejet

Durant la phase d'urgence nucléaire, les pouvoirs publics ne devraient-ils pas attendre de connaître les résultats des mesures de la radioactivité dans l'environnement avant de décider la mise en œuvre des actions de protection des populations avoisinantes (évacuation, mise à l'abri, absorption d'iode stable) ?

La réponse est clairement non.

Les actions prévues dans le Plan particulier d'intervention (PPI) sont des actions préventives qui doivent être mises en œuvre dès qu'elles apparaissent nécessaires. Dans ce but, le Préfet déclenche le PPI. S'il existe un délai suffisamment long entre l'alerte de l'exploitant et les premiers rejets, les actions de protection des populations nécessaires seraient lancées avant même que des rejets ne se produisent.

Sur quoi s'appuieraient les pouvoirs publics pour prendre les décisions préventives ?

Dès que l'alerte est donnée par l'exploitant de la centrale nucléaire, celui-ci, ainsi que les pouvoirs publics, mettent en place une organisation de crise dans le but de maîtriser l'accident et d'engager, s'il y a lieu, des actions de protection des populations. Les critères d'alerte sont conçus de façon à intervenir le plus tôt possible afin de prévenir une dégradation de l'installation qui conduirait à des rejets et d'engager si nécessaire les actions de protection des populations. Toutefois, certaines situations accidentelles peuvent conduire rapidement à des rejets nécessitant des actions de protection dans des délais courts. Pour ce qui concerne les actions de protection d'urgence des populations, deux cas peuvent se présenter :

1^{er} cas. Il existe un délai suffisamment long (plus de 6 heures) entre l'alerte donnée par l'exploitant et les premiers rejets : le Préfet déclenche le PPI en mode dit « concerté ». Cette décision serait prise en concertation directe avec l'autorité de sûreté nucléaire, après la réalisation par les experts de l'IRSN⁹ de calculs prévisionnels des doses susceptibles d'être reçues par les populations exposées au panache radioactif, en l'absence d'action de protection.

2^{ème} cas. Il existe un délai court (moins de 6 heures) entre le début de l'accident et la survenue possible des rejets : le Préfet déclenche le PPI en mode dit « réflexe », sur la base de critères techniques préétablis à partir des analyses de sûreté de l'installation.

A-2. Décision d'interdiction de la consommation et de la commercialisation des denrées contaminées : pendant ou après le rejet

Avant de prendre éventuellement une telle décision, les pouvoirs publics ne devraient-ils pas attendre de connaître les résultats des mesures de la radioactivité dans l'environnement ?

La réponse est encore clairement non.

En effet, dans un premier temps, il est difficile de réaliser un nombre suffisant de mesures de radioactivité permettant, dans des délais courts, une évaluation complète de l'état de contamination des denrées. La décision d'interdiction éventuelle est fondée sur une prévision de la contamination, établie par l'IRSN à l'aide de modèles mathématiques. Cette prévision permet de délimiter le périmètre de la zone de dépassement possible des niveaux maximaux admissibles pour la commercialisation des denrées alimentaires fixés en 1989 par la Commission européenne¹⁰. Dans un second temps, les résultats de mesure permettent progressivement de consolider l'évaluation et de revenir si besoin sur les restrictions prises préventivement (voir ci-dessous).

⁹ Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

¹⁰ Règlement EURATOM n°3954/87 du Conseil du 2 décembre 1987 et Règlement EURATOM n°2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989.

B- Les mesures de la radioactivité dans l'environnement sont cependant indispensables

Dès le début d'une crise, il existe une impérieuse nécessité d'anticiper l'évolution de l'accident afin de protéger efficacement les populations exposées. Dès lors, seule une expertise prédictive, fondée sur des outils de calcul, permet d'évaluer l'exposition possible des populations dans le futur proche. A contrario, les mesures de la radioactivité dans l'environnement ne permettent pas de prévoir l'évolution de la situation, et le fait d'attendre des résultats de mesure pour décider des actions de protection compromettrait gravement l'efficacité de celles-ci.

Mais la réalisation des mesures n'en est pas moins indispensable :

- Dès la mise en place de l'organisation de crise à la suite de l'alerte donnée par l'exploitant, des équipes de sapeurs pompiers et des équipes d'EDF sont dépêchées dans la zone proche de la centrale nucléaire pour effectuer des mesures du rayonnement gamma ambiant à l'aide d'équipements adéquats (voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? »). En complément de l'expertise de l'état de la centrale et des conclusions qui en résultent quant à l'existence éventuelle d'un rejet, ces mesures permettraient notamment :
 - de s'assurer que le rejet n'a pas encore eu lieu si la radioactivité ambiante ne diffère pas du bruit de fond naturel ;
 - de confirmer le cas échéant que le rejet est en cours.

- Pendant le rejet et au cours des premières heures qui suivent la fin du rejet, dès qu'elles seraient disponibles en qualité et nombre suffisants, les mesures serviraient, en complément des estimations fondées sur des modèles de dispersion, notamment pour :
 - assurer un suivi du niveau des émissions et, le cas échéant, déterminer la composition de ces émissions ;
 - confirmer dans les meilleurs délais l'étendue de la zone impactée par l'événement, évaluée par le calcul ;
 - conforter ou modifier les évaluations des conséquences de l'événement pour les populations et l'environnement, afin de permettre au Préfet d'adapter ou de compléter les actions déjà engagées ou envisagées pour la protection des populations et pour la restriction de consommation et de commercialisation de denrées alimentaires contaminées ;
 - orienter les décisions à prendre à l'issue de la levée de la mise à l'abri. S'agissant des conditions de vie à l'issue de la levée de la mise à l'abri, les mesures doivent contribuer à évaluer s'il est possible de rester chez soi, avec un minimum de précautions, ou au contraire s'il convient de s'éloigner provisoirement de la zone affectée. Dans un premier temps, la décision sera essentiellement fondée sur des prévisions d'exposition établies par des modèles ; progressivement, ces prévisions seront consolidées sur la base de mesures dont les résultats seront de plus en plus nombreux au fil du temps.

C- Les mesures de la radioactivité dans l'environnement demandent des délais

L'obtention des premiers résultats de mesure fiables et interprétables peut nécessiter plusieurs heures, compte tenu des délais nécessaires :

- à l'acheminement des équipes de mesure vers la zone affectée par les rejets,
- au déplacement des équipes tout au long des circuits de mesure,
- au prélèvement et au conditionnement des échantillons,

- à la mise en œuvre des équipements,
- à la transmission des résultats à la Préfecture et aux centres techniques de crise nationaux,
- à l'analyse des résultats qui conditionne leur interprétation correcte.

Enfin, la nature des mesures réalisées influera significativement sur ces délais :

- des mesures des niveaux de radioactivité ambiante (exposition externe) peuvent être réalisées rapidement (une à quelques heures) une fois les équipes sur place,
- des mesures de spectrométrie gamma nécessitent 4 à 10 heures.

FICHE EXPLICATIVE 9 : QUELLES MESURES DE LA RADIOACTIVITE FAUDRAIT-IL EFFECTUER DANS L'ENVIRONNEMENT EN CAS D'ACCIDENT SUR UNE CENTRALE NUCLÉAIRE ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, quel que soit le mode de déclenchement du PPI et quelle que soit la durée du rejet

Ce qu'il faut retenir

- *Avant le rejet radioactif :*
 - o *des balises fixes et des appareils portatifs mesurent l'irradiation externe ambiante.*
- *Pendant le rejet radioactif :*
 - o *des balises fixes et des appareils portatifs mesurent l'irradiation externe ambiante ;*
 - o *la composition et le niveau de radioactivité du panache sont déterminés en effectuant des prélèvements de particules radioactives dans l'air (aérosols).*
- *Après le rejet radioactif :*
 - o *l'irradiation externe ambiante est mesurée de la même façon qu'au cours du rejet, les moyens mobiles de mesure prenant une part de plus en plus importante dans cette phase ;*
 - o *la radioactivité déposée sur les surfaces au niveau du sol est mesurée principalement en effectuant des prélèvements d'eau, de poussières sur les surfaces et de terre, qui sont ensuite analysés en laboratoire ;*
 - o *la contamination des denrées alimentaires est mesurée à partir de l'analyse d'échantillons d'eau destinée à la consommation, de lait, de végétaux ou de viande, prélevés dans l'environnement.*

A- Avant le rejet radioactif

Dans certaines situations accidentelles pouvant survenir dans une centrale nucléaire, il existe un délai de plusieurs heures entre le déclenchement de l'alerte et le début du rejet radioactif. Ce laps de temps permet notamment d'effectuer des mesures dans la zone proche de la centrale avant que le rejet ne se produise.

Mesure de la contamination de l'environnement

Les balises fixes situées autour de la centrale nucléaire et les appareils portatifs utilisés par les sapeurs pompiers et par les équipes d'EDF mesurent le débit de dose et fournissent un résultat immédiat concernant l'irradiation externe ambiante, laquelle à ce stade ne diffère pas du bruit de fond naturel.

B- Pendant le rejet radioactif

B-1. Contamination de l'environnement

Lors d'un accident sur une centrale nucléaire, la radioactivité est émise principalement sous la forme d'un rejet de particules et de gaz radioactifs dans l'atmosphère.

Les différents milieux de l'environnement (air, eaux fluviales, lacs, mer, forêts, milieu agricole, milieu bâti, faune et flore, etc.) sont donc essentiellement contaminés par la voie atmosphérique.

L'air ambiant est le premier milieu contaminé par le rejet dans l'atmosphère dispersé par le vent.

Il se forme alors un panache radioactif (le " nuage ") dont la contamination est d'autant plus élevée que l'on est proche du point de rejet.

La forme du panache dépend notamment de la vitesse et de la direction du vent. Ce panache se déplace, modifiant ainsi les conditions d'exposition des populations dans l'espace et au cours du temps.

La concentration de radioactivité dans le panache diminue en s'éloignant du point de rejet du fait :

- des phénomènes de décroissance radioactive,
- des phénomènes de dilution sous l'effet de la dispersion atmosphérique,
- du dépôt des particules radioactives au contact des surfaces au sol. Ce dépôt est plus important en cas de pluie.

B-2. Mesure de la contamination de l'environnement

Différents types d'appareil sont utilisés et fournissent des informations différentes :

- La mesure du débit de dose fournit un résultat immédiat concernant l'irradiation externe ambiante. Certaines balises fixes et des appareils de mesure portatifs fournissent cette information. L'interprétation des résultats doit cependant tenir compte de l'éventualité d'une perturbation des mesures par le dépôt de particules radioactives sur les appareils de mesure.
- Des prélèvements des particules radioactives de l'air (aérosols) peuvent être réalisés notamment à partir des balises existant autour des centrales nucléaires et en d'autres lieux. Dans ce cas, le résultat de la mesure n'est pas immédiat mais il est possible de connaître, après analyse du prélèvement en laboratoire, la nature des éléments radioactifs présents dans les prélèvements et le niveau de radioactivité des échantillons prélevés.

C- Après le rejet radioactif

C-1. Contamination de l'environnement

A la fin du rejet et après dispersion du panache sous l'action du vent, l'air ambiant cesse d'être contaminé. Toutefois, il subsiste une contamination résiduelle de l'air, dont une partie provient de la remise en suspension de particules radioactives déposées sur le sol, qu'il convient de surveiller dans les semaines qui suivent la fin de l'accident.

Les surfaces, quelles qu'elles soient (naturelles, agricoles, bâties, extérieures et intérieures aux bâtiments), sont plus ou moins contaminées par le dépôt de particules présentes dans le panache. Les pluies entraînent un accroissement localisé du dépôt (d'où les « taches de léopard » observées après l'accident de Tchernobyl). Les dépôts diminuent plus ou moins vite par décroissance radioactive et par transfert des radionucléides vers le sol, les plantes ou les eaux.

Les eaux superficielles (cours d'eau et plans d'eau) sont contaminées par dépôt direct des particules présentes dans le panache ainsi que par ruissellement et « lavage » par les pluies des sols contaminés. Les eaux souterraines (nappes phréatiques) sont généralement protégées de l'atteinte immédiate des particules radioactives déposées, car celles-ci se fixent sur les matières minérales et organiques du sol.

Les particules radioactives déposées sur les feuilles se fixent dans tous les végétaux et donc aussi dans ceux destinés à l'alimentation des populations, de la faune et des animaux d'élevage.

Les animaux, notamment ceux dont la chair ou le lait sont consommés, sont contaminés par ingestion d'eau et de nourriture végétale contaminées.

C-2. Mesure de la contamination de l'environnement

Après le rejet radioactif, l'irradiation externe ambiante est mesurée de la même façon qu'au cours du rejet, les moyens mobiles de mesure prenant une part de plus en plus importante dans cette phase.

La radioactivité déposée sur les surfaces au niveau du sol est mesurée parfois à l'aide d'appareils appelés spectromètres gamma portables qui fournissent instantanément la composition des dépôts. Toutefois, la radioactivité déposée est mesurée principalement en effectuant des prélèvements d'eau (le cas échéant eaux de pluie), de poussières sur les surfaces (technique des frottis) et de terre, qui sont ensuite analysés en laboratoire. La radioactivité due à la contamination résiduelle de l'air est mesurée principalement en effectuant des prélèvements d'aérosols.

Ces divers prélèvements sont réalisés dans le cadre des plans de surveillance spécifiques qui sont mis en place au cours de la phase post-accidentelle.

La contamination des denrées alimentaires est mesurée dans le cadre des plans de prélèvement d'échantillons d'eau destinée à la consommation et de lait, de végétaux ou de viande, prélevés dans l'environnement. Ces échantillons sont analysés en laboratoire. Le délai d'obtention des résultats peut varier de quelques heures à plusieurs jours, selon la nature des échantillons et des radionucléides à mesurer.

La radioactivité du sol, de l'eau, de l'air, des produits animaux et végétaux destinés à l'alimentation, se mesure en Becquerel (Bq) (voir fiches « Qu'est ce que la radioactivité ? » et « De la contamination en becquerel à la dose en sievert »).

FICHE EXPLICATIVE 10 : QUELLES MESURES DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS POURRAIT-ON EFFECTUER EN CAS D'ACCIDENT SUR UNE CENTRALE NUCLÉAIRE ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, quel que soit le mode de déclenchement du PPI et quelle que soit la durée du rejet

Ce qu'il faut retenir

- Au cours du rejet, aucune mesure individuelle de l'irradiation externe ou de la contamination des personnes du public n'est effectuée. Les mesures nécessaires seront effectuées en différé, après le rejet.
- Après le rejet,
 - o l'irradiation externe subie lors du séjour dans les zones contaminées peut être mesurée par des dosimètres individuels ou encore par des radiamètres d'ambiance ;
 - o la contamination interne des populations subie pendant le rejet radioactif et par la suite au cours du séjour dans les zones contaminées, peut être estimée par « anthroporadiométrie » ou par des mesures d'échantillons biologiques (urines et selles, par exemple) ;
 - o la contamination externe des populations due aux dépôts cutanés pendant le rejet radioactif et par la suite au cours du séjour dans les zones contaminées, peut être mesurée par des appareils portatifs.

Exposition des populations et mesures associées

A- Au cours du rejet radioactif

En cas d'accident sur une centrale nucléaire, la radioactivité serait émise principalement sous la forme d'un rejet de particules et de gaz radioactifs dans l'atmosphère. Les populations risquent donc d'être contaminées essentiellement par la voie atmosphérique.

A-1. Exposition des populations

Les populations peuvent être exposées au rejet radioactif :

- par irradiation externe,
 - par contamination interne,
 - par contamination cutanée.
1. L'irradiation externe des populations provient de leur exposition au panache radioactif et aux dépôts de particules radioactives qui s'accumulent sur le sol et les bâtiments au cours du rejet.
 2. La contamination interne des populations provient essentiellement de l'inhalation de particules radioactives présentes dans le panache.
 3. La contamination cutanée résulte du dépôt de particules radioactives sur la peau.

A-2. Mesures de l'exposition des populations

Aucune mesure individuelle de l'irradiation externe ou de la contamination des personnes du public n'est effectuée au cours du rejet. Les mesures nécessaires seront effectuées en différé, après la fin du rejet.

B- Après le rejet radioactif

B-1. Exposition des populations

Les populations peuvent être exposées par irradiation externe, par contamination interne et par contamination cutanée.

1. L'irradiation externe est due aux rayonnements émis par les dépôts de radioactivité dans l'environnement. Ces dépôts diminuent naturellement par décroissance radioactive et par transfert des particules radioactives vers le sol, les plantes ou les eaux.
2. La contamination interne provient essentiellement de l'ingestion de produits contaminés par des substances radioactives. La contamination interne due à l'inhalation des particules remises en suspension peut être considérée comme négligeable. La restriction de consommation des denrées notamment lorsque la contamination calculée ou mesurée dépasse les niveaux maximaux admissibles fixés par les pouvoirs publics¹¹, contribue à réduire cette voie d'exposition.
3. La contamination cutanée provient de dépôts cutanés sous forme de poussières. Cette forme de contamination est due à la remise en suspension de poussières radioactives par le vent principalement. Elle est aussi très dépendante des activités des individus et de la remise en suspension que ces activités peuvent induire. La décontamination est généralement aisée par lavage.

B-2. Mesures de l'exposition des populations

- L'irradiation externe subie pendant le rejet radioactif peut en principe être évaluée après la fin du rejet par des méthodes de dosimétrie physique et de dosimétrie biologique. En fait, ces techniques ne sont applicables qu'en cas d'irradiation élevée et elles ne devraient donc probablement pas concerner les populations autour d'une centrale nucléaire. L'évaluation de cette exposition est cependant possible par le calcul, en intégrant le cas échéant les résultats de mesure de débit de dose ambiant obtenus par les balises installées autour du site.
- L'irradiation externe subie après la fin du rejet, lors du séjour dans les zones contaminées, peut être mesurée par des dosimètres individuels ou encore évaluée à l'aide de radiamètres d'ambiance.
- La contamination interne des populations subie antérieurement pendant le rejet radioactif et par la suite au cours du séjour dans les zones contaminées, peut être estimée par « anthroporadiométrie » ou par des mesures d'échantillons biologiques (urines et selles, par exemple).
- La contamination cutanée des populations due aux dépôts cutanés pendant le rejet radioactif et par la suite au cours du séjour dans les zones contaminées, peut être mesurée par des appareils portatifs (sondes bêta gamma).

¹¹ En référence au Règlement EURATOM n°3954/87 du Conseil du 2 décembre 1987 et Règlement EURATOM n°2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989

FICHE EXPLICATIVE 11 : POURQUOI DEMANDER LA MISE A L'ABRI ET A L'ÉCOUTE DES PERSONNES PROCHES DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE EN CAS D'ACCIDENT ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, quel que soit le mode de déclenchement du PPI et quelle que soit la durée du rejet

Ce qu'il faut retenir

- Au cours de la phase d'urgence d'un accident nucléaire, les pouvoirs publics peuvent demander aux populations les plus proches de se mettre à l'abri et à l'écoute dans un bâtiment clos et si possible en dur. L'engagement de cette action par le déclenchement des sirènes couvre un périmètre de 2 à 3 kilomètres. Si l'ampleur de l'accident le justifie, la mise à l'abri peut concerner un périmètre plus grand.
- La mise à l'abri et à l'écoute permet de réduire significativement l'irradiation externe. L'efficacité de la mise à l'abri à l'égard de la contamination interne par inhalation et de la contamination cutanée varie en fonction de nombreux facteurs liés notamment à l'isolation des bâtiments et à la durée du rejet radioactif.
- La mise à l'abri dans un bâtiment permet aussi aux populations de se mettre à l'écoute des médias pour se tenir informées de l'évolution de la situation et de la conduite à tenir pendant le séjour à l'abri et lors de la levée de la mise à l'abri
- La décision de levée de la mise à l'abri doit intervenir aussi rapidement que possible car le maintien des personnes à l'abri est contraignant pour elles.

Utilité de la mise à l'abri et à l'écoute des populations

Où se mettre à l'abri ?

La mise en œuvre du plan particulier d'intervention (PPI) par le Préfet s'accompagne en mode réflexe ou en mode concerté du déclenchement des sirènes de la centrale nucléaire. Celles-ci signalent à la population, dans le périmètre de 2 à 3 kilomètres selon le site où se trouve la centrale, de se mettre obligatoirement à l'abri et à l'écoute dans un bâtiment¹² clos et si possible en dur. D'autres moyens peuvent accompagner l'alerte par les sirènes, tels que des véhicules équipés de haut-parleurs ou l'appel téléphonique groupé.

Un bâtiment peut être :

- son domicile, s'il est tout proche,
- un autre domicile,
- le lieu de travail,
- un établissement recevant du public (école, centre commercial, etc.).

Si l'ampleur de l'accident le justifie, la mise à l'abri peut concerner un périmètre plus grand. Cette décision d'extension serait prise en mode concerté. Dans ce cas, des véhicules diffusent l'alerte.

¹² La protection assurée par un véhicule automobile, une caravane ou un bateau, serait moindre que celle apportée par un bâtiment.

Pourquoi se mettre à l'abri ?

La mise à l'abri permet de se protéger de l'exposition aux rayonnements associée au rejet accidentel en cours ou susceptible de se produire à brève échéance.

Cette exposition résulte en effet de :

- l'irradiation externe due au passage du panache radioactif et aux dépôts de particules radioactives qui s'accumulent sur le sol et les bâtiments au cours du rejet ;
- la contamination interne de l'organisme, due à l'inhalation de particules radioactives présentes dans le panache ;
- la contamination cutanée qui résulte du dépôt de particules radioactives sur la peau.

La mise à l'abri permet de réduire significativement l'irradiation externe. Elle assure également une protection plus ou moins efficace contre la contamination interne par inhalation et la contamination cutanée. L'efficacité de la mise à l'abri à l'égard de la contamination interne et cutanée varie en fonction de nombreux facteurs :

- le type de bâtiment (en général, un immeuble collectif protège mieux de l'irradiation externe qu'une maison individuelle),
- le taux de renouvellement de l'air dans le bâtiment (faible dans une habitation récente, bien isolée, s'il est possible d'arrêter la ventilation ; élevé dans une maison ancienne aux fenêtres mal jointes),
- la durée du passage du panache radioactif. Plus le rejet est long, plus l'air intérieur se contamine par renouvellement de l'air dans le bâtiment.

La réduction de l'exposition est maximale si la mise à l'abri peut être effective avant le début du rejet. Si cela n'est pas possible, par exemple parce que le rejet commence avant l'alerte de la population, la mise à l'abri n'en reste pas moins indispensable car elle protège dès sa mise en œuvre.

Pourquoi se mettre à l'écoute ?

Une fois l'alerte déclenchée, les pouvoirs publics informent la population de l'évolution de la situation et de la conduite à tenir pendant le séjour à l'abri et lors de la levée de la mise à l'abri. Dans ce but, ils ont recours aux médias prévus dans les PPI : radio, télévision. Il est donc nécessaire de se mettre à l'écoute de ces médias. Il est rare aujourd'hui qu'un bâtiment soit dépourvu d'une radio, voire d'une télévision.

La durée de la mise à l'abri et à l'écoute

Il est admis généralement que la durée de la mise à l'abri à la suite d'un accident nucléaire doit être aussi courte que possible, compte tenu notamment :

- de l'aspiration légitime des familles au regroupement de leurs membres mis à l'abri en des lieux différents,
- du besoin de se procurer des denrées alimentaires,
- du recours à d'éventuels soins médicaux,
- pour les éleveurs, de la nécessité d'alimenter et de soigner les animaux.

Une fois l'accident maîtrisé et toute menace de rejet disparue, la mise à l'abri doit être levée aussi rapidement que possible.

FICHE EXPLICATIVE 12 : L'INGESTION D'IODE STABLE EST-ELLE ENCORE UTILE SI ELLE A LIEU APRES UN REJET ACCIDENTEL SE PRODUISANT DANS UNE CENTRALE NUCLEAIRE ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, entraînant le déclenchement du PPI en mode réflexe et un rejet de courte durée

Ce qu'il faut retenir :

- L'ingestion d'iode stable vise à protéger la thyroïde vis-à-vis de l'exposition par les iodes radioactifs inhalés par les personnes présentes dans le panache, au cours de la phase d'urgence d'un accident.
- L'efficacité de la protection de la thyroïde décroît si l'iode stable est ingéré quelques heures après l'exposition. Toutefois les travaux scientifiques sur l'efficacité de l'iode stable selon le moment de l'ingestion montrent que pour un accident entraînant un rejet de courte durée au moment du déclenchement du PPI en mode « réflexe », l'ingestion d'iode stable conserverait une grande partie de son efficacité, si elle est mise en œuvre dans un bref délai après le passage du panache radioactif.

Lorsqu'ils sont présents dans les rejets accidentels des installations nucléaires, les iodes à période radioactive courte (voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? »), en particulier l'iode 131, contribuent de façon prépondérante à l'exposition radiologique de la population au cours du passage du panache radioactif. Or l'iode 131 est un isotope important du point de vue de la toxicité radiologique, en raison de sa bonne assimilation dans l'organisme humain et de son accumulation dans la thyroïde. Les enfants et les femmes enceintes constituent des groupes à protéger tout particulièrement d'une exposition aux iodes radioactifs.

L'ingestion d'iode stable permet de limiter efficacement la contamination de la thyroïde par les iodes radioactifs inhalés pendant la phase d'urgence d'un accident nucléaire.

Pour préparer la mise en œuvre opérationnelle de cette mesure de protection, en 1997, les pouvoirs publics ont mis en place une distribution préventive de comprimés d'iode stable dans les communes avoisinant les installations pouvant rejeter des iodes à période radioactive courte, ce qui est le cas des centrales nucléaires.

A quoi servent les comprimés d'iode stable ?

La thyroïde est l'un des organes les plus radiosensibles de l'organisme, en particulier chez les enfants et le fœtus de plus de trois mois. Elle possède un mécanisme très efficace de concentration de l'iode présent dans le corps. Rappelons que les besoins quotidiens en iode (essentiellement par l'alimentation) sont de l'ordre de 0,1 à 0,2 milligramme chez les adultes et d'environ 0,03 milligramme chez les nouveau-nés.

L'ingestion de l'iode stable contenu dans les comprimés permet de limiter notablement la fixation de l'iode radioactif par la thyroïde et donc l'irradiation de celle-ci. Les iodes radioactifs sont éliminés dans les urines.

L'ingestion d'iode stable vise à protéger la thyroïde vis-à-vis de l'exposition par inhalation des iodes radioactifs lors du passage du panache. Dans le contexte d'un accident sur une centrale

nucléaire entraînant le déclenchement du PPI en mode réflexe et un rejet de courte durée, cette ingestion s'effectuerait donc en phase d'urgence, si la situation le justifie, en accompagnement de la mise à l'abri.

Après le rejet, pour se prémunir contre l'ingestion d'aliments contaminés par des iodes, il serait fait appel à des restrictions de consommation d'aliments.

Quand faudrait-il ingérer le comprimé d'iode stable ?

Un rejet de courte durée (une à deux heures) d'iodes radioactifs entraînerait une exposition des populations de durée identique.

L'efficacité du comprimé d'iode stable est maximale si l'ingestion a lieu en même temps ou un peu avant l'exposition de courte durée (une à deux heures) aux iodes radioactifs. L'efficacité décroît si l'iode stable est administré quelques heures après l'exposition. Des travaux scientifiques¹³ montrent que l'efficacité varie selon le laps de temps entre l'exposition de courte durée à des iodes radioactifs et l'ingestion du comprimé d'iode stable :

- lorsque le comprimé est ingéré au même moment que le passage du panache dû à un rejet court, près de **98 %** de la dose à la thyroïde sont évités,
- lorsque le comprimé est ingéré 1 heure après le passage du panache dû à un rejet court, près de **90 %** de la dose à la thyroïde sont évités,
- lorsque le comprimé est ingéré 2 heures après le passage du panache dû à un rejet court, près de **85 %** de la dose à la thyroïde sont évités,
- lorsque le comprimé est ingéré 3 heures après le passage du panache dû à un rejet court, près de **60 %** de la dose à la thyroïde sont évités.

En cas d'accident nécessitant le déclenchement du PPI en mode réflexe, la doctrine des pouvoirs publics en matière de protection des populations prévoit une seule action de protection initiale : la mise à l'abri et à l'écoute. La décision de faire ingérer de l'iode stable ne serait prise qu'après évaluation de la situation et concertation entre la Préfecture et l'autorité de sûreté nucléaire concernée.

Les résultats précédents montrent que pour un accident entraînant un rejet de courte durée au moment du déclenchement du PPI en mode « réflexe », l'ingestion d'iode stable conserverait une grande partie de son efficacité, si elle intervient (peu) après le passage du panache radioactif.

¹³ « Pharmacocinétique de l'iode : revue des connaissances utiles en radioprotection accidentelle » - B. Geoffroy, P. Verger, B. Le Guen - Radioprotection 2000 - Vol 35-n°2.

FICHE EXPLICATIVE 13 : POURQUOI INTERDIRE TEMPORAIREMENT LES DENRÉES ALIMENTAIRES CONTAMINEES ?

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, quel que soit le mode de déclenchement du PPI et quelle que soit la durée du rejet

Ce qu'il faut retenir

- *Un règlement européen prévoit, en cas d'accident nucléaire, l'application immédiate de restrictions de commercialisation des denrées alimentaires dépassant des niveaux maximaux admissibles (NMA) de contamination radioactive.*
- *Les NMA ont été fixés à l'origine pour harmoniser le commerce international des produits alimentaires. Ils sont fondés sur des considérations de protection de la santé des consommateurs. Ces NMA seraient donc pris en considération par les pouvoirs publics français pour limiter la consommation de produits en provenance des zones contaminées.*
- *Dans un premier temps, le périmètre d'interdiction est défini à partir des résultats de calculs relatifs aux transferts de la radioactivité dans les végétaux et les animaux, corrélés avec les résultats de mesure disponibles. Par la suite, des mesures plus nombreuses, réalisées sur des échantillons représentatifs des produits consommables en provenance de ce périmètre, voire de territoires adjacents, permettent de conforter ou de faire évoluer ce périmètre.*
- *La contamination des denrées alimentaires en provenance de la zone contaminée diminue progressivement avec le temps. Selon l'ampleur de l'accident et la nature des denrées, l'interdiction peut durer quelques semaines, quelques mois, voire quelques années pour certains produits ou pour des sols fortement contaminés, en l'absence d'action de réhabilitation.*
- *Se conformer à la réglementation relative aux NMA assure une protection contre les risques liés à l'ingestion de radionucléides. Pour autant, il n'y aurait pas matière à s'inquiéter en cas de consommation ponctuelle d'une denrée dont la contamination dépasserait légèrement les NMA.*

En cas d'accident nucléaire, les rejets radioactifs peuvent contaminer certaines denrées alimentaires

En cas d'accident sur une centrale nucléaire, des rejets de gaz et de particules radioactifs peuvent se produire. Des particules radioactives entraînées par le vent se déposent dans l'environnement. Le dépôt peut contaminer en particulier :

- les végétaux alimentaires et les fruits cultivés dans les champs, les potagers, les vergers,
- les produits frais distribués sur les marchés par exemple,
- le gibier ou les champignons dans les forêts avoisinantes,
- les animaux d'élevage et par conséquent la viande et le lait,
- les poissons de lac ou de rivière.

Il existe des niveaux maximaux admissibles européens qui limitent la commercialisation des denrées alimentaires en cas d'accident

Après l'accident de Tchernobyl en avril 1986, le Conseil Européen a adopté en juillet 1987 un règlement prévoyant l'application immédiate, dans l'éventualité d'un nouvel accident nucléaire, de niveaux maximaux admissibles (NMA) de contamination radioactive des denrées alimentaires¹⁴ et des aliments pour le bétail. Ce règlement restreint la commercialisation des produits alimentaires contaminés.

Les niveaux maximaux seraient mis en vigueur pour une durée limitée, si l'ampleur de l'accident le justifie, et ils pourraient être adaptés par la suite en fonction des circonstances. Ils sont exprimés en quantité de radioactivité par unité de masse (en Becquerel par kg ou Bq/kg) et ils dépendent des groupes de radionucléides considérés.

Les NMA ont été fixés à l'origine pour harmoniser le commerce international des produits alimentaires. Ils sont fondés sur des préoccupations de protection de la santé des consommateurs. Ces NMA seraient donc pris en considération par les pouvoirs publics français pour limiter la consommation de produits en provenance des zones contaminées.

Dans ce contexte, le Préfet peut prendre un arrêté interdisant temporairement la consommation et la commercialisation de ces denrées dans certaines communes autour de la centrale nucléaire accidentée.

Niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires (Bq/kg)

(Règlement Euratom N° 2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989, modifiant le règlement N° 3954/87 du 22/12/1987)

| | Aliments pour nourrissons | Produits laitiers | Autres denrées | Liquides |
|---|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|
| Isotopes d'iode, notamment I 131 | 150 | 500 | 2 000 | 500 |
| Isotopes de strontium notamment Sr 90 | 75 | 125 | 750 | 125 |
| Isotopes de plutonium et d'éléments transplutoniens à émission α, notamment Pu 239 et Am 241 | 1 | 20 | 80 | 20 |
| Tout autre nucléide à période radioactive > 10 jours, notamment Cs 134 et Cs 137 | 400 | 1 000 | 1 250 | 1 000 |

Comment est fixé le périmètre d'interdiction de commercialisation et de consommation ?

¹⁴ Règlement Euratom N° 2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989, modifiant le règlement N° 3954/87 du 22/12/1987

Le périmètre d'interdiction est défini à partir des calculs de la contamination des productions alimentaires fondés sur la connaissance des transferts de la radioactivité dans les végétaux et les animaux, en se référant aux NMA. Les résultats des calculs sont comparés aux résultats de mesure disponibles et corrigés en cas d'écart anormal, après analyse des raisons de l'écart. Les mesures de la radioactivité dans l'environnement et notamment dans les produits alimentaires (légumes, viande, lait, poissons, champignons, gibier) sont effectuées après la fin des rejets afin de confirmer et si nécessaire d'ajuster le périmètre d'interdiction.

En ce qui concerne la contamination éventuelle de l'eau de boisson, les facteurs déterminants sont l'ampleur de la radioactivité rejetée dans l'environnement, les caractéristiques physico-chimiques des radionucléides, qui influent sur leur mobilité et surtout la vulnérabilité des ressources en eau exploitées pour être distribuées sur le réseau public. La qualité radiologique de l'eau des ressources vulnérables devra être régulièrement contrôlée. Ce n'est qu'à la lumière des résultats d'analyse que l'interdiction de consommation pourrait être éventuellement prononcée. L'eau de boisson provenant de sources localisées (citernes, bassins) à usage privé pourrait être concernée prioritairement par d'éventuelles décisions d'interdiction.

Pourquoi l'interdiction est-elle temporaire ?

La contamination des denrées alimentaires en provenance de la zone contaminée diminue progressivement avec le temps.

Ceci s'explique essentiellement par :

- les phénomènes naturels de décroissance radioactive des radionucléides contaminant les denrées,
- le passage à un mode de transfert de la radioactivité du sol vers les racines, moins efficace que le transfert initial par les feuilles durant la première année après l'accident,
- les phénomènes naturels de dispersion de la radioactivité contenue dans les sols de surface (infiltration dans les sols et ruissellement vers les cours d'eau),
- les actions de réhabilitation des sols agricoles,
- les actions de protection des animaux d'élevage.

Selon l'ampleur de l'accident et la nature des denrées, l'interdiction peut durer quelques semaines, quelques mois, voire quelques années pour certains produits ou pour des sols fortement contaminés, en l'absence d'action de réhabilitation.

Consommer des denrées dépassant les NMA entraîne-t-il un danger pour la santé ?

Une personne consommant occasionnellement une faible quantité de denrées alimentaires contaminées à des niveaux légèrement supérieurs aux NMA subirait une augmentation d'exposition de l'ordre d'une fraction du niveau moyen d'irradiation naturelle observé sur le territoire français (Voir Fiche « les sources naturelles et artificielles de radioactivité »). En admettant l'hypothèse d'absence de seuil¹⁵ sur laquelle est fondée actuellement la prévention des risques dus aux rayonnements ionisants, le risque d'apparition de cancer dû à cette consommation serait extrêmement faible.

Par contre, la situation serait différente si cette personne consommait de façon régulière pendant des mois, voire des années, une grande quantité de denrées dont la contamination dépasserait significativement les NMA. Se conformer à la réglementation relative aux NMA assure une protection contre les risques liés à l'ingestion de radionucléides. Pour autant, il n'y aurait pas matière à s'inquiéter en cas de consommation ponctuelle d'une denrée dont la contamination dépasserait les NMA.

¹⁵ Cette hypothèse revient à admettre que toute dose, aussi faible soit-elle, entraîne un risque d'apparition à long terme d'un effet pathologique (cancer, leucémie, etc.).

FICHE EXPLICATIVE 14 : QUELLES DENREES PRÉSENTES LORS DE L'ACCIDENT PEUT-ON CONSOMMER, COMPTE TENU DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'INTERDICTION DE COMMERCIALISATION ET DE CONSOMMATION ?

Cette fiche répond aux préoccupations relatives à la consommation des denrées au cours et immédiatement après la phase d'urgence

Ce qu'il faut retenir

- *Seule la contamination directe par des substances radioactives peut entraîner une interdiction éventuelle de consommation. Lorsque l'aliment est isolé de toute contamination (conserves hermétiques ou eau en bouteille par exemple) et n'a été soumis qu'à une irradiation externe par le rayonnement gamma, l'aliment n'est pas altéré et par suite, aucune conséquence sanitaire n'est à redouter en cas d'ingestion des aliments irradiés.*
- *Les produits en vente sous emballage au moment de l'accident, tels que les eaux minérales, le lait en pack ou en bouteille, le fromage, le beurre, la viande, la charcuterie, les salades et autres légumes, les boîtes de conserve, les bouteilles de vin ou de bière, les cannettes de bière ou de jus de fruits, etc., peuvent être consommés après avoir lavé l'emballage avec de l'eau non contaminée.*
- *Les produits non emballés présents dans le réfrigérateur ou le congélateur au moment du rejet peuvent être consommés sans réserve.*
- *Pour les populations auxquelles il serait demandé de se mettre à l'abri et à l'écoute au cours de l'accident, il n'existerait, pendant la période de mise à l'abri, aucune restriction de consommation des aliments emballés présents dans le lieu de mise à l'abri et des aliments non emballés se trouvant dans le réfrigérateur ou le congélateur.*

Le risque éventuel pour la santé provient de la contamination des denrées et non de leur irradiation

Les deux modes d'exposition des denrées au rejet radioactif

Les denrées alimentaires destinées à la consommation humaine peuvent être exposées au rejet radioactif par contamination directe et par irradiation externe.

1. La contamination directe des denrées destinées à la consommation humaine proviendrait du dépôt de particules radioactives présentes dans le panache.
2. L'irradiation externe des denrées proviendrait de leur exposition éventuelle au panache radioactif contenant des substances radioactives émettant un rayonnement gamma (voir Fiche « Qu'est ce que la radioactivité ? »).

Les risques pour la santé associés aux deux modes d'exposition

1. La contamination directe par des substances radioactives des denrées destinées à la consommation humaine entraînerait le risque d'absorption de ces substances radioactives et donc la contamination interne des personnes.
2. Lorsque l'aliment est isolé de toute contamination (conserves hermétiques ou eau en bouteille par exemple) et n'a été soumis qu'à une irradiation externe par le rayonnement gamma, aucune altération ne se produit et par suite, aucune conséquence sanitaire n'est à redouter en cas d'ingestion des aliments irradiés.

Conséquences pratiques durant et immédiatement après la phase d'urgence : les denrées emballées ou se trouvant au réfrigérateur ou au congélateur au moment du rejet ne présentent aucun risque

Il résulte de ce qui précède que les denrées pouvant être contaminées lors du rejet radioactif seraient :

- les végétaux et fruits cultivés dans les champs ou dans les maraîchages,
- les végétaux et fruits consommables cueillis dans le milieu naturel, tels que les champignons et les baies,
- les produits non emballés présents sur les marchés et dans les commerces ou supermarchés : végétaux et fruits, viandes et charcuteries, fromages et beurres, etc.

Ces denrées, présentes dans la zone contaminée lors du rejet radioactif, feraient partie de l'ensemble des denrées faisant l'objet d'une interdiction (temporaire) de commercialisation et de consommation. Le dépôt de radioactivité pourrait entraîner aussi la contamination des denrées qui seront ultérieurement produites dans la zone contaminée, durant une période variable selon l'ampleur de l'accident, la nature des denrées et les actions de réhabilitation mises en œuvre.

Par contre, les produits en vente sous emballage au moment de l'accident, tels que les eaux minérales, le lait en pack ou en bouteille, le fromage, le beurre, la viande, la charcuterie, les salades et autres légumes, les boîtes de conserve, les bouteilles de vin ou de bière, les cannettes de bière ou de jus de fruits, etc., peuvent être consommés après avoir lavé l'emballage avec de l'eau non contaminée.

Enfin, les produits non emballés présents dans le réfrigérateur ou le congélateur au moment du rejet peuvent être consommés sans réserve.

En particulier, pour les populations à qui il serait demandé de se mettre à l'abri et à l'écoute au cours de l'accident, il n'existerait, pendant la période de mise à l'abri, aucune restriction de consommation des aliments emballés présents dans le lieu de mise à l'abri ou non emballés, se trouvant dans le réfrigérateur ou le congélateur.

FICHE EXPLICATIVE 15 : LES PERIMETRES DE PROTECTION RADIOLOGIQUE DÉPENDENT DE LA NATURE DES ACTIONS DE PROTECTION

Domaine d'application de la Fiche : accident sur une centrale nucléaire, quel que soit le mode de déclenchement du PPI et quelle que soit la durée du rejet

Ce qu'il faut retenir

- *Pour le cas d'accident sur une centrale nucléaire pouvant conduire à un rejet de radioactivité dans l'environnement, trois actions de protection d'urgence de la population sont prévues dans le plan particulier d'intervention (PPI) : mise à l'abri et à l'écoute ; évacuation ; ingestion d'iode stable.*
- *Des « niveaux d'intervention » ont été fixés afin de faciliter la détermination des périmètres de mise à l'abri, d'évacuation et d'ingestion d'iode stable. L'utilisation des niveaux d'intervention autorise une certaine souplesse pour l'engagement des actions de protection, compte tenu des divers facteurs rencontrés en situation réelle.*
- *Trois périmètres ont été prédéfinis dans les PPI pour l'engagement des trois actions de protection d'urgence de la population, dont les rayons sont de :*
 - *2 à 3 km pour la mise à l'abri et à l'écoute, en mode réflexe ;*
 - *5 km pour l'évacuation, en mode concerté ;*
 - *10 km pour la mise à l'abri et à l'écoute ainsi que l'ingestion d'iode stable, en mode concerté.*
- *Aux actions précédentes, s'ajoute l'interdiction de commercialisation et de consommation des denrées alimentaires contaminées, en référence à des « niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive » fixés par un règlement Euratom.*
- *Compte tenu de ces niveaux maximaux, il est possible que les zones d'interdiction de commercialisation et de consommation dépassent nettement le grand périmètre du PPI.*

Les niveaux de référence contribuent à définir les périmètres de protection

Pour le cas d'accident sur une centrale nucléaire pouvant conduire à un rejet de radioactivité dans l'environnement, trois actions de protection d'urgence de la population sont prévues dans le plan particulier d'intervention (PPI) : mise à l'abri et à l'écoute ; évacuation ; ingestion d'iode stable.

- Des « niveaux d'intervention » ont été fixés¹⁶ afin de faciliter la détermination des périmètres de mise à l'abri, d'évacuation et d'ingestion d'iode stable. L'utilisation des niveaux d'intervention autorise une certaine souplesse pour l'engagement des actions de protection, compte tenu des divers facteurs rencontrés en situation réelle.

Trois niveaux sont retenus :

- mise à l'abri et à l'écoute si la dose efficace qui pourrait résulter de l'exposition au rejet radioactif dépasse 10 mSv,
- évacuation si cette dose dépasse 50 mSv,
- prise d'iode stable si la dose à la thyroïde dépasse 50 mSv (depuis 2009).

¹⁶ Arrêté du 13 octobre 2003 définissant les niveaux d'intervention en situation d'urgence radiologique (JO 255 du 4 novembre 2003)

Ces doses sont celles qui pourraient être reçues par tous et notamment les personnes les plus sensibles aux rayonnements ionisants, c'est-à-dire les enfants et les femmes enceintes.

A ces actions s'ajoute l'interdiction de commercialisation et de consommation des denrées alimentaires contaminées.

- Des « niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive » pour les denrées alimentaires ont été fixés par un règlement Euratom¹⁷ afin de restreindre la commercialisation et la consommation des denrées alimentaires contaminées. Ils sont exprimés en concentration de radioactivité (en Bq par kg) et dépendent des groupes d'isotopes considérés.

Les périmètres de protection radiologique des personnes en phase d'urgence

Dans le cadre de l'élaboration des PPI concernant les centrales nucléaires, trois périmètres ont été prédéfinis pour l'engagement des trois actions de protection d'urgence de la population, dont les rayons sont de :

- 2 à 3 km pour la mise à l'abri et à l'écoute, en mode réflexe ;
- 5 km pour l'évacuation, en mode concerté ;
- 10 km pour la mise à l'abri et à l'écoute ainsi que l'ingestion d'iode stable, en mode concerté.

Le tracé exact des trois périmètres tient compte notamment des particularités géographiques, du découpage communal et du réseau routier propre au site de chaque centrale nucléaire.

En situation d'accident, les pouvoirs publics appliqueraient les dispositions prévues dans le PPI en adaptant leurs périmètres d'application à la situation réelle d'accident.

Le périmètre d'interdiction de commercialisation et de consommation des denrées alimentaires contaminées

Il n'existe pas de périmètre prédéterminé d'interdiction de commercialisation et de consommation. Celui-ci dépend :

- de la nature des substances radioactives rejetées,
- de l'ampleur du rejet radioactif,
- des circonstances de l'accident (lieux de dépôt de la radioactivité compte tenu notamment des conditions météorologiques, état de maturité des récoltes, nature de l'élevage, troupeaux à l'étable ou en plein air, etc.).
- de la nature des denrées alimentaires (lait, viande, etc.).

Le périmètre d'application serait fixé par arrêté préfectoral dans les premières heures suivant la survenue des rejets dans l'environnement.

Compte tenu des niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive fixés par la réglementation européenne, il est possible que les zones d'interdiction de commercialisation et de consommation dépassent nettement le grand périmètre du PPI.

¹⁷ Règlement Euratom N° 2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989, modifiant le règlement N° 3954/87 du 22/12/1987