

# ÉLÉMENTS DE DOCTRINE POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE

Document établi par le Comité directeur pour la gestion  
de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire (CODIRPA)  
VERSION FINALE • 5 OCTOBRE 2012

Protection  
des populations

Surveillance  
radiologique

# PRÉFACE

L'accident de Tchernobyl, survenu le 26 avril 1986, a entraîné la contamination de vastes territoires en Europe et notamment des trois Républiques d'Ukraine, Russie et Biélorussie de l'ex-URSS ainsi que de la Norvège, causant des bouleversements des modes de vie pour une partie importante de la population de ces pays. L'ampleur des conséquences de cette catastrophe a entraîné une prise de conscience de la difficulté de gérer les conséquences accidentelles et post-accidentelles d'un tel événement. Tous les enseignements doivent être tirés de cette catastrophe afin notamment d'en analyser les conséquences sur la vie des populations affectées.

En France, dans les années qui ont suivi cet accident, des actions de protection visant à limiter les conséquences radiologiques immédiates d'un accident pour les populations ont d'abord été définies pour la phase d'urgence. Elles sont régulièrement testées au cours d'exercices de crise auxquels sont associées les populations concernées.

En 2005, la Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (DGSNR), depuis devenue l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), a mis en place, à la demande du Gouvernement, un Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire (CODIRPA). Cette démarche associe de nombreux acteurs concernés par la gestion post-accidentelle : pouvoirs publics, exploitants, associations, experts... Cette volonté d'anticipation, qui s'inscrit dans une démarche de défense en profondeur, est destinée à améliorer la protection des êtres humains et de l'environnement vis-à-vis des conséquences d'un éventuel accident nucléaire qui entraînerait une contamination du territoire.

La démarche suivie par le CODIRPA a abouti à l'élaboration d'éléments de doctrine pour la gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire d'ampleur moyenne entraînant des rejets de courte durée, présentés dans ce document. Ces éléments de doctrine s'appuient sur les principes internationaux de la radioprotection, mais aussi sur des valeurs mises en relief au cours des travaux par les participants au CODIRPA. Ils portent également sur des objectifs de gestion, pour l'atteinte desquels diverses actions sont proposées, afin de répondre à une situation par nature extrêmement complexe du fait de la multitude des sujets à traiter et du nombre d'acteurs impliqués.

L'accident survenu en mars 2011 à la centrale de Fukushima Daiichi au Japon a rappelé l'importance d'une démarche telle que celle qui a été engagée par le CODIRPA. Les conséquences de cet événement, auxquelles les populations japonaises font aujourd'hui face, placent le CODIRPA devant de nouveaux enjeux. La démarche a donc vocation à être poursuivie et enrichie au-delà de la publication du présent document, qui constitue aujourd'hui le socle de la gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire en France. Il faudra notamment clarifier, au stade de la préparation, certains sujets mis en avant dans le cadre des travaux menés par le CODIRPA et poursuivre les réflexions sur la gestion des conséquences d'un accident de plus grande ampleur que les scénarios étudiés jusqu'ici.

Ce document est destiné aux acteurs locaux et nationaux potentiellement concernés par la gestion post-accidentelle. Il a vocation à la fois à susciter l'engagement de la réflexion sur la phase post-accidentelle chez ces acteurs au stade de la préparation et à les guider pour la gestion d'une crise réelle.

La démarche de préparation est une première étape indispensable en vue de la gestion d'un éventuel accident nucléaire. Par ailleurs, elle peut constituer le point de départ d'un engagement de ces mêmes acteurs dans des initiatives et des actions permettant de développer des méthodes et des outils pour la gestion de la phase post-accidentelle et d'acquérir des habitudes de travail en commun ainsi que des éléments d'une culture pratique de radioprotection.

Enfin, l'ASN tient à remercier tous ceux, nombreux, qui ont collaboré aux travaux du CODIRPA ainsi qu'à la rédaction et à l'examen de ce document.



A-C. LACOSTE

*Président de l'ASN  
et Président du CODIRPA*

# TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE .....	II
TABLE DES MATIÈRES.....	IV
<b>OBJECTIFS, PRINCIPES ET PRINCIPALES ACTIONS POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE .....</b>	<b>X</b>
<b>A. Introduction.....</b>	<b>XI</b>
<b>B. Définitions de la phase d'urgence et de la phase post-accidentelle .....</b>	<b>XI</b>
a) La phase d'urgence.....	XI
b) La phase post-accidentelle.....	XII
<b>C. Objectifs, principes et points clefs de la gestion post-accidentelle .....</b>	<b>XII</b>
a) Trois objectifs fondamentaux.....	XIII
b) Quatre principes de gestion.....	XIII
c) Six points clefs de la gestion post-accidentelle.....	XIV
<b>D. Les actions à mettre en œuvre ou à engager en période de sortie de la phase d'urgence .....</b>	<b>XV</b>
a) Le zonage post-accidentel et la surveillance de la radioactivité déposée .....	XV
b) Les actions précoces de protection et de prise en charge des populations .....	XV
c) Les autres actions à engager .....	XVI
d) Informer.....	XVII
<b>E. La programmation de la gestion post-accidentelle en période de transition .....</b>	<b>XVII</b>
a) Axe 1 - Accueillir les populations .....	XVIII
b) Axe 2 - Réduire l'exposition de la population à la radioactivité déposée .....	XVIII

c)	Axe 3 - Traiter les problèmes de santé publique . . . . .	XVIII
d)	Axe 4 - Affiner la connaissance de la situation radiologique de l'environnement et suivre son évolution . . . . .	XIX
e)	Axe 5 - Améliorer la qualité radiologique de l'environnement et des milieux de vie ainsi que l'état des milieux aquatiques . . . . .	XIX
f)	Axe 6 - Prendre en charge les déchets . . . . .	XIX
g)	Axe 7 - Développer l'implication des parties prenantes grâce à un mode de gouvernance adapté . . . . .	XIX
h)	Axe 8 - Soutenir et redéployer l'activité économique . . . . .	XX
i)	Axe 9 - Aider et indemniser. . . . .	XX
j)	Axe 10 - Informer. . . . .	XX
<b>F.</b>	<b>Un projet de territoire pour la gestion à long terme . . .</b>	<b>XX</b>
a)	Rester, partir ou revenir. . . . .	XXI
b)	Travailler et produire. . . . .	XXI
<b>G.</b>	<b>Conclusion. . . . .</b>	<b>XXII</b>

## **ANNEXE 1 - LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE OU À ENGAGER À LA SORTIE DE LA PHASE D'URGENCE . . . . . 1**

<b>1.</b>	<b>Rappel sur le phasage d'une crise nucléaire et son cadre réglementaire. . . . .</b>	<b>2</b>
1.1	Définitions de la phase d'urgence et de la phase post-accidentelle. . . . .	2
1.2	Définitions de la situation d'urgence radiologique et de la situation d'exposition durable . . . . .	3
<b>2.</b>	<b>Définir un premier zonage post-accidentel . . . . .</b>	<b>5</b>
2.1	Indicateurs et valeurs-guides à utiliser pour déterminer les zones . . . . .	5
2.2	Les bases techniques de la détermination du zonage. . . . .	8
<b>3.</b>	<b>Engager les actions précoces de protection et de prise en charge de la population associées au zonage. . . . .</b>	<b>9</b>
3.1	Éloigner ou maintenir sur place les populations, à la levée des actions de protection d'urgence . . . . .	9
3.2	Interdire la consommation et la mise sur le marché des denrées alimentaires originaires de la zone de protection des populations (ZPP) . . . . .	12
3.3	Interdire la mise sur le marché des denrées alimentaires originaires de la zone de surveillance renforcée des territoires (ZST) . . . . .	13

3.4	Immobiliser les matériaux et les produits dans l'attente d'une évaluation de leur contamination. . . . .	14
3.5	Prendre en charge les populations . . . . .	14
3.6	Interdire l'accès aux lieux de concentration des substances radioactives . . . . .	17
3.7	Permettre l'alimentation en eau potable des populations. . . . .	18
3.8	Distribuer les aides et secours financiers d'urgence . . . . .	20
<b>4.</b>	<b>Engager les actions de gestion des conséquences de l'accident . . . . .</b>	<b>21</b>
4.1	Améliorer la situation radiologique de l'environnement . . . . .	21
4.2	Prendre en charge les déchets produits dans la ZPP et dans la ZST . . . . .	22
4.3	Prendre les premières actions vis-à-vis du milieu agricole. . . . .	23
4.4	Les interventions à la sortie de la phase d'urgence. . . . .	23
<b>5.</b>	<b>Définir et mettre en œuvre un premier programme de mesures de la contamination radiologique de l'environnement . . . . .</b>	<b>24</b>
5.1	Des programmes de mesures répondant soit à un objectif d'expertise, soit à un objectif de contrôle . . . . .	24
5.2	Des programmes de mesures différenciés selon le zonage post-accidentel . . . . .	25
<b>6.</b>	<b>Informier le public à la sortie de la phase d'urgence. . . . .</b>	<b>26</b>
	<b>ANNEXE 2 - LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE POUR LA GESTION DE LA PÉRIODE DE TRANSITION. . . . .</b>	<b>27</b>
<b>1.</b>	<b>Accueillir les populations . . . . .</b>	<b>29</b>
1.1	Élargir les missions des CAI . . . . .	29
1.2	Travailler en réseau . . . . .	30
<b>2.</b>	<b>Réduire l'exposition de la population à la radioactivité déposée. . . . .</b>	<b>30</b>
2.1	Faire évoluer le premier zonage post-accidentel . . . . .	30
2.2	S'assurer que les produits alimentaires disponibles sont conformes à la réglementation en termes de contamination radioactive . . . . .	33
2.3	Assurer une alimentation en eau de qualité conforme . . . . .	34
2.4	Réexaminer les restrictions d'accès aux forêts et aux espaces verts . . . . .	37

2.5	Engager des moyens de développement d'une culture pratique de radioprotection . . . . .	37
2.6	Gérer les interventions . . . . .	38
<b>3.</b>	<b>Traiter les problèmes de santé publique . . . . .</b>	<b>39</b>
3.1	Poursuivre la prise en charge médicale . . . . .	39
3.2	Consolider et exploiter les résultats de la surveillance épidémiologique . . . . .	40
3.3	Évaluer les conséquences sanitaires de l'accident. . . . .	41
<b>4.</b>	<b>Affiner la connaissance de la situation radiologique de l'environnement et suivre son évolution . . . . .</b>	<b>43</b>
4.1	Poursuivre et renforcer les programmes de mesures de la contamination de l'environnement . . . . .	43
4.2	Mettre en place une organisation dédiée en prenant en compte la pluralité des acteurs . . . . .	44
<b>5.</b>	<b>Améliorer la qualité radiologique de l'environnement et des milieux de vie ainsi que l'état des milieux aquatiques . . . . .</b>	<b>45</b>
5.1	Poursuivre le nettoyage et la décontamination des milieux . . . . .	45
5.2	Surveiller la qualité des eaux de ruissellement et des eaux usées ainsi que l'état des milieux aquatiques et de la biodiversité . . . . .	46
<b>6.</b>	<b>Prendre en charge les déchets . . . . .</b>	<b>47</b>
6.1	Identifier et mettre en œuvre des solutions techniques de gestion adaptées aux déchets contaminés . . . . .	48
6.2	Mettre en place le cadre réglementaire pour la gestion des déchets et de leur transport . . . . .	49
<b>7.</b>	<b>Développer l'implication des parties prenantes grâce à un mode de gouvernance adapté . . . . .</b>	<b>49</b>
7.1	Associer progressivement l'ensemble des parties prenantes . . . . .	49
7.2	Faire évoluer les modes d'organisation au niveau local . . . . .	50
7.3	Faire évoluer les modes d'organisation au niveau national . . . . .	50
<b>8.</b>	<b>Soutenir et redéployer l'activité économique . . . . .</b>	<b>50</b>
8.1	Mettre en œuvre une stratégie de gestion et de soutien des systèmes de production agricole . . . . .	51
8.2	Commercialiser les denrées produites en ZST . . . . .	51
8.3	Commercialiser les matériaux et les produits en ZPP et en ZST. . . . .	52
8.4	Appliquer des dispositions permettant de faciliter l'exportation des productions nationales . . . . .	53

8.5	Mettre en place des dispositions de soutien à l'économie. . . . .	53
<b>9.</b>	<b>Aider et indemniser. . . . .</b>	<b>54</b>
9.1	Continuer, si nécessaire d'assurer le versement des aides d'urgence . . . . .	54
9.2	Mettre en place le dispositif permettant l'indemnisation . . . . .	54
9.3	Réfléchir à la question de l'indemnisation sur le long terme . . . . .	57
<b>10.</b>	<b>Informé . . . . .</b>	<b>57</b>
10.1	Diversifier les sujets d'information en période de transition . . . . .	57
10.2	Assurer un mode de fonctionnement efficace dans la durée . . . . .	57
10.3	Développer un dispositif de partage d'informations et d'échanges . . . . .	58
10.4	Faire face à des critiques et à des débats divers. . . . .	58
10.5	Inclure l'ensemble de la population dans le dispositif d'information. . . . .	59
10.6	Informé les instances internationales . . . . .	59
10.7	Informé les ambassades françaises à l'étranger ainsi que les ambassades étrangères en France. . . . .	60

## **ANNEXE 3 - LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE POUR LA GESTION DE LA PÉRIODE DE LONG TERME . . . . . 61**

<b>1.</b>	<b>Accompagner les personnes qui ont décidé de rester . . . . .</b>	<b>62</b>
1.1	Mettre à la disposition des populations résidant dans les territoires contaminés une information actualisée sur l'état de la contamination radiologique des territoires . . . . .	62
1.2	Favoriser le développement et le maintien d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population en s'appuyant sur les systèmes de santé et l'éducation. . . . .	63
<b>2.</b>	<b>Assurer le suivi de la situation radiologique . . . . .</b>	<b>63</b>
2.1	Faciliter l'accès de la population locale à la connaissance de la contamination de son environnement proche . . . . .	63
2.2	Mettre à la disposition des populations des moyens de mesure de la qualité radiologique des denrées autoproduites ou issues de la cueillette, de la pêche et de la chasse . . . . .	64
2.3	Maintenir des lieux d'information sur la situation radiologique à proximité des populations dans la continuité des centres d'accueil et d'information . . . . .	64
2.4	Maintenir le suivi de la contamination des milieux aquatiques et de la biodiversité. . . . .	65
<b>3.</b>	<b>Assurer le suivi radiologique, médical et épidémiologique des personnes. . . . .</b>	<b>65</b>



3.1	Maintenir un système de suivi de la contamination interne des personnes . . . . .	65
3.2	Organiser un suivi médical et épidémiologique impliquant les professionnels de santé locaux . . . . .	65
<b>4.</b>	<b>Améliorer la qualité radiologique des produits . . . . .</b>	<b>66</b>
4.1	Favoriser l'expérimentation et le partage d'expériences . . . . .	66
4.2	Mettre à la disposition des filières de production une information actualisée sur l'état de la contamination radiologique et utiliser des outils de mesure de la radioactivité des produits . . . . .	66
4.3	Soutenir les filières impliquées dans des démarches d'amélioration de la qualité des produits, voire devant faire face à des réorientations des productions. . . . .	67
4.4	Valoriser auprès des consommateurs les efforts engagés par les filières des territoires et, si nécessaire, encourager la solidarité vis-à-vis de productions spécifiques . . . . .	67
<b>5.</b>	<b>Maintenir et redéployer les activités du territoire . . .</b>	<b>67</b>
5.1	Mettre à la disposition des acteurs économiques des informations actualisées sur la contamination radiologique du territoire . . . . .	68
5.2	Étudier la viabilité des activités et des filières économiques du territoire. . . . .	68
5.3	Réévaluer les conditions de travail, notamment au sein des filières sensibles en termes d'exposition des travailleurs . . . . .	68
5.4	Définir les modalités d'un accompagnement spécifique des professions assurant un maintien des services et notamment des services publics. . . . .	69
5.5	Favoriser le développement d'une culture pratique de radioprotection des acteurs économiques . . . . .	69
5.6	Organiser une concertation entre les différents acteurs afin de construire un projet de territoire . . . . .	69
5.7	Définir les dispositifs d'accompagnement des activités économiques et les conditions de leur mise en œuvre. . . . .	70
	<b>LISTE DES ACRONYMES . . . . .</b>	<b>71</b>
	<b>RÉFÉRENCES . . . . .</b>	<b>73</b>
	<b>LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL</b>	
	<b>PRODUITS PAR LE CODIRPA. . . . .</b>	<b>75</b>

# OBJECTIFS, PRINCIPES ET PRINCIPALES ACTIONS POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE

Protection  
des populations

Surveillance  
radiologique

ÉLÉMENTS DE DOCTRINE  
POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE  
D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE

## A. Introduction

La directive interministérielle du 7 avril 2005 sur l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique a chargé la Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (DGSNR) devenue l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en 2006, en relation avec les départements ministériels concernés, d'établir le cadre et de définir, préparer et mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour répondre aux situations post-accidentelles consécutives à un accident nucléaire.

En juin 2005, l'ASN a institué un comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique (CODIRPA)<sup>1</sup>, chargé d'élaborer les éléments de doctrine correspondants.

Pour mener ses travaux, le CODIRPA a mis en place, à partir de 2005, différents groupes de travail thématiques, réunissant au total plusieurs centaines d'experts provenant d'horizons différents (commissions locales d'information, associations, élus, agences sanitaires, organismes d'expertise, autorités, etc.). Les rapports des groupes de travail ont été publiés par l'ASN<sup>2</sup>. Des expérimentations destinées à tester la doctrine en construction ont été menées au niveau local en 2010 sur trois sites nucléaires et dans plusieurs communes avoisinantes ainsi que lors d'exercices nationaux de crise menés depuis 2008. L'ensemble de ces travaux a donné lieu à deux séminaires internationaux organisés par l'ASN en 2007 et 2011.

Les éléments de doctrine élaborés par le CODIRPA ont été établis en considérant des accidents nucléaires d'ampleur moyenne entraînant des rejets radioactifs de courte durée (moins de 24 heures), qui pourraient survenir sur les installations nucléaires françaises dotées d'un plan particulier d'intervention (PPI). Ils s'appliquent également aux actions à mener en cas d'accidents de transport de matières radioactives.

Après avoir défini les différentes phases d'un accident nucléaire, le présent document présente les principes retenus par le CODIRPA pour soutenir la gestion post-accidentelle nucléaire. Il s'attache ensuite à présenter les principales actions à mettre en œuvre ou à engager dès la sortie de la phase d'urgence ainsi que les lignes directrices pour la gestion des périodes de transition et de long terme. Il est accompagné de trois annexes qui présentent, de manière détaillée, les actions à mener durant les trois périodes successives de sortie de la phase d'urgence, de transition et de long terme.

## B. Définitions de la phase d'urgence et de la phase post-accidentelle

Dans le cas d'un accident survenant sur une installation nucléaire entraînant des rejets de radionucléides dans l'environnement, on distingue communément la phase d'urgence caractérisée par la gestion de l'accident et de ses conséquences immédiates (exposition directe aux rejets radioactifs), et la phase post-accidentelle marquée par la gestion des conséquences différées de l'accident (exposition des populations due aux dépôts radioactifs ayant contaminé les territoires).

### a) La phase d'urgence

La phase d'urgence est généralement composée :

- **d'une période de menace** résultant de défaillances de l'installation, au cours de laquelle l'exploitant met en œuvre des actions visant à restaurer un niveau de sûreté satisfaisant et à éviter ainsi des rejets potentiels ;
- **d'une période de rejets radioactifs dans l'environnement** dans le cas où l'exploitant n'a pas été en mesure de ramener l'installation dans un état sûr ;

1. Depuis sa mise en place, le CODIRPA s'est réuni à 23 reprises et l'ensemble des comptes-rendus sont accessibles sur le site de l'ASN, rubrique gestion post-accidentelle.  
2. [www.asn.fr](http://www.asn.fr) rubrique gestion post-accidentelle.

- **d'une période de sortie de la phase d'urgence**, avec le retour de l'installation dans un état sûr, la fin des rejets radioactifs significatifs et l'absence de nouvelle menace de rejet.

La phase d'urgence est caractérisée par la nécessité d'agir très rapidement pour faire face aux rejets réels ou potentiels de substances radioactives dans l'environnement, susceptibles d'entraîner une exposition non négligeable des populations. Outre les actions qui sont menées par l'exploitant pour ramener l'installation dans un état sûr, il s'agit pour les pouvoirs publics d'engager rapidement des actions de protection de la population (mise à l'abri, prise de comprimés d'iode, évacuation) afin de limiter cette exposition mais également d'amorcer la gestion post-accidentelle.

## b) La phase post-accidentelle

De manière générale, la phase post-accidentelle succède à la phase d'urgence après la fin des rejets et le retour à l'état sûr de l'installation. Elle se compose :

- **d'une période de transition** (qui peut durer jusqu'à quelques semaines ou quelques mois après l'accident), marquée par une connaissance encore imprécise de l'état réel de la contamination des différentes composantes de l'environnement, et des risques d'exposition chroniques des personnes qui peuvent être encore importants ;
- **d'une période de long terme** (qui peut durer jusqu'à plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années après l'accident), caractérisée par une contamination durable des territoires, et un risque d'exposition chroniques des personnes à un niveau plus faible mais durable.

## C. Objectifs, principes et points clefs de la gestion post-accidentelle

Une contamination durable de l'environnement par des substances radioactives après un accident nucléaire crée une situation complexe affectant tous les domaines de la vie des populations, y compris l'économie d'un territoire. Elle peut toucher un territoire étendu et aussi avoir des impacts sur des activités humaines s'exerçant au-delà de celui-ci. La mise en œuvre a priori d'actions de protection de la population sur des périmètres plus ou moins étendus est rendue nécessaire du fait des nombreuses incertitudes concernant la contamination de l'environnement et l'exposition des populations qui marquent la sortie de la phase d'urgence.

Le caractère durable de cette contamination déposée peut conduire à prévoir une gestion s'étendant sur plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années.

En termes d'enjeux sanitaires, dans les circonstances d'un accident nucléaire accompagné de rejets radioactifs, les doses susceptibles d'être reçues par les personnes résidant dans les territoires contaminés par la radioactivité se situent à un niveau trop faible pour entraîner des effets sur la santé observables à court terme mais peuvent augmenter la probabilité de développer des pathologies telles que certains cancers. Ces pathologies n'apparaissent pas immédiatement après l'exposition aux rayonnements ionisants, mais peuvent survenir quelques années, voire quelques dizaines d'années plus tard. D'autre part, l'inquiétude, voire la détresse, provoquées par l'accident et ses conséquences sont des effets immédiats qui nécessitent une prise en charge adaptée car ils constituent des facteurs de risque importants pour l'état sanitaire et social des populations concernées.

Outre les aspects sanitaires, la gestion des conséquences d'une situation post-accidentelle nucléaire intègre de nombreux enjeux, notamment d'ordre économique et social, et implique de nombreux acteurs, aux niveaux national et local, couvrant des domaines de compétences ou de préoccupations variés.

## a) Trois objectifs fondamentaux

Compte tenu de ces enjeux, trois objectifs fondamentaux ont été retenus pour la gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire :

1. **protéger les populations contre les dangers des rayonnements ionisants ;**
2. **apporter un appui aux populations victimes des conséquences de l'accident ;**
3. **reconquérir les territoires affectés sur le plan économique et social.**

## b) Quatre principes de gestion

Afin de définir les actions à engager, au moment de la préparation de la gestion post-accidentelle et en situation réelle, quatre principes ont été retenus :

- **Principe 1 - anticipation : les enjeux de la gestion post-accidentelle nucléaire doivent être pris en compte dès la sortie de la phase d'urgence ; en conséquence, les premières actions doivent être planifiées au stade de la préparation.**

Afin de ne pas compromettre la gestion des conséquences de l'accident sur le moyen et le long terme, le choix des actions de gestion qui doivent être réalisées très rapidement au cours de la période de sortie de la phase d'urgence doivent être préparés à l'avance et les actions doivent être planifiées, en prenant en compte les enjeux du moyen et du long terme.

- **Principe 2 - justification : les actions notamment celles visant la protection des populations doivent être justifiées, c'est-à-dire que les bénéfices attendus, notamment en termes de détriments radiologiques évités, doivent être supérieurs aux risques et inconvénients inhérents à leur mise en œuvre.**

D'une manière générale, la stratégie de gestion des conséquences de l'accident doit être adaptée à la situation à gérer, en proportionnant les actions et les moyens mis en œuvre aux enjeux des territoires concernés et à la gravité de la situation à traiter. Elle doit en particulier reposer sur le principe de justification figurant dans les textes internationaux [2] et dans le code de la santé publique [6], c'est-à-dire que les actions mises en œuvre sont justifiées si leurs bénéfices, qui incluent le détriment radiologique évité, sont supérieurs aux risques et aux inconvénients qu'elles peuvent induire (exposition des opérateurs, coûts financiers, perturbations sociales...).

- **Principe 3 - optimisation : l'exposition de la population aux rayonnements ionisants doit être réduite à un niveau aussi bas que raisonnablement possible compte tenu des facteurs économiques et sociétaux.**

Du point de vue de la protection radiologique, il convient de réduire l'exposition de la population due à l'accident à un niveau aussi bas que raisonnablement possible. Ce principe<sup>3</sup>, dit principe d'optimisation, figure dans les textes internationaux [2] et dans le code de la santé publique [5].

En application du principe d'optimisation, dans la perspective de décider des actions à mettre en œuvre localement et de fixer des priorités, la gestion post-accidentelle repose notamment sur des objectifs dosimétriques prenant en compte les valeurs des niveaux de référence établis par la CIPR. Ces objectifs seront revus au cours du temps du fait de la réduction progressive de la contamination et de la recherche permanente d'une amélioration de la protection des populations.

- **Principe 4 - construction partagée et transparence : la gestion post-accidentelle doit associer les populations, les élus, les acteurs économiques et sociaux. La transparence de l'information est une des conditions de cette association.**

3. Ce principe est aussi appelé principe ALARA (As Low As Reasonably Achievable)

Les accidents technologiques, notamment les événements radiologiques ou nucléaires, déstabilisent les organisations humaines. L'adhésion des parties prenantes aux décisions et leur implication dans la gestion post-accidentelle sont nécessaires pour assurer l'efficacité des actions engagées et pour préparer la reconquête de la vie économique et sociale. Il est donc indispensable qu'elles se soient impliquées en amont de l'accident, dès le stade de la préparation, dans les réflexions sur les stratégies de gestion des conséquences d'un accident.

L'information des citoyens dans un contexte post-accidentel doit être parfaitement transparente, pour susciter les comportements les mieux adaptés, tenant compte du risque, chez les différents publics et aussi assurer un niveau de confiance nécessaire pour l'engagement des acteurs dans la gestion post-accidentelle.

### c) Six points clefs de la gestion post-accidentelle

Pour répondre aux objectifs fondamentaux de la gestion post-accidentelle et sur la base des principes de gestion énoncés ci-dessus, les principales actions permettant la gestion des périodes de transition et de long terme ont été identifiées au stade de la préparation, certaines devant être mises en œuvre dès la sortie de la phase d'urgence. Les points clefs du corpus d'actions sont résumés ci-dessous :

- la mise en place immédiate d'un zonage des territoires contaminés, évolutif au cours de la phase de transition et au-delà, constitue une décision majeure et le cadre structurant pour la gestion des actions de protection des populations. Ce zonage permet notamment d'organiser l'interdiction de la consommation et de la mise sur le marché des denrées produites localement (principale source d'exposition des populations) ;
- la population affectée par les conséquences de l'accident, dont une partie est susceptible d'être éloignée durablement de son milieu de vie, doit bénéficier d'une prise en charge médicale et psychologique, d'un suivi dosimétrique, d'un suivi épidémiologique, d'un soutien financier, et être indemnisée du fait du préjudice subi ;
- la caractérisation de la situation radiologique, en particulier dans les lieux de vie et la caractérisation des niveaux de contamination des denrées alimentaires et des eaux constituent une nécessité urgente à engager dès la sortie de la phase d'urgence afin de connaître au plus vite l'étendue des territoires contaminés et l'impact de cette contamination, dans l'objectif d'optimiser le dispositif de protection. Une fois la connaissance de la situation radiologique établie, une surveillance radiologique pérenne et systématique doit être mise place et devra perdurer tout au long de la phase post-accidentelle ;
- la mise en place rapide d'une démarche spécifique de gestion de l'eau du robinet doit tenir compte des spécificités de l'exposition due à la contamination des ressources. Son objectif est de maintenir la meilleure qualité radiologique possible de l'eau de consommation, tout en adaptant les actions à mener et les éventuelles restrictions sur les ressources ou la distribution de l'eau en fonction du risque ;
- une nouvelle gouvernance fondée sur la vigilance et la participation active des personnes concernées est nécessaire en particulier pour engager, si la situation radiologique le permet, la reconquête de la vie économique puis la redynamisation des territoires impactés ;
- les actions de réduction de la contamination et de gestion des productions contaminées peuvent générer des quantités très importantes de déchets d'origines et de natures diverses. Cet afflux important nécessite de substituer progressivement aux solutions de gestion temporaires retenues en sortie de phase d'urgence des solutions de gestion pérennes.

## D. Les actions à mettre en œuvre ou à engager en période de sortie de la phase d'urgence

Dès la sortie de la phase d'urgence, des premières actions sont à mettre en œuvre ou à engager pour assurer à la fois la protection des populations vis-à-vis des substances radioactives présentes dans l'environnement et la prise en charge des populations affectées. Ces actions, à développer dans les territoires contaminés, ont vocation à être préparées voire planifiées en amont de la crise.

### a) Le zonage post-accidentel et la surveillance de la radioactivité déposée

Un premier zonage post-accidentel est établi sur la base d'une modélisation prédictive des expositions futures de la population à la radioactivité ambiante des zones habitées et de la contamination de la chaîne alimentaire du fait des dépôts de radioactivité.

Il est établi à partir de valeurs guides dosimétriques tenant compte des dernières références internationales et du cadre réglementaire européen. Deux zones à vocations différentes doivent être distinguées :

- une zone de protection des populations (ZPP) à l'intérieur de laquelle des actions sont nécessaires pour réduire aussi bas que raisonnablement possible, l'exposition des populations due à la radioactivité ambiante et à l'ingestion de denrées contaminées ;
- une zone de surveillance renforcée des territoires (ZST), plus étendue et davantage tournée vers une gestion économique, au sein de laquelle une surveillance spécifique des denrées alimentaires et des produits agricoles sera mise en place.

Le cas échéant, à l'intérieur de la zone de protection des populations, est introduit un périmètre, dit d'éloignement, défini en fonction de la radioactivité ambiante (exposition externe). Les résidants doivent être éloignés pour une durée plus ou moins longue en fonction du niveau d'exposition dans leur milieu de vie.

### b) Les actions précoces de protection et de prise en charge des populations

Au moment où la mise à l'abri, mise en œuvre au cours de la phase d'urgence, peut être levée (fin des rejets radioactifs et installation ramenée dans un état sûr), une décision quant au maintien ou à l'éloignement des populations résidant dans la zone de protection des populations, doit être prise, compte tenu des prévisions de doses disponibles. Le retour des personnes évacuées en phase d'urgence devra également être étudié à ce stade.

Du fait de la part importante que pourrait représenter l'ingestion de denrées contaminées dans l'exposition radiologique des populations, des dispositions relatives à l'interdiction de consommation et de mise sur le marché des denrées doivent être prononcées dès la sortie de la phase d'urgence. Cette interdiction est totale dans la zone de protection des populations et prononcée pour une durée minimale d'un mois. Dans la zone de surveillance renforcée des territoires, une interdiction systématique de mise sur le marché des denrées produites localement est dans un premier temps prononcée, accompagnée de recommandations visant à limiter la consommation des denrées autoproduites ou issues de la chasse, de la pêche ou de la cueillette. Dès que possible, des dispositifs de contrôle radiologique adaptés à chaque filière de production agricole seront mis en place en ZST afin d'autoriser la mise sur le marché des produits conformes. Par précaution, des restrictions de fréquentation doivent être mises en place dans certains espaces de la ZPP voire de la ZST au sein desquels les

substances radioactives ont tendance à se concentrer (forêts, espaces verts, etc.). Enfin, dans le cas des produits autres qu'alimentaires, les possibilités de mise sur le marché devront être examinées au cas par cas, assorties si nécessaire de contrôles préalables.

La consommation d'eau potable issue du réseau d'adduction public sera maintenue, hormis pour les ressources et installations vulnérables identifiées au stade de la préparation, pour lesquelles des restrictions de la consommation d'eau du robinet pourraient être envisagées, en particulier pour les nourrissons, les jeunes enfants et les femmes enceintes.

Pour organiser la prise en charge des populations, la mise en place de centres d'accueil et d'information du public (CAI) constitue une autre action importante à mettre en œuvre à la sortie de la phase d'urgence. Ces structures d'accueil, organisées sur le modèle des centres d'accueil et de regroupement prévus par le dispositif ORSEC (CARE), devront être opérationnelles dès la levée des actions de protection de la population mises en œuvre en phase d'urgence et devront permettre de répondre aux besoins prioritaires suivants : accueillir, écouter, recenser, fournir un soutien médico-psychologique, informer, organiser l'hébergement et délivrer les aides et secours financiers d'urgence à la population.

Le recensement, par l'identification et l'enregistrement des populations impliquées, notamment dans les centres d'accueil et d'information du public (CAI), constitue une action importante puisqu'il doit faciliter les opérations de relogement et d'indemnisation et conditionne le suivi médical et épidémiologique des populations impliquées. Ce recensement concerne l'ensemble des personnes potentiellement exposées au cours de l'accident puis en phase post-accidentelle : intervenants, individus pris en charge médicalement, personnes concernées par la mise en œuvre des actions de protection d'urgence, personnes résidant dans la zone de protection des populations. L'autorité locale coordonne le recensement et informe les personnes concernées ainsi que les structures impliquées dans la gestion post-accidentelle. Son organisation intègre les compétences et outils disponibles.

### c) Les autres actions à engager

Outre les interventions sur l'installation accidentée, des interventions spécifiques sont à organiser et à coordonner en sortie de phase d'urgence. Il s'agit, par exemple :

- des actions nécessaires au maintien dans un état sûr des installations présentes sur le site nucléaire où l'accident a eu lieu et à proximité ; des actions permettant la poursuite du fonctionnement des installations indispensables au processus de gestion post-accidentelle (installations industrielles, installations de production d'eau potable, stations d'épuration, etc.) ; des actions permettant la poursuite de l'exploitation d'installations non interruptibles (barrages, usines à feu continu, etc.) situés à proximité des installations accidentées ;
- des mesures radiologiques et des prélèvements visant à améliorer la connaissance la situation radiologique de l'environnement ;
- des mesures de contrôle de la contamination des denrées alimentaires en ZST ;
- des actions de balisage, de surveillance et de police dans le périmètre d'éloignement ainsi que d'organisation du transport de personnes et de la poursuite des activités de maintien des cheptels sur place dans cette zone ;
- des premières actions de nettoyage dans la zone de protection des populations.

Les actions d'amélioration de la situation radiologique (notamment nettoyage du bâti et de la voirie voire premières actions de décontamination) sont à entreprendre



le plus rapidement possible après la fin des rejets accidentels afin d'être le plus efficace possible. Une gestion adéquate des déchets générés par ces travaux est indispensable et doit être définie au préalable. Ainsi pourront démarrer rapidement les opérations de nettoyage en milieu bâti, à entreprendre par des équipes spécialisées des secteurs public et privé.

#### d) Informer

Les autorités chargées de l'information post-accidentelle devront développer une relation positive avec les relais d'opinion, notamment les médias, fondée sur la sincérité, l'ouverture et la régularité, la coordination et le respect du champ de légitimité des acteurs publics, la recherche de l'exactitude mais aussi l'explication de l'action des pouvoirs publics. L'organisation et la coordination de l'information sont semblables à celles qui auront prévalu en période de rejet, les thématiques sanitaires et sociales restant prépondérantes.

## E. La programmation de la gestion post-accidentelle en période de transition

Dans le prolongement des actions engagées dès la sortie de la phase d'urgence, la période de transition est caractérisée par des évolutions rapides de la situation radiologique, de mieux en mieux connue, mais aussi de la situation économique et sociale, auxquelles le système de gestion doit pouvoir s'adapter, notamment par le choix de critères de décision souples et évolutifs.

L'accident de Fukushima, survenu en mars 2011, montre que la question de la reprise de certaines activités sociales et économiques (par exemple, la réouverture des écoles) peut se poser très rapidement, concomitamment à la mise en œuvre d'actions de protection spécifiques (par exemple, la réduction de la contamination dans les lieux de vie) et à la mise à disposition d'informations adaptées aux personnes concernées. Les conditions et moyens de cette reprise d'activités doivent être définis et leur mise en œuvre doit apporter suffisamment de garanties en termes de radioprotection, alors même que l'état de l'installation peut encore nécessiter une forte mobilisation.

La période de transition reste marquée par la nécessité d'agir rapidement afin que les actions de protection de la population soient efficaces. La réduction de l'exposition de la population à la radioactivité présente dans l'environnement reste un objectif fondamental et prioritaire de la gestion post-accidentelle. Accompagné de la levée progressive des restrictions et des interdictions, l'objectif de réduction des doses guide la stratégie de gestion des territoires et la stratégie de prise en charge des populations, qu'il conviendra d'inscrire dans un premier programme de gestion post-accidentelle.

La pertinence et l'efficacité des actions de protection s'appuient sur une bonne caractérisation de la situation radiologique, permettant de distinguer les endroits effectivement contaminés et ceux qui le sont moins et de permettre ainsi à tous les acteurs de savoir où, quand et comment ils sont susceptibles d'être exposés à la radioactivité dispersée dans l'environnement. Cette caractérisation permet, d'une part d'ajuster les zones de mise en œuvre des actions de protection définies en période de sortie de la phase d'urgence, d'autre part d'engager une réflexion sur le devenir des territoires.

Dans la ZPP, cette caractérisation doit porter en priorité sur les lieux où la population passe du temps (lieux de vie, écoles, lieux de travail, etc.), en commençant par les secteurs présumés les plus exposés aux retombées radioactives et les plus proches du site accidenté.

Dans la ZST, la caractérisation porte en priorité sur les productions agricoles destinées à

être récoltées et commercialisées à court terme et sur les denrées (issues de l'agriculture, du jardinage ou d'origine naturelle) les plus sensibles aux retombées radioactives, venant des secteurs présumés les plus exposés.

Un premier programme post-accidentel devra être mis en œuvre dans les tout premiers mois suivant l'accident. Les premiers éléments à prendre en compte dans ce programme doivent être envisagés au stade de la préparation pour permettre sa réalisation rapide et garantir la cohérence de l'ensemble de la gestion post-accidentelle.

Les préoccupations d'ordre social, économique et psychologique, portées par les responsables publics, les acteurs économiques et la société civile, devront également être prises en compte lors de l'élaboration de ce premier programme, concourant ainsi à la préparation de la gestion du long terme.

Au cours de la période de transition, la gestion doit nécessairement évoluer vers un mode de plus en plus participatif, avec notamment une implication plus forte des échelons locaux dans les processus de prise de décision, préparant ainsi la période de long terme. Il en résultera nécessairement des réévaluations périodiques du programme de gestion post-accidentelle.

Le programme de gestion post-accidentelle est élaboré selon les dix axes présentés ci-après.

### a) Axe 1 - Accueillir les populations

La période de transition permet de **renforcer les centres d'accueil et d'information du public** créés à la sortie de la phase d'urgence. En effet, il convient de développer les missions engagées en phase d'urgence (accueil et orientation du public, information sur l'état de la contamination de l'environnement et des denrées) et d'ajouter de nouvelles missions telles que la fourniture d'une aide sociale et matérielle, la continuité du service public, la préparation de l'indemnisation et l'accès aux droits des victimes. Des partenaires extérieurs sont sollicités dans la perspective de conduire un travail en réseau avec les CAI, notamment les professionnels de santé. Les CAI peuvent de plus devenir un lieu privilégié de dialogue et de partage d'expérience, facilitant ainsi le développement d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population.

### b) Axe 2 - Réduire l'exposition de la population à la radioactivité déposée

Sur la base des résultats de la caractérisation de l'état radiologique de l'environnement et de la mise à jour des prévisions de doses, il convient de **statuer sur le maintien sur place à long terme des populations résidant dans la zone de protection des populations**, et, si nécessaire, d'organiser un éloignement complémentaire de tout ou partie des populations. **Une alimentation saine doit être garantie (eau et aliments) aux personnes résidant en ZPP et en ZST**, et des moyens doivent être engagés afin de **faciliter l'appropriation de bonnes pratiques en matière de radioprotection**.

### c) Axe 3 - Traiter les problèmes de santé publique

Sur le plan sanitaire, après les premières actions engagées à la sortie de la phase d'urgence, il est nécessaire de **maintenir la prise en charge médicale des populations**, tout en la faisant évoluer en organisant notamment un suivi médical.

Une évaluation des doses reçues par les populations exposées est réalisée. Elle se fonde sur les mesures de contamination interne initiées dès la sortie de la phase d'urgence, sur la caractérisation de l'état radiologique de l'environnement ainsi que sur les informations recueillies sur les comportements des populations exposées. Elle concerne les doses reçues pendant les rejets ainsi que celles susceptibles d'avoir été reçues par la suite par les personnes résidant ou travaillant dans la zone de protection des populations

ou intervenant à la demande des pouvoirs publics en particuliers au sein du périmètre d'éloignement. Elle contribue à évaluer les conséquences sanitaires possibles de l'accident et orienter les suivis des populations (dosimétrique, épidémiologique, médical).

Plus généralement, une surveillance épidémiologique des conséquences de l'accident est mise en place.

#### d) **Axe 4 - Affiner la connaissance de la situation radiologique de l'environnement et suivre son évolution**

Après la réalisation des premiers programmes de mesures à la sortie de la phase d'urgence, **la caractérisation la plus rapide possible de la situation radiologique de l'environnement** y compris des ressources en eau potable, et **l'estimation de son évolution est une priorité au cours de la période de transition**. En effet, elle permet de s'assurer de la pertinence des actions de protection déjà engagées et constitue un préalable indispensable à une première réévaluation du zonage post-accidentel. La réalisation de programmes de mesures par des acteurs multiples et de statuts divers, voire d'expertises étrangères, est de nature à renforcer la fiabilité de ces mesures et à contribuer à améliorer la crédibilité de l'information fournie.

#### e) **Axe 5 - Améliorer la qualité radiologique de l'environnement et des milieux de vie ainsi que l'état des milieux aquatiques**

Les moyens mis en œuvre pour la réduction de la contamination dès la sortie de la phase d'urgence vont être renforcés en période de transition pour **poursuivre et accroître les opérations de nettoyage des milieux**, notamment des milieux bâtis. La nature des actions va évoluer avec le temps, du fait de la diminution progressive de l'efficacité du nettoyage. De plus, la caractérisation fine de la contamination des milieux doit permettre de mieux cibler les lieux où la mise en œuvre d'actions de décontamination sera la plus efficace pour réduire l'exposition des personnes, dans un souci d'optimisation.

#### f) **Axe 6 - Prendre en charge les déchets**

En cas d'accident affectant une installation nucléaire, les déchets différeront par leur nature de ceux qui sont produits en situation normale par ces installations et les volumes seront plus importants. Aussi, il convient de **définir et de mettre en œuvre des dispositions techniques spécifiques pour la gestion des déchets**. Une partie des déchets produits en ZPP et ceux produits en ZST peuvent être gérés comme des déchets non contaminés, en fonction de seuils de libération qui seront à définir en tenant compte des caractéristiques propres de l'accident.

La mise en œuvre des actions de gestion des déchets doit viser à limiter l'impact de cette gestion sur le public et les intervenants, notamment en limitant le transfert de la contamination au-delà des zones contaminées par l'accident, donc en privilégiant, autant que possible, la gestion de ces déchets au plus près du lieu de l'accident.

#### g) **Axe 7 - Développer l'implication des parties prenantes grâce à un mode de gouvernance adapté**

Dans le cadre du programme de gestion post-accidentelle, **le processus de décision en période de transition évolue vers un mode concerté et participatif, associant les populations concernées, les acteurs économiques, les associations et les élus locaux**. Ce mode de gouvernance se structure ainsi au niveau local, tandis que l'organisation au niveau national, mise en place pour répondre à l'urgence, évolue pour s'inscrire dans la durée et répondre à la complexité de la gestion post-accidentelle.

## h) Axe 8 - Soutenir et redéployer l'activité économique

En période de transition, la gestion des productions (agricoles ou industrielles) ayant été exposées à la radioactivité est prioritaire. **Un soutien aux activités existantes implantées dans les territoires contaminés doit être organisé et établi en concertation avec l'ensemble des acteurs économiques**, en particulier pour accompagner les réorientations de certaines activités qui s'avèreraient nécessaires. Par ailleurs, une meilleure caractérisation doit permettre de lever les dispositions prises par précaution vis-à-vis de certaines activités économiques.

## i) Axe 9 - Aider et indemniser

La mobilisation de secours d'urgence constitue une des actions prioritaires de l'État en cas de catastrophe d'origine industrielle ou naturelle, l'organisation du versement de fonds d'urgence devant permettre de garantir la cohérence de l'ensemble du dispositif. Si nécessaire, **le versement des aides d'urgence**, engagé dès la sortie de la phase d'urgence, **est maintenu pendant la période de transition**.

**Le dispositif d'indemnisation**, qui fait l'objet d'un cadre juridique spécifique – celui de la responsabilité civile nucléaire – **est mis en place dès le début de la période de transition** en s'appuyant sur une organisation permettant le recueil des demandes d'indemnisation, leur examen et le versement des indemnités aux ayants droit. Des instances de concertation peuvent être créées au niveau national, avec l'ensemble des parties prenantes, pour organiser, en tant que de besoin, la médiation.

## j) Axe 10 - Informer

Tout au long de la phase post-accidentelle, la crédibilité de la parole publique reste essentielle car elle conditionne l'adhésion de la population aux consignes et aux conseils qui lui sont donnés. En période de transition, la parole publique est confrontée à la multiplication des sujets et des sources d'information et au développement inévitable de controverses. La parole publique s'organise autour de six grands thèmes d'information portant sur les restrictions à adopter (prescriptions), sur les sujets d'ordre sanitaire et environnemental (impacts, risques, contamination), sur les sujets techniques (explication de l'événement, état de sûreté de l'installation accidentée), sur les sujets d'ordre juridique et économique (aides, indemnisation), sur les messages « politiques » (cohésion nationale) et sur les relations internationales (exportations, ressortissants).

# F. Un projet de territoire pour la gestion à long terme

La période post-accidentelle dite de « long terme » commence lorsque les conséquences radiologiques des rejets ont été caractérisées avec suffisamment de précision pour permettre aux acteurs des territoires affectés (élus, acteurs économiques, populations) de prendre en charge l'avenir de ces derniers aux côtés des pouvoirs publics.

Une telle prise en charge suppose :

- une connaissance suffisamment précise de la situation radiologique de l'environnement, des denrées et des personnes afin que les divers acteurs puissent se protéger efficacement (cette connaissance pourra encore s'améliorer avec le temps);
- des pouvoirs publics réorganisés dans une configuration adaptée (même si celle-ci reste susceptible d'évoluer en fonction des circonstances) ;

- des parties prenantes engagées dans les décisions et les actions de réhabilitation des conditions de vie d'autant plus efficaces qu'elles y auront été préparées ;
- des conditions réunies pour le redéploiement d'activités sociales et économiques et l'élaboration d'un projet commun au sein du territoire.

La vie dans les territoires contaminés demeure cependant une situation complexe. Toutes les activités – économiques, sociales, familiales – sont perturbées à un degré plus ou moins important. Cette situation génère de nombreuses interrogations et inquiétudes chez les personnes concernées, notamment à l'égard d'éventuels effets différés de l'exposition aux radionucléides sur la santé et en particulier sur celle des enfants. Elle est de plus marquée par une rupture, avec un « avant » l'accident et un « après », avec peu d'espoir d'un retour à la situation antérieure. En outre, les territoires contaminés et leurs occupants peuvent faire l'objet d'une discrimination de la part des personnes épargnées. En réponse, il est important de mettre en œuvre rapidement un projet pour les territoires affectés afin de redonner au plus vite aux acteurs, les moyens d'une valorisation de leurs activités sur les plans économique, social et culturel, et d'éviter ainsi d'installer le territoire et sa population de façon durable dans le statut de « victimes ».

### a) Rester, partir ou revenir

Proposer aux populations de rester vivre dans un territoire contaminé sur le long terme, ou de revenir s'y réinstaller, n'est pas anodin et suppose que les acteurs locaux soient impliqués dans cette décision et en capacité d'agir pour améliorer l'état radiologique de leur environnement, pour assurer leur protection et le maintien, voire le développement, d'activités économiques et sociales au sein du territoire.

Par conséquent, proposer aux populations de rester vivre dans des territoires contaminés sur le long terme ou d'y revenir est de la responsabilité des pouvoirs publics. Cependant, la décision correspondante doit être prise après un débat approfondi avec l'ensemble des parties prenantes concernées, aux niveaux national et local.

Une condition nécessaire pour le maintien, voire le retour, à long terme des populations dans les territoires contaminés est que leur protection contre l'exposition aux rayonnements ionisants continue d'être assurée. Pour ce faire, des actions doivent être poursuivies pour réduire les expositions et un suivi radiologique et sanitaire approprié de la population doit être garanti. Au quotidien, une partie des actions de prévention et de réhabilitation sera entreprise par les individus eux-mêmes (auto-protection) avec le soutien des pouvoirs publics.

La décision de rester ou de revenir dans le territoire affecté par l'accident, malgré la présence durable de la contamination, peut résulter d'un ensemble de considérations et de contraintes parmi lesquelles les aspects radiologiques sont à prendre en compte, mais également des considérations d'ordre économique et social, voire patrimonial.

Dans les territoires où le maintien des populations aura été décidé, il appartient à chaque acteur économique ou social (employeur, salarié, gestionnaire...) de se positionner pour ce qui le concerne. Le choix de rester ou de partir, question centrale qui se posera à chacun de ces acteurs, entraînera dans tous les cas des perturbations. Un tel choix doit donc pouvoir être fait en connaissance de cause, c'est-à-dire que les individus doivent pouvoir disposer de toutes les informations, notamment sur la situation radiologique du territoire et son évolution, leur permettant de se projeter dans l'avenir.

### b) Travailler et produire

Pour que ces efforts portent leurs fruits, il convient de préparer un projet de territoire de manière concertée et de préférence au cours de la phase de transition. Ce projet

doit pouvoir contribuer à améliorer les conditions de vie des populations concernées et à identifier les actions à mettre en place pour permettre le redéploiement des activités économiques et sociales. Il aura notamment pour objectif de maintenir les territoires insérés dans le tissu économique et social, aux niveaux national et international, en définissant des actions visant à limiter, autant que possible, la discrimination de ces territoires par les acteurs extérieurs. Ceci suppose une appréciation partagée de la situation entre les résidants du territoire et ceux qui vivent en dehors, voire une participation de ces derniers aux efforts engagés.

## G. Conclusion

Les premiers éléments de doctrine nationale pour la gestion post-accidentelle ont été établis en considérant des accidents nucléaires entraînant des rejets radioactifs d'ampleur moyenne et de courte durée (moins de 24 heures), qui pourraient survenir sur les installations nucléaires françaises. Les territoires affectés par les dépôts radioactifs liés à ce type d'accident pourraient s'étendre sur des distances significativement plus importantes que les rayons du plan particulier d'intervention (PPI), pouvant aller d'une dizaine à plusieurs dizaines de kilomètres.

Au stade de la préparation, l'emprise de ces territoires ne peut pas être définie a priori car elle dépend également des facteurs environnementaux et météorologiques. L'emprise réelle des territoires affectés par l'accident ne peut être connue que dans le contexte spécifique d'une situation accidentelle avérée, une fois les rejets radioactifs terminés, sur la base des expertises menées.

Ces éléments de doctrine définissent un corpus d'actions applicables au cours de périodes successives, visant à atteindre les objectifs fondamentaux retenus et respectant les principes énoncés. Ils s'appliquent également aux actions à mener en cas d'accident de transport de matière radioactive.

Ce document devrait être pris en compte au stade de la préparation, au moins pour ce qui concerne les actions précoces à engager en sortie de phase d'urgence, et, au niveau local, dans des documents opérationnels spécifiques à chaque site nucléaire.

À l'issue d'une première phase de réflexion sur les principes de gestion post-accidentelle, certains sujets restent à approfondir au stade de la préparation (définition de « seuils » de commercialisation des matériaux et produits manufacturés, de seuils de libération des déchets, etc.). Par ailleurs, la gestion des accidents de grande ampleur entraînant des rejets de longue durée (plusieurs jours) sera traitée dans une prochaine étape. Si les principes directeurs sont globalement identiques, la chronologie et la faisabilité des actions pourraient en revanche différer, compte tenu de l'éventualité de devoir engager simultanément, mais sur des territoires différents, des actions de protection de la population directement exposée aux rejets de substances radioactives dans l'atmosphère et d'autres destinées à protéger la population exposée aux dépôts de ces substances dans l'environnement, comme l'a montré l'accident de Fukushima Daiichi au Japon.



# **ANNEXE 1 - LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE OU À ENGAGER À LA SORTIE DE LA PHASE D'URGENCE**



**Protection  
des populations**

**Surveillance  
radiologique**

**ÉLÉMENTS DE DOCTRINE  
POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE  
D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE**



Dans le cas d'un accident nucléaire entraînant des rejets de radionucléides dans l'environnement, diverses **actions de protection d'urgence** sont prévues dans les plans particuliers d'intervention (PPI) pour prévenir ou réduire l'exposition de la population. Les principales actions envisagées sont la mise à l'abri et à l'écoute, éventuellement l'évacuation, afin de limiter, voire d'éviter, l'exposition des populations lors de la dispersion des rejets radioactifs dans l'air, et la prise éventuelle de comprimés d'iode stable afin de limiter la fixation d'iodes radioactifs dans la thyroïde, en cas d'accident impliquant des isotopes radioactifs de l'iode.

À la sortie de la phase d'urgence, d'autres actions sont à mettre en œuvre ou à engager dans les territoires contaminés afin d'assurer la protection des populations vis-à-vis des dépôts de substances radioactives et la prise en charge des populations sinistrées. Ces actions ont vocation à être préparées voire planifiées en amont de la crise.

## 1. Rappel sur le phasage d'une crise nucléaire et son cadre réglementaire

Il convient de distinguer le « phasage temporel » de l'accident (phase d'urgence et phase post-accidentelle) de la notion de « situations » (situation d'urgence et situation d'exposition durable) liées au cadre réglementaire spécifique de la radioprotection.

### 1.1 Définitions de la phase d'urgence et de la phase post-accidentelle

#### 1.1.1 La phase d'urgence

Dans le cas le plus général, **la phase d'urgence** est composée :

- **d'une période de menace** résultant de défaillances de l'installation, au cours de laquelle l'exploitant met en œuvre des actions visant à restaurer un niveau de sûreté satisfaisant et à éviter ainsi des rejets potentiels ;
- **d'une période de rejets radioactifs dans l'environnement** dans le cas où l'exploitant n'aurait pas été en mesure de ramener l'installation dans un état sûr ;
- **d'une période de sortie de la phase d'urgence**, avec le retour de l'installation dans un état sûr, la fin des rejets radioactifs significatifs et l'absence de nouvelle menace de rejet.

La phase d'urgence est caractérisée par la nécessité d'agir très rapidement pour faire face aux rejets réels ou potentiels de substances radioactives dans l'environnement, susceptibles d'entraîner une exposition non négligeable des populations. Outre les actions qui sont menées par l'exploitant pour ramener l'installation dans un état sûr, il s'agit pour les pouvoirs publics, d'engager rapidement des actions de protection de la population (mise à l'abri, prise de comprimés d'iode, évacuation) afin de limiter cette exposition mais également d'amorcer la gestion post-accidentelle.

*Commentaire : la phase d'urgence débute avec le déclenchement, par l'exploitant, du plan d'urgence interne (PUI), suivi du déclenchement de l'alerte par le préfet, et, si nécessaire, de la mise en œuvre des actions de protection d'urgence de la population vis-à-vis des rejets radioactifs, prévues dans le plan particulier d'intervention (PPI).*

*Lors de la sortie de la phase d'urgence, le préfet va engager la mise en œuvre des premières actions de protection de la population vivant dans les territoires contaminés, actions destinées à assurer la protection des populations vis-à-vis de la contamination déposée au sol lors de la dispersion atmosphérique. Même si ces*

actions sont à prévoir dans le PPI, elles peuvent aussi concerner des territoires contaminés plus étendus que ceux pour lesquels des actions de protection d'urgence sont prévues.

Dans le cas d'un accident d'ampleur modéré entraînant des rejets de courte durée (moins de 24 heures), avec un retour rapide dans un état sûr de l'installation, les actions précoces de protection de la population vis-à-vis de la contamination déposée au sol sont engagées dès la fin des rejets. Pour des accidents dont le déroulement est plus complexe (rejets principaux sur une durée longue - plusieurs jours - et suivis de rejets résiduels, retour à un état sûr de l'installation prenant plusieurs mois), non encore étudiés en détail par le CODIRPA, les actions précoces de protection des populations vis-à-vis de la contamination déposée au sol seraient engagées dès la fin des rejets principaux.

Dans tous les cas, la fin de la phase d'urgence devra correspondre, au minimum, au retour de l'installation dans un état sûr.

La sortie de la phase d'urgence est marquée par de nombreuses incertitudes concernant la contamination de l'environnement et l'exposition des populations, ce qui rend nécessaire la mise en œuvre d'actions de protection *a priori* de la population sur des périmètres plus ou moins étendus, dépassant les zones d'application des actions de protection décidées au cours de la phase d'urgence.

### 1.1.2 La phase post-accidentelle

De manière générale, la phase post-accidentelle succède à la phase d'urgence après la fin des rejets et le retour à l'état sûr de l'installation. Elle se compose :

- **d'une période de transition** (qui peut durer jusqu'à quelques semaines ou quelques mois après l'accident), marquée par une connaissance encore imprécise de l'état réel de la contamination des différentes composantes de l'environnement et des risques d'exposition des personnes qui peuvent être encore importants ;
- **d'une période de long terme** (qui peut durer jusqu'à plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années après l'accident), caractérisée par une contamination durable des territoires et un risque d'exposition des personnes à un niveau plus faible mais durable.

*Commentaire* : les premières actions de protection relevant de la phase post-accidentelle visent à gérer les conséquences à court terme des dépôts radioactifs qui se sont formés lors de la dispersion des rejets. Les territoires concernés par ces dépôts sont plus étendus que ceux visés par les actions de protection mises en place en phase d'urgence. Ainsi, pour les accidents entraînant des rejets de longue durée (cas non encore étudié en détail par le CODIRPA), ces premières actions de protection vis-à-vis des dépôts radioactifs seraient à mettre en place dans des territoires relativement éloignés, alors que la phase d'urgence n'est pas achevée au niveau de l'installation elle-même et de son voisinage immédiat, dans la mesure où un retour dans un état sûr peut s'étaler sur une période de temps importante (quelques semaines à quelques mois).

## 1.2 Définitions de la situation d'urgence radiologique et de la situation d'exposition durable

### 1.2.1 Les références internationales

Sur le plan de la radioprotection, en ce qui concerne les expositions aux rayonnements ionisants des travailleurs et de la population résultant d'un

accident nucléaire ou radiologique, la CIPR [1] recommande depuis 2007 de distinguer respectivement les « situations d'exposition d'urgence » et les « situations d'exposition existante ».

La notion de situation d'exposition d'urgence s'applique notamment aux expositions auxquelles sont susceptibles d'être soumis les travailleurs intervenant sur l'installation accidentée, mais aussi les populations proches des installations pouvant être exposées directement aux rejets radioactifs. Pour ce type de situation, la CIPR admet des plages de niveaux de référence en termes de dose efficace, allant de 20 à 100 mSv.

La notion de situation d'exposition existante s'applique notamment aux expositions auxquelles sont susceptibles d'être soumises les personnes (population et travailleurs) vivant dans un territoire contaminé par les dépôts radioactifs qui se sont formés lors de la dispersion des rejets en provenance de l'installation accidentée. Pour ce type de situation, la CIPR admet des plages de niveaux de référence en termes de dose efficace allant de 1 à 20 mSv/an.

Pour ces deux types de situation, il appartiendrait aux autorités de choisir un niveau de référence, à l'intérieur des plages indiquées, tenant compte des conditions de l'accident et de son évolution.

Ces principes, avec la nouvelle terminologie qui les accompagne, ont été intégrés dans les nouvelles exigences internationales publiées par l'AIEA fin 2011 [2] et sont également prises en compte dans la proposition de directive Euratom fixant les normes de base de la radioprotection, adoptée en septembre 2011 par la Commission européenne et en cours d'examen.

### 1.2.2 Le cadre réglementaire national

En 2003, le code de la santé publique (CSP) a été complété pour introduire, d'une part, les « situations d'urgence radiologique » et, d'autre part, les « situations d'exposition durable aux rayonnements ionisants ».

Ainsi, une **situation d'urgence radiologique** [3] est associée à la survenue d'un événement risquant d'entraîner une émission de matières radioactives ou un niveau d'exposition aux rayonnements ionisants susceptible de porter atteinte à la santé publique. Des régimes réglementaires spécifiques sont définis pour assurer la protection de la population et des intervenants en situation d'urgence radiologique. Après le déclenchement de la phase d'urgence, assimilable à l'instauration de la situation d'urgence radiologique, ces régimes spécifiques sont d'application immédiate.

Dorénavant, pour plus de clarté, les territoires concernés par la situation d'urgence radiologique devraient être définis dès le début de la phase d'urgence pour tout ou partie des communes situées dans le périmètre des Plans particuliers d'intervention (PPI) notamment celles où il est décidé de mettre en place des actions de protection d'urgence (mise à l'abri, évacuation, prise d'iode stable le cas échéant). La réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de prescription (ni le déclenchement de la phase d'urgence ni les territoires concernés ne sont actuellement introduits par un acte administratif).

**La situation d'exposition durable aux rayonnements ionisants** [4] est donc ici la conséquence d'une situation d'urgence radiologique. Pour les intervenants, c'est le régime général du code du travail (radioprotection des travailleurs) qui doit être appliqué ; pour la population, les niveaux d'exposition ne font pas l'objet d'une limite définie de façon générique ; des niveaux de référence d'exposition peuvent être fixés au cas par cas.

La terminologie utilisée en France, antérieure à celle qui a été recommandée par la CIPR en 2007, est différente de la nouvelle terminologie internationale, mais les définitions associées sont cohérentes. Par ailleurs, la doctrine nationale, qui introduit une juxtaposition possible des deux situations selon le lieu géographique (situation d'exposition d'urgence sur le site accidenté et les territoires proches, d'une part, situation d'exposition existante ou durable dans des territoires plus éloignés, d'autre part) constitue une déclinaison pratique de la doctrine internationale.

## 2. Définir un premier zonage post-accidentel

Le zonage post-accidentel est destiné à fournir un cadre structurant pour la mise en place des actions de protection de la population et de gestion de la contamination au sein des territoires affectés par l'accident.

### 2.1 Indicateurs et valeurs-guides à utiliser pour déterminer les zones

Le premier zonage post-accidentel est établi sur la base d'une **modélisation prédictive** des expositions futures de la population à la radioactivité ambiante des zones habitées et de la contamination de la chaîne alimentaire du fait des dépôts de radioactivité. Il dépend directement de l'importance des dépôts radioactifs plus ou moins persistants.

Le zonage est décidé par l'autorité locale<sup>4</sup>. Une fois adopté, ce premier zonage est porté à la connaissance des services locaux et des élus, au travers d'arrêtés préfectoraux, pour sa déclinaison administrative et opérationnelle.

■ **La zone de protection des populations (ZPP)** correspond **au périmètre au sein duquel il est justifié de mener des actions visant à réduire aussi bas que raisonnablement possible, l'exposition à la radioactivité ambiante des personnes y résidant.** Cette zone est définie **dans un objectif de radioprotection de la population** vivant dans les territoires les plus contaminés **à partir de valeurs guides dosimétriques.**

La définition initiale du périmètre de la ZPP se fait à partir de l'évaluation prévisionnelle des doses susceptibles d'être reçues au cours du mois suivant la fin des rejets, sans tenir compte de l'efficacité des actions de réduction de la contamination qui seraient mises en œuvre dans cette zone. La ZPP est ainsi délimitée à partir du résultat le plus pénalisant parmi les deux indicateurs d'exposition suivants :

- la dose efficace prévisionnelle reçue au cours du premier mois suivant la fin des rejets, toutes voies d'exposition confondues, y compris l'ingestion de denrées locales contaminées, la valeur guide retenue étant de l'ordre de 10 mSv sur le premier mois ;
- la dose équivalente prévisionnelle à la thyroïde reçue au cours du premier mois suivant la fin des rejets, toutes voies d'exposition confondues, en particulier l'ingestion de denrées locales contaminées, la valeur guide retenue étant de l'ordre de 50 mSv sur le premier mois.

**Les valeurs guides dosimétriques ne doivent pas être interprétées comme des seuils ou des limites.** En effet, les incertitudes sur les estimations de doses doivent conduire à tenir compte d'autres paramètres que la dose. Ces paramètres sont liés aux conditions de réalisation des actions considérées dont l'appréciation appartient plutôt au niveau local. Des éléments de contexte peuvent justifier l'adoption de valeurs plus contraignantes ou plus élevées, voire l'absence de mise en œuvre d'actions de protection.

4. En France, l'autorité locale est représentée par le préfet, qui établira ce zonage sur les recommandations de l'ASN établies à partir des évaluations de conséquences fournies par l'IRSN et l'exploitant.

Dans la ZPP, la circulation est libre *a priori*, sauf dans les forêts ou autres lieux de concentration des substances radioactives pour lesquels des restrictions d'accès pourraient être prononcées.

Dans les scénarios d'accident considérés, la principale source d'exposition potentielle des populations résidant dans cette zone est l'ingestion de denrées contaminées d'origine locale. En conséquence, les denrées produites au sein de la ZPP ou issues de la pêche, de la chasse et de la cueillette sont interdites de consommation et de mise sur le marché, quel que soit leur niveau de contamination sur une période minimale d'un mois. Ces denrées sont donc considérées comme des déchets tout au long du maintien de la ZPP.

Par ailleurs, dans le cas des produits autres qu'alimentaires, les possibilités de mise sur le marché doivent être examinées au cas par cas, assorties si nécessaire de contrôles préalables.

Il est possible que, pour une partie de la ZPP, malgré l'interdiction de consommation de denrées d'origine locale, l'exposition des populations soit encore jugée trop importante du fait des dépôts de radioactivité dans les milieux de vie. Il est alors nécessaire d'éloigner les habitants de cette partie de la ZPP, probablement pour une durée longue, en instaurant un périmètre d'éloignement (PE).

Ce **périmètre d'éloignement** est délimité en fonction des résultats d'une évaluation prédictive des doses efficaces prévisionnelles sur le premier mois suivant la fin des rejets, sans prendre en compte l'ingestion de denrées alimentaires contaminées d'origine locale, en les comparant à une valeur guide de l'ordre de 10 mSv sur le premier mois.

À des fins opérationnelles, les indicateurs utilisés pour définir la ZPP et le périmètre d'éloignement seront généralement déclinés en grandeurs mesurables sur le terrain, par exemple, en débit d'équivalent de dose (mSv/h ou  $\mu$ Sv/h) ou en activité surfacique (Bq/m<sup>2</sup>) des radionucléides constituant les dépôts.

■ **La zone de surveillance renforcée des territoires (ZST)** s'étend au-delà de la zone de protection des populations. En sortie de phase d'urgence, la ZST est également définie à partir d'évaluations prédictives reposant sur une modélisation des transferts de la radioactivité déposée en milieu agricole. Elle est caractérisée par une contamination de l'environnement plus faible ne justifiant pas la mise en œuvre *a priori* d'actions de protection des populations.

Cette contamination est néanmoins significative et peut affecter en particulier les denrées et produits agricoles, justifiant la mise en place d'une surveillance spécifique de la qualité radiologique de ces produits. La contamination de certains produits agricoles et denrées peut en effet dépasser, même temporairement, les niveaux maximaux admissibles (NMA) à caractère réglementaire fixés au niveau européen pour réguler la mise sur le marché de ces denrées [7].

**Commentaire :** Au niveau européen, en cas d'accident nucléaire, sera mis en vigueur le règlement (EURATOM) n° 3954/87 du Conseil du 28 décembre 1987 modifié par le règlement (EURATOM) n° 2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989, qui fixe des niveaux maximaux admissibles (NMA) de contamination des denrées alimentaires après un accident nucléaire.

*Les NMA sont des niveaux préétablis permettant la commercialisation des aliments. Ces niveaux seraient instaurés par un règlement de la Commission européenne pris en mode réflexe immédiatement après un accident. Ils deviennent alors les limites réglementaires sur le marché communautaire : les denrées dont la contamination dépasse les niveaux ainsi instaurés ne sont pas commercialisables.*

Les valeurs préétablies des NMA sont valables pour une durée limitée de 3 mois au maximum, un nouveau règlement devant être proposé par la Commission dans un délai d'un mois après la mise en vigueur du règlement initial, confirmant ou adaptant les niveaux en fonction de l'événement particulier.

### RÈGLEMENT N° 3954/87 EURATOM DU CONSEIL DU 22 DÉCEMBRE 1987

(modifié par le règlement n° 2218/89 EURATOM du Conseil du 18 juillet 1989)  
fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et les aliments du bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.

#### Annexe consolidée relative aux denrées alimentaires

	Denrées alimentaires (NMA en Bq/Kg)			
	Aliments pour nourrissons	Produits laitiers	Autres denrées alimentaires à l'exception de celles de moindre importance	Liquides destinés à la consommation
Isotope du strontium notamment Sr-90	75	125	750	125
Isotope de l'iode notamment I-131	150	500	2 000	500
Isotope du plutonium et d'éléments transplutoniens notamment Pu-239 et Am-241	1	20	80	20
Tout autre radionucléide à période >10 jours, notamment Cs-134 et Cs-137	400	1 000	1 250	125

Pour les denrées de moindre importance, qui sont celles qui n'interviennent que très faiblement dans le régime alimentaire de la population (ex : épices, etc.), le règlement n° 944/89 EURATOM de la Commission du 12 avril 1989 spécifie que les niveaux maximaux admissibles sont 10 fois supérieurs à ceux des « autres denrées alimentaires à l'exception de celles de moindre importance ».

### RÈGLEMENT N° 770/90 EURATOM DU CONSEIL DU 29 MARS 1990

fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive (césium 134 et césium 137) pour les aliments du bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.

Catégories d'animaux	Bq/Kg CS-134 et Cs-137
Porcs	1 250
Volailles, agneaux, veaux	2 500

La ZST est ainsi définie comme la zone englobant l'ensemble des périmètres au sein desquels, pour une catégorie de production agricole donnée susceptible d'être produite et récoltée au cours du mois à venir<sup>5</sup>, les NMA pourraient être dépassés. Étant donné que la ZST est initialement définie sur la base d'évaluations prédictives faites par modélisation, une interdiction systématique de mise sur le marché des denrées produites localement est dans un premier temps prononcée, accompagnée de recommandations visant à limiter la consommation des denrées autoproduites ou issues de la chasse, de la pêche ou de la cueillette. Dès que possible, des dispositifs de contrôle radiologique adaptés à chaque filière de production agricole seront mis en place afin d'autoriser la mise sur le marché des produits conformes.

Contrairement à la ZPP où l'interdiction est prononcée pour une durée prédéfinie et reconductible, la mise en place des contrôles doit être une priorité en ZST. D'autre part, à la différence de la ZPP, axée sur la protection des populations, la ZST répond essentiellement à un objectif de préservation des activités économiques, en garantissant que seuls les produits conformes sont susceptibles d'intégrer les circuits de distribution.

La figure n°1 ci-dessous fournit, à titre d'exemple, une représentation schématique de ZPP (y compris le périmètre d'éloignement éventuel) et de ZST.

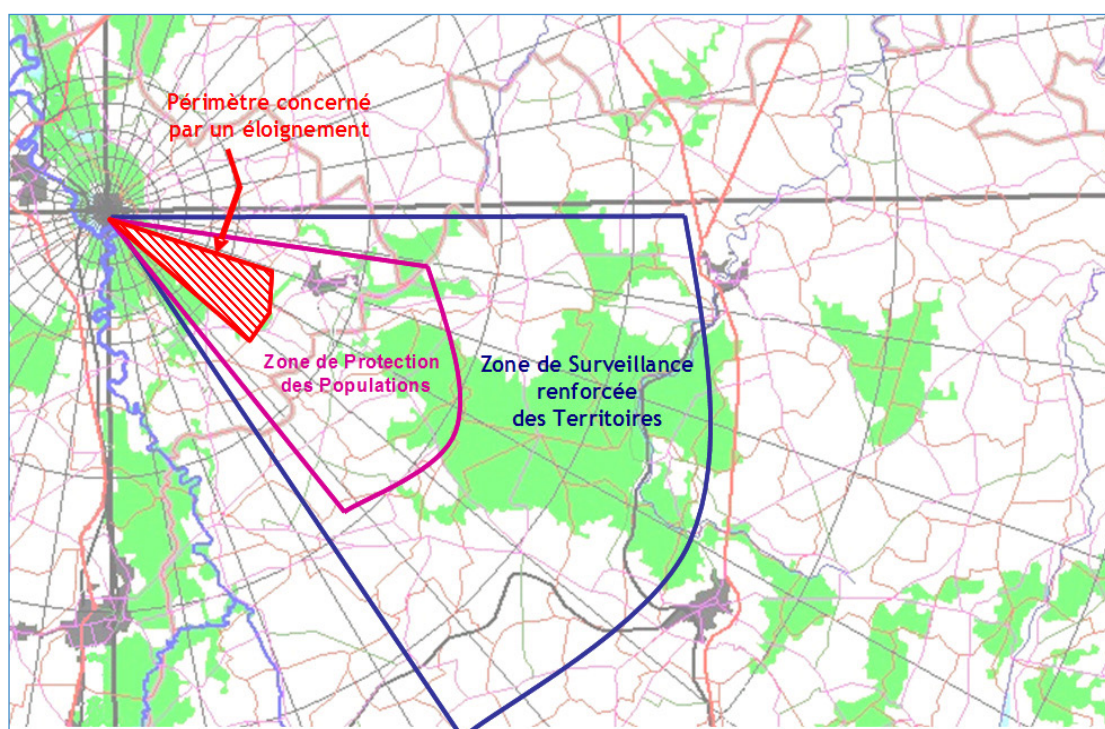


Figure 1 : Représentation schématique du zonage post-accidentel

## 2.2 Les bases techniques de la détermination du zonage

En période de sortie de la phase d'urgence, l'approche par modélisation prédictive est la seule qui permette de fournir aux pouvoirs publics des évaluations de dose pour la population et de contamination des denrées agricoles, permettant de définir la ZPP et la ZST.

De manière à obtenir une estimation aussi pertinente que possible, l'approche par modélisation nécessite de nombreuses données et informations sur les caractéristiques de l'installation accidentée et de son environnement (notamment sur les productions

5. Le cas des productions agricoles récoltées ou produites plus tard dans l'année est pris en compte par la suite, dans le cadre de la révision périodique du zonage post-accidentel.

agricoles) ainsi que d'hypothèses sur les modes de vie et d'alimentation des populations concernées. Il est important de souligner que cette méthode, même employée avec des données réalistes, donne des résultats entachés de fortes incertitudes. Celles-ci sont liées à la grande variabilité des phénomènes en jeu, à la connaissance partielle ou imprécise des données servant aux évaluations, ainsi qu'à l'imprécision intrinsèque des modèles utilisés.

Dans un tel contexte, l'IRSN, chargé des premières évaluations prévisionnelles servant à déterminer le zonage, utilise des données et des hypothèses raisonnablement prudentes pour le calcul des conséquences, afin de prévenir les risques de réévaluation « à la hausse » des conséquences ayant servi à la mise en place de la ZPP et de la ZST. L'expression « hypothèses raisonnablement prudentes » désigne ici des hypothèses conduisant à des estimations de doses ou de contamination des denrées alimentaires sur la base desquelles des décisions d'actions suffisamment protectrices peuvent être prises, sans toutefois surdimensionner l'étendue de la ZPP et la ZST, ce qui serait susceptible d'induire un détriment injustifié à l'égard des populations et de l'économie locale.

Ces premières évaluations sont régulièrement actualisées en tenant compte des nouvelles données acquises sur le terrain, notamment les résultats de mesures de la contamination réelle de l'environnement acquis à l'aide des moyens existants (balises, stations de mesure) et des moyens déployés de manière exceptionnelle (camions laboratoires, moyens hélicoptés, etc.) mais également du contexte local (productions agricoles par exemple).

### 3. Engager les actions précoces de protection et de prise en charge de la population associées au zonage

#### 3.1 Éloigner ou maintenir sur place les populations, à la levée des actions de protection d'urgence

La levée de la mise à l'abri doit être prononcée aussi rapidement que possible. À ce moment, le préfet peut, sur la base des recommandations formulées par l'échelon national, soit laisser la population résider sur le territoire de la ZPP, soit décider un éloignement d'une partie de cette population, au moins pour une durée de l'ordre d'un mois, en cas de contamination importante du territoire. Dans tous les cas, il est indispensable, à la levée de la mise à l'abri, d'informer les populations concernées sur les actions engagées pour réduire leur exposition et sur les bonnes pratiques à adopter vis-à-vis de la contamination.

##### 3.1.1 La levée des actions de protection d'urgence

La décision de mise à l'abri et d'évacuation éventuelle prise par le Préfet relève d'évaluations prévisionnelles réalisées par l'IRSN et par l'exploitant, puis d'un avis émis par l'ASN. Il est admis généralement que la durée de la mise à l'abri ne devrait pas excéder 24 heures, compte tenu notamment :

- du contexte forcément anxiogène dans lequel se déroulent la mise à l'abri puis le séjour à l'abri ;
- de l'aspiration légitime des familles au regroupement de leurs membres qui se trouveraient en des lieux différents ;
- du besoin éventuel de se procurer des denrées alimentaires ou de recourir à des soins médicaux ;



■ de la nécessité pour les éleveurs, d'alimenter et de soigner leurs animaux ;  
La levée de la mise à l'abri doit donc être prononcée aussi rapidement que possible.

Dans l'éventualité où une évacuation a été prononcée en phase d'urgence, trois situations peuvent être rencontrées :

- si les lieux d'habitation des personnes concernées se situent hors ZPP ou ZST, le retour à leur domicile peut s'effectuer sans précautions particulières ;
- si les lieux d'habitation des personnes concernées sont en ZPP, en dehors du périmètre d'éloignement, il est nécessaire d'organiser au plus tôt une information et de faciliter leur retour à leur domicile après avoir fait les contrôles de l'ambiance radiologique des lieux concernés ;
- si les lieux d'habitation des personnes concernées sont dans le périmètre d'éloignement, il peut être organisé un bref retour de ces personnes à leur domicile afin qu'elles puissent se préparer et s'organiser en vue d'un éloignement d'une durée minimale d'un mois. Un délai de quelques jours peut être envisageable pour faciliter l'organisation de ces brefs retours dans des conditions sûres.

### 3.1.2 Maintenir sur place les populations

Au sein de la ZPP et en dehors d'un périmètre d'éloignement, les populations peuvent être maintenues sur place, en respectant les actions engagées par les pouvoirs publics pour réduire leur exposition aux rayonnements ionisants, notamment l'interdiction de consommation et de mise sur le marché des denrées produites localement.

Certaines recommandations complémentaires peuvent également être formulées, visant à limiter la fréquentation des lieux plus fortement contaminés (par exemple les forêts), ou encore à réduire la présence de substances radioactives dans les lieux de vie (par exemple par aération ou nettoyage).

### 3.1.3 Éloigner les populations

La mise en œuvre d'un éloignement des populations peut être décidée quelques jours après la levée de la mise à l'abri. Pendant ce laps de temps, il peut être recommandé aux populations concernées de limiter les séjours à l'extérieur de bâtiments, afin de réduire leur exposition du fait des dépôts radioactifs.

Il est également nécessaire de prévoir que certaines personnes ne seront éloignées qu'avec leurs animaux de compagnie.

#### ■ Qu'est-ce que l'éloignement ?

L'éloignement vise principalement à soustraire les populations à l'exposition externe liée aux dépôts de particules radioactives sur les surfaces. Il doit être annoncé au moment de la levée des actions de protection d'urgence.

La notion d'« éloignement » est distincte de celle d'« évacuation », réservée au contexte de la situation d'urgence. Si ces deux opérations désignent un déplacement de population, elles diffèrent significativement en ce qui concerne leurs conditions et délais respectifs de réalisation :

- l'évacuation, une fois décidée, doit *a priori* se faire le plus rapidement possible car elle s'effectue sous la menace plus ou moins imminente du début des rejets ou sous les rejets, et vise à protéger d'un risque de doses significatives à court terme, doses liées à l'exposition à la masse d'air contaminée ;

- l'éloignement peut s'effectuer dans un délai de l'ordre de 24 heures et vise à prévenir des doses susceptibles d'être reçues dans la durée, en cas de séjour prolongé (typiquement au cours du mois à venir, s'agissant de l'éloignement à la sortie de la phase d'urgence), doses liées à la radioactivité déposée au sol.

Eloignement et évacuation diffèrent également par leur durée et par la nature de l'hébergement :

- l'évacuation peut être effectuée dans un premier temps vers des lieux d'hébergement temporaires, les centres d'accueil et de regroupement ORSEC (salles polyvalentes, gymnases, etc.) en l'absence d'information sur la durée probable de l'évacuation ;
- l'éloignement, qui est d'emblée prévu pour durer plusieurs semaines, nécessite en revanche de disposer de lieux d'hébergement compatibles avec un séjour prolongé et de tenir compte de la diversité des situations des personnes à héberger.

### ■ Le statut du périmètre d'éloignement

L'accès à ce périmètre est sécurisé et contrôlé par les forces de l'ordre. L'accès est donc limité aux seuls intervenants ayant à faire dans la zone correspondante ; ils doivent posséder une autorisation d'accès et bénéficier d'une information et, le cas échéant, d'une formation aux risques d'intervention en milieu contaminé, d'une protection et d'une surveillance *ad hoc*.

Un retour encadré de certains résidants au sein du périmètre d'éloignement peut être admis, mais de manière exceptionnelle. Les modalités de ce retour doivent être définies (durée, dispositifs de protection, accompagnement, etc.) et planifiées.

### ■ Mettre en place le périmètre d'éloignement

Le guide ORSEC PPI Seveso seuil haut<sup>6</sup>, réalisé par le ministère de l'intérieur, décrit les actions à mettre en œuvre pour permettre le bouclage d'une zone, l'analyse des conséquences sur la circulation et l'évacuation de cette zone.

La présence de personnes n'est autorisée que pour les seules activités non interruptibles. Les activités non interruptibles ne sont pas définies réglementairement ; il convient d'identifier au sein du périmètre d'éloignement :

- les activités à maintenir pour les besoins des interventions (distribution d'eau, d'électricité...)
- les installations non interruptibles nécessitant par conséquent un suivi régulier ;
- les industries d'importance vitale pour l'économie nationale ou locale.

La situation radiologique des lieux où sont menées ces activités doit être rapidement évaluée pour déterminer le besoin de mettre en œuvre des restrictions d'usage, des actions de réduction de la contamination ou des prescriptions particulières pour la protection et la surveillance des travailleurs participant à la poursuite d'une activité.

Les soins élémentaires aux animaux (nourrissage, traite, vêlage ...) des exploitations présentes au sein du périmètre d'éloignement sont assimilés à une activité non interruptible ; l'intervention de personnels compétents doit être organisée dans un délai court.

### ■ Éloigner les personnes résidant dans un établissement sensible

L'éloignement des populations résidant au sein d'établissements sensibles est

6. Tome S.1.2 août 2007. Direction de la défense et de la sécurité civiles devenue Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises en 2011.

mis en œuvre conformément aux dispositions prévues pour ces établissements. Cependant, celles-ci devront tenir compte des spécificités liées à une situation post-accidentelle nucléaire.

Chaque établissement de santé élabore un plan blanc prenant en compte les modalités de son évacuation totale et les dispositions de gestion qui en découlent. L'évacuation d'un établissement de santé, en raison de sa complexité, ne peut être envisagée que dans le cadre d'une opération globale de mobilisation du secteur sanitaire prévue dans le plan blanc « élargi » : transports sanitaires, réorientation des patients en fonction des places disponibles dans les établissements d'accueil et des spécialités requises, mobilisation et suivi des professionnels de santé rattachés à l'établissement, suivi des dossiers médicaux, etc.

Le plan blanc « élargi », activable par le préfet, permet d'adapter l'organisation des soins sur l'ensemble d'un département pour faire face à une situation d'urgence. Il est élaboré en lien avec le niveau régional de l'organisation des soins. Enfin, les niveaux zonal et national peuvent également être mobilisés pour assurer un renfort de moyens et de capacités sanitaires de transport et d'accueil des patients si nécessaire. Ainsi, chaque établissement de santé, dans le cadre du plan blanc « élargi », est rattaché à un établissement de repli, pour le cas où lui-même serait rendu inutilisable.

Par ailleurs, les établissements pour personnes âgées ou handicapées sont soumis à l'obligation d'élaboration d'un plan d'organisation interne (POI) pour faire face aux situations d'urgence ; les établissements pénitentiaires sont préparés à des évacuations totales ou partielles en urgence.

### **3.2 Interdire la consommation et la mise sur le marché des denrées alimentaires originaires de la zone de protection des populations (ZPP)**

En vue de réduire voire d'éviter l'exposition de la population par ingestion de denrées alimentaires contaminées dans la ZPP, les pouvoirs publics prononcent par arrêté préfectoral une interdiction générale et systématique de consommation et de mise sur le marché<sup>7</sup>, au sens du règlement CE n°178/2002 [8], des denrées alimentaires produites ou non protégées de la contamination dans la ZPP, et cela pour la durée de vie de la ZPP.

Même si l'arrêté préfectoral constitue une base juridique opposable, pour ce qui concerne la consommation, la logique qui prévaut est moins celle de la répression des infractions à cet arrêté préfectoral que celle de l'explication, de la pédagogie et de la communication puisque l'enjeu des interdictions est avant tout de limiter la consommation de produits contaminés en préconisant des modifications des pratiques alimentaires.

Les interdictions de consommation et de mise sur le marché des productions agricoles destinées à l'alimentation humaine ainsi que des denrées alimentaires et des aliments pour le bétail doivent être prononcées par les pouvoirs publics le plus tôt possible et, en tout état de cause, avant la levée des actions de protection d'urgence.

#### **3.2.1 Les productions agricoles pour la consommation humaine et l'alimentation animale dans la ZPP**

Les interdictions systématiques de consommation et de mise sur le marché visent les catégories de denrées alimentaires, aliments pour animaux au sens de la réglementation européenne [8] et productions agricoles suivants :

7. « Mise sur le marché » : la détention de denrées alimentaires ou d'aliments pour animaux en vue de leur vente, y compris l'offre en vue de la vente ou toute autre forme de cession, à titre gratuit ou onéreux, ainsi que la vente, la distribution et les autres formes de cession proprement dites.

- les productions agricoles et les productions agricoles transformées destinées à la consommation humaine de toute nature produites dans la zone ;
- les denrées alimentaires sans protection hermétique, stockées ou circulant dans la zone lors du rejet ;
- les fourrages et aliments du bétail sans protection hermétique, stockés ou produits dans la zone.

En plus de celles qui sont définies dans la réglementation européenne, les catégories suivantes sont également visées :

- les denrées alimentaires issues des potagers et vergers privés ainsi que des élevages familiaux situés dans la zone ;
- les produits de la chasse, de la pêche et de la cueillette.

À titre de précaution, toutes les denrées et les produits concernés originaires de la ZPP, quel que soit leur circuit de distribution (vente directe ou cession gratuite, vente par intermédiaires, etc.) sont systématiquement déclarés non consommables et non commercialisables, indépendamment de leur niveau réel de contamination, même s'ils s'avéraient conformes aux limites réglementaires de mise sur le marché. Les denrées visées sont celles qui sont susceptibles d'avoir été contaminées compte tenu de leur exposition aux retombées radioactives, et donc produites ou stockées mais non protégées au moment de l'accident.

### 3.2.2 Conséquences des interdictions de consommation et de mise sur le marché dans la ZPP

Du fait de l'impossibilité de consommation et de mise sur le marché des denrées locales produites dans la zone de protection des populations, le préfet doit s'assurer de l'existence d'un approvisionnement suffisant en aliments sains et en faciliter l'organisation si nécessaire. Cette organisation peut impliquer les distributeurs locaux et doit être rapidement mise en place.

Une autre conséquence des interdictions systématiques de consommation et de mise sur le marché est que ces produits sont à gérer en tant que déchets contaminés.

D'autres dispositions vont de pair et complètent la neutralisation de la production de denrées dans la ZPP. Ainsi, sont également interdits dans cette zone la transformation et le transport hors zone des productions agricoles de la zone, sauf en vue de leur élimination.

## 3.3 Interdire la mise sur le marché des denrées alimentaires originaires de la zone de surveillance renforcée des territoires (ZST)

Compte tenu du risque de dépassement des NMA dans cette zone et sachant qu'elle est définie sur la base d'évaluations prédictives faites par modélisation, dans l'attente de la mise en place des moyens de contrôle de la contamination des produits agricoles, il est préconisé :

- dans un premier temps, d'interdire systématiquement la mise sur le marché des denrées produites localement et d'accompagner ces interdictions de recommandations visant à limiter la consommation des denrées autoproduites ou issues de la chasse, de la pêche ou de la cueillette dans le périmètre de risque de dépassement des NMA pour le radionucléide le plus contraignant ;

- dans un deuxième temps (dès la mise en place des dispositifs de contrôle radiologique adaptés à chaque filière de production agricole), d'autoriser la mise sur le marché des produits conformes et de définir une stratégie avec les parties prenantes et la population vis-à-vis de l'autoconsommation. Cette question étant relativement complexe, des réflexions complémentaires devront être menées au stade de la préparation.

Le préfet prononce donc des interdictions de mise sur le marché, à titre conservatoire. Ces actions doivent être accompagnées d'une communication adaptée et leurs conséquences en termes d'indemnisation systématiquement envisagées. Une délimitation de la ZST respectant les limites communales devrait faciliter la communication des décisions aux producteurs concernés et aux organismes des filières agricoles, ainsi qu'à la population, avec le concours des mairies.

Ces dispositions doivent être connues du public et comprises. Il est indispensable de mettre en place, dès la sortie de la phase d'urgence, une communication expliquant le dispositif global de gestion du risque alimentaire.

En période de sortie de la phase d'urgence, la mise en œuvre des contrôles radiologiques doit être engagée dès que possible. D'une part, les laboratoires compétents sont mobilisés et s'organisent en conséquence (gestion d'un flux important d'échantillons, mesures à réaliser en dehors du cadre habituel). D'autre part, un plan de mesures est élaboré en collaboration avec les professionnels des filières agro-alimentaires concernées. Ces contrôles seront poursuivis et renforcés en phase de transition (cf. annexe 2).

### **3.4 Immobiliser les matériaux et les produits dans l'attente d'une évaluation de leur contamination**

Par précaution, la commercialisation des matériaux et produits manufacturés ainsi que des produits agricoles non destinés à la consommation humaine ou animale susceptibles d'avoir été contaminés est examinée au cas par cas, assortie si nécessaire de contrôles préalables.

### **3.5 Prendre en charge les populations**

#### **3.5.1 Prendre en charge les populations au sein de centres d'accueil et d'information (CAI)**

La mise en place des CAI est une des premières actions à décider par les pouvoirs publics à la sortie de la phase d'urgence. Ces CAI doivent être des lieux privilégiés pour l'apport d'informations personnalisées aux personnes impliquées, notamment sur les questions de radioprotection, de prise en charge sociale ou d'indemnisation. Le nombre de CAI qu'il sera nécessaire de créer dépend de l'ampleur des territoires et de la taille de la population affectée par les conséquences de l'accident.

Chaque CAI est défini comme :

- un guichet unique de proximité, puisqu'il permet aux habitants de la ZPP et de la ZST de s'informer, dans un même lieu, auprès de personnes compétentes et d'engager et de poursuivre les démarches nécessaires ;
- une tête de réseau dans la mesure où c'est un lieu permettant, le cas échéant, une orientation vers des professionnels compétents ;
- une structure évolutive dans le temps car les missions d'un CAI n'ont pas toutes la même temporalité ;
- progressivement, un lieu de diffusion d'une culture pratique de radioprotection pour les habitants et les professionnels qui auront fait le choix de rester résider et travailler en ZPP ou en ZST ;

- en permanence, un lieu d'échanges et de dialogue, associant l'ensemble des parties prenantes.

Pour préparer la sortie de la phase d'urgence, le grément des CAI devra être organisé sur le modèle des centres d'accueil et de regroupement (CARE) prévus dans le dispositif ORSEC, afin qu'ils soient opérationnels dès la levée de la mise à l'abri et permettent de répondre aux missions prioritaires suivantes :

- accueillir, recenser et fournir un soutien médico-psychologique (en particulier, une première prise en charge psychologique et l'orientation s'il y a lieu vers des mesures de contamination interne) ;
- informer, en particulier sur l'accident, ses conséquences environnementales et les modalités d'indemnisation ;
- aider à l'hébergement et/ou au relogement ;
- délivrer les aides et secours financiers d'urgence ;
- accompagner les restrictions associées au zonage post-accidentel par des conseils de bonnes pratiques.

### **3.5.2 Recenser les populations affectées par les conséquences de l'accident**

Le recensement doit permettre (par l'identification et l'enregistrement des personnes impliquées) de faciliter les opérations de relogement et d'indemnisation. Il a également pour objectif de faciliter la mise en œuvre du suivi médical et du suivi épidémiologique ; à ce titre, des compétences et les outils mis en place par les autorités sanitaires et l'InVS seront mis à la disposition de l'organisation préfectorale.

Commencé dès la phase d'urgence dans les bâtiments collectifs où des personnes auront été mises à l'abri, le recensement doit être complété grâce à un questionnaire qui doit être systématiquement proposé lors de chaque prise en charge, en particulier lors des passages dans un CAI. Le préfet coordonne ce recensement.

### **3.5.3 Assurer la prise en charge médicale**

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

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

#### **3.5.3.1 Assurer le soutien psychologique des populations**

Les études épidémiologiques soulignent l'importance de l'impact psycho-

logique des bouleversements du cadre de vie (évacuations, éloignements, altération de l'environnement, mise en suspend de l'activité agricole, etc.) et de l'incertitude qui y est associée. Cet impact semble peu dépendant de l'importance de la contamination dans l'environnement mais est plutôt lié à la perception du risque radiologique et des autres conséquences de l'accident ainsi qu'à la qualité et à la rapidité des réponses apportées, tant sur le plan sanitaire que sur le plan social.

Afin d'atténuer les aspects négatifs de ces réactions normales dans un tel contexte, une information claire sur les risques, sur les recommandations concernant la protection des personnes et sur les lieux où un soutien peut être apporté (CAI) est diffusée rapidement. Le grément de cellules d'urgence médico-psychologiques (CUMP) (ou, au minimum, d'une cellule d'orientation vers des professionnels de santé mentale), notamment dans les CAI, permettant écoute et soutien psychologique, contribue à une réponse rapide. Il convient de recommander aux professionnels des réseaux de santé habituels d'être particulièrement attentifs à d'éventuelles réactions de stress dépassé ou d'épuisement psychologique et si nécessaire d'orienter les personnes nécessitant un suivi complémentaire tel qu'une mesure de la contamination interne pouvant permettre de rassurer les personnes les plus inquiètes.

### 3.5.3.2 Estimer les doses reçues par la population

Le travail d'estimation des doses effectivement reçues par la population, notamment au cours de la phase d'urgence, doit être lancé le plus tôt possible afin d'orienter rapidement un suivi épidémiologique et médical approprié, le cas échéant. En effet, les doses prévisionnelles estimées au cours ou à la sortie de la phase d'urgence, à l'aide d'outils de modélisation et en retenant des hypothèses raisonnablement prudentes sur les scénarios d'exposition, sont destinées à orienter le choix des actions de protection des populations et ne sont pas représentatives des doses réellement reçues par les populations exposées. Dans ce contexte, dès la sortie de la phase d'urgence, il faut s'orienter préférentiellement vers la mesure de la contamination interne chez les personnes impliquées. Si les moyens de mesures sont insuffisants, une estimation rétrospective par calcul sera réalisée. En tout état de causes, un maximum d'informations utiles à ce travail d'évaluation doit être recueilli dès que possible ; ainsi, lors du recensement des personnes à la sortie de la phase d'urgence ou par la suite, il convient de recueillir les informations individuelles relatives à la situation des personnes pendant l'accident et sur le respect des consignes de protection d'urgence (mise à l'abri, prise de comprimés d'iode le cas échéant). Par ailleurs, les résultats de mesures de contamination environnementale contribueront à faciliter l'estimation rétrospective des doses reçues pendant la phase d'urgence.

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

La contamination interne est contrôlée à l'aide de moyens fixes ou mobiles de mesure par anthroporadiométrie ou éventuellement par des analyses radiotoxicologiques. Les catégories de personnes les plus sensibles (enfants, femmes enceintes) sont contrôlées en priorité.

Des demandes spontanées sont également à prendre en compte afin de répondre aux inquiétudes légitimes de la population et une prise en charge spécifique est nécessaire. Toutefois, afin de ne pas détourner les moyens de contrôle déployés sur le terrain, réservés aux usages prioritaires les personnes concernées doivent être dirigées vers d'autres dispositifs (laboratoires fixes de mesure de la contamination interne tels que ceux des services de médecine du travail des sites nucléaires les plus proches, par exemple).

### 3.5.4 Engager la surveillance épidémiologique

Après un accident nucléaire, la mise en œuvre d'une surveillance de l'état de santé des populations répond aux objectifs suivants :

- détecter de manière précoce la survenue d'événements de santé pour faciliter leur prise en charge médicale ;
- suivre l'évolution des « indicateurs de santé » en phase post-accidentelle ;
- contribuer à l'évaluation sanitaire globale des conséquences de l'accident.

La surveillance contribue également, de manière indirecte, au processus d'indemnisation dans la mesure où elle permet de disposer d'informations relatives à l'évaluation sanitaire des conséquences de l'accident.

La surveillance activée à la sortie de la phase d'urgence consiste principalement à mobiliser les agences régionales de santé (ARS) et les réseaux de surveillance (pharmacovigilance, SurSaUD<sup>®</sup>, CUMP). Le traitement et l'analyse des données issues de ces réseaux se poursuivront en phase de transition (cf. annexe 2).

Une cellule pilotée par le ministère chargé de la santé peut être mise en place au niveau national pour traiter des questions sanitaires.

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

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

## 3.6 Interdire l'accès aux lieux de concentration des substances radioactives

### 3.6.1 Pour la population locale ou de passage

À la sortie de la phase d'urgence, il convient d'interdire dans la ZPP la fréquentation des forêts tant publiques que privées ainsi que le prélèvement, la consommation et la vente de produits forestiers (bois de chauffage compris). Par ailleurs, ces interdictions pourront être étendues à certains espaces boisés de la ZST si les niveaux de contamination le justifient.

Ces dispositions doivent être expliquées aux populations pour qui l'impact sociologique et symbolique de la fermeture des forêts peut être important, en particulier à proximité des grands massifs domaniaux très fréquentés. Il est



donc important d'y associer une diffusion pertinente de messages d'information en utilisant les médias les mieux adaptés (journaux locaux, affichage sur site ou en mairie, etc.).

### 3.6.2 Pour les professionnels de la filière bois

Les pouvoirs publics doivent interdire aux acteurs de la filière les travaux en forêt dans les massifs à l'intérieur de la ZPP et de la ZST, la plupart des travaux en forêt pouvant être différés au moins d'une saison sans difficulté majeure.

## 3.7 Permettre l'alimentation en eau potable des populations

La gestion des risques liés aux eaux du robinet est distincte de celle des denrées alimentaires puisque, d'une part, la population est « captive » vis-à-vis de l'eau du robinet et que, d'autre part, dans les zones n'ayant pas subi de dépôts atmosphériques, les expositions liées aux usages de l'eau seraient la seule voie d'atteinte. Il convient ainsi de limiter à un niveau aussi faible que raisonnablement possible l'exposition des populations par la mise en œuvre d'actions spécifiques de réduction de la contamination de l'eau distribuée. Ces actions sont examinées en lien avec les producteurs et les distributeurs d'eau et peuvent, en fonction du contexte local, consister à mélanger, à substituer, ou à mettre en œuvre des traitements...

### 3.7.1 Phase d'urgence : maintien de la consommation de l'eau du robinet pendant la période de mise à l'abri de la population

Lors de la phase de rejets atmosphériques d'un accident radiologique ou nucléaire, l'exposition engendrée par la consommation d'eau du robinet ne sera pas immédiate. Le cas échéant, elle sera faible, voire très faible, en regard des autres voies d'exposition (exposition externe et inhalation liée à la dispersion des substances radioactives dans l'atmosphère) dues à l'accident.

La mise à l'abri des populations en phase d'urgence ne permettant pas l'approvisionnement en eau potable autrement que par le réseau de distribution, la consommation de l'eau du robinet doit être maintenue sans restriction. Compte tenu du bénéfice attendu de la mise à l'abri vis-à-vis des rejets atmosphériques (dose évitée de quelques mSv à plusieurs dizaines de mSv), comparativement aux effets d'une éventuelle contamination de l'eau de boisson (quelques  $\mu$ Sv pour des scénarios d'ampleur modérée avec des rejets de courte durée), il n'y a pas lieu de prévoir de restriction de consommation de l'eau du robinet lors de la mise à l'abri.

**Il résulte de ces deux points que, durant cette phase, il est recommandé de maintenir la distribution et l'utilisation de l'eau, notamment sa consommation, même en l'absence de résultats de mesures d'une éventuelle contamination de l'eau.**

Dans tous les cas, une éventuelle contamination de l'eau du robinet ne sera pas immédiate, compte tenu, d'une part des temps de transfert de la contamination vers les ressources en eau, d'autre part des temps de transfert de l'eau de cette ressource vers les installations de production, de traitement et de stockage de l'eau, puis vers le robinet des consommateurs. Il convient également de noter que, lorsque c'est le cas, la couverture des installations de traitement et de stockage limite la contamination directe de l'eau par les retombées atmosphériques.

À titre préventif, il est cependant recommandé, en cas d'utilisation d'eaux superficielles ou assimilées (eaux de surface, eaux de nappes alluviales, eaux prélevées dans des barrages ou des retenues) et d'eaux prélevées dans les terrains perméables en grand (eaux karstiques notamment), d'arrêter les

pompages, pour empêcher le transfert de la contamination vers les réseaux de distribution, en particulier avant le passage du front de pollution dans le cas des eaux de surface. En toutes circonstances, l'arrêt momentané des pompages ne doit pas entraîner une interruption de la circulation de l'eau dans le réseau de distribution compte tenu des risques sanitaires qu'une telle coupure entraînerait.

**L'examen de la vulnérabilité des ressources exploitées et des installations de production, de traitement et de stockage doit être réalisé au stade de la préparation, en prenant en compte les capacités maximales d'autonomie des réservoirs et châteaux d'eau ainsi que les interconnexions existantes.**

### 3.7.2 Sortie de la phase d'urgence : maintien de la consommation de l'eau du robinet sans restriction, sauf cas particulier

Dès la phase d'urgence, une mobilisation rapide de moyens de mesure de la radioactivité de l'eau des ressources exploitées et de l'eau distribuée est à mettre en œuvre. Ces analyses doivent en priorité porter sur les ressources les plus vulnérables et les systèmes d'adduction d'eau associés qui auront été identifiés au stade de la préparation.

Dans le cas des eaux superficielles ou assimilées, les actions mises en œuvre lors de la phase d'urgence pour empêcher les transferts de la contamination vers les réseaux de distribution sont maintenues dans la mesure du possible.

**En règle générale, il n'y a toujours pas lieu de prévoir de restrictions particulières de la consommation de l'eau du robinet, sauf cas particulier identifié au stade de la préparation.** Ainsi, dans le cas des eaux superficielles ou assimilées, dans l'attente des premiers résultats de mesure de la radioactivité et en l'absence d'évaluations prédictives démontrant le faible impact dosimétrique sur la population, des restrictions de consommation *a priori* peuvent être prononcées pour les groupes de population les plus radiosensibles (nourrissons, jeunes enfants, femmes enceintes...).

La conduite à tenir doit tenir compte, au cas par cas, de la vulnérabilité de la ressource exploitée et du réseau de production et de distribution.

#### ■ Exploitation des ressources en eaux souterraines

Les ressources en eaux souterraines étant dans un premier temps protégées des rejets directs, la contamination des eaux prélevées n'est susceptible d'y apparaître qu'après un délai correspondant au temps de transfert des radionucléides les plus mobiles vers la nappe captée, dépassant largement la durée de la mise à l'abri.

Par conséquent, pour ce type de ressources exploitées, la consommation d'eau du réseau public peut être maintenue *a priori* lors de la sortie de la phase d'urgence, sans restriction ni disposition particulière.

#### ■ Exploitation des eaux superficielles circulantes

Les ressources en eau superficielles ou assimilées (prises d'eau de surface, prises d'eau en nappe alluviale) situées au sein de la ZPP et de la ZST peuvent être affectées pendant plusieurs jours (temps nécessaire à la dispersion de la radioactivité) par les dépôts directs de radionucléides consécutifs aux rejets atmosphériques.

Cette contamination va migrer dès le début des dépôts dans le sens d'écoulement des eaux, du cours d'eau notamment (cas des eaux de surface) et affecter, après dilution, des prises d'eau situées en dehors de la ZST et de la ZPP.

Il est à noter que, pour ce type de ressource, des estimations prédictives du niveau d'exposition des populations dû à l'ingestion d'eau faiblement contaminée,

pour des scénarios d'ampleur modérée avec des rejets de courte durée, conduisent à des niveaux de dose efficace par ingestion de quelques  $\mu\text{Sv}$  pour le premier mois suivant l'accident, sans tenir compte de l'efficacité des traitements de potabilisation et en dehors de toute action sur les captages.

**Dans ces conditions et dans l'attente des premiers résultats de mesure, la conduite à tenir pendant la période de sortie de la phase d'urgence est donc de maintenir a priori l'utilisation de l'eau du robinet issue de ressources en eaux superficielles circulantes pour la boisson et la préparation des aliments.**

#### ■ Exploitation des eaux superficielles non circulantes

Pour une ressource en eau superficielle non circulante, de type barrage ou retenue, il n'existe pas à l'heure actuelle d'étude spécifique sur les niveaux de contamination de l'eau en situation accidentelle. Des études au cas par cas doivent donc être réalisées au stade de la préparation pour évaluer les risques de contamination et les conditions de dilution de la contamination déposée en surface au moment d'un rejet atmosphérique. Si nécessaire, les modalités d'action ou de substitution de la ressource (interconnexion) seront identifiées. En fonction du niveau de risque, ces actions pourront être rapidement mises en œuvre pour maintenir la distribution de l'eau.

**Dans l'attente des résultats de mesure et en l'absence d'études préalables sur la vulnérabilité de ces ressources et de possibilité d'actions pour réduire la contamination**, des restrictions temporaires de consommation de l'eau peuvent être prononcées à la sortie de la phase d'urgence. Ces dispositions visent en particulier les nourrissons, les jeunes enfants et les femmes enceintes, groupes de population considérés comme plus radiosensibles.

#### ■ Exploitation des eaux prélevées dans les terrains perméables en grand (eaux karstiques notamment)

Du fait de la vitesse rapide du transfert de la contamination déposée en surface vers les eaux souterraines, notamment en cas de fortes précipitations (orages), la vulnérabilité de ce type de ressource doit être considérée comme celle d'une eau de surface. La conduite à tenir vis-à-vis de l'eau du robinet sera identique.

### 3.8 Distribuer les aides et secours financiers d'urgence

À la sortie de la phase d'urgence, les pouvoirs publics peuvent, en fonction de la gravité de l'accident, décider le versement de secours financiers pour parer aux besoins les plus immédiats des populations concernées<sup>8</sup>. Par ailleurs, certains exploitants de droit privé ont prévu des dispositifs spécifiques de versement d'aides de première nécessité. Ces aides de première nécessité versées par certains exploitants et les secours d'urgence provenant de l'État sont distincts les uns des autres, mais peuvent se cumuler.

Il convient de rappeler ici que ces aides et secours d'urgence ne constituent pas directement une indemnisation des dommages subis par les victimes ; l'indemnisation proprement dite relève d'autres règles et procédures qui interviennent par la suite.

#### 3.8.1 Modalités d'action de l'État pour l'attribution de secours financiers d'urgence

Les services du ministère en charge des finances publiques sont en mesure de se mobiliser en cas d'urgence pour distribuer des fonds destinés à assurer les premiers secours.

Les fonds d'urgence figurent au budget de l'État dans le cadre d'une dotation

8. Le ministère chargé de l'intérieur a pour mission de mettre en œuvre les secours d'urgence ; les fonds peuvent être distribués par les services territoriaux compétents.

budgétaire prévue chaque année dans la loi de finances. L'État s'assure ainsi de la disponibilité de crédits spécifiques, payables, le moment venu, aux victimes d'une catastrophe.

### 3.8.2 Les « aides de première nécessité » mises en place par certains exploitants

En complément des secours financiers d'urgence versés par l'État, des exploitants prévoient de fournir, en concertation avec les pouvoirs publics, des ressources propres pour couvrir les besoins de première nécessité des seules personnes physiques. Ces aides peuvent couvrir une part des besoins urgents en nourriture, logement, habillement et transport des personnes évacuées. Elles n'ont pas pour vocation d'indemniser un « dommage » identifié et quantifié.

### 3.8.3 Verser les aides d'urgence

L'État peut accueillir par fonds de concours sur le budget du ministère de l'intérieur les contributions des autres personnes publiques ou de personnes privées ; l'écueil à éviter est que l'État et les communes ne prennent simultanément à leur charge des dépenses de même nature, d'où l'importance de mettre en commun l'ensemble des fonds disponibles. Il est recommandé que les exploitants versent à ce fonds de concours les sommes qu'ils souhaitent distribuer au titre des « aides de première nécessité ». Ces aides pourront alors être distribuées par les services de la direction générale des finances publiques afin d'assurer la traçabilité de leur versement.

Pour organiser la distribution des fonds d'urgence le plus efficacement possible, la préparation des services du ministère en charge des finances publiques à la gestion de la crise avant son déclenchement est importante. Il convient d'identifier et de mobiliser en amont les relais locaux et les intervenants afin de ne pas retarder la mise en place du dispositif. Le maillon central du dispositif de gestion post-accidentelle (collecte et versement des dons) est le binôme composé du préfet et du chef des services déconcentrés du ministère en charge des finances publiques. Ce chef de service, en tant que comptable public, peut payer les aides de l'État, des collectivités territoriales et de la Caisse d'allocations familiales (CAF).

En termes organisationnels, le recueil et l'instruction des demandes sont réalisés au sein des CAI par la cellule en charge de l'aide sociale et matérielle. Cette cellule recueille les demandes d'aides d'urgence et instruit les dossiers, statue sur chacun d'eux et arrête le montant des aides versées. Les services compétents de l'État en assurent le secrétariat. Elle peut être complétée d'une cellule FISAC (fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce) à destination des professionnels.

Le versement des aides et l'acheminement des fonds correspondants doivent être sécurisés ; à ce titre, une ou plusieurs agences bancaires ou postales peuvent être sollicitées. Une cellule de paiement peut également être mise en place dans un local sécurisé, **différent du CAI**, mis pour partie à la disposition des agents des services de la direction générale des finances publiques.

## 4. Engager les actions de gestion des conséquences de l'accident

### 4.1 Améliorer la situation radiologique de l'environnement

L'objectif principal est de réduire l'exposition des populations qui vivent et travaillent

sur place (sauf exception, ces actions doivent être conduites en présence de la population, voire avec son concours). Ces actions d'amélioration de la situation radiologique n'ont généralement pas pour objectif un retour à une situation totalement exempte de contamination, mais visent à réduire la contamination aux niveaux les plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des contraintes liées à leur mise en œuvre.

Durant la période de sortie de la phase d'urgence, compte tenu des moyens disponibles, les actions sont menées préférentiellement en ZPP. Un ordre de priorité doit être établi en prenant en compte la densité de la population et la présence d'établissements recevant du public, tout particulièrement les établissements scolaires et les lieux d'accueil des enfants.

En revanche, les actions de réduction de la contamination des terres agricoles et des milieux naturels ne sont pas à engager dans l'immédiat et seront étudiées et mises en œuvre ultérieurement. Dans tous les cas, les actions sont à dimensionner en fonction des risques associés.

Les actions d'amélioration de la situation radiologique en milieu bâti sont à entreprendre le plus rapidement possible après la fin des rejets afin d'atteindre une plus grande efficacité. Selon le type de radionucléides en présence, les actions visent à réduire la contamination (émetteurs  $\gamma$  et  $\beta$ ) ou à la fixer (émetteurs  $\alpha$ ). Dans le premier cas, l'objectif est de diminuer l'exposition externe des populations ; dans le second cas, il s'agit de limiter l'exposition interne par ingestion involontaire et par inhalation de particules mises en suspension.

Trois catégories de solutions sont principalement considérées :

- les opérations de nettoyage du milieu bâti, à mener par des entreprises spécialisées des secteurs public et privé ;
- l'emploi de techniques de fixation ou de stabilisation de la contamination, visant à limiter les envols de poussières ou les contaminations cutanées, à mener par des entreprises spécialisées des secteurs public et privé ;
- le nettoyage de l'intérieur des habitations et locaux, à réaliser par les occupants.

## 4.2 Prendre en charge les déchets produits dans la ZPP et dans la ZST

*Commentaire : Seuls les déchets (au sens matériaux mis au rebut par leur détenteur) sont concernés par ce chapitre. Une matière contaminée ne doit, en effet, pas être systématiquement considérée comme un déchet si son usage reste possible sans risque pour la santé de l'utilisateur.*

La première étape de la gestion des déchets en situation post-accidentelle consiste à distinguer les déchets contaminés et les déchets non contaminés. Compte tenu du fait que les moyens de mesure disponibles à la sortie de la phase d'urgence sont largement utilisés pour d'autres actions considérées comme prioritaires (caractérisation de l'environnement, contrôle de l'activité radiologique des denrées alimentaires, etc.), cette distinction est réalisée dans un premier temps en fonction du zonage.

Les déchets produits dans la ZPP sont considérés comme contaminés sauf cas particuliers. Ces déchets doivent faire l'objet d'un entreposage spécifique temporaire à mettre en œuvre progressivement. Toutefois, des dispositions exceptionnelles peuvent être autorisées dès la sortie de la phase d'urgence lorsque des déchets putrescibles ne peuvent être entreposés (par exemple : épandage du lait), en tenant néanmoins compte de la vulnérabilité des sols et des ressources en eau.

Dans la ZST et au-delà, les déchets seront faiblement voire très faiblement contaminés et doivent être traités ou éliminés dans les filières conventionnelles sous réserve de certains aménagements, par exemple dans des installations équipées de portiques de détection de la radioactivité.

### 4.3 Prendre les premières actions vis-à-vis du milieu agricole

Les différentes options envisagées pour la gestion des productions animales et végétales sont décrites en détail, pour les principales filières agricoles, dans le « Guide d'aide à la décision pour la gestion du milieu agricole en cas d'accident nucléaire » (Guide ACTA IRSN).

Il n'y a pas d'urgence à mettre en œuvre des actions spécifiques concernant les productions végétales lors des premiers jours suivant la fin des rejets.

L'objectif de la gestion des cheptels en ZPP est de déterminer le devenir des animaux compte tenu des interdictions de consommation des denrées locales potentiellement contaminées et de la mise sous séquestre des animaux. Ces questions se posent dans l'ensemble de la zone et de façon plus aiguë dans les territoires concernés par un éloignement des populations.

En matière d'abreuvement des animaux, des estimations réalisées *a priori* montrent que l'activité volumique ajoutée au lait de vache (production la plus sensible) par l'abreuvement à partir d'une eau de surface ayant reçu des dépôts est très faible en regard des NMA fixés pour les produits laitiers. Ainsi, il n'y a pas lieu de modifier l'abreuvement des animaux d'élevage.

Dès la sortie de la phase d'urgence, conjointement à la mise en place de la ZPP, doivent ainsi être interdits :

- les mouvements des animaux d'élevage, de leurs produits et des aliments servant à les nourrir (à l'exception d'aliments non contaminés), sauf dans le cas où la délocalisation des animaux résulte d'une décision de sauvegarde des cheptels ;
- la mise au pâturage dans la ZPP d'animaux en provenance d'une autre zone.

De plus, il convient de garantir la bientraitance des animaux (alimentation, soins élémentaires, tarissement des femelles laitières, traitement des maladies, etc.). Le maintien des animaux dans une zone d'éloignement de la population est conditionné par les soins que peuvent exiger ces animaux (présence limitée dans le temps de l'opérateur) ; leur déplacement vers d'autres zones moins contaminées (autres lieux de la ZPP, de la ZST ou hors zone contaminée) est également envisageable, dans l'attente d'une décision concernant leur avenir.

### 4.4 Les interventions à la sortie de la phase d'urgence

Outre les interventions sur l'installation accidentée et celles qui sont nécessaires pour assurer, le cas échéant, la prise en charge médicale des personnes accidentées, d'autres interventions doivent être réalisées en particulier à la sortie de la phase d'urgence. Il s'agit, par exemple des interventions couvrant :

- des actions nécessaires, notamment au plan de la sûreté, pour la poursuite de l'exploitation des autres installations du site où s'est produit l'accident, ou des actions indispensables à l'exploitation de processus stratégiques (installations industrielles majeures, autres INB, installations de production d'eau potable, stations d'épuration) ou non interruptibles (usines à feu continu, barrages, etc.) à proximité des installations ;
- de l'exercice des actions de police, de surveillance, de mesure ou de prélèvement dans le périmètre d'éloignement ainsi que du transport de personnes et de la poursuite des activités pour le maintien des cheptels sur place dans cette zone ;

- des mesures d'expertise et de contrôle de la contamination en ZPP et ZST ;
- des premières actions de nettoyage dans la ZPP.

Les interventions à proximité de l'installation accidentée relèvent du régime réglementaire consacré aux situations d'urgence radiologique [10, 11] et seront prioritairement réalisées par des personnels formant les équipes spéciales d'intervention (groupe 1). Ces équipes pourront être complétées par des personnels relevant du groupe 2, susceptibles d'intervenir, dans le cadre de la situation d'urgence, sur l'ensemble de la zone impactée. Les personnes concernées doivent bénéficier d'une information circonstanciée, de dispositifs dosimétriques appropriés et, si nécessaire, de protections individuelles. Outre les personnes appartenant aux catégories ou services désignés dans cette réglementation [11], les pouvoirs publics peuvent faire appel à toute personne compétente susceptible d'apporter une assistance et notamment toute personne ayant des qualifications spécifiques (par exemple pour le groupe 1, les personnels des exploitants d'activités nucléaires et pour le groupe 2, des professionnels de santé, des services vétérinaires).

Les actions menées à la sortie de la phase d'urgence pourront être poursuivies en période de transition (cf. annexe 2), dans le cadre du régime défini pour les situations d'exposition durable. Il conviendra alors de mettre en place une entité en charge de la formation et de la coordination des intervenants.

## 5. Définir et mettre en œuvre un premier programme de mesures de la contamination radiologique de l'environnement

À la sortie de la phase d'urgence, juste après la fin des rejets, la connaissance de la contamination réelle de l'environnement est très parcellaire. Il est donc indispensable d'engager au plus tôt des programmes de mesures de radioactivité sur le terrain afin d'obtenir une évaluation plus réaliste des conséquences radiologiques de l'accident, notamment une cartographie des dépôts radioactifs. La réalisation de ces programmes prend du temps et consomme des ressources techniques et humaines. C'est pourquoi la définition des programmes et des possibilités de mesures repose sur une stratégie à définir en adéquation avec les priorités des pouvoirs publics et les moyens disponibles.

Le premier programme de mesures a notamment pour objectifs :

- de conforter les premières actions mises en œuvre au cours de la phase d'urgence en les ajustant, le cas échéant, ainsi que de vérifier que les territoires présumés épargnés l'ont effectivement été ;
- d'aider les services de l'État à mettre en place les actions visant à assurer une protection et un suivi satisfaisant des populations à la sortie de la phase d'urgence et au début de la période de transition.

### 5.1 Des programmes de mesures répondant soit à un objectif d'expertise, soit à un objectif de contrôle

Les techniques de mesure employées et les équipes chargées de leur mise en œuvre dépendent de l'objectif retenu :

- soit un objectif d'expertise, les résultats des mesures servant à préciser la connaissance des conséquences de l'accident, à la fois pour les confronter aux évaluations prédictives ayant servi à définir les zonages et pour déterminer

les doses réellement reçues par les personnes exposées, dans le cadre de la mise en place des suivis médical et épidémiologique des populations ;

- soit un objectif de contrôle, les résultats des mesures servant à vérifier la conformité des éléments surveillés à des critères prédéfinis (par exemple les niveaux maximaux admissibles (NMA) pour la commercialisation des denrées alimentaires), le niveau d'exposition des personnes ou l'efficacité des actions de nettoyage mises en place.

En effet, selon l'objectif principal recherché, les conditions techniques à respecter pour la réalisation des mesures ne sont pas les mêmes. Dans tous les cas, l'acquisition d'un nombre important de résultats de mesures, représentatifs de l'état de contamination de l'environnement, est une nécessité à la fois pour s'assurer du bien-fondé des décisions des autorités publiques, pour faire évoluer ou au contraire maintenir l'application des actions de protection déjà engagées et, le moment venu, pour décider de leur levée.

## 5.2 Des programmes de mesures différenciés selon le zonage post-accidentel

Outre la nécessité d'adapter les programmes de mesures à l'objectif principal retenu, comme évoqué ci-dessus, les priorités des mesures ne sont pas les mêmes selon les zones post-accidentelles.

### ■ Dans le périmètre d'éloignement (PE) :

- la réalisation de mesures dans le périmètre d'éloignement doit, d'une manière générale, être justifiée et optimisée, afin d'éviter que les équipes chargées des mesures ne reçoivent des doses inutiles ;
- les mesures d'expertise visent principalement à préciser la connaissance de l'état radiologique de la zone. Elles n'ont pas un caractère prioritaire : leurs résultats serviront par la suite, dans la perspective d'un retour éventuel de la population dans tout ou partie de ce périmètre ;
- les mesures de contrôle doivent être faites en priorité là où se trouvent les différents intervenants, afin de définir les mesures de protection appropriées, individuelles ou collectives.

### ■ Dans la zone de protection des populations (ZPP) (hors périmètre d'éloignement) :

- les mesures d'expertise doivent permettre de vérifier la pertinence du zonage initialement mis en place sur la base de modélisations prédictives, en s'intéressant en priorité aux zones où les retombées sont supposées les plus importantes ;
- les mesures de contrôle doivent en priorité porter sur les ressources en eau potable, l'eau distribuée et sur les lieux de vie afin d'accompagner le début des actions de réduction de la contamination ;
- étant donné l'interdiction systématique de consommation et de mise sur le marché des denrées alimentaires, la mesure de la contamination des denrées alimentaires produites dans la ZPP n'est pas une priorité à la sortie de la phase d'urgence.

### ■ Dans la zone de surveillance renforcée des territoires (ZST) :

- les mesures d'expertise sont destinées principalement à vérifier la pertinence du zonage initialement mis en place ;
- les mesures de contrôle doivent en priorité porter sur les ressources en eau



potable, l'eau distribuée ainsi que les denrées alimentaires et aliments pour animaux. Ces mesures seront à organiser avec les professionnels concernés dès la sortie de la phase d'urgence.

■ **À l'extérieur de la ZST :**

à la périphérie immédiate de la ZST, il convient d'adopter une densité et une fréquence des mesures plus élevées que pour le reste du pays notamment pour ce qui concerne les ressources en eau potable et l'eau distribuée afin de détecter d'éventuels lieux de concentration de radioactivité.

## 6. Informer le public à la sortie de la phase d'urgence

À la sortie de la phase d'urgence, la communication des pouvoirs publics est encore marquée par une forte teneur prescriptive. L'organisation et la coordination de la communication sont semblables à celles qui ont prévalu pendant la phase de rejet. Si les thématiques sanitaires restent prépondérantes, de nouvelles thématiques (comportementales, environnementales, techniques et juridiques) doivent également être abordées.

Les informations à diffuser concernent la cartographie des zones et les estimations dosimétriques correspondantes, l'impact sanitaire de l'accident, les conseils pratiques pour réduire l'exposition des personnes, les informations sur les prises en charge proposées et les moyens d'y accéder (CAI), l'intérêt et l'organisation du recensement, les moyens d'accéder à une information personnalisée, ce qui a été entrepris et est prévu. Les informations sont adaptées aux cibles et à leurs besoins.

Il est indispensable de désigner des acteurs spécifiquement en charge de la communication des pouvoirs publics afin de garantir une cohérence de discours. Seules les personnes habilitées et clairement identifiées doivent pouvoir s'exprimer au nom des pouvoirs publics, selon des circuits d'information préalablement validés.

L'organisation mise en place a pour missions de :

- informer la population, en mettant en place un numéro vert, un centre d'appels et un site Internet spécifiques pour répondre aux questions portant sur la situation, sur l'impact de l'accident, sur les actions de protection et sur l'orientation vers les moyens de prise en charge ;
- élaborer les messages destinés aux populations et aux médias ; rassembler les données les plus précises sur les faits, la mobilisation des pouvoirs publics, l'explication des causes et des conséquences, et préparer les prises de position face à d'éventuelles critiques ou polémiques ;
- gérer les relations avec la presse : centraliser les demandes d'information et d'entretiens et diffuser de façon coordonnée les informations ;
- réaliser une veille et une analyse des retombées médiatiques.

Une attention particulière doit être portée au partage de l'information entre les services de l'État et les collectivités territoriales. Les maires, qui sont des acteurs de terrain essentiels, doivent être tenus informés de l'ensemble des décisions prises et des messages de communication associés afin de pouvoir les relayer et les expliciter.

# ANNEXE 2 - LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE POUR LA GESTION DE LA PÉRIODE DE TRANSITION

Protection  
des populations

Surveillance  
radiologique

ÉLÉMENTS DE DOCTRINE  
POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE  
D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE

**La période de transition** est caractérisée par des évolutions de la situation radiologique mais également de la situation économique et sociale auxquelles la stratégie de gestion doit s'adapter, notamment par le choix de critères de décision souples et évolutifs. Cette période est marquée par la nécessité d'agir rapidement pour que les actions de protection de la population soient efficaces.

Différentes actions de protection mises en œuvre au cours de la période de sortie de la phase d'urgence, sont poursuivies en période de transition afin de limiter l'exposition de la population aux substances radioactives déposées dans l'environnement. Cette mise en œuvre nécessite au préalable une bonne caractérisation de la situation radiologique afin de déterminer les endroits effectivement contaminés et ceux qui le sont moins. Dans la ZPP, cette caractérisation doit porter en priorité sur les lieux où la population passe du temps (lieux de vie, écoles, lieux de travail, etc.), en commençant par les secteurs présumés les plus exposés aux retombées radioactives et les plus proches du site accidenté. Dans la ZST, la caractérisation porte en priorité sur les productions agricoles destinées à être récoltées et commercialisées à court terme et sur les denrées (issues de l'agriculture, du jardinage ou d'origine naturelle) les plus sensibles aux retombées radioactives venant des secteurs présumés les plus exposés. Cette caractérisation permet, d'une part, d'ajuster les périmètres de mise en œuvre des actions de protection et, d'autre part, d'engager une réflexion sur le devenir des territoires.

La gestion de la période de transition est complexe : **les sujets à traiter sont multiples, les actions à engager concernent des domaines variés (santé des populations, continuité des activités économiques et sociales, gestion de l'eau, des productions agricoles, des productions industrielles, actions de nettoyage, gestion des déchets, etc.) et font appel à des acteurs issus de l'administration, de la société civile, du secteur privé, dont il faut pouvoir assurer la coordination.**

Dans le prolongement des actions engagées à la sortie de la phase d'urgence (cf. annexe 1), en période de transition, la radioprotection des populations constitue un objectif prioritaire de la gestion post-accidentelle. Cet objectif guide la stratégie de gestion des territoires et de prise en charge des populations qu'il convient d'inscrire **dans un premier programme de gestion post-accidentelle**. Toutefois, des préoccupations d'ordre social, économique et psychologique, portées par les responsables publics et par la société civile, doivent également être prises en compte lors de l'élaboration de ce programme.

**La gestion par programme et par objectifs permet d'identifier et de hiérarchiser les actions à engager et de mobiliser les acteurs concernés par leur mise en œuvre mais également d'identifier les ressources humaines, financières et matérielles nécessaires, notamment celles qui sont à caractère exceptionnel.**

Le premier programme de gestion post-accidentelle, mis en œuvre au début de la phase de transition sur la base des premiers éléments envisagés au stade de la préparation et engagés à la sortie de la phase d'urgence, est constitué d'actions menées dans la continuité de celles qui ont été engagées à la sortie de la phase d'urgence (en particulier, la levée progressive des restrictions et des interdictions), et d'actions nouvelles qui concourent à la gestion des conséquences de l'accident et préparent la gestion à long terme.

Ce premier programme est mené selon les dix axes suivants :

1. accueillir les populations ;
2. réduire l'exposition de la population à la radioactivité déposée ;
3. traiter les problèmes de santé publique ;
4. affiner la connaissance de la situation radiologique de l'environnement et suivre son évolution ;
5. améliorer la qualité radiologique de l'environnement et des milieux de vie ainsi que l'état des milieux aquatiques ;

6. prendre en charge les déchets ;
7. développer l'implication des parties prenantes grâce à un mode de gouvernance adapté ;
8. soutenir et redéployer l'activité économique ;
9. aider et indemniser ;
10. informer.

Ce programme concerne, en priorité, les personnes et les acteurs économiques résidant, travaillant ou installés dans la ZPP et la ZST. Toutefois, la communauté nationale et internationale peut être directement ou indirectement concernée par la situation des territoires contaminés (en raison d'échanges économiques, de déplacements de personnes, d'attaches familiales...). Les questions qui pourront être posées dans ce cadre doivent faire l'objet d'un traitement nécessitant une organisation spécifique, essentiellement au niveau national.

La mise en œuvre de ce premier programme de gestion doit être soutenue par une organisation locale adaptée. Le préfet du département du lieu de l'accident, ou un préfet désigné comme coordonnateur, est responsable de son pilotage et de sa coordination. Il s'appuie sur des cellules spécialisées qui s'inscrivent dans la continuité des cellules techniques créées au cours de la phase d'urgence. Cependant, au cours de la période de transition, la gestion doit nécessairement évoluer vers un mode de plus en plus participatif, associant les populations concernées, les élus et les acteurs sociaux et économiques, préparant ainsi la période de long terme. Il en résultera nécessairement des évolutions périodiques du programme de gestion post-accidentel.

## 1. Accueillir les populations

À la sortie de la phase d'urgence, des CAI ont été mis en place afin de répondre aux premières préoccupations des populations et des autorités. En période de transition, les CAI sont amenés à se développer par l'ajout de nouvelles missions telles que la continuité du service public, la préparation de l'indemnisation et l'accès aux droits des victimes. Ceci suppose la mobilisation d'administrations territoriales, d'organismes d'expertise, de professionnels formés, d'associations, etc. Des partenaires nouveaux sont sollicités dans la perspective de conduire un travail en réseau avec les CAI, notamment les professionnels de santé et les commissions locales d'information (CLI). Progressivement, les CAI peuvent devenir un lieu privilégié de dialogue et de partage d'expérience facilitant le développement d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population.

### 1.1 Élargir les missions des CAI

Les missions des CAI à développer en période de transition sont les suivantes :

- **Accueillir les personnes** et notamment gérer l'accès à la mesure de la contamination interne.
- **Informer sur l'accident et ses conséquences**, en particulier sur l'état de la contamination de l'environnement et des denrées, sur les conditions de poursuite de certaines activités professionnelles (agricoles et industrielles), sur le devenir des productions après l'accident et sur la gestion des déchets.
- **Recueillir et centraliser les questions relatives à la santé des personnes**. Le recueil et la transmission à l'autorité de santé des questions des personnes relatives à leur état de santé peuvent être pris en charge soit au sein des CAI (sous réserve de la présence au CAI de personnes compétentes dans le domaine médical), soit directement par les professionnels de santé du secteur en lien avec l'autorité de santé territorialement compétente.

- **Développer une culture pratique de radioprotection**, en diffusant des conseils et des bonnes pratiques en matière de réduction des expositions.
- **Fournir une aide sociale et matérielle**, en dépistant et en orientant les populations vulnérables ou qui le seraient devenues, en aidant au relogement et en organisant la prise en charge des frais médicaux.
- **Assurer la continuité du service public**, en accueillant par exemple au sein des CAI une annexe des mairies situées dans le périmètre d'éloignement.
- **Préparer l'indemnisation**, en recueillant les demandes d'indemnisation et en facilitant l'élaboration des dossiers.
- **Permettre l'accès aux droits des victimes**, en informant celles-ci sur les droits des victimes d'accidents collectifs.

## 1.2 Travailler en réseau

### 1.2.1 Fédérer l'ensemble des professionnels susceptibles de collaborer avec les CAI

Certaines des missions du CAI sont déjà assurées en dehors de tout contexte accidentel par des personnes formées et compétentes. Ainsi, dans certains domaines, le CAI a simplement une vocation d'identification et d'orientation vers les professionnels des secteurs concernés (par exemple : les professionnels de santé). Ce fonctionnement implique au minimum l'information et, si possible, la formation de ces derniers.

### 1.2.2 Impliquer l'ensemble des parties prenantes dans le fonctionnement et l'évolution des CAI

En complément, les CAI évoluent au cours de la période de transition pour favoriser l'implication de l'ensemble des parties prenantes. À titre d'exemple, les associations d'aide aux victimes et le cas échéant les associations de victimes créées après l'accident doivent pouvoir disposer d'une place au sein des CAI. Ainsi, et pour marquer une appropriation locale du CAI, la fonction de direction, assurée initialement par un représentant du préfet, peut être assurée par un élu local.

## 2. Réduire l'exposition de la population à la radioactivité déposée

### 2.1 Faire évoluer le premier zonage post-accidentel

Le zonage initialement mis en place à la sortie de la phase d'urgence est d'abord établi pour une période indicative d'un mois pour la ZPP, sur la base de calculs prédictifs de conséquences dosimétriques au cours de cette même période. La pertinence de ce zonage est ensuite réévaluée régulièrement compte tenu d'une connaissance de plus en plus précise de l'état réel de la contamination de l'environnement. Son évolution au-delà du premier mois est définie à partir de prévisions de dose et de contamination des productions agricoles pour l'année à venir. Cette approche par étapes permet la mise en place des actions les plus urgentes à réaliser puis un ajustement de celles-ci en fonction de l'évolution de la situation et en concertation avec les populations concernées. L'étendue de la ZST est réévaluée au cours du temps, son évolution étant étroitement liée aux résultats des mesures radiologiques.

L'évolution du zonage peut être une évolution spatiale (la superficie d'une zone augmente ou diminue) ou une évolution qualitative (les prescriptions associées à une zone sont modifiées). Toutefois, même si le zonage évolue au cours du temps, les populations ayant résidé dans une zone à un instant donné et bénéficiant à ce titre d'un suivi particulier (sanitaire, épidémiologique, etc.) continuent à faire partie des cohortes suivies.

### 2.1.1 Pourquoi faire évoluer le zonage post-accidentel ?

L'évolution du zonage initial se justifie à la fois par la mise à jour des évaluations des conséquences prévisibles, grâce à une connaissance de plus en plus précise de la contamination environnementale (notamment grâce aux résultats des programmes de mesures) et par l'évolution de la situation radiologique (décroissance radioactive des radionucléides, efficacité des actions de réduction de la contamination). L'amélioration progressive de la caractérisation de l'environnement permet également d'estimer des doses potentiellement reçues par les populations sur des périodes de temps plus longues (une année). De plus, s'agissant des productions agricoles, les catégories de denrées récoltées changent dans le temps (effet saisonnier), justifiant ainsi une adaptation des plans de contrôle associés à la ZST.

### 2.1.2 Comment faire évoluer le zonage post-accidentel en période de transition ?

La définition de la ZPP durant la phase de transition repose sur les mêmes valeurs guides que pour le zonage à la sortie de la phase d'urgence, mais les indicateurs dosimétriques sont calculés sur une période temporelle plus longue (une année) :

- l'indicateur pour le périmètre d'éloignement est la dose efficace prévisionnelle **hors ingestion** sur 12 mois (période du deuxième au treizième mois après la fin des rejets). Un éloignement pourrait être retenu dans les territoires où cet indicateur dosimétrique dépasse la valeur guide de 10 mSv. Il peut s'agir de tout ou partie du territoire d'où la population a déjà été éloignée dès la sortie de phase d'urgence, ainsi qu'éventuellement de nouveaux territoires où un éloignement différé de la population doit être envisagé ;
- l'indicateur pour la ZPP s'exprime en dose efficace prévisionnelle sur 12 mois (période du deuxième au treizième mois après la fin des rejets), en tenant compte de toutes les voies d'exposition. La prise en compte de la dose à la thyroïde n'est plus jugée nécessaire du fait de la décroissance radioactive rapide des isotopes de l'iode dans l'environnement. Le périmètre de la ZPP pourrait inclure les territoires où cet indicateur dosimétrique dépasse la valeur guide de 10 mSv.
- l'indicateur pour la ZST reste le niveau prévisible de contamination des différentes catégories de denrées susceptibles d'être produites localement au cours des mois suivants, en tenant compte de l'évolution des caractéristiques des dépôts (décroissance radioactive), des phénomènes de transfert, de dilution ou de concentration des radionucléides dans les différents types de productions végétales ou animales et des éventuelles productions nouvelles à venir (cycles de culture et de récolte). Le périmètre de la ZST est celui à l'intérieur duquel les niveaux de contamination prévisibles peuvent dépasser, au moins temporairement, les NMA.

Les valeurs guides de doses indiquées ci-dessus sont fournies *a priori*, et par défaut. En situation réelle, la concertation et la prise en compte de l'évolution de la situation radiologique environnementale pourraient conduire à abaisser progressivement les valeurs guides ayant permis la délimitation du zonage.

### 2.1.3 Comment peut évoluer la situation d'un territoire donné ?

Durant la période de transition, la caractérisation de la situation dans chaque zone est soumise à des réévaluations périodiques, tenant compte notamment d'une connaissance de plus en plus précise de l'état radiologique de l'environnement et de son évolution, grâce aux résultats plus nombreux des programmes de mesures mis en place. Ces réévaluations peuvent - ou non - donner lieu au changement de statut d'un territoire, en termes de zonage, en particulier si la réévaluation des doses prévisibles, compte tenu de l'évolution des indicateurs dosimétriques considérés, ou si le changement des valeurs guide le justifient. Un changement de statut d'un territoire qui irait vers un renforcement des prescriptions (par exemple, territoire en ZPP devant basculer en PE), tel qu'il pourrait résulter du changement du mode de calcul des indicateurs dosimétriques au-delà du premier mois, **doit être anticipé autant que possible ; à cet effet, les tendances d'évolution du zonage qui pourraient être connues assez rapidement (notamment par l'interprétation des cartes de dépôts disponibles) doivent être communiquées dès que possible aux autorités, qui en informeront les populations et engageront les concertations nécessaires en vue d'une décision.**

À l'inverse, il est possible que **certains des territoires du PE** sortent de ce périmètre et prennent le statut du reste de la ZPP. Dans un tel cas, le retour des populations dans ces territoires est envisageable sous réserve des actions suivantes et dans le cadre d'une concertation avec les populations concernées :

- le lancement de travaux de réduction de la contamination, s'ils s'avèrent encore efficaces ;
- la remise en route des services de l'État et de l'ensemble des infrastructures ;
- la mise en place d'un accompagnement et d'une information des personnes concernées afin de les sensibiliser aux bonnes pratiques de la vie en ZPP, surtout si elles ont été temporairement relogées très loin de la zone d'éloignement.

Le retour n'est *a priori* pas envisagé tant que la dose efficace hors ingestion dans les territoires concernés sur douze mois consécutifs reste de l'ordre de 10 mSv/an ou plus.

**Les territoires de la ZPP** où les estimations dosimétriques prévisionnelles deviennent inférieures aux valeurs guides ont vocation à rejoindre la ZST. Les interdictions systématiques en vigueur dans ces territoires seront levées sous réserve de la vérification du respect des NMA au travers de contrôles radiologiques.

**En ZST**, les interdictions systématiques de mise sur le marché seront progressivement levées. Toutefois, en fonction de la saison, de nouvelles productions agricoles concernées par d'éventuelles interdictions peuvent apparaître, pouvant nécessiter une réévaluation du territoire de la ZST.

## 2.2 S'assurer que les produits alimentaires disponibles sont conformes à la réglementation en termes de contamination radioactive

### 2.2.1 Maintenir et renforcer le dispositif de gestion des denrées destinées à la consommation humaine

Les interdictions prises à la sortie de la phase d'urgence ont un double objectif :

- maintenir les doses reçues par les personnes vivant dans la ZPP à un niveau aussi bas que raisonnablement possible et éviter que les doses reçues par ces personnes ne soient supérieures à la valeur guide retenue, en supprimant la voie d'exposition par ingestion de denrées contaminées ;
- éviter la mise sur le marché de produits dont la contamination pourrait dépasser les niveaux maximaux admissibles fixés par la réglementation.

En ZPP, le principe d'interdiction totale de consommation et de commercialisation des denrées produites localement doit être maintenu tant que les doses prévisionnelles, tenant compte de toutes les voies d'exposition, pourrait dépasser la valeur guide fixée à 10 mSv. Au-delà du premier mois suivant la fin de l'accident, ces doses prévisionnelles sont calculées sur une période d'un an, durant laquelle l'interdiction de consommation et de commercialisation de ces denrées serait donc maintenue.

**En ZST, une stratégie avec les parties prenantes et la population vis-à-vis de l'autoconsommation est définie. Les recommandations visant à limiter la consommation des denrées autoproduites ou issues de la chasse, de la pêche ou de la cueillette pourront être maintenues au regard de la connaissance des degrés de contamination.**

Au cours de la période de transition, différentes actions doivent être menées pour consolider le dispositif mis en place pendant la période de sortie de la phase d'urgence :

- **Organiser, le cas échéant, un approvisionnement alimentaire.** Les aliments potentiellement contaminés ayant été retirés des circuits de consommation notamment en ZPP, les pouvoirs publics doivent s'assurer, dans les deux zones, de l'existence d'un approvisionnement alimentaire et, si nécessaire, en faciliter l'organisation.
- **Diffuser des messages de bonnes pratiques alimentaires et veiller à leur bonne compréhension.** Des premiers messages de bonnes pratiques alimentaires devront être diffusés dès la période de sortie de la phase d'urgence. Ceux-ci seront adaptés à la situation locale.
- **Diffuser une information sur le dispositif mis en place pour assurer le contrôle de la conformité aux NMA des produits alimentaires mis sur le marché.** Il est important que l'ensemble des consommateurs, qu'ils résident ou non dans les territoires contaminés, soient informés des dispositifs mis en place.

### 2.2.2 Mettre en œuvre les contrôles radiologiques des denrées alimentaires produites en ZST

L'imposition des contrôles doit être prise par arrêté préfectoral (AP) applicable sur l'ensemble des communes de la ZST, en prenant soin de ne pas bloquer la mise sur le marché de denrées qui n'ont pas lieu de l'être car ne présentant pas de risque de dépassement des NMA :



- denrées « importées » dans la ZST postérieurement à la phase d'urgence ;
- denrées emballées avant les rejets (cette disposition est à assortir d'informations sur la capacité de protection des différents types d'emballages).

Il est nécessaire de différencier les programmes de contrôle des denrées à l'intérieur de la ZST en fonction des produits et des lieux de production. Outre les productions agricoles, un contrôle complémentaire sur les denrées transformées à partir de matières premières animales ou végétales issues de la ZST peut être instauré.

Une stratégie de mesures dites « de tri » doit permettre d'aboutir à l'un ou l'autre des statuts suivants pour les produits contrôlés :

- produits dont la contamination est inférieure aux NMA : il est alors possible de délivrer un « certificat de conformité » du produit. Ce type de certificat peut se révéler nécessaire au maintien de certaines filières économiques (au regard de la concurrence), y compris dans les territoires limitrophes de ceux qui ont été touchés par les retombées de l'accident ;
- produits contaminés non conformes aux NMA : le résultat de la mesure montre la présence de radionucléides imputable à l'accident avec des niveaux de radioactivité dépassant les NMA. Le produit est susceptible d'être réorienté vers un autre usage ou d'être considéré comme un déchet.

En dehors de la ZST, une faible contamination de l'environnement imputable à l'accident peut être décelable mais à des niveaux ne justifiant pas une surveillance systématique. Les mesures d'expertise et les contrôles par sondage mis en place ont donc pour but de détecter d'éventuelles zones de concentration de la radioactivité dans l'environnement dues à des conditions météorologiques spécifiques (par exemple de fortes pluies au moment de l'accident) ou à la sensibilité particulière du milieu (zones forestières notamment).

Même si les territoires se trouvant en dehors du zonage et présentant des niveaux de contamination détectables ne font pas l'objet d'une gestion particulière, la stratégie mise en place en ZPP et en ZST doit permettre de garantir que les produits de consommation qui y circulent, en particulier les denrées alimentaires, sont conformes. En effet, par définition, aucune denrée alimentaire contaminée ne peut sortir de la ZPP et toute production agricole sortant de la ZST fait l'objet de contrôle radiologique pour sa mise sur le marché.

## 2.3 Assurer une alimentation en eau de qualité conforme

Durant la phase de transition, la contamination éventuelle des ressources en eau évolue :

- la pollution migre le long des cours d'eau ;
- la contamination de la ressource superficielle diminue jusqu'à un niveau d'activité résiduel toujours décelable, lié à un flux secondaire de radionucléides (remise en suspension de sédiments contaminés, ruissellement, apport par les affluents) ;
- les radionucléides déposés sur les sols migrent vers les ressources souterraines.

### 2.3.1 Poursuivre le programme de surveillance renforcée des eaux de surface

Une surveillance est maintenue avec un renforcement éventuel de la fréquence de prélèvements lors d'événement favorisant une contamination secondaire de la ressource par ruissellement (neige, pluie, changement hydraulique de la ressource comme les phénomènes d'étiage et de crue). Elle peut conduire éventuellement à des actions correctives au niveau des installations de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

### 2.3.2 Maintenir l'exposition de la population due à l'eau à un niveau aussi bas que raisonnablement possible et préparer la phase de long terme

L'objectif de la gestion des ressources en eaux en phase de transition est de revenir le plus rapidement possible à un niveau d'exposition de la population, du fait des usages de l'eau, aussi proche que possible de celui des situations de routine.

#### ■ Une démarche spécifique de gestion de l'eau du robinet

Une démarche spécifique de gestion de l'eau du robinet a été engagée en période de sortie de la phase d'urgence et doit être poursuivie en période de transition. Elle doit à la fois tenir compte des spécificités de l'exposition due à la contamination de la ressource et à son évolution (exposition ponctuelle liée aux dépôts de radioactivité évoluant vers une exposition chronique à la contamination résiduelle des eaux superficielles et aux transferts des radionucléides vers les eaux souterraines) et s'intégrer dans la stratégie d'ensemble de réponse à la situation accidentelle. Son objectif est de maintenir la meilleure qualité radiologique possible de l'eau de consommation, tout en adaptant au niveau de risque les actions et éventuelles restrictions à mener sur la ressource ou la distribution de l'eau.

À partir des résultats d'analyses et des expertises sur la cinétique de contamination de la ressource issues de modélisations prévisionnelles, la conduite à tenir vis-à-vis de la consommation de l'eau du robinet sera établie au cas par cas, le niveau de la contamination et la cinétique étant spécifiques de chaque installation de production et de distribution d'eau.

Il convient de noter que la réglementation en vigueur<sup>9</sup>, sur la base de laquelle est organisée la surveillance en routine de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation en dehors de tout contexte d'accident nucléaire, ne peut pas être utilisée dans le cas de contamination de courte durée (voir encadré). Aussi, des critères spécifiques de qualité à prendre en compte devraient être définis par l'autorité sanitaire et une préparation hors contexte accidentel associant l'ensemble des parties prenantes est nécessaire.

***Commentaire :** La réglementation existante est fondée principalement sur une estimation de la dose totale indicative annuelle (DTI). La DTI, exprimée en mSv/an, est la dose efficace engagée résultant d'une incorporation, pendant un an, de tous les radionucléides naturels et artificiels détectés dans une distribution d'eau, à l'exception du radon et de ses descendants à vie courte. Elle est calculée à partir de la concentration en radionucléides mesurés dans l'eau, exprimée en Bq/L. La valeur de référence de la DTI a été fixée par l'OMS à 0,1 mSv/an, en prenant en compte une consommation journalière de 2 litres par habitant et par jour, pendant la vie entière (70 ans). Cette valeur de gestion devrait figurer prochainement dans une directive européenne en cours de publication.*

*En cas de dépassement de la valeur de référence, en dehors de tout contexte d'accident nucléaire, des actions sont entreprises pour réduire la DTI, voire supprimer la cause du dépassement.*

*En situation post-accidentelle, pour faire face à un pic de contamination de courte durée, la définition d'un niveau de référence spécifique (fondé par exemple sur la*

9. Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. Circulaire DGS du 13 juin 2007 relative au contrôle et à la gestion du risque sanitaire liés à la présence de radionucléides dans les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles et note de l'Autorité de sûreté nucléaire relative au contrôle sanitaire de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine.

*dose liée à une consommation sur le premier mois puis sur la première année après l'accident) serait utile pour harmoniser les conduites à tenir en matière de restriction vis-à-vis des différents groupes de population, selon leur localisation en ZPP, en ZST ou en dehors de ces zones. Dans l'attente des premiers résultats de mesure, les résultats des évaluations prédictives de dose liée à l'ingestion d'eau potable (réalisées par l'IRSN) pourraient être comparés à ce niveau de référence, pour la mise en application d'éventuelles restrictions.*

*À partir de ce niveau de référence, un indicateur opérationnel de niveau de radioactivité dans l'eau pourrait aussi être utile dans une démarche d'optimisation de la qualité de l'eau distribuée. Le dépassement de la valeur de l'indicateur conduirait à des investigations complémentaires de la contamination de la ressource et, le cas échéant, à des actions (mise en œuvre d'interconnexions ou de substitutions) ou des traitements complémentaires (par exemple filtration sur charbon actif).*

### ■ Évolution selon le type de ressource exploitée

Pour l'exploitation des ressources souterraines, compte tenu des temps de transfert, la contamination de l'eau peut être considérée comme chronique et doit être gérée comme telle en termes de référentiel réglementaire (avec la DTI). En phase de transition, la priorité est de mettre en œuvre une surveillance à long terme pour repérer l'arrivée de la contamination dans la nappe et mettre en œuvre les actions adaptées.

Pour les eaux destinées à la consommation humaine produites à partir de ressources en eaux superficielles, la décroissance attendue de l'activité mesurée, après les augmentations ponctuelles des niveaux de contamination liées aux dépôts de radioactivité sur les eaux circulantes, doit permettre de mettre en place progressivement une gestion fondée sur le calcul de la dose par ingestion (cf. commentaire), pour tenir compte d'un bruit de fond éventuel alimenté par les eaux de ruissellement.

### ■ Autres usages de l'eau

Dans le cas des eaux de surface, des usages autres que la production d'eau destinée à la consommation humaine peuvent être pratiqués, tels que la baignade, la pêche et la navigation. L'exposition des populations résultant de ces usages évolue au cours du temps, tout en restant très faible. La principale voie d'exposition liée à l'eau durant le premier mois après la fin des rejets (période pendant laquelle l'exposition est maximale) est l'ingestion d'eau de boisson. Au cours de la période suivante (du deuxième au treizième mois après l'accident), l'ingestion de poisson et l'exposition externe due aux sédiments des berges deviendraient progressivement prépondérantes pour les accidents impliquant principalement les isotopes de l'iode et du césium.

La contamination des parcelles du fait de l'irrigation des sols par une eau de surface elle-même contaminée reste très faible en comparaison de la contamination de ces parcelles par les retombées atmosphériques directes. Aussi, il n'y a pas lieu d'arrêter l'irrigation, mais de l'accompagner d'une surveillance afin d'éviter une contamination secondaire.

Des dispositions de protection adaptées à cette évolution peuvent être édictées compte tenu de résultats des programmes de mesures menés sur les voies d'exposition prépondérantes.

### 2.3.3 Anticiper les besoins de traitement ou la recherche de nouvelles ressources en eau à long terme

Des études spécifiques prospectives destinées à évaluer le niveau de contamination des ressources (en particulier des ressources souterraines) et le délai d'apparition de cette contamination peuvent être engagées. En fonction des résultats obtenus, la mise en œuvre de traitements ou la recherche de nouvelles ressources peut être envisagées.

## 2.4 Réexaminer les restrictions d'accès aux forêts et aux espaces verts

### 2.4.1 Réexaminer périodiquement l'interdiction de l'accès aux massifs forestiers par le public

L'interdiction d'accès du public aux zones boisées en ZPP voire en ZST, mise en œuvre dès la sortie de la phase d'urgence, est maintenue au cours de la phase de transition. En raison des caractéristiques et de la persistance de la contamination des forêts, le périmètre des massifs forestiers concernés par des restrictions est à conforter précisément par des mesures radiologiques. Par ailleurs, la durée des restrictions peut être plus longue dans ces espaces que dans le reste des territoires.

Il est important de tenir compte de l'impact psycho-social de cette disposition, en particulier dans les régions où la forêt est une ressource pour certaines activités économiques, mais également un « poumon vert » accessible au public.

### 2.4.2 Planifier la gestion de l'écosystème forestier

Malgré ces interdictions, il est particulièrement important de maintenir la gestion de l'écosystème forestier. Ainsi, des interventions ponctuelles pour réguler les populations d'animaux sauvages et prévenir les risques d'incendie (variables en fonction de la saison) seront menées.

## 2.5 Engager des moyens de développement d'une culture pratique de radioprotection

Les différents acteurs (populations, acteurs économiques...) ont besoin de comprendre et de s'approprier les objectifs des actions de protection mises en œuvre ou demandées par les pouvoirs publics, voire de les évaluer. Ceci est de nature, d'une part, à améliorer l'efficacité de l'action publique et, d'autre part, à aider les acteurs des territoires à être à même de mener des actions leur permettant d'améliorer eux-mêmes leur protection (par exemple, mesures radiologiques des denrées autoproduites).

### 2.5.1 Permettre un accès individuel à la mesure

L'accès des personnes à des moyens de mesure du niveau de contamination radioactive de leur environnement permet de concrétiser un danger non perceptible et de disposer des éléments nécessaires (importance de la contamination des produits alimentaires, des lieux de vie...) pour faire leurs choix et agir au quotidien sur leur environnement et sur leur propre exposition. Cet accès aux moyens de mesures devra être encouragé voire accompagné.

### 2.5.2 Mobiliser les partenaires locaux susceptibles de participer au développement d'une culture pratique de radioprotection

Le développement d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population doit également être favorisé par l'action de partenaires locaux ayant l'occasion, notamment au travers de leurs activités professionnelles ou associatives, de diffuser cette culture et d'être en lien direct avec les populations (enseignants et professionnels de la culture scientifique ; acteurs associatifs, professionnels de santé ; commissions locales d'information).

De même, il est important que les acteurs locaux soient associés aux réflexions sur les enjeux de santé correspondants ainsi qu'au suivi épidémiologique de la population. Dans cette optique, le développement d'une culture pratique de radioprotection est un élément essentiel pour favoriser l'implication des acteurs locaux dans ce suivi.

## 2.6 Gérer les interventions

Les paragraphes ci-dessous ne concernent pas les salariés de l'exploitant ou de ses prestataires exerçant leur activité sur le site accidenté dont la protection est prévue par des dispositions spécifiques du code du travail.

### 2.6.1 Les intervenants pendant la phase de transition

Toute personne mandatée par les pouvoirs publics exerçant une activité dans une zone où existe une élévation de la radioactivité due à un accident nucléaire est un intervenant en situation d'exposition durable (I-SED)<sup>10</sup>.

Des dispositions du code de la santé publique et du code du travail encadrent la protection de ces intervenants vis-à-vis du risque radiologique. En fonction de l'importance des doses susceptibles d'être reçues, ils bénéficient des dispositions prévues par la réglementation en vigueur pour la protection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. En particulier, sont applicables l'évaluation du risque, le classement des travailleurs, les protections individuelles et collectives, le suivi dosimétrique, le suivi médical, l'information et la formation, la limite annuelle de dose.

Compte tenu du risque lié à l'exposition externe au sein du périmètre d'éloignement, les interventions pouvant entraîner les expositions les plus importantes (décontamination, nettoyage par exemple) doivent être réalisées par des entreprises et organismes déjà formés au risque radiologique.

### 2.6.2 Mobiliser les personnes compétentes en radioprotection (PCR) et réaliser des évaluations de risque pour mettre en place une protection adaptée des travailleurs

Pendant la période de transition, le nombre d'intervenants susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants est susceptible d'augmenter. Un effort particulier de formation est donc nécessaire et il est opportun de mettre rapidement en place une entité en charge de la formation et de la coordination des intervenants. Cette structure est chargée des actions suivantes :

- organiser l'information et la formation des intervenants et des travailleurs sur les bases de la radioprotection, en s'appuyant sur des professionnels compétents ;

10. Décret n°2003-295 du 31 mars 2003 relatif aux interventions en situation d'urgence radiologique et en cas d'exposition durable

- définir les actions à mener en priorité en veillant à réduire autant que raisonnablement possible l'exposition des intervenants ;
- assurer la fourniture des équipements de protection adaptés aux risques radiologiques des intervenants ;
- superviser le suivi dosimétrique des intervenants en s'assurant que les données correspondantes sont recueillies et transmises à l'IRSN.

Différents personnels peuvent être mobilisés au sein de cette structure notamment les professionnels de l'industrie nucléaire (exploitants, entreprises spécialisées), et tout particulièrement les personnes compétentes en radioprotection (PCR) dont ils disposent en vertu de leurs obligations réglementaires.

En fonction des résultats des évaluations de risque, des protections adaptées sont fournies aux intervenants en situation d'exposition durable et, si nécessaire, un suivi dosimétrique individuel est mis en place.

### **2.6.3 Les travailleurs exerçant une activité au sein de la ZPP ou de la ZST**

Compte tenu de la définition du périmètre d'éloignement, seuls des intervenants sont autorisés à y exercer une activité.

Les travailleurs exerçant une activité en ZPP ou ZST sont susceptibles d'être exposés, au même titre que le reste de la population, à la radioactivité déposée du fait de l'accident. La population ayant été autorisée à résider au sein de ces zones, les travailleurs peuvent également continuer d'y exercer leur activité, en considérant que leur situation de travail n'a pas été modifiée, hormis certains cas particuliers (cf. 2.6.4).

### **2.6.4 Le cas particulier des travailleurs exerçant des activités professionnelles susceptibles de concentrer des radionucléides artificiels résultant d'une situation post-accidentelle**

Certains travailleurs exercent une activité professionnelle susceptible de concentrer des radionucléides artificiels dans la situation post-accidentelle. La protection de ces travailleurs devrait faire l'objet de dispositions réglementaires nouvelles pouvant s'inspirer de l'arrêté du 25 mai 2005 relatif aux activités professionnelles mettant en œuvre des matières premières contenant naturellement des radionucléides non utilisés en raison de leurs propriétés radioactives (industries NORM). Une extension de cette réglementation doit être étudiée au stade de la préparation pour être pleinement opérationnelle dès le début de la période de transition.

## **3. Traiter les problèmes de santé publique**

Sur le plan sanitaire, il est nécessaire de maintenir la prise en charge médicale des populations, tout en la faisant évoluer en organisant notamment un suivi médical.

### **3.1 Poursuivre la prise en charge médicale**

#### **3.1.1 Réaliser des mesures de contamination interne**

En période de transition, les mesures de la contamination interne sont poursuivies. Il convient, cependant, de souligner que la réalisation de mesures tardives (quelques semaines à quelques mois selon les radionucléides et l'importance de la charge corporelle initiale) peut se révéler inefficace compte tenu de l'élimination progressive des radionucléides incorporés.

Les résultats des mesures individuelles ont vocation à être communiqués aux personnes directement concernées, ainsi qu'à leur médecin traitant, ou, en cas d'impossibilité, à un autre médecin chargé spécifiquement du suivi de ces personnes. Cette restitution doit être effectuée aussi rapidement que possible.

### **3.1.2 Organiser un soutien psychologique des populations**

En période de transition, le soutien psychologique des populations est poursuivi si nécessaire mais ses modalités évoluent. Ainsi, les cellules d'urgence médico-psychologique (CUMP) sont progressivement démobilisées, au profit des professionnels du réseau des partenaires sanitaires et sociaux. À cet effet, une information de ce réseau relative spécifiquement au risque post-traumatique peut être organisée. Au besoin, ce réseau peut être renforcé par une cellule d'écoute téléphonique ou des permanences de spécialistes du soutien psychologique présents au sein des CAI.

### **3.1.3 Proposer un suivi médical spécifique**

L'expérience montre que la question d'un suivi médical est toujours posée dans les suites d'un accident. La mise en place d'un suivi médical spécifique est poursuivie en phase de transition et proposée aux personnes concernées. Il est nécessaire de continuer à déterminer les populations devant bénéficier d'un tel suivi, ses modalités et sa prise en charge financière. Une surveillance de la bonne mise en œuvre des pratiques de radioprotection ainsi que des niveaux de contamination si nécessaire doit également être mise en œuvre.

Ce suivi médical est susceptible de se prolonger dans la durée pendant la période de long terme et doit alors être complété par un dépistage des effets d'apparition différée (cancers notamment).

### **3.1.4 Apporter une expertise aux professionnels de santé de terrain pour les aider à répondre aux questions de santé liées à l'accident**

Les autorités sanitaires, en collaboration avec les experts nécessaires (IRSN, InVS...), mettent en place un soutien technique des professionnels de santé sur le terrain pour les aider à répondre et aborder les questions de santé liées à l'accident. Des spécialistes de radioprotection ou de toxicologie pourront à ce titre être mobilisés. Si nécessaire, un renfort en professionnels de santé est organisé par le ministère chargé de la santé, notamment dans le cadre de la réserve sanitaire. Une information spécifique pourra également être diffusée aux professionnels et aux établissements de santé.

## **3.2 Consolider et exploiter les résultats de la surveillance épidémiologique**

### **3.2.1 Poursuivre le recensement des populations**

La période de transition doit permettre de poursuivre, dans la durée et avec un souci d'exhaustivité, le recensement engagé à la sortie de la phase d'urgence. De nouveaux acteurs tels que les professionnels de santé libéraux sont à mobiliser pour le recensement, notamment dans les CAI.

### **3.2.2 Constituer un dispositif de conservation centralisé des mesures d'exposition**

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

épidémiologique des populations. Les informations collectées doivent pouvoir également être mises à la disposition des organismes d'expertise, des professionnels de santé chargés de la surveillance médicale des populations exposées et des autorités impliquées dans la gestion de l'accident, dans le respect des règles de confidentialité concernant ces données.

### 3.2.3 Analyser et restituer les résultats de la surveillance

À la sortie de la phase d'urgence, différents réseaux de surveillance ont été activés :

- la surveillance des effets secondaires liés à la prise de comprimés d'iode stable (si elle n'a pas été recommandée en phase d'urgence), fondée sur le dispositif de pharmacovigilance existant, renforcé et adapté selon les besoins, les professionnels de santé ayant été alertés sur la nécessité et les modalités de déclaration des effets secondaires ;
- la surveillance d'indicateurs, à partir de dispositifs existants de surveillance ou de recueil d'information à caractère sanitaire. Ainsi, les données du réseau de surveillance sanitaire des urgences et des décès (SurSaUD®) sont analysées. L'autorité sanitaire compétente met en place en accord avec l'InVS les moyens de repérer, dans l'enregistrement de l'activité des urgences médicales, toute demande en rapport avec l'accident ;
- la surveillance adaptée aux dispositifs spécifiques de prise en charge médicale et le soutien psychologique éventuellement mis en place (CUMP, etc.).

Les résultats de cette surveillance doivent faire l'objet d'une analyse régulière permettant de répondre aux objectifs de suivi de la santé des populations. À cet effet, des bilans sont dressés à intervalles réguliers par les autorités sanitaires.

## 3.3 Évaluer les conséquences sanitaires de l'accident

L'évaluation des conséquences sanitaires de l'accident vise à déterminer le préjudice individuel et collectif induit par l'accident et à répondre aux questions des populations locales, ainsi qu'aux questionnements nationaux, voire internationaux.

Elle est notamment fondée sur les résultats des mesures individuelles de contamination interne et du travail d'estimation par modélisation des doses individuelles engagées dès le début de la phase de transition, ainsi que sur l'analyse des connaissances scientifiques et des incertitudes relatives aux survenues des effets de ces expositions. Les conséquences sanitaires susceptibles d'être observées après l'accident ne dépendent pas uniquement de l'importance des doses reçues mais peuvent également résulter des multiples désordres provoqués par l'accident (ou par la gestion de ses conséquences) dans la vie des populations.

### 3.3.1 Définir une stratégie d'évaluation rétrospective des doses reçues par la population exposée du fait de l'accident

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

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

L'estimation de ces doses est réalisée à partir de résultats de mesures individuelles (contamination interne) et des résultats de mesures d'ambiance (lorsqu'elles



sont disponibles) ou d'évaluations rétrospectives des conditions radiologiques ambiantes à l'aide d'outils de modélisation (cas par exemple du débit de dose ambiant ou des concentrations des radionucléides dans l'air au moment de la dispersion des rejets radioactifs dans l'air). La qualité des estimations rétrospectives des doses dépend également de la précision et de la complétude des informations recueillies auprès des personnes concernées par ces estimations, quant à leurs faits et gestes pendant l'accident ou à leur mode de vie dans la ZPP mise en place à la sortie de la phase d'urgence.

### 3.3.2 Engager les études épidémiologiques retenues

Les études épidémiologiques doivent débiter dès la période de transition, afin de :

- **Disposer d'un état de référence concernant les pathologies susceptibles de se manifester à long terme** (nodules bénins de la thyroïde, cancers ou autres pathologies) ;
- **Quantifier les éventuelles manifestations de santé susceptibles d'apparaître au cours de cette période** (effets liés à la prise des comprimés d'iodure de potassium, manifestations psychologiques liées à l'accident, etc.).
- **Planifier au niveau national les moyens logistiques, scientifiques et administratifs de mise en place d'un suivi épidémiologique**

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

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

- **Désigner des instances nationales et locales pour la définition et la mise en œuvre du suivi épidémiologique**

Pour définir et mettre en œuvre le suivi épidémiologique, une cellule pilotée par le ministère chargé de la santé, faisant appel à l'expertise nécessaire (pouvant intégrer des experts étrangers), peut être constituée. Cette cellule a accès aux informations analysées et collectées sur la base de protocoles préétablis et d'outils d'évaluation de la situation, elle identifie les dispositions et recommandations d'ordre sanitaire à mettre en œuvre et préconise les études épidémiologiques à mener. Cette cellule s'appuie, au niveau local, sur une instance associant notamment des représentants de l'État et de l'autorité sanitaire, de la population, des élus territoriaux ainsi que des experts. Une information spécifique sur ces études pourra également être diffusée aux professionnels et aux établissements de santé.

## 4. Affiner la connaissance de la situation radiologique de l'environnement et suivre son évolution

Après la réalisation des premiers programmes de mesures, la caractérisation la plus rapide possible de la situation radiologique de l'environnement est poursuivie au cours de la période de transition. En effet, elle permet de s'assurer de la pertinence des actions de protection déjà engagées en ZPP et constitue un préalable indispensable à une première réévaluation du zonage post-accidentel, pouvant conduire à un éloignement différé de personnes ou au contraire à un retour de personnes ayant fait l'objet d'un éloignement.

Les programmes de mesures appelés à se succéder vont donc répondre à des objectifs qui évoluent, et l'afflux des demandes nécessite de fixer des priorités, en particulier pour les mesures de contrôle.

Ces mesures peuvent donner lieu à la délivrance de certificats de conformité permettant la « libération » des produits comme les productions agricoles ou les produits manufacturés.

La mesure pluraliste, incluant la mise à disposition de matériels auprès des populations, peut contribuer à améliorer la confiance et l'adhésion de la population, tout en contribuant au développement de la culture pratique de radioprotection.

### 4.1 Poursuivre et renforcer les programmes de mesures de la contamination de l'environnement

Les mesures d'expertise et de contrôle engagées à la sortie de la phase d'urgence, sont poursuivies et complétées en fonction de l'évolution de la connaissance de la situation radiologique. Les mesures d'expertise permettent d'améliorer les évaluations prédictives des conséquences dosimétriques effectuées à la sortie de la phase d'urgence et d'affiner le zonage post-accidentel. Elles permettent également d'améliorer a posteriori la connaissance des conséquences dosimétriques au cours de la période de rejet et de disposer d'une connaissance précise du spectre des radionucléides en différents lieux et de son évolution dans le temps. Les programmes de mesures d'expertise sont constitués :

- de campagnes d'investigation destinées à quantifier les paramètres radiologiques de l'accident et à cartographier la contamination des territoires ;
- du suivi de stations fixes d'observation permettant d'apprécier les effets des actions de décontamination et de la décroissance radiologique.

Les mesures de contrôle permettent aux autorités et aux gestionnaires d'ajuster les actions de prévention déjà engagées et de décider, le moment venu, de leur levée après avoir vérifié la conformité d'une situation (ou d'un produit) à des critères prédéfinis. Les programmes de mesures de contrôle doivent être adaptés aux priorités retenues par les pouvoirs publics qui ne sont pas les mêmes en fonction des zones post-accidentelles mises en place. À l'extérieur et à proximité de la ZST, des mesures de contrôles par sondage doivent être réalisées.

Enfin des mesures d'autosurveillance (contrôles de radioactivité demandés par les acteurs économiques présents sur les territoires affectés ou dans leur périphérie, soit au sein de leur outil de production, soit sur des matières premières utilisées, soit sur des produits qu'ils mettent sur le marché) sont probablement réalisées notamment par les industriels.

## 4.2 Mettre en place une organisation dédiée en prenant en compte la pluralité des acteurs

### 4.2.1 Définir la stratégie de mesures en mobilisant l'ensemble des acteurs

La mise en œuvre des programmes de mesures de la radioactivité de l'environnement et des personnes nécessite de mobiliser des moyens pour les prélèvements éventuels d'échantillons et leur gestion jusqu'à l'analyse et la diffusion des résultats. Le recours accru à toutes ces capacités de mesure pouvant conduire à des conflits de priorité et à des pertes de temps, il est recommandé que soit défini à l'avance le cadre d'organisation et de pilotage des capacités (fixes ou mobiles) de mesure de la radioactivité.

Outre les mesures de contrôle, d'expertise et d'autosurveillance, réalisées par des acteurs bien identifiés (exploitants, IRSN), d'autres acteurs sont susceptibles d'intervenir comme les CLI, les associations, les collectivités territoriales, les agences de l'eau, etc.

Dans un contexte post-accidentel où la crédibilité des résultats de mesures est une question sensible, ces mesures pluralistes doivent être encouragées et, si possible, coordonnées avec l'action des pouvoirs publics, dans un souci d'efficacité. La pluralité des mesures et la mise à disposition des résultats peuvent contribuer à l'instauration d'un sentiment de confiance de la part de la population.

La mobilisation de l'ensemble des acteurs de la mesure nécessite de poursuivre ou de mener, dès le début de la phase de transition, des actions permettant :

- de préciser le cadre et l'organisation de la réalisation des programmes de mesures d'expertise et des mesures de contrôle ;
- d'assurer la coordination et la qualité des mesures réalisées ;
- de prévoir les modalités de diffusion des résultats ;
- d'identifier d'éventuelles difficultés de financement ;
- d'encourager et d'associer l'ensemble des acteurs de la mesure.

### 4.2.2 Collecter, exploiter, mettre à disposition les résultats des mesures dans l'environnement et informer le public

La directive interministérielle du 29 novembre 2005 [12] fixe le cadre actuel de la collecte et de l'exploitation des résultats de mesures nécessaires à la connaissance de l'état radiologique de l'environnement.

Les résultats des mesures réalisées dans le cadre des programmes de surveillance des pouvoirs publics et de l'exploitant de l'installation accidentée, effectuées à des fins d'expertise ou de contrôle, ont vocation à être rendus publics, avec des éléments d'interprétation facilitant leur compréhension par un public non spécialiste.

Un site internet dédié peut être créé pour permettre l'accès aux résultats de mesures, obtenus dans le cadre des programmes de mesures spécifiquement mis en place au cours de la situation d'urgence radiologique et pendant la phase post-accidentelle<sup>11</sup>.

11. Au titre de la directive du 29 novembre 2005, l'IRSN a pour mission de mettre à la disposition du public les résultats de la surveillance de l'environnement en situation post-accidentelle après interprétation et validation de ces résultats et prise en compte de la protection de l'anonymat lorsque les mesures ont été faites chez des particuliers.

### 4.2.3 Financer les mesures radiologiques

Les acteurs mobilisés pour réaliser des mesures d'expertise sont susceptibles de les effectuer sur leurs propres ressources financières. La prise en charge financière du coût des contrôles prévus par la réglementation doit être anticipée ; elle peut en effet être imputée aux acteurs économiques ou bien prise en charge par les pouvoirs publics au titre d'une forme d'aide financière.

La prise en charge financière du coût des mesures d'autosurveillance doit *a priori* être assurée par les acteurs qui prennent l'initiative d'y recourir. Au cours de la phase de transition, dans le cadre des concertations menées par les collectivités territoriales, des dispositifs de mesure radiologique peuvent cependant être proposés aux personnes souhaitant mesurer les produits issus de leur potager ou du commerce.

## 5. Améliorer la qualité radiologique de l'environnement et des milieux de vie ainsi que l'état des milieux aquatiques

Les moyens mis en œuvre pour la réduction de la contamination dès la sortie de la phase d'urgence sont renforcés en période de transition pour poursuivre et accroître les opérations de nettoyage des milieux, en particulier des milieux bâtis. La nature des actions va évoluer avec le temps, du fait de la diminution progressive de l'efficacité du nettoyage. De plus, la caractérisation fine de la contamination des milieux doit permettre de mieux cibler les lieux où la mise en œuvre d'actions de décontamination sera la plus efficace pour réduire l'exposition des personnes, dans un souci d'optimisation.

### 5.1 Poursuivre le nettoyage et la décontamination des milieux

#### 5.1.1 Définir et prioriser les actions d'amélioration de la qualité radiologique des milieux (stratégie de nettoyage)

La succession des actions à mener ainsi que la mobilisation des différents acteurs pouvant y contribuer (en incluant les résidants) doivent s'articuler au sein d'une stratégie de nettoyage.

Les travaux de nettoyage du milieu bâti déjà engagés à la sortie de la phase d'urgence doivent être poursuivis en priorité. De nouvelles actions peuvent également être engagées pour réduire l'exposition des populations : débussonnage, décapage des jardins d'enfants et des lieux publics, élagage d'arbres, tonte d'herbe, etc.

Comme à la sortie de la phase d'urgence, le nettoyage doit être réalisé en priorité en ZPP. Au sein du périmètre d'éloignement, le nettoyage n'est à envisager que pour certaines des voies d'accès empruntées par les intervenants et pour toute partie du périmètre d'éloignement dont le statut pourrait évoluer vers celui de ZPP simple (sans éloignement).

#### 5.1.2 Mobiliser les acteurs compétents

Au début de la période de transition, les intervenants qui auront pu être mobilisés au cours de la période de sortie de la phase d'urgence pour mener les actions de nettoyage (en particulier, les services d'incendie et de secours) vont céder la place à des entreprises spécialisées (par exemple, professionnels de l'assainissement de zones contaminées), dont les personnels sont formés

à la radioprotection et bénéficient d'un suivi particulier le cas échéant. Ensuite, peuvent éventuellement intervenir des entreprises non spécialisées (par exemple les professionnels de la gestion des espaces verts), après une formation des personnels concernés. Une attention particulière doit être portée à l'organisation des relais entre ces différentes équipes.

### 5.1.3 Organiser et planifier l'intervention des équipes

La planification, le suivi et la coordination des différentes actions à l'échelon des territoires concernés sont nécessaires. En effet, il convient d'identifier les actions prioritaires. Les professionnels de la décontamination doivent pouvoir conserver leurs habitudes de travail ; la définition de « chantiers de décontamination », mis en place dans d'autres situations, répond à cet objectif et permet également de mieux gérer les risques, la dosimétrie et le suivi des intervenants et des activités.

Compte tenu des habitudes de travail des professionnels de l'industrie nucléaire et de la nécessité d'assurer une bonne protection et un suivi des intervenants, un camp de base doit être constitué pour permettre aux intervenants de se contrôler à l'issue de leur activité dans un secteur où le bruit de fond radiologique est faible.

Concernant la participation des professionnels non spécialisés, il est nécessaire de leur apporter la formation et les informations nécessaires à ce type d'intervention, notamment du point de vue de la radioprotection.

### 5.1.4 Apporter aux résidants les éléments d'information nécessaires à la mise en œuvre d'actions simples de nettoyage

Hormis à l'intérieur du périmètre d'éloignement, des intervenants en situation d'exposition durable (I-SED) sont susceptibles d'intervenir dans des zones (ZPP) au sein desquelles des populations continuent de vivre. Cependant, de par la nature même de leurs travaux, ces intervenants peuvent être plus exposés à la radioactivité que la population générale, ce qui justifie des consignes spécifiques en matière d'hygiène et de radioprotection. Ainsi, le recours à des protections, collectives ou individuelles, doit être largement expliqué à la population résidant en ZPP, qui peut ne pas en comprendre la nécessité et s'inquiéter de ses propres conditions de séjour en ZPP.

Des éléments d'information à destination des particuliers sont élaborés par les autorités, les incitant à effectuer périodiquement le lavage des sols, à passer l'aspirateur sur les meubles, les tapis ou les moquettes et leur indiquant la destination des déchets ainsi produits. La mise en œuvre de pratiques simples (port de masque, de gants...) visant à limiter leur exposition doit être explicitée en particulier dans le cadre du développement d'une culture pratique de radioprotection (par exemple au sein des CAI).

## 5.2 Surveiller la qualité des eaux de ruissellement et des eaux usées ainsi que l'état des milieux aquatiques et de la biodiversité

Les eaux (eaux de lavage, eaux de ruissellement) peuvent provoquer des phénomènes de concentration de la radioactivité dans l'environnement ou dans les boues des stations d'épuration, et ce indépendamment du zonage post-accidentel.

La radioactivité déposée au sol ou sur les bâtiments peut être entraînée par ruissel-

12. La collecte des eaux de lavage est quasiment impossible à réaliser, sauf dans le cas du lavage de matériels sous lesquels des systèmes de rétention peuvent être placés.

lement lors d'une pluie ou une action de nettoyage du milieu bâti<sup>12</sup>. Elle est alors emportée :

- soit vers le réseau des eaux pluviales et son exutoire naturel (rivière ou fleuve), où des phénomènes de concentration de la radioactivité peuvent avoir lieu au cours de ce ruissellement ;
- soit vers le réseau des eaux usées où la radioactivité peut se trouver concentrée dans les boues produites par les stations d'épuration.

À la sortie de la phase d'urgence, aucune disposition particulière n'est prise concernant la surveillance des réseaux de collecte et d'acheminement des eaux usées et des eaux pluviales. Certains lieux (stations d'épuration, bassins de décantation, égouts, points bas du réseau hydrographique naturel, etc.) sont cependant susceptibles de concentrer la radioactivité. Il convient de les identifier, en particulier les stations d'épuration collectant les eaux usées provenant de la ZPP et de la ZST, et de prévoir des mesures périodiques de l'activité radiologique des eaux et des boues produites dans ces stations. Si besoin est, les boues sont orientées vers des filières d'élimination adaptées.

Au cours de la période de transition, il faut :

- dresser un inventaire des lieux de concentration possible de la radioactivité ;
- organiser une surveillance radiologique de ces lieux afin de détecter une éventuelle concentration de la radioactivité ;
- si nécessaire, procéder à des actions de nettoyage (égouts, décapage de sols sur de petites surfaces, curage de bassins de décantation, etc.) ;
- éventuellement, revoir les filières d'élimination des boues des stations d'épuration.

Au-delà du suivi de la qualité des eaux de ruissellement et des eaux usées, une surveillance radiologique des milieux aquatiques (cours d'eau, aquifères, eaux littorales) et de la biodiversité est organisée afin de suivre l'évolution des concentrations en éléments radioactifs dans ces milieux, évaluer leurs impacts et définir d'éventuelles mesures pour agir sur les milieux les plus dégradés. La circulation des eaux est susceptible de contaminer des milieux situés bien au-delà des zones définies à la sortie de la phase d'urgence. Le périmètre de cette surveillance est donc à définir en fonction des caractéristiques des bassins versants et des aquifères concernés. Les données de surveillance doivent être centralisées, notamment dans le cadre du schéma national des données sur l'eau, pour faciliter l'action des pouvoirs publics et prioriser les actions ; l'objectif étant à long terme d'atteindre un bon état de la ressource comme défini par la directive cadre sur l'eau.

## 6. Prendre en charge les déchets

La mise en œuvre de la stratégie de collecte et d'élimination des déchets mise en place à la sortie de la phase d'urgence est poursuivie au cours de la phase de transition et est marquée par un afflux important de déchets d'origines diverses. Cette stratégie permet de substituer progressivement des solutions de gestion pérennes aux solutions de gestion temporaires retenues à la sortie de la phase d'urgence. La gestion des déchets par le zonage doit ainsi être progressivement remplacée par une caractérisation radiologique accompagnée, si nécessaire, de la définition, au cas par cas, de seuils de libération.

La prise en charge des déchets, résultant notamment des interdictions de commercialisation ou provenant des opérations de nettoyage, nécessite la définition d'une stratégie de gestion spécifique afin de procéder à l'identification et à la mise en œuvre de solutions techniques adaptées à la gestion de ces déchets faiblement contaminés produits en quantités importantes.

L'information des populations sur les modalités de gestion des déchets doit être disponible, par exemple au sein des CAI, afin de limiter la dispersion des substances radioactives (interdiction de brûlage des déchets à l'air libre) ainsi que l'exposition des personnes aux substances radioactives (interdiction du compostage individuel). Un tri des déchets verts est organisé.

## **6.1 Identifier et mettre en œuvre des solutions techniques de gestion adaptées aux déchets contaminés**

En fonction de leur nature et de leur niveau de contamination, plusieurs options de gestion des déchets contaminés peuvent être mises en place. Les déchets non contaminés peuvent être éliminés ou traités dans les installations de gestion des déchets non radioactifs habituellement utilisées pour leur élimination ou leur traitement sous réserve de certains aménagements, en particulier l'équipement de ces installations en portiques de détection de la radioactivité.

### **6.1.1 Aménager des installations d'entreposage de déchets contaminés non putrescibles dans la ZPP**

L'entreposage est la première solution technique de gestion dédiée pour les déchets contaminés non putrescibles. Il est nécessaire de consolider en période de transition les modalités de gestion des aires d'entreposage (sécurisation du site, portiques, plan de surveillance de l'environnement) et des déchets entreposés (séparation des déchets en fonction de leur nature et de leur activité, traçabilité).

### **6.1.2 Surveiller l'impact des éventuelles dispositions exceptionnelles de gestion des déchets contaminés putrescibles**

Les déchets putrescibles contaminés ne peuvent pas être entreposés dans l'attente d'une solution d'élimination définitive. Des dispositions exceptionnelles ont donc été mises en œuvre à la sortie de la phase d'urgence (épandage du lait, enfouissement des végétaux et des terres contaminés, compostage des végétaux dans une installation existante, etc.). En phase de transition, ces dispositions peuvent être poursuivies et accompagnées de mesures de surveillance.

### **6.1.3 Définir les conditions d'utilisation des installations de traitement ou d'élimination de déchets conventionnels**

Lorsque des installations existantes de traitement de déchets conventionnels sont utilisées pour recevoir des déchets contaminés putrescibles, des aménagements et des conditions d'utilisation particulières doivent être définis, afin de réduire l'impact de cette prise en charge sur l'environnement et les intervenants ; il s'agit :

- d'aménagements visant à réduire la quantité d'effluents liquides produite (le compost produit peut être incinéré, épandu ou stocké) pour le compostage de déchets verts contaminés ;
- de la définition de campagnes dédiées pour l'équarrissage d'animaux contaminés, où une analyse de risque pour les travailleurs et l'environnement doit être menée.

En revanche, il n'est pas recommandé d'envoyer les déchets contaminés putrescibles dans des incinérateurs existants. Si la solution d'incinération est retenue, il faut envisager la construction d'une unité d'incinération spécifique pour le traitement des déchets contaminés.

#### 6.1.4 Définir des solutions d'élimination définitives

Des installations existantes de gestion des déchets radioactifs peuvent être utilisées pour de faibles quantités de déchets contaminés de faible activité (FA) et de très faible activité (TFA) à vie courte, sous réserve que ces déchets répondent aux critères d'acceptation de ces installations (conditionnement, activité). Toutefois, compte tenu de leurs capacités limitées, ce mode de traitement des déchets ne peut pas être généralisé.

À moyen terme, une ou plusieurs installations de stockage dédiées peuvent être créées pour accueillir séparément les déchets FA et les déchets TFA au plus près du site accidenté.

### 6.2 Mettre en place le cadre réglementaire pour la gestion des déchets et de leur transport

L'autorisation d'un entreposage de déchets contaminés dans des délais compatibles avec la gestion post-accidentelle impose de mettre en place des outils réglementaires permettant une autorisation ou une déclaration en urgence<sup>13</sup>.

Compte tenu de leur faible niveau de contamination, les transports de déchets radioactifs en situation post-accidentelle ne nécessitent généralement pas l'intervention de personnels spécialisés. Le transport de certains déchets plus fortement contaminés peut toutefois devoir être assuré par les transporteurs habituellement chargés du transport de matières radioactives. L'activité des déchets doit donc être contrôlée en amont des transports.

Certains transports peuvent être exemptés des dispositions relatives à l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR<sup>14</sup>). Ces dispositions d'exemption concernent *a priori* le transport de déchets contaminés jusqu'à des installations situées à proximité des lieux de production de ces déchets.

## 7. Développer l'implication des parties prenantes grâce à un mode de gouvernance adapté

### 7.1 Associer progressivement l'ensemble des parties prenantes

L'élaboration des programmes successifs de gestion post-accidentelle, au cours de la période de transition, doit reposer sur une démarche participative, associant les populations concernées (résidents, travailleurs, acteurs économiques, etc.). Cette nouvelle gouvernance est entre autres caractérisée par l'association d'un grand nombre d'acteurs concernés, en particulier les élus, et par une importance croissante des échelons locaux dans la prise de décision et dans l'accompagnement des populations. La redynamisation des territoires affectés résulte d'un processus continu, évoluant

13. Pour les aires d'entreposage, pourrait être retenue l'adoption d'un régime administratif adapté qui passerait par la création, au sein de la rubrique 17XX de la nomenclature des ICPE dressée en application du code de l'environnement « Installation temporaire d'entreposage de déchets issus d'actions de décontamination menées à la suite d'un accident nucléaire ». Ces installations relèveraient d'un régime déclaratif (la déclaration pouvant être effectuée *a posteriori*) qui serait accompagné d'un arrêté-type comportant les prescriptions utiles.

14. D'une part, l'article 1.1.3.1 de l'accord prévoit l'exemption des dispositions techniques de l'ADR pour les transports d'urgence destinés à sauver des vies humaines ou à protéger l'environnement, à condition que toutes les mesures soient prises afin que ces transports s'effectuent en toute sécurité ; d'autre part, la notion d'« arrangement spécial » permet de transporter des matières radioactives dans des conditions qui ne respectent pas les dispositions techniques de l'ADR, moyennant des mesures compensatoires qui assurent le même niveau de sûreté.



par étapes et réévalué en permanence grâce à la vigilance et à la participation active de tous.

## 7.2 Faire évoluer les modes d'organisation au niveau local

La conduite des actions relevant de la phase de transition nécessite de faire évoluer les structures mises en place à la préfecture pendant la phase d'urgence. Cette évolution est plus ou moins importante suivant l'ampleur de la crise. L'organisation comporte :

- une structure territoriale placée sous l'autorité du préfet. Cette structure est *a priori* composée de représentants des services déconcentrés et d'une équipe interministérielle en renfort pour assurer, notamment, les relais et l'échange d'informations avec les administrations centrales et contribuer ainsi à la cohérence des actions aux niveaux local et national. Le statut juridique cette structure peut être un groupement d'intérêt public (GIP) composé de l'ensemble des acteurs concernés par la gestion post-accidentelle<sup>15</sup> ;
- une nouvelle structure de gestion, constituée par un préfet en mission extraordinaire s'appuyant sur les services déconcentrés d'un ministère dédié ou sur un établissement public, ou encore sur une de ses antennes locales. Ceci permet notamment à la préfecture de département de retrouver ses missions habituelles sur le long terme.

## 7.3 Faire évoluer les modes d'organisation au niveau national

L'organisation gouvernementale mise en place lors de la phase d'urgence évolue pour s'inscrire dans la durée, avec un fonctionnement basé sur le schéma classique des plans de défense. Le Premier ministre, ou par délégation le ministre en charge de la conduite opérationnelle de l'action gouvernementale, peut déterminer, en fonction de la gravité de l'événement, les ajustements jugés nécessaires à mettre en place en termes de moyens humains et techniques.

Compte tenu de la diversité des actions à entreprendre en situation post-accidentelle ainsi que des différents domaines concernés, le travail à accomplir pour la gestion post-accidentelle ne peut être qu'interministériel et implique également de multiples acteurs de la société civile. Plusieurs réponses peuvent être apportées, en fonction de l'ampleur de l'accident, pour assurer la coordination nécessaire :

- la création d'un ministère dédié. Cette solution peut se décliner de deux façons : ou bien le ministère dédié est une structure légère exerçant le cas échéant la tutelle d'un établissement public désigné ou créé, ou bien, ce ministère peut être une structure plus complexe disposant de services spécifiques (notamment des services déconcentrés dédiés proches des zones contaminées) ;
- la nomination d'un délégué interministériel. Le Premier ministre peut ainsi prendre un décret de création d'une fonction de délégué interministériel pour la gestion des conséquences à long terme de l'accident nucléaire.

# 8. Soutenir et redéployer l'activité économique

Depuis le début de la phase post accidentelle, la gestion des productions (agricoles ou industrielles) ayant été exposées aux retombées radioactives fait l'objet d'une attention particulière. Un soutien aux activités existantes implantées en ZPP et en ZST est organisé, en particulier pour accompagner les réorientations qui s'avèrent nécessaires, à établir en concertation avec l'ensemble des acteurs économiques, notamment les chambres consulaires.

15. État (localement), collectivités locales : région(s), départements, communes, chambres consulaires, associations de victimes, de consommateurs, de défense de l'environnement, CLI, assureurs, exploitants, instituts d'expertise (IRSN, InVS...), offices nationaux (Office national des forêts, Office national de la chasse et de la faune sauvage), syndicats professionnels (représentant un secteur d'activité), ordres professionnels, organisations syndicales, entités locales étrangères limitrophes, etc.

## 8.1 Mettre en œuvre une stratégie de gestion et de soutien des systèmes de production agricole

La mise en place rapide d'un dispositif d'indemnisation des exploitants agricoles, ou tout au moins une information précise sur les montants alloués, est indispensable à l'adhésion de la profession agricole aux dispositions de gestion retenues.

Le guide d'aide à la décision pour la gestion du milieu agricole, en cas d'accident nucléaire (ACTA/IRSN, 2007, mis à jour en 2012), propose des stratégies et des actions permettant une gestion du milieu agricole adaptée aux contextes de survenue de l'accident et aux types de productions. Ce guide peut servir d'outil de pilotage concerté.

En phase post-accidentelle, après la mise en place du zonage, la gestion du milieu agricole vise deux objectifs :

- la gestion des conséquences des interdictions de consommation et de mise sur le marché et de levée de ces interdictions ;
- à plus long terme, l'amélioration de la qualité radiologique des systèmes de production.

La détermination d'une stratégie visant à atteindre ces objectifs tient compte des résultats de l'évaluation de risques décrivant l'état actuel et prévisionnel de contamination des filières, réalisée par les services concernés en collaboration avec l'IRSN, qui rassemble des données de contamination et permet d'apprécier les cinétiques de contamination, y compris le long des chaînes trophiques. À l'issue de cette analyse, deux types de stratégies (valorisation ou non-valorisation des productions agricoles) peuvent être retenues, correspondant :

- à court terme, à la gestion des productions en cours au moment de l'accident et à la gestion des stocks de produits concernés par des interdictions ou des restrictions de mise sur le marché ;
- à moyen et long termes, à la gestion de l'outil de production agricole (parcelles végétales, cheptels, bâtiments, abris, etc.) et au maintien d'un potentiel de production satisfaisant.

Les risques pour les exploitants agricoles (travailleurs), les animaux (bien-être), l'environnement (liés à la production de déchets) et l'activité économique sont par ailleurs appréciés par les professionnels et pris en compte dans la détermination de la stratégie à retenir.

L'ensemble des choix stratégiques effectués à court terme (à la sortie de phase d'urgence ou au début de la période de transition), concernant en particulier à la production laitière non valorisable et aux récoltes et stocks de produits frais doit également anticiper autant que possible le moyen et le long termes. De la même manière, la gestion de l'outil de production agricole doit permettre de préserver ou de restaurer les ressources et les moyens de production afin de préparer les futurs cycles de production. Cela contribue à terme à la reconquête économique progressive de la ZST puis de la ZPP.

## 8.2 Commercialiser les denrées produites en ZST

La mise en œuvre du programme d'analyses des productions agricoles de l'ensemble de la ZST, élaboré à la sortie de la phase d'urgence, doit permettre de vérifier la conformité des denrées produites. Le dispositif de contrôles radiologiques permet également de lever progressivement la mise sous séquestre des exploitations agricoles de la ZST.

## 8.3 Commercialiser les matériaux et les produits en ZPP et en ZST

En cas d'immobilisation des matériaux et des produits manufacturés susceptibles d'avoir été contaminés ainsi que des produits agricoles non destinés à la consommation humaine ou animale, ces produits doivent faire l'objet de contrôles pour déterminer leur utilisation future.

### 8.3.1 Fixer des seuils de contrôle des produits manufacturés.

En situation normale, une libération de matériaux provenant d'activités nucléaires déclarées ou autorisées ne peut être envisagée qu'au cas par cas, aucun critère de dose ou seuil n'étant défini au niveau national pour la libération systématique de ces matériaux. En situation post-accidentelle, l'application de ces règles conduirait à limiter fortement les usages de nombreux matériaux et produits manufacturés dans un contexte où ceux-ci peuvent avoir été faiblement contaminés.

Une « libération » en situation post-accidentelle vise donc à répondre à une situation exceptionnelle. Si des réglementations exceptionnelles sont envisagées concernant les produits manufacturés, elles doivent rester transitoires et révisables sur des périodes de temps définies à l'avance. Des seuils de contrôle peuvent donc être définis, en se fondant sur les limites et valeurs de référence existant au niveau européen, par exemple dans les domaines du transport de matières radioactives ou du démantèlement des installations nucléaires.

Ces seuils de contrôle doivent être cohérents avec la nature de la contamination pouvant affecter les produits manufacturés et de leurs usages :

- en phase d'urgence radiologique, les produits sont susceptibles d'être contaminés directement par le dépôt, surtout s'ils sont stockés à l'extérieur. Pendant les premiers moments de la phase post-accidentelle, la contamination des produits est donc essentiellement surfacique et demande à être comparée à un critère exprimé en activité surfacique (Bq/cm<sup>2</sup>) ;
- au fur et à mesure du temps, certains matériaux, notamment les matériaux d'origine naturelle comme le bois, sont susceptibles d'intégrer une partie de la radioactivité artificielle présente dans l'environnement. Sur le plus long terme, la contamination des produits est donc essentiellement massique et demande à être comparée à un critère exprimé en activité massique (Bq/kg).

Plusieurs options sont envisageables pour ce qui concerne le devenir des matériaux et produits manufacturés dont l'activité est supérieure aux seuils de commercialisation fixés :

- les conserver dans l'attente de la décroissance radioactive des radionucléides à vie courte ou d'une décontamination qui ramènera l'activité à un niveau compatible avec sa commercialisation ;
- définir des restrictions d'usage afin de limiter l'exposition des travailleurs et de la population (exemple : sables utilisables en sous-couches routières, etc.) ;
- les traiter ou les éliminer dans les filières mises en place pour les déchets contaminés.

La commercialisation des matériaux et produits manufacturés provenant de la ZPP ou de la ZST et non protégés pendant l'accident, doit s'appuyer sur un protocole qui définit un ordre de priorité pour les matériaux et produits devant bénéficier de contrôles radiologiques.

Comme pour les denrées alimentaires, des mesures d'autosurveillance sont susceptibles d'être mises en œuvre par les acteurs économiques.

### **8.3.2 Encadrer la commercialisation par la délivrance de certificats de conformité**

Le protocole permettant de commercialiser les matériaux et produits manufacturés est diffusé aux organismes agréés par l'ASN pour effectuer des contrôles techniques de radioprotection. Il faut cependant noter que ces agréments doivent être modifiés ou que des autorisations adaptées doivent être accordées en situation post-accidentelle afin qu'ils puissent effectuer ces contrôles.

Ces organismes doivent être en mesure de réaliser les contrôles (mesures en laboratoire, mesures *in situ* ou portiques) et d'émettre les certificats de conformité.

### **8.3.3 Autoriser la commercialisation des matériaux et produits manufacturés qui étaient protégés des retombées radioactives**

Les matériaux et produits manufacturés provenant de la ZPP et de la ZST qui étaient protégés des retombées radioactives au moment de l'accident sont *a priori* commercialisables ; des contrôles ponctuels par sondage peuvent le confirmer. Si cette hypothèse n'est pas confirmée, ces produits et matériaux manufacturés sont traités comme s'ils n'avaient pas été protégés.

### **8.3.4 Réaliser une évaluation de l'impact radiologique de l'utilisation de bois de chauffage**

L'utilisation de bois de chauffage en provenance de la ZPP ou de la ZST a été suspendue provisoirement, en attendant une évaluation de son impact radiologique. Le maintien de ces restrictions est défini en fonction du résultat de cette évaluation.

## **8.4 Appliquer des dispositions permettant de faciliter l'exportation des productions nationales**

Une des conséquences d'un accident nucléaire sur le territoire national peut être la prise de dispositions par des pays étrangers imposant des conditions particulières à l'importation de produits français. De telles dispositions imposeraient la fourniture par les exportateurs français de certificats de conformité et par conséquent de contrôles préalables. Elles pourraient concerner les produits jugés les plus sensibles compte tenu de leur usage, comme les denrées alimentaires, les médicaments ou les produits cosmétiques par exemple. Aussi, pour faciliter la réponse aux exigences de pays importateurs de produits français, les autorités nationales pourraient dans ce cas :

- réaliser des contrôles dans les ports et les aéroports nationaux ;
- soutenir les filières économiques pour lesquelles l'exportation représente un enjeu majeur, par la mise en œuvre de campagnes de mesures permettant de statuer sur la qualité radiologique de l'ensemble d'une filière ou par le subventionnement du coût des contrôles ;
- faciliter la délivrance de certificats de conformité, en particulier en mobilisant des acteurs de la mesure y compris à l'étranger.

## **8.5 Mettre en place des dispositions de soutien à l'économie**

Des dispositions de soutien à l'économie peuvent être mises en place pour toutes les entreprises affectées localement par les conséquences de l'accident :

- un dispositif de médiation concernant les assurances ;

- des dispositions fiscales (délais de paiement et échelonnement des dettes fiscales) ;
- des délais de paiement des charges sociales accordés systématiquement, voire la prise en charge de cotisations sociales ;
- des dispositions exceptionnelles d'indemnisation du chômage partiel (majoration de la participation financière de l'État aux indemnités de chômage partiel) ;
- une médiation concernant le crédit.

D'autres dispositifs sont susceptibles, en cas d'accident nucléaire, d'être mobilisés. À titre d'illustration, on peut citer le FISAC (fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce), pour la prise en charge des catastrophes naturelles ou technologiques.

## 9. Aider et indemniser

Dans le domaine financier, il convient de distinguer les aides d'urgence et l'indemnisation. Les aides d'urgence comprennent les secours d'urgence versés par l'État et les aides de première nécessité versées par les exploitants aux victimes.

L'indemnisation est encadrée par un dispositif juridique très précis [13], celui de la responsabilité civile nucléaire (RCN), qui prévoit :

- la désignation d'un responsable civil unique à l'égard des tiers (l'exploitant de l'installation nucléaire en cause) ;
- la fixation de trois tranches d'indemnisation mettant en jeu en premier lieu la garantie financière de l'exploitant, en second lieu les finances publiques et le budget national et enfin les budgets des autres États signataires de la convention de Bruxelles.

Les dommages pouvant être indemnisés couvrent les dommages aux personnes et les dommages aux biens (à l'exception de l'installation nucléaire elle-même et des autres installations appartenant au même exploitant sur le site).

### 9.1 Continuer, si nécessaire d'assurer le versement des aides d'urgence

Le dispositif de gestion des aides d'urgence, mis en place au moment de la sortie de la phase d'urgence tel que décrit à l'annexe 2, peut être maintenu selon les mêmes modalités s'il paraît encore nécessaire.

### 9.2 Mettre en place le dispositif permettant l'indemnisation

L'exploitant nucléaire étant le seul légalement responsable, la charge première de la mise en place de ce dispositif lui incombe, en liaison avec son assureur. Les responsabilités de l'État résultent de la loi et des conventions internationales pertinentes, et consistent principalement, outre le fait de s'assurer du bon fonctionnement global du processus d'indemnisation, en deux missions : d'une part, si les fonds de garantie de l'exploitant sont insuffisants, fournir des fonds publics dans les limites prévues par la loi, et, d'autre part, si la totalité des fonds disponibles s'avère insuffisante, mettre en place le système de répartition par le décret prévu par le Code de l'environnement en matière de responsabilité civile nucléaire (anciennement « loi RCN » [14]).

Il serait souhaitable que ce dispositif soit d'emblée mis en place avec les parties prenantes pour créer le cadre de la concertation.

### 9.2.1 L'État devra mettre en place le dispositif nécessaire en vue de prendre la mesure de l'ampleur des dommages et du montant des indemnisations

Une lettre commune des administrations compétentes adressée à l'exploitant, lui demandera de dresser le bilan des demandes d'indemnisation des victimes et lui fixera la périodicité avec laquelle il doit l'adresser à l'Agent judiciaire du Trésor, conformément à l'article L597-6 du Code de l'environnement. Des courriers pourront parallèlement être adressés aux services déconcentrés de l'État concernés, à l'Autorité de sûreté nucléaire et à tous organismes d'expertise public ou privé afin qu'ils fournissent leur estimation de l'ampleur des dommages. Cela permettra à l'État de disposer de la visibilité nécessaire pour apprécier l'opportunité ou non de la mise en application de l'article L597-38 du Code de l'environnement.

### 9.2.2 Publier, si nécessaire, le décret prévu à l'article L597-38 du code de l'environnement (règles de priorité en cas d'insuffisance des tranches disponibles)

Le Code de l'environnement dispose que, dans les cas où les sommes disponibles prévues par les trois tranches d'indemnisation risqueraient d'être insuffisantes, un décret en Conseil des ministres fixe les modalités de répartition des sommes des trois tranches en tenant compte de la priorité donnée à la réparation des dommages corporels selon des modalités déterminées par analogie avec la législation sur les accidents du travail.

En cas d'accident dépassant une certaine ampleur, il est souhaitable que l'article L597-38 du code de l'environnement soit mis en œuvre sans attendre, afin de fournir rapidement une référence claire et connue. Il convient par conséquent de prendre rapidement le décret nécessaire en Conseil des ministres.

Ce décret doit préciser et prévoir :

- la liste des articles du code de la sécurité sociale auxquels il convient de se référer ;
- la fixation d'un taux de prise en charge des dommages autres que les dommages corporels afin de ne pas bloquer leur indemnisation ;
- la définition des personnes pouvant prétendre à une indemnisation et par conséquent à qui des mesures de contrôle doivent être imposées ;
- la définition de ces mesures de contrôle ;
- l'établissement d'une commission médicale, qui fixe les règles de fonctionnement du système, en particulier la périodicité de renouvellement des examens, qui traite des cas particuliers et des différends portant sur la nécessité de procéder à des examens complémentaires, et qui est en particulier chargée de donner un avis sur l'imputabilité d'une pathologie non mentionnée dans le décret d'application de l'article L597-36 du code de l'environnement (la transmission prévue à cette commission, qui ne comprend pas que des médecins, des résultats des examens médicaux pose des problèmes relatifs à la préservation du secret médical, qui doit être résolu à la lumière des précédents existants).

### 9.2.3 Publier le décret prévu à l'article L597-36 du code de l'environnement (présomption d'imputabilité)

Une liste d'affections présumées avoir l'accident pour origine doit être établie par décret (article L597-36 du code de l'environnement). L'élaboration de ce

décret pourra s'appuyer sur les travaux du « Comité de liaison interministériel de suivi sanitaire des essais nucléaires français » et sur le décret d'application n°2010-2 du 5 janvier 2010 relative à la reconnaissance et à l'indemnisation des victimes des essais nucléaires.

#### **9.2.4 Organiser le recueil des demandes d'indemnisation et le versement des sommes allouées**

La mobilisation de plusieurs tranches d'indemnisation nécessite de mettre en place un mécanisme de gestion sans rupture entre les tranches et de veiller à l'articulation entre les différents acteurs de l'indemnisation que sont l'exploitant (représenté par son assureur) et les services de l'État.

##### **■ Recueillir les demandes d'indemnisation dans les CAI**

Le recueil des demandes d'indemnisation est réalisé au sein des CAI ; il est d'abord assuré par l'assureur de l'exploitant, seul gestionnaire des dossiers d'indemnisation relevant de la première tranche. Afin de rendre la question du financement de l'indemnisation transparente pour les victimes, l'assureur peut poursuivre le recueil et le traitement des demandes d'indemnisation au-delà de la première tranche. Une convention de gestion doit alors être mise en place entre l'État et l'assureur concerné.

##### **■ Fixer des règles pour attribuer des avances sur indemnisation et organiser leur versement**

Afin d'assurer continuité et cohérence des versements sur les différentes tranches d'indemnisation, les pouvoirs publics doivent se tenir informés des modalités de liquidation et de versement des indemnisations et des avances sur indemnisation au titre de la première tranche.

En outre, des avances à valoir sur l'indemnisation peuvent être versées par l'exploitant, en particulier aux acteurs économiques dont l'activité est perturbée, sur la base de conditions objectives (par exemple en cas d'interdiction de mise sur le marché de denrées agricoles).

#### **9.2.5 Créer un comité national de suivi des victimes pour organiser la concertation**

Des instances de concertation (comités de suivi) peuvent être créées au niveau national en regroupant des représentants de l'ensemble des parties prenantes : les administrations concernées, les organismes sociaux (compte tenu de la référence faite par la loi à la législation relative aux accidents du travail), les associations d'aide aux victimes d'accidents collectifs, les associations de victimes créées après l'accident, des autorités étrangères (le cas échéant), le parquet et la présidence du TGI de Paris (tribunal ayant compétence exclusive pour les contentieux en réparation des dommages nucléaires), ainsi que les représentants de l'exploitant et de son assureur. Ce comité de suivi poursuit une triple mission :

- assurer aux victimes une information précise sur les dispositions prises en leur faveur ;
- veiller à leur juste et rapide indemnisation, notamment dans le cadre de conventions multipartenariales prévoyant des procédures simplifiées ;
- assurer la cohérence du dispositif d'indemnisation et veiller au suivi de l'ensemble des versements effectués.

### 9.3 Réfléchir à la question de l'indemnisation sur le long terme

La question de l'indemnisation sur le long terme se pose très spécifiquement dans le cas d'un accident nucléaire compte tenu de ses conséquences potentielles. D'une part, les fonds disponibles pourraient s'avérer vite insuffisants en cas d'accident dépassant une certaine ampleur et, d'autre part, pour ce qui concerne particulièrement les dommages corporels, des cancers radio-induits ou d'autres pathologies, peuvent apparaître sur le long terme, à un moment où les fonds d'indemnisation risquent d'être taris. Il peut donc apparaître rapidement nécessaire de mettre en place un dispositif complémentaire d'indemnisation.

Certaines législations nationales prévoient que, une fois l'accident survenu, le Parlement intervienne pour apprécier la situation et prendre les décisions nécessaires. Une telle intervention peut se traduire par la mise en place d'un fonds dédié, alimenté par des contributions de l'exploitant responsable, voire des autres exploitants nucléaires, et une participation publique au titre de la solidarité nationale, à défaut d'un système de financement complémentaire qui serait établi avant tout accident.

Ces questions relèvent de la décision politique et doivent faire l'objet de discussions en amont afin de déterminer les options retenues. Si elles n'ont pas été réglées avant la survenue d'un accident, la période de transition doit impérativement être mise à profit pour y répondre.

## 10. Informer

Tout au long de la phase post-accidentelle, la crédibilité de la parole publique reste essentielle car elle conditionne la confiance de la population et, sur un plan pratique, la capacité de celle-ci à suivre les consignes et les conseils qui lui sont donnés. En période de transition, la parole publique est confrontée à la multiplication des sujets et à l'apparition probable de rumeurs et de controverses. L'information s'organise autour de six grands thèmes portant sur les restrictions à adopter (prescriptions), sur les sujets d'ordre sanitaire et environnemental (impacts, risques, contamination), sur les sujets techniques (explication de l'événement, état de sûreté de l'installation accidentée), sur les sujets d'ordre juridique (aides, indemnisation), sur les messages « politiques » (cohésion nationale) et sur les relations internationales (exportations, ressortissants).

### 10.1 Diversifier les sujets d'information en période de transition

Si l'objectif de l'information donnée aux populations par les pouvoirs publics reste le même qu'à la sortie de la phase d'urgence, son mode d'action doit évoluer. En période de transition, l'éventail des sujets à traiter par les pouvoirs publics s'élargit. Les conseils et consignes de protection donnés à la population, mais aussi les actions de pédagogie et d'explication demeurent importants mais de nouveaux thèmes devraient monter en puissance : causes de l'accident, responsabilités, conséquences sanitaires, questions juridiques, etc.

### 10.2 Assurer un mode de fonctionnement efficace dans la durée

Au cours de la phase d'urgence, différentes cellules de communication auront été créées successivement. Ce mode de fonctionnement de crise doit évoluer en phase de transition vers une organisation stabilisée, amenée à se maintenir dans la durée.



## 10.3 Développer un dispositif de partage d'informations et d'échanges

Quelle que soit leur nature (CAI ou autres), la création de structures chargées d'assurer l'information des populations au niveau local est essentielle. De telles structures doivent permettre aux personnes touchées par l'accident de s'exprimer pour partager leurs expériences personnelles, et aussi d'obtenir des réponses sur de multiples sujets : sanitaires, économiques, juridiques, etc. Ces structures doivent être animées par des personnels formés (personnels d'accueil, experts, psychologues, etc.).

### 10.3.1 Poursuivre l'information du public

Les CAI sont des lieux privilégiés de diffusion aux populations des informations prescriptives (consignes et conseils) nécessaires à la bonne gestion post-accidentelle. Le caractère direct de la relation permet une meilleure appropriation des messages grâce à un processus d'échanges avec la population.

La population doit également pouvoir y poser librement, individuellement ou en groupe, leurs questions et trouver des réponses rapides, claires, objectives et éventuellement personnalisées. La qualité de cette relation interpersonnelle de questions-réponses peut contribuer à établir la confiance que la population accordera aux pouvoirs publics.

### 10.3.2 Permettre la remontée d'informations relatives à la gestion de l'événement

Ce dispositif doit également permettre la remontée et l'échange d'informations. Les témoignages, les questions, les critiques, voire les fausses rumeurs recueillies au sein de ces dispositifs sont des indicateurs de la perception par la population de l'événement et de sa gestion.

Ces informations doivent donc être collectées et adressées aux pouvoirs publics afin qu'ils adaptent leur mode de gestion.

## 10.4 Faire face à des critiques et à des débats divers

En situation de crise, la presse et le public peuvent s'informer auprès de sources autres que les sources officielles, réactives et parfois critiques. Ce phénomène redouble d'acuité avec la montée en puissance des nouveaux médias (Internet, réseaux sociaux).

### 10.4.1 Poursuivre les fonctions de veille médiatique et de production d'éléments de langage

Il est important de poursuivre une diffusion régulière d'informations sur l'état de la situation et sur les décisions prises, sans dissimuler les incertitudes. Le silence ne constitue pas une solution : il est en général mal compris et génère des tensions. En revanche, une information réactive et transparente est reçue comme traduisant une démarche fiable et rigoureuse de la part des pouvoirs publics.

Il est également utile de mettre en place une veille médiatique afin de rectifier d'éventuelles incompréhensions et d'élaborer des éléments de langage adaptés aux questions posées.

### 10.4.2 Développer des réponses adaptées aux nouveaux médias

La montée en puissance des nouveaux médias impose un changement dans la manière d'informer le public. En situation post-accidentelle nucléaire, des vidéos, des commentaires ou des articles postés sur des réseaux sociaux, des blogs peuvent perturber le message des pouvoirs publics : ceux-ci ne pourront se satisfaire d'une information classique fondée uniquement sur des communiqués de presse et des entretiens télévisés.

Une diversification des outils d'information tenant compte des nouveaux modes de communication est indispensable. Il convient donc de développer des outils tels que : sites Internet de crise, veille et présence sur les réseaux sociaux, forums, diffusion de vidéos pédagogiques, etc.

## 10.5 Inclure l'ensemble de la population dans le dispositif d'information

Après un accident nucléaire, l'information est en priorité destinée aux populations affectées par l'accident. Toutefois l'ensemble de la population du territoire national voire au-delà est également en attente d'informations relatives à l'accident et ses conséquences.

Une information uniquement adressée aux populations concernées par l'accident pourrait être à l'origine d'un décalage dans la perception de la situation entre les personnes résidant en champ proche et les personnes résidant en champ plus lointain non concernées par la gestion post-accidentelle. Un tel décalage peut contribuer à discriminer les produits, les personnes et les territoires affectés par l'accident.

## 10.6 Informer les instances internationales

En situation d'urgence radiologique, les autorités françaises doivent informer la Commission européenne, l'AIEA et les autorités de sûreté et de radioprotection européennes, notamment celles des pays voisins (des conventions existent).

### 10.6.1 Fournir très rapidement une information fiable et traduite en anglais

Les autorités françaises seraient amenées en situation post-accidentelle à gérer de multiples demandes d'information, ainsi que la publication structurée de points de situation, de décisions, de résultats de mesures. Cette information peut être structurée autour des quatre thèmes suivants : les actions de protection mises en place ; les résultats des mesures de radioactivité ; la sécurité sanitaire de l'eau du robinet, des aliments et des produits ; le tourisme.

Pour rendre cette information accessible aux instances étrangères et internationales, il est indispensable de la traduire au moins en anglais.

### 10.6.2 Travailler en réseau avec les organisations internationales

Compte tenu des conséquences internationales d'un accident nucléaire, certaines organisations internationales sont mobilisées et amenées elles-mêmes à produire des recommandations dans leur champ de compétence. Il est donc nécessaire d'organiser rapidement les échanges d'informations avec ces organisations, dont certaines peuvent déjà être identifiées :

- l'Organisation internationale de l'aviation civile (ICAO) et l'Association internationale du transport aérien (IATA), pour ce qui concerne l'information des voyageurs, ainsi que les éventuelles interdictions de survol au-dessus de la centrale accidentée ;
- l'Organisation maritime internationale (IMO), l'Association internationale des ports (IAPH), l'Association internationale des voies maritimes (PIANC), notamment pour ce qui concerne les dispositions de restriction de circulation maritime autour de la l'installation accidentée ;
- l'Organisation mondiale de la santé (OMS), notamment pour ce qui concerne les conséquences sanitaires de l'accident ou les recommandations aux voyageurs sur la qualité de l'eau du robinet.

## **10.7 Informer les ambassades françaises à l'étranger ainsi que les ambassades étrangères en France**

Les pays étrangers peuvent être concernés directement par la situation en France (voyages, coopération économique, etc.). Aussi, la création d'une relation de confiance entre ambassades étrangères et autorités nationales est primordiale pour assurer la cohérence des messages destinés aux ressortissants étrangers vivant en France, pour transmettre les informations nécessaires aux personnes susceptibles de voyager en France, et pour informer les acteurs économiques étrangers opérant en France.

Les ambassades françaises à l'étranger sont directement impliquées pour :

- expliquer aux autorités et aux opérateurs économiques les dispositions prises par la France, en particulier celles qui concernent les productions exportées ;
- expliquer aux opérateurs économiques français exportant à l'étranger les dispositions de restriction prises par les pays importateurs et faciliter les démarches.

# **ANNEXE 3 - LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE POUR LA GESTION DE LA PÉRIODE DE LONG TERME**

**Protection  
des populations**

**Surveillance  
radiologique**

**ÉLÉMENTS DE DOCTRINE  
POUR LA GESTION POST-ACCIDENTELLE  
D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE**

La période de transition s'achève lorsqu'une certaine stabilisation de la situation des territoires peut être constatée. La contamination de l'environnement et les conditions d'exposition de la population sont alors relativement bien connues. Le zonage post-accidentel est stabilisé et les premières questions relatives au devenir des personnes ont été abordées de manière concertée. Les pouvoirs publics ont par ailleurs pu s'organiser afin de mettre en œuvre et piloter un premier programme de gestion de la situation post-accidentelle, dans une configuration où l'association des parties prenantes est croissante.

L'évolution du zonage durant la période de transition peut amener les pouvoirs publics à définir, du fait de la contamination durable du territoire, une zone pour laquelle un relogement sur le long terme des populations est nécessaire. Dans cette zone, les conditions du maintien d'une vie sociale et économique ne sont plus réunies. Ce relogement signifie que le retour des populations (ou leur maintien si elles n'ont pas été éloignées auparavant) n'est pas envisageable à moyen ou long terme. Il convient donc que les pouvoirs publics proposent aux habitants des conditions de relogement satisfaisantes et accompagnent leur réinsertion professionnelle et sociale dans de nouveaux territoires.

Au-delà de cette zone de relogement, les populations sont libres de rester ou de partir. Une partie de la population résidant dans un territoire contaminé choisira certainement de le quitter. Dans les territoires contaminés après l'accident de Tchernobyl, les inquiétudes portant sur la santé future des enfants ont été une des motivations principales pour quitter ces territoires. En revanche, une autre partie de la population choisira d'y rester. Les choix initiaux pourront par la suite évoluer, dans un sens comme dans l'autre. Les individus et les familles doivent donc pouvoir effectuer un choix libre et éclairé et compter sur un soutien effectif des pouvoirs publics pour accompagner celui-ci, quel qu'il soit.

Pour la population, la décision de rester ou de revenir dans un territoire affecté par un accident nucléaire, malgré la présence durable de contamination, peut résulter d'un ensemble de considérations parmi lesquelles les contraintes et les inquiétudes associées à la présence de la radioactivité sont importantes, mais également des considérations d'ordre économique, social, familial, voire patrimonial.

À la suite des actions déjà engagées durant la période de transition, il est important que le recensement initial des personnes ayant fait le choix de rester dans les territoires contaminés soit actualisé, mais également qu'un suivi des personnes ayant choisi de ne plus y résider soit organisé, dans un objectif d'évaluation globale des conséquences sanitaires et sociales de l'accident. Par ailleurs, les enseignements tirés de la déclinaison du premier programme de gestion de la phase post-accidentelle doivent également permettre d'adapter certaines actions et d'articuler les programmes nationaux de gestion post-accidentelle suivants avec les projets des territoires qui seront mis en œuvre durant la période de long terme.

## 1. Accompagner les personnes qui ont décidé de rester

### 1.1 Mettre à la disposition des populations résidant dans les territoires contaminés une information actualisée sur l'état de la contamination radiologique des territoires

Une contamination radiologique durable de l'environnement est marquée par des différences importantes du niveau de contamination dans l'espace et par une évolution lente de la situation. En particulier, l'importance des dépôts radioactifs peut varier significativement d'un endroit à l'autre, même sur de courtes distances (« taches de léopard »). La réduction de l'exposition des personnes et la mise en œuvre d'actions

efficaces de réhabilitation des conditions de vie supposent donc d'identifier et de surveiller de façon constante les lieux où les personnes sont particulièrement exposées à la radioactivité.

## **1.2 Favoriser le développement et le maintien d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population en s'appuyant sur les systèmes de santé et l'éducation**

Un des sujets majeurs de la phase post-accidentelle de long terme est l'intégration dans la « vie de tous les jours » d'actions individuelles de protection visant à réduire autant que raisonnablement possible l'exposition chronique à de faibles doses. Il importe donc que chaque habitant soit en mesure de limiter sa propre exposition ainsi que celle de sa famille et puisse bénéficier d'un système de surveillance de sa contamination interne et de sa santé ainsi que de soins médicaux adaptés, le cas échéant.

Diverses actions visant à réduire l'exposition de la population autant qu'il est raisonnablement possible de le faire peuvent être proposées par les pouvoirs publics, dont certaines seront mises en œuvre par la population elle-même. Des recommandations visant à limiter la fréquentation des lieux les plus fortement contaminés, notamment les forêts et les lieux de concentration de la radioactivité ou visant à réduire les transferts de substances radioactives vers les lieux de vie peuvent ainsi être formulées. Les lieux de vie, peuvent également bénéficier d'actions visant à réduire, d'une part, l'exposition externe, d'autre part, les risques de contamination (par les denrées du potager par exemple). Ainsi, il convient de souligner qu'une bonne partie de la protection des personnes dépend des comportements individuels et des actions quotidiennes de prévention et de réduction des expositions qu'elles mettent en œuvre (autoprotection) avec le soutien des pouvoirs publics. Cela s'appuie sur l'acquisition d'une autonomie des habitants face à la situation de contamination radiologique, qui se construit au fur et à mesure de la phase post-accidentelle.

## **2. Assurer le suivi de la situation radiologique**

### **2.1 Faciliter l'accès de la population locale à la connaissance de la contamination de son environnement proche**

Pour une personne résidant dans un territoire, la contamination radiologique de l'environnement est difficilement appréciable car elle n'entraîne aucune modification directement perceptible de l'environnement. Outre un accès aux résultats des mesures de la radioactivité de l'environnement, notamment restitués sous forme cartographique, il est également important de favoriser le développement d'une culture pratique de radioprotection. Celle-ci doit permettre à la population de s'approprier peu à peu des connaissances et des savoir-faire indispensables pour pouvoir interpréter les résultats de mesure pour se protéger et pour orienter ses activités. Cette culture doit notamment permettre de faire des choix et de se comporter de façon avisée dans des situations impliquant une exposition potentielle ou avérée à la radioactivité. C'est uniquement à cette condition que les individus pourront prendre des décisions pour le présent et pour l'avenir, engager des actions concrètes et évaluer leur efficacité.

En outre, les actions de réhabilitation menées pendant la phase post-accidentelle peuvent avoir une efficacité variable en fonction des caractéristiques de l'environnement au sein duquel elles sont mises en œuvre. Les acteurs réalisant ces actions ont donc

besoin de disposer d'outils d'évaluation de l'efficacité de ces actions, à l'utilisation desquels ils auront préalablement été formés, afin de pouvoir adapter leurs stratégies de protection en fonction de l'efficacité réelle des actions mises en œuvre.

Enfin, il est utile que les informations recueillies, en particulier les résultats des mesures, soient exploitées pour mieux répondre aux demandes d'information de la population. L'implication d'acteurs non institutionnels dans la réalisation de mesures de la radioactivité ambiante peut contribuer à faire émerger des questions nouvelles ou à mettre en évidence des situations radiologiques particulières dans un territoire donné, aidant à orienter la poursuite des travaux d'expertise ou de recherche.

## **2.2 Mettre à la disposition des populations des moyens de mesure de la qualité radiologique des denrées autoproduites ou issues de la cueillette, de la pêche et de la chasse**

En l'absence de vigilance, l'ingestion de denrées alimentaires contaminées pourrait constituer, à long terme, la principale voie d'exposition de la population aux radionucléides qui ont été dispersés dans l'environnement au moment de l'accident. La surveillance de la qualité radiologique des denrées est donc un moyen essentiel de réduire les doses engagées par la population, notamment les enfants, par cette voie d'exposition. Deux sources d'exposition sont cependant à distinguer : d'une part, les denrées issues des circuits de mise sur le marché, d'autre part, les denrées autoproduites ou issues des activités de chasse, de pêche et de cueillette. Pour ce qui concerne les denrées issues des circuits de commercialisation, l'État a un rôle de garant de leur qualité sanitaire. En ce qui concerne les denrées autoproduites, ainsi que les produits de la chasse, de la pêche et de cueillette, des interdictions de consommation auront été prononcées à la sortie de la phase d'urgence. Si ces interdictions se révèlent toujours justifiées sur le long terme, elles doivent être rappelées régulièrement, en insistant notamment sur les denrées particulièrement vulnérables à la contamination radiologique (champignons, baies sauvages, gibiers, etc.). Dans les parties du territoire où l'interdiction de consommation peut être levée, des moyens de mesure peuvent être mis à disposition de la population, lui permettant de contrôler elle-même la qualité radiologique des produits destinés à la consommation, notamment pour les produits de la chasse ou de la cueillette. La mise en place de postes de mesure de proximité est un moyen efficace pour limiter la consommation de produits contaminés non issus du marché.

## **2.3 Maintenir des lieux d'information sur la situation radiologique à proximité des populations dans la continuité des centres d'accueil et d'information**

Il est donc important que les territoires contaminés disposent de lieux d'information rassemblant et mettant à disposition les résultats des différentes mesures de radioactivité de l'environnement et des produits. Constitué sous la forme d'un réseau de mesures permanent permettant de suivre l'évolution des radionucléides dans l'environnement et de surveiller d'éventuels lieux de reconcentration, ce réseau peut inclure non seulement les mesures réalisées par les organismes institutionnels, mais aussi celles effectuées par les associations et la population, en tenant compte du contexte spécifique dans lequel ces mesures ont été réalisées. Le partage de ces informations contribue à la crédibilité des informations dans un contexte probable de méfiance persistante envers les institutions.

## 2.4 Maintenir le suivi de la contamination des milieux aquatiques et de la biodiversité

La surveillance mise en place lors de la phase de transition doit être poursuivie au cours de la période de long terme. L'analyse en continu des résultats de la surveillance peut conduire à ajuster les modalités de suivi de la contamination des milieux aquatiques et de la biodiversité, afin d'assurer un suivi des substances les plus préoccupantes et des milieux les plus sensibles et les plus dégradés.

# 3. Assurer le suivi radiologique, médical et épidémiologique des personnes

## 3.1 Maintenir un système de suivi de la contamination interne des personnes

En complément des mesures de proximité des produits alimentaires, les pouvoirs publics doivent également maintenir un système de mesures de la contamination interne pour le suivi des personnes habitant dans les territoires contaminés. Un tel système est un moyen très efficace pour, d'une part, identifier les personnes les plus contaminées, d'autre part, vérifier l'efficacité des actions de protection engagées par les autorités et par les familles pour réduire la contamination interne.

L'expérience biélorusse a montré que le suivi régulier du niveau de contamination interne des personnes au moyen d'appareils d'anthroporadiométrie fixes et mobiles (pour accéder aux populations les plus isolées), couplé à un accès aisé à la mesure des produits alimentaires susceptibles d'être contaminés significativement, est un dispositif performant pour faciliter le développement d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population et favoriser ainsi le maintien d'une exposition à des niveaux aussi bas qu'il est raisonnablement possible dans le long terme. La diffusion de cette culture, indispensable pour se protéger efficacement, passe par la mise en relation des dispositifs de mesure radiologique des produits alimentaires et des personnes avec les systèmes de santé et ceux de l'éducation, grâce à la mobilisation des professionnels de la santé et de l'éducation.

## 3.2 Organiser un suivi médical et épidémiologique impliquant les professionnels de santé locaux

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

Un suivi des personnes doit donc être exercé à deux niveaux :

- localement, les professionnels de santé, qui bénéficient, en général, de la confiance des personnes qui les consultent régulièrement, sont bien placés pour répondre à des questions individuelles et spécifiques, proposer des actions de protection



personnalisées ainsi qu'un suivi médical à long terme (pathologies, niveaux de contamination, pratiques de radioprotection) si nécessaire. Ils peuvent ainsi contribuer au développement d'une culture pratique de radioprotection. Ils jouent également un rôle important dans le dépistage et la prévention de pathologies, souvent plus fréquentes dans un territoire économiquement et socialement perturbé ;

- à l'échelon national, les épidémiologistes et autres chercheurs orientent les études relevant d'une surveillance épidémiologique, ainsi que les recherches scientifiques à mener, notamment en réponse aux questionnements exprimés par la population, souvent par le biais des professionnels de santé locaux. Afin de renforcer leur pertinence et leur acceptation, des moyens d'échange et de concertation doivent être mis en place avec les acteurs locaux au sujet des études menées, de leur suivi et de leurs résultats.

## 4. Améliorer la qualité radiologique des produits

Les productions alimentaires originaires des territoires contaminés sont directement affectées par les transferts de substances radioactives présentes dans l'environnement. De plus, en l'absence de précaution, l'ingestion de denrées contaminées peut constituer sur le long terme la voie d'exposition prépondérante des habitants à la contamination. Cependant, la situation radiologique des territoires peut être très contrastée, avec des zones fortement contaminées et d'autres moins. Si, dans les zones les plus fortement contaminées, les productions agricoles sont probablement compromises, elles peuvent en revanche être maintenues dans des zones moins fortement contaminées, notamment avec la mise en œuvre de techniques spécifiques permettant de limiter la contamination des produits.

### 4.1 Favoriser l'expérimentation et le partage d'expériences

L'expérience des conséquences de l'accident de Tchernobyl dans différents pays (en particulier, Biélorussie et Norvège) montre que la contamination du territoire et de ses productions par les radionucléides s'inscrit dans le long, voire le très long terme. En effet, plus de vingt-cinq ans après l'accident, produire dans certains territoires contaminés demande encore l'utilisation de techniques spécifiques permettant de limiter la contamination des produits.

### 4.2 Mettre à la disposition des filières de production une information actualisée sur l'état de la contamination radiologique et utiliser des outils de mesure de la radioactivité des produits

Choisir de continuer à produire dans un territoire contaminé suppose que les producteurs s'approprient de nouvelles stratégies de production. Ces stratégies peuvent impliquer des modifications des techniques de production, voire une réorientation vers des filières moins vulnérables à la contamination radiologique (productions non alimentaires, énergétiques, etc.). Ces modifications demandent le développement d'une culture pratique de radioprotection au sein des filières de production, ainsi que la mise en place d'un réseau de mesures radiologiques sur l'ensemble du territoire permettant d'évaluer l'efficacité des actions de réhabilitation mises en œuvre. Ces travaux gagneront certainement à être accompagnés par des experts capables d'apporter des informations sur l'évolution de la contamination des produits, adaptées à la demande des producteurs.

### 4.3 Soutenir les filières impliquées dans des démarches d'amélioration de la qualité des produits, voire devant faire face à des réorientations des productions

De plus, au-delà des niveaux de contamination réels des produits, l'image des territoires contaminés est susceptible d'être durablement ternie auprès des consommateurs. Cette vulnérabilité peut potentiellement toucher d'autres produits que les productions primaires (biens industriels, biens d'équipement ou de consommation), mais également les services et des activités comme le tourisme. L'engagement des professionnels dans une démarche d'amélioration continue de la qualité des produits, ainsi que la mise en œuvre d'une surveillance renforcée de leurs niveaux de contamination et l'élimination des produits non conformes, contribuent à restaurer, avec le temps, la confiance des consommateurs. Le défi consiste à concilier les intérêts respectifs des producteurs, des distributeurs et des consommateurs. Ce défi ne pouvant pas être relevé par ces seuls acteurs, l'implication des pouvoirs publics est indispensable, de même que celle plus large de la société civile, dans un souci de préservation de l'intérêt général.

En tout état de cause, la démarche de qualité doit impliquer l'ensemble des filières, des producteurs aux distributeurs. En effet, l'investissement des producteurs dans une démarche de qualité demande des moyens et donc une visibilité sur les débouchés des productions, qui peut être inscrite au sein d'une contractualisation entre amont et aval des filières et soutenue par les pouvoirs publics. Elle doit également s'inscrire dans un projet de territoire.

### 4.4 Valoriser auprès des consommateurs les efforts engagés par les filières des territoires et, si nécessaire, encourager la solidarité vis-à-vis de productions spécifiques

L'engagement des professionnels dans l'amélioration continue de la qualité des produits est indispensable sur le long terme mais gagne certainement à être accompagné d'une démarche plus globale d'information afin de valoriser, auprès des consommateurs, les efforts engagés par les producteurs des territoires et de construire une vision partagée de la situation. Cette démarche pourrait également faire appel à la notion de solidarité. La solidarité peut être encouragée pour sauver une production phare (vin, fromage, appellation d'origine contrôlée, etc.) ou une culture ethnologique<sup>16</sup>. Il est prévisible que cette solidarité soit plus développée en champ proche qu'en champ lointain.

Enfin, en aval des filières de production, une gestion spécifique des déchets constitués par les produits non conformes ainsi que des résidus éventuels des actions de réhabilitation doit être organisée sur le long terme, en prévoyant éventuellement un traitement de ces déchets sous le statut de « déchets contaminés » ou de « déchets dangereux », selon des filières déjà existantes ou à développer sur les territoires. Ainsi, la dimension « produire » est décisive pour le devenir des territoires contaminés.

## 5. Maintenir et redéployer les activités du territoire

La poursuite des activités professionnelles exercées dans les territoires contaminés est un enjeu majeur pour tous les acteurs concernés, que leur lieu de résidence soit à l'intérieur ou à l'extérieur de ces territoires. En effet, ne pas perdre, mais aussi trouver un travail sont

16. Par exemple la culture Sami en Norvège était menacée du fait de la contamination de la viande de renne à la suite de l'accident de Tchernobyl.

des motivations fortes à rester ou à partir. Le maintien des activités économiques est donc très important. En effet, le bien-fondé de la décision de proposer aux personnes de rester vivre sur un territoire contaminé repose, au-delà des critères strictement radiologiques, sur la possibilité de continuer à travailler et d'envisager raisonnablement un développement social et économique du territoire considéré.

### **5.1 Mettre à la disposition des acteurs économiques des informations actualisées sur la contamination radiologique du territoire**

Comme dans la sphère domestique, la question centrale qui se pose aux acteurs économiques est celle du maintien ou non de leur activité professionnelle dans le nouveau contexte. La réponse à cette question dépend évidemment de plusieurs facteurs. Parmi les principaux figure la vulnérabilité de l'activité économique ou professionnelle exercée à la présence de radioactivité dans l'environnement. Un autre facteur important est l'insertion de cette activité dans un projet de territoire, défini en concertation entre acteurs publics et privés.

### **5.2 Étudier la viabilité des activités et des filières économiques du territoire**

Afin de déterminer si une activité économique peut être maintenue, une réflexion est à mener sur la viabilité de l'activité sur un territoire contaminé. L'activité peut être directement perturbée par la contamination, par exemple la production agricole, mais peut aussi souffrir d'effets indirects de celle-ci, par un déficit d'image comme ce serait certainement le cas pour le tourisme. Des actions peuvent néanmoins être menées pour soutenir ces activités et limiter les conséquences de la contamination du territoire sur celles-ci.

Les activités les plus sensibles à une contamination sont :

- celles dont l'exercice conduit à une exposition significative des travailleurs aux rayonnements ionisants ;
- celles dont les productions ou les résidus sont contaminés ou susceptibles de l'être : les activités du secteur primaire, en particulier les activités agricoles, mais aussi, par extension, les activités dont l'objet est de mettre sur le marché des produits et biens de consommation en provenance des territoires contaminés, ainsi que quelques activités du secteur tertiaire.

Les salariés ont eux aussi à prendre des décisions. Certains n'ont pas d'autre choix que de venir travailler dans les territoires contaminés. Pour d'autres, la marge de manœuvre est plus ou moins étendue en fonction du maintien ou non de leur activité professionnelle dans le territoire, des conditions de protection et d'accompagnement dans lesquelles l'exercice de leur activité est maintenu, des possibilités professionnelles qui s'offrent dans ou hors des territoires contaminés, et de considérations personnelles et familiales.

### **5.3 Réévaluer les conditions de travail, notamment au sein des filières sensibles en termes d'exposition des travailleurs**

Il est de la responsabilité de l'employeur d'assurer la protection de ses salariés. Des évaluations de l'exposition de ces derniers doivent être réalisées dans les entreprises où la question se pose, afin de faire évoluer si nécessaire les conditions de travail. L'expérience de l'accident de Tchernobyl montre cependant que seules quelques activités professionnelles nécessitent une certaine vigilance (activités forestières,

gestion des déchets). En tout état de cause, que le travailleur soit ou non considéré comme exposé aux rayonnements ionisants, il importe qu'il puisse bénéficier d'une information adéquate sur l'état radiologique de son environnement professionnel.

#### **5.4 Définir les modalités d'un accompagnement spécifique des professions assurant un maintien des services et notamment des services publics**

Sur le plan de l'accompagnement, des avantages pourront être octroyés aux professionnels pour rendre attractif l'exercice d'une activité dans les territoires contaminés (aide au logement, aide sociale, mise en place de dispositifs de soutien de l'économie, etc.). Ces avantages ne sont pas des compensations liées au risque sanitaire car celui-ci doit être maintenu aussi bas que raisonnablement possible, mais bien des moyens supplémentaires destinés à faire face à des difficultés d'ordre économique et social. Ces avantages peuvent toutefois, comme le montre l'expérience biélorusse, devenir un élément de discrimination des territoires contaminés. Ils doivent donc être soigneusement réfléchis et seront certainement d'autant plus efficaces qu'ils seront mis en œuvre de façon ciblée sur les territoires les plus contaminés.

#### **5.5 Favoriser le développement d'une culture pratique de radioprotection des acteurs économiques**

La vulnérabilité liée à la persistance d'une contamination peut concerner les matières premières, les produits, les lieux et locaux de travail (dont il convient d'assurer la propreté radiologique), les personnels (dont la protection est une responsabilité de l'employeur) ou encore les déchets et résidus issus de ces activités. Il appartient à chaque responsable d'une activité professionnelle d'en examiner la viabilité. Plus largement, cet examen doit pouvoir s'inscrire dans un examen plus global de la viabilité des filières à l'échelle du territoire et au-delà.

Pour ce faire, les acteurs économiques doivent acquérir un certain degré de culture pratique de radioprotection et bénéficier d'un accompagnement approprié de la part des pouvoirs publics. Pour que le choix des professionnels soit éclairé, cet accompagnement comprend en particulier la diffusion d'informations sur les paramètres intéressant chaque filière, la mise à disposition de résultats de mesures de radioactivité (ou de moyens de la mesurer), la mise en place de lieux d'échange, de concertation et de conseil et celle d'un support aux professionnels, dans le cadre d'un projet de territoire.

#### **5.6 Organiser une concertation entre les différents acteurs afin de construire un projet de territoire**

Les personnes faisant le choix de résider dans un territoire durablement contaminé doivent être accompagnées, informées et soutenues pour l'élaboration de projets au sein des territoires contaminés. Au niveau territorial, les pouvoirs publics et les collectivités territoriales peuvent engager des actions de soutien économique aux activités existantes et mettre en place des dispositifs permettant de susciter et de soutenir des projets locaux. Ces dispositifs peuvent s'appuyer sur les dispositifs territoriaux qui existent en temps normal.

La construction d'un projet pour un territoire contaminé doit prendre en compte toutes les dimensions du territoire (économiques, sociales, culturelles et environnementales). Ce projet est établi en concertation avec les acteurs du territoire et réévalué régulièrement, afin de le faire évoluer si besoin.

## 5.7 Définir les dispositifs d'accompagnement des activités économiques et les conditions de leur mise en œuvre

Un projet de territoire définit notamment :

- les dispositions permettant à certaines activités économiques de se maintenir, de se redéployer (réorganisation des filières, modifications des conditions de travail), mais aussi de se créer ;
- les conditions dans lesquelles les professionnels qui ont fait le choix de maintenir leur activité et ceux qui ont fait le choix inverse peuvent bénéficier d'un accompagnement.

Le maintien de certaines professions, notamment libérales ou de services, peut être encouragé pour conserver sur place un tissu social et économique suffisant. Les pouvoirs publics doivent de plus veiller au maintien et à l'entretien des infrastructures et des réseaux (eau, énergie, transports, etc.) ainsi que des services publics dans les territoires.

## LISTE DES ACRONYMES

<b>ACTA :</b>	Association de coordination technique agricole
<b>AIEA :</b>	Agence internationale de l'énergie atomique
<b>ASN :</b>	Autorité de sûreté nucléaire
<b>AP :</b>	arrêté préfectoral
<b>ARS :</b>	Agence régionale de santé
<b>CAF :</b>	Caisse d'allocations familiales
<b>CAI :</b>	Centre d'accueil et d'information
<b>CARE :</b>	Centre d'accueil et de regroupement
<b>CLI :</b>	Commission locale d'information
<b>CODIRPA :</b>	Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire ou d'une situation d'urgence radiologique
<b>CIPR :</b>	Commission internationale de protection radiologique
<b>CSP :</b>	Code de la santé publique
<b>CUMP :</b>	Cellule d'urgence médico-psychologique
<b>DGS :</b>	Direction générale de la santé
<b>DGSNR :</b>	Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection
<b>DTI :</b>	dose totale indicative
<b>FISAC :</b>	Fonds d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce
<b>GIP :</b>	Groupement d'intérêt public
<b>INB :</b>	installation nucléaire de base
<b>InVS :</b>	Institut de veille sanitaire
<b>IRSN :</b>	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
<b>I-SED :</b>	intervenant en situation d'exposition durable
<b>NMA :</b>	niveau maximal admissible

<b>OMS :</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>ORSEC :</b>	Organisation de la réponse de sécurité civile
<b>PCR :</b>	Personne compétente en radioprotection
<b>PE :</b>	périmètre d'éloignement
<b>PPI :</b>	plan particulier d'intervention
<b>POI :</b>	plan d'organisation interne
<b>PUI :</b>	plan d'urgence interne
<b>RCN :</b>	responsabilité civile nucléaire
<b>ZPP :</b>	zone de protection des populations
<b>ZST :</b>	zone de surveillance renforcée des territoires

# RÉFÉRENCES

- [1] ICPR Publication 103, Elsevier, 2007 The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection
- [2] AIEA 2011, Radiation protection and safety of radiation sources : international basic safety Standards
- [3] Article R.1333-75 du code de la santé publique
- [4] Article R.1333-77 du code de la santé publique
- [5] Articles R1333-59 à 66 du code de la santé publique
- [6] Articles R1333-56 à 58 du code de la santé publique
- [7] Règlement (EURATOM) N° 3954/87 du conseil du 22 décembre 1987 modifié par le règlement 2218/89 du 18 juillet 1989 fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et les aliments pour bétail, après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.
- [8] Règlement (CE) n° 178/2002 du parlement européen et du conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.
- [9] Délibération de l'ASN n°2007-DL-003 du 7 mars 2007 relative au contrôle sanitaire de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine diffusée par la circulaire DGS/EA4/2007/232 du 13 juin 2007 relative au contrôle et à la gestion du risque sanitaires lié à la présence de radionucléides dans les eaux destinées à la consommation humaine.
- [10] Articles R1333-83 à 88 du code de la santé publique.
- [11] Arrêté du 8 décembre 2005 relatif au contrôle d'aptitude médicale, à la surveillance radiologique et aux actions de formation ou d'information au bénéfice des personnels intervenants engagés dans la gestion d'une situation d'urgence radiologique.



- [12] Directive interministérielle du 29 novembre 2005 relative à la réalisation et au traitement des mesures de radioactivité dans l'environnement en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique.
- [13] Loi n°68-943 du 30 octobre 1968 relative à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire.

# LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL PRODUITS PAR LE CODIRPA<sup>17</sup>

## Listes des rapports des groupes de travail

- **GT1** : Levée des actions d'urgence de protection des populations et réduction de la contamination en milieu bâti (pilote par l'ASN)
- **GT2** : Vie dans les territoires ruraux contaminés, agriculture et eau (pilote par le ministère chargé de l'agriculture /CGAEER)
- **GT3** : Évaluation des conséquences radiologiques et dosimétriques (pilote par l'IRSN)
- **GT4** : Suivi sanitaire des populations (pilote par l'InVS)
- **GT5** : Indemnisation (pilote par la DGEMP)
- **GT6** : Gestion des déchets, produits contaminés et terres contaminées (pilote par l'ASN)
- **GT7** : Organisation des pouvoirs publics et implication des « parties prenantes » (pilote par le SGDN)
- **GT8** : Communication (pilote par l'ASN)
- **GT « Hypothèses »** : choix des hypothèses retenues pour les évaluations des conséquences radiologiques et dosimétriques (pilote par l'IRSN)
- **GT « Intervenants »** (pilote par l'ASN)
- **GT « Eau »** : gestion de la ressource en eau (pilote par le ministère chargé de l'agriculture/CGAAER)
- **GT « Réglementation »** (copilote par le CGIET et l'ASN)
- **GT « Culture de radioprotection »** (pilote par le CEPN)

17. Ces documents sont disponibles sur le site internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

- **GT « Centre d'Accueil et d'Information du Public »**  
(pilote par le Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-mer, des Collectivités territoriales et de l'Immigration)

## Listes des rapports produits par le CODIRPA

- **Guide expérimental de préparation à la sortie de la phase d'urgence à la suite d'un accident nucléaire conduisant à des rejets de moyenne ampleur et de courte durée sur le territoire français** (version mai 2010)
- **Synthèse de la concertation locale menée en 2009**
- **Lignes directrices de préparation à la gestion sur le long terme de territoires contaminés suite à un accident nucléaire sur le territoire français**  
(rapport de la commission 2 du CODIRPA)

## Autres documents

- **Guide d'aide à la décision pour la gestion du milieu agricole en cas d'accident nucléaire** (guide IRSN/ACTA)
- **Actes du séminaire international post-accidentel nucléaire des 6 et 7 décembre 2007**
- **Synthèse du séminaire international post-accidentel nucléaire des 5 et 6 mai 2011**

