

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

**❧❧❧**

**PROPOSITION DE ZONAGE A METTRE EN PLACE A LA SORTIE DE LA PHASE D'URGENCE**

**❧❧❧**

Version du 11 décembre 2009

**❧❧❧**

**Document de travail**

## PROPOSITION DE ZONAGE A METTRE EN PLACE A LA SORTIE DE LA PHASE D'URGENCE

Version du 11 décembre 2009

Les premiers résultats de la concertation ont montré la nécessité d'une simplification et d'une mise en cohérence des différents zonages proposés par les groupes de travail thématiques et le CODIR-PA a confirmé cette orientation.

Lors de la réunion du CODIR-PA du 19 juin 2009, il a été décidé de retenir deux zones principales en fonction des objectifs de gestion des conséquences post-accidentelles :

- une Zone de Protection des Populations (ZPP), à l'intérieur de laquelle des actions seraient menées dans le but de réduire les doses susceptibles d'être reçues par les personnes qui s'y trouvent ;
- une Zone de Surveillance renforcée des Territoires (ZST), à l'intérieur de laquelle une surveillance spécifique des denrées alimentaires et produits agricoles destinés à être commercialisés serait mise en place, afin de vérifier que les niveaux maximaux admissibles (NMA) fixés par la réglementation ne sont pas dépassés.

Chacune des zones a une finalité différente et elles sont délimitées en utilisant des indicateurs de nature différente : indicateurs dosimétriques pour la ZPP et indicateurs exprimés en concentration d'activité dans les denrées pour la ZST.

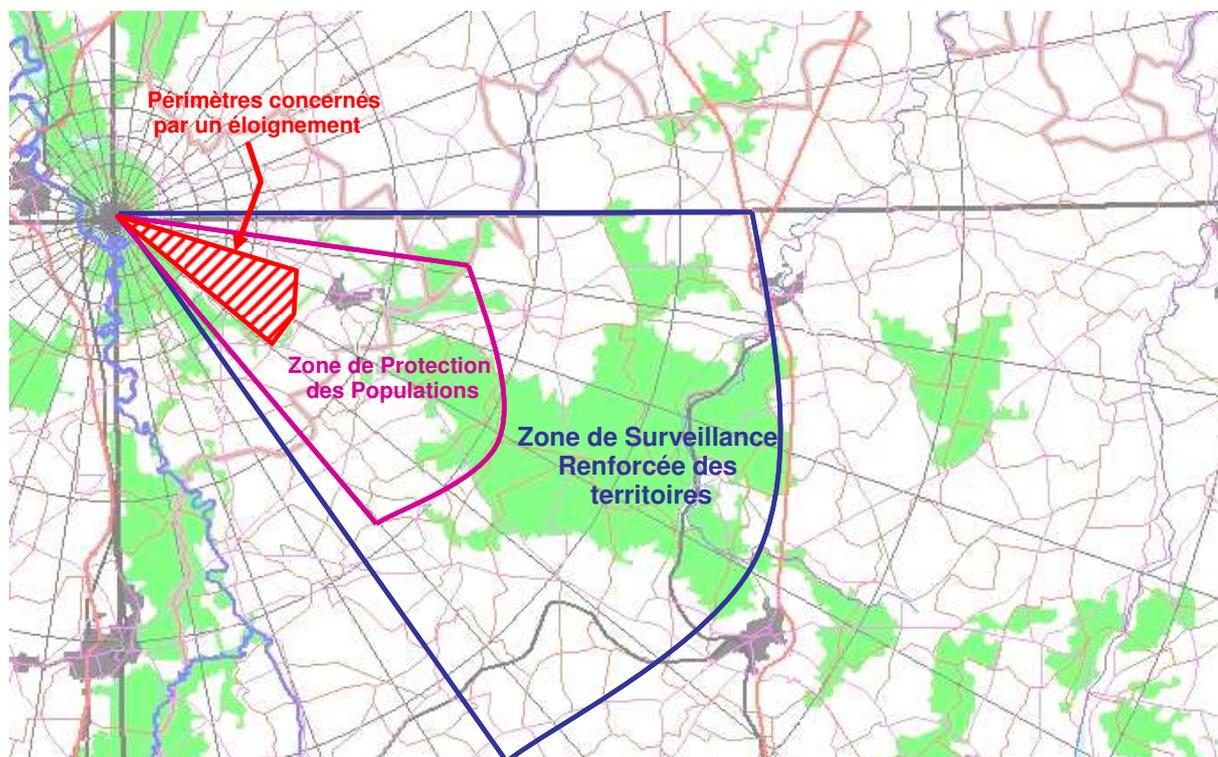


Figure 1 : Représentation schématique du zonage post-accidentel

## La Zone de Protection des Populations (ZPP)

### *Définition*

La ZPP correspond au périmètre au sein duquel il est justifié de mener des actions visant à réduire l'exposition des personnes y résidant. Cette zone est définie selon un objectif de protection radiologique de la population vivant dans les territoires les plus contaminés. La définition initiale du périmètre de la ZPP se fait sans tenir compte de l'efficacité des actions de réduction de la contamination qui seraient à mettre en œuvre dans la zone, en particulier sur le premier mois après la fin des rejets.

En situation post-accidentelle, suivant le type d'accident considéré, les populations peuvent être exposées par irradiation externe lorsque les dépôts dans l'environnement sont constitués de radionucléides émetteurs  $\beta$  ou  $\gamma$ , ou par contamination interne. Quel que soit le cas considéré, la principale source d'exposition des populations est l'ingestion de denrées contaminées d'origine locale. C'est pourquoi, il serait interdit de consommer les denrées produites dans la ZPP.

Si malgré cette interdiction, l'exposition des populations est encore jugée trop importante du fait de l'irradiation externe due aux dépôts ou éventuellement de l'ingestion involontaire de radionucléides, il serait alors nécessaire d'éloigner une partie des résidents de la ZPP en créant ainsi une zone d'éloignement.

### *Délimitation du périmètre de la ZPP*

Les périmètres associés à la zone de protection des populations sont déterminés sur la base d'une évaluation dosimétrique prévisionnelle sur le mois suivant l'accident.

La ZPP est délimitée à partir du résultat le plus pénalisant parmi les deux indicateurs d'exposition suivants :

- soit 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. Il est entériné de retenir une valeur guide<sup>1</sup> de l'ordre de 10 mSv.
- soit en dose équivalente prévisionnelle à la thyroïde reçue au cours du premier mois suivant la fin des rejets. La valeur guide à retenir est comprise entre 50 et 100 mSv, en fonction de la situation, notamment en considérant les expositions reçues par la population lors de la phase de rejet.

---

<sup>1</sup> Valeur guide : les valeurs de référence dosimétriques ne doivent pas être interprétées comme des seuils ou des limites. En effet, les incertitudes sur les estimations de doses et sur les effets sanitaires à ces niveaux d'exposition doivent conduire à tenir aussi compte d'autres paramètres que la dose, liés aux conditions de réalisation des actions considérées et dont l'appréciation appartient plutôt au niveau local. Des éléments de contexte peuvent justifier la non mise en œuvre d'une action de protection.

Il importe donc que les acteurs locaux aient conscience que les valeurs dosimétriques ne sont que des indicateurs et laissent la place à une marge de manœuvre en fonction d'autres considérations opérationnelles.

Dans le cas où une **zone d'éloignement** serait nécessaire au sein de la ZPP, elle serait délimitée selon l'indicateur suivant :

- **dose efficace prévisionnelle** de l'ordre de 10 mSv sur le premier mois suivant la fin des rejets toutes voies d'exposition confondues hormis l'ingestion de denrées alimentaires contaminées d'origine locale.

**Population concernée :**

La zone de protection des populations peut concerner des populations qui avaient été mises à l'abri ou évacuées lors de la phase d'urgence **mais aussi des populations n'ayant fait l'objet d'aucune action de protection en phase d'urgence.**

**Actions à mener :**

Au sein de cette zone, les pouvoirs publics devraient mettre en place des actions de protection des populations en fonction des niveaux de contamination ambiants.

Quatre actions principales seraient alors à envisager :

- 1** l'éloignement des populations hors des territoires les plus contaminés ;
- 2** pour les populations continuant de vivre dans la ZPP, l'interdiction de consommation des denrées produites localement ;
- 3** le cas échéant, l'interdiction de la consommation de l'eau des réseaux de distribution locaux et d'éventuelles restrictions d'usage de l'eau ;
- 4** la mise en œuvre d'actions de réduction de la contamination, notamment dans les zones habitées.

Ces actions de protection des populations seraient accompagnées par d'autres actions plus générales visant notamment à assister les populations (recensement, suivi sanitaire, information...) ou à gérer les conséquences de la mise en place des actions de protection (gestion des denrées impropres à la consommation, gestion des déchets ou effluents provenant des actions de réduction de la contamination...).

Les principales actions à mener dans la ZPP sont résumées dans le tableau ci dessous :

Zones		Actions
Zone de Protection des Populations	Zone d'Eloignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensement et recueil des données individuelles</li> <li>- Contrôle radiologique et, si nécessaire, décontamination des personnes</li> <li>- Organisation de l'éloignement des personnes et des animaux domestiques dans un délai à définir (fonction du type de radionucléides et des évaluations de doses prévisionnelles)</li> <li>- Restriction des accès / gestion des intervenants (dosimétrie....)</li> <li>- Soins aux élevages maintenus en place</li> <li>- Poursuite de l'activité des établissements industriels ne pouvant pas être arrêtés ou nécessitant l'intervention de personnels</li> <li>- Entretien des réseaux (eau, électricité, gaz, transports)</li> <li>- Sécurisation de la zone</li> <li>- Préparation de zones d'entreposage des déchets contaminés</li> </ul>
	Dans toute la zone hors Zone d'éloignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdiction de récolte, de valorisation et a fortiori de commercialisation des denrées alimentaires locales</li> <li>- Interdiction de consommation des denrées produites localement</li> <li>- Eventuellement, s'il y a lieu, interdiction de consommation de l'eau des réseaux locaux et restriction des autres usages de l'eau ; fourniture d'eau potable par des moyens appropriés</li> <li>- Mise en place des centres d'accueil et d'information du public</li> <li>- Recensement et recueil des données individuelles</li> <li>- Dispositions d'hygiène renforcées</li> <li>- Recommandations en termes de pratiques alimentaires</li> <li>- Restriction d'accès aux espaces verts et forestiers</li> <li>- Interdiction/restriction de mouvement d'animaux</li> <li>- Actions de réduction ou de fixation de la contamination</li> <li>- Gestion des productions agricoles</li> <li>- Gestion adaptée des déchets et matières contaminés</li> <li>- Préparation de zones d'entreposage des déchets contaminés</li> <li>- Organisation d'un réseau de veille sanitaire</li> </ul>

### **La Zone de Surveillance renforcée des territoires (ZST)**

#### ***Définition***

La ZST s'étend au-delà de la Zone de Protection des Populations. Elle est plus vaste et caractérisée par une contamination de l'environnement plus faible ne justifiant pas la mise en œuvre d'actions visant à protéger les populations locales, en dehors de quelques recommandations visant à prévenir certains modes de vie plus à risque. Cette contamination touche néanmoins l'ensemble des compartiments de l'environnement, en particulier les denrées alimentaires et produits agricoles, et devrait faire l'objet d'une surveillance particulière renforcée.

Certaines denrées alimentaires et produits agricoles pourraient en effet dépasser les Niveaux Maximaux Admissibles de radioactivité instaurés par la Communauté européenne pour la commercialisation de ces produits destinés à la consommation humaine ou au bétail.

### **Délimitation du périmètre de la ZST**

La zone de surveillance renforcée des territoires est déterminée à partir d'une évaluation prévisionnelle de la contamination des produits agricoles et denrées alimentaires locaux et son extension est définie en fonction des lieux où les résultats de cette évaluation montrent un risque de dépassement des niveaux maximaux admissibles, en considérant la production agricole la plus sensible à la contamination radioactive, susceptible d'être commercialisée au cours du mois à venir. La définition initiale de la ZST ne prend pas en compte les éventuelles actions de réduction de la contamination qui pourraient être menées en milieu agricole dans les premières semaines après la fin des rejets.

### **Actions à mener :**

Il convient de mettre en place dans la Zone de Surveillance renforcée des Territoires des contrôles visant à dédouaner les denrées et produits valorisables et au contraire écarter ceux non commercialisables.

Outre les denrées alimentaires et produits agricoles, il conviendra que ces contrôles soient également réalisés sur les principaux matériaux ou produits manufacturés produits ou manipulés au sein de la zone, dans un objectif de commercialisation.

Les principales actions à mener dans la ZST sont résumées dans le tableau ci dessous :

	<b>Zones</b>	<b>Actions</b>
<b>Zone de surveillance renforcée des territoires</b>	Zone impactée par les retombées atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"><li>- Surveillance de l'environnement (réalisation de mesures de radioactivité)</li><li>- Contrôle radiologique des denrées alimentaires et produits agricoles pour les filières pour lesquelles les NMA peuvent être potentiellement dépassés</li><li>- Actions de gestion des matières et produits manufacturés</li><li>- <u>Recommandations pour la gestion des déchets</u></li></ul>
	Zone impactée par le transfert de la contamination dans les cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"><li>- Surveillance des cours d'eau, points de concentration</li></ul>

## Evolution des zones dans le temps

Le périmètre des zones sera fixé dès que possible après la phase d'urgence dans l'attente d'une caractérisation, aussi exhaustive que possible, de la contamination de l'environnement. Cette connaissance de la contamination des milieux et des productions pourra être mise à profit pour une réévaluation du périmètre des zones selon deux modalités envisageables :

- soit le résultat des mesures effectuées conforte les évaluations prévisionnelles et le périmètre des zones est conservé ; soit les résultats des mesures entraînent un ajustement des prévisions et par conséquent une adaptation des périmètres des zones est réalisée.

### ***Evolution de la ZPP:***

Outre une possible adaptation du périmètre de la ZPP résultant d'une meilleure connaissance de l'état radiologique au cours du premier mois, cette zone peut également évoluer en fonction des prévisions de doses du 2<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> mois après la fin des rejets.

L'indicateur de dose à utiliser pourra être la **dose efficace prévisionnelle**<sup>2</sup>, toutes voies d'exposition confondues y compris l'ingestion de denrées locales, sur une période de 12 mois consécutifs, typiquement la période couvrant du 2<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> mois après la fin des rejets. La valeur guide à retenir pour cet indicateur sera de l'ordre de 10 mSv sur la période considérée.

Au cas où une **zone d'éloignement** aurait été nécessaire au sein de la ZPP, son évolution pourrait à nouveau être décidée à l'aide d'un indicateur exprimé en **dose efficace prévisionnelle**, toutes voies d'exposition confondues, hormis l'ingestion de denrées alimentaires contaminées, mais cette fois sur la période couvrant du 2<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> mois après la fin des rejets. La valeur guide à retenir pour cet indicateur sera également de l'ordre de 10 mSv sur la période considérée.

### ***Evolution de la ZST:***

Le périmètre de la zone de surveillance renforcée fixé dès que possible après la phase d'urgence pourra évoluer pendant la phase de transition ; les mesures réalisées permettant de dédouaner certaines aires géographiques et les valeurs des niveaux maximaux admissibles pouvant être réévalués afin de mieux tenir compte des spécificités de l'événement. Au-delà du premier mois, de nouvelles catégories de denrées agricoles sont susceptibles d'être commercialisées, selon la saison ; il peut en résulter une adaptation de la ZST en fonction de ces nouvelles productions.

---

<sup>2</sup> Au-delà du premier mois, il n'est pas utile de prendre en compte un indicateur en dose équivalente à la thyroïde, du fait de la forte décroissance des iodes dont les principaux isotopes sont à période courte.