

CENTRE D'ETUDE SUR L'EVALUATION  
DE LA PROTECTION DANS LE DOMAINE NUCLEAIRE



## **RAPPORT N°298**

### **CORPUS REGLEMENTAIRES RELATIFS A LA CONTAMINATION DES DENREES ALIMENTAIRES PAR LES RADIONUCLEIDES**

*APPLICATION EN FRANCE ET ETUDE COMPARATIVE  
AVEC LA BELGIQUE, LE ROYAUME-UNI,  
LA SUISSE ET LA NORVEGE*

---

*C. BATAILLE, P. CROUAÏL*

**Juillet 2006**

SIÈGE SOCIAL ET ADMINISTRATIF :

ROUTE DU PANORAMA BP 48 F-92263 FONTENAY AUX ROSES CEDEX  
TEL : +33 1 58 35 74 67 FAX : +33 1 40 84 90 34  
E-MAIL : sec@cepn.asso.fr WEB : <http://www.cepn.asso.fr/>



## RESUME

Ce rapport décrit le corpus réglementaire relatif à la contamination radioactive des produits alimentaires et précise ses modalités d'application en France. Quatre monographies sur les dispositifs actuellement en place dans d'autres pays d'Europe (Belgique, Royaume-Uni, Suisse et Norvège) sont également présentées et permettent de comparer les différentes situations nationales.

Ainsi, le premier chapitre du rapport traite des recommandations internationales issues du Codex Alimentarius, de la CIPR et de l'AIEA ; le second porte sur les directives et règlements communautaires applicables au sein de l'Union Européenne. Une synthèse est proposée dans le troisième chapitre dans lequel deux champs d'application sont distingués : la situation actuelle post-Tchernobyl et la situation en cas de survenue d'un accident radiologique.

En ce qui concerne la situation actuelle post-Tchernobyl, un seul texte fixe des limites admissibles de contamination des aliments par les radionucléides, mais son champ d'application est limité aux produits agricoles importés des pays tiers affectés par l'accident et aux produits comestibles forestiers (champignons, baies, gibiers). Les textes internationaux et européens sont plutôt destinés à définir des limites admissibles pour les radionucléides dans les aliments en cas de nouvel accident ou dans toute autre situation d'urgence radiologique. Cependant, ces règlements relatifs à « un nouvel accident » ne sont applicables que pour une durée limitée (entre trois mois et un an) et il n'existe pas de cadre législatif couvrant les phases post-accidentelles de plus long terme.

Le quatrième chapitre présente la situation en France. Les modalités de surveillance et de contrôle de la contamination des aliments par les radionucléides sont précisées ainsi que les conditions d'application des différents règlements. Le cinquième chapitre présente une étude comparative de la situation française avec deux pays de l'Union Européenne (la Belgique et le Royaume-Uni), et deux pays extra-communautaires (la Suisse et la Norvège).

Il apparaît que les différents pays, qu'ils appartiennent ou non à l'Union Européenne, utilisent les mêmes valeurs limites pour juger de la contamination des produits. Cependant, les conditions d'utilisation et l'interprétation des règlements sont souvent mieux définies et moins ambiguës dans les quatre pays étudiés qu'en France. De même,

les systèmes de surveillance et de contrôle de la contamination des aliments sont plus simples et le nombre d'acteurs est plus restreint ce qui clarifie et facilite la mise en œuvre des procédures.

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE I. LES REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES</b>	<b>3</b>
<b>1. LES DISPOSITIONS DU <i>CODEX ALIMENTARIUS</i></b>	<b>3</b>
<b>1.1. Présentation générale de la Commission du <i>Codex Alimentarius</i></b>	<b>3</b>
<b>1.2. Acceptation des normes du <i>Codex Alimentarius</i> par les pays membres de la Commission</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Les relations entre la FAO, l'OMS et le <i>Codex Alimentarius</i></b>	<b>6</b>
<b>1.4. L'influence externe des normes du <i>Codex Alimentarius</i></b>	<b>6</b>
1.4.1. Les rapports entre l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et le <i>Codex Alimentarius</i>	7
1.4.2. Les rapports entre l'Union Européenne et le <i>Codex Alimentarius</i>	8
<b>2. LES NORMES ETABLIES PAR LE COMITE DU <i>CODEX ALIMENTARIUS</i> SUR LES ADDITIFS ALIMENTAIRES ET LES CONTAMINANTS (CCFAC)</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Présentation du Comité sur les additifs alimentaires et les contaminants</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Adoption de limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments</b>	<b>12</b>
2.2.1. Application	13
2.2.2. Calcul des valeurs numériques	14
<b>2.3. Projet de révision des limites indicatives (à l'initiative de l'AIEA)</b>	<b>16</b>
2.3.1. Application	17
2.3.2. Calcul des valeurs numériques	18

2.4.	Accueil du projet de révision par la Communauté Européenne	21
2.5.	Second projet de révision des normes <i>Codex</i>	23
3.	<b>LES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE</b>	<b>25</b>
3.1.	Les recommandations actuellement en vigueur : publication n°60 (1990)	25
3.2.	Les recommandations en préparation	27
4.	<b>LE ROLE DE L'AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE ATOMIQUE</b>	<b>29</b>
<b>PARTIE II.</b>	<b>LES REGLEMENTATIONS EUROPEENNES</b>	<b>31</b>
1.	<b>LES REGLEMENTS EUROPEENS ADOPTES APRES L'ACCIDENT DE TCHERNOBYL</b>	<b>31</b>
1.1.	Les règlements européens mis en place en mai 1986	31
1.2.	Les règlements européens actuellement en vigueur	33
1.3.	Les modalités d'application	34
2.	<b>LES REGLEMENTS EUROPEENS A METTRE EN ŒUVRE EN CAS DE NOUVEL ACCIDENT RADIOLOGIQUE</b>	<b>37</b>
2.1.	<b>Le marché intérieur</b>	<b>37</b>
2.1.1.	Règlement (EURATOM) n°3954/87 du Conseil du 22 décembre 1987, modifié par le règlement n°2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989	37
2.1.2.	Règlement (EURATOM) n°944/89 de la Commission du 12 avril 1989	39

2.1.3.	Règlement (EURATOM) n°770/90 de la Commission du 29 mars 1990	39
2.2.	<b>Importations et exportations</b>	<b>40</b>
<b>PARTIE III.</b>	<b>SYNTHESE DES REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES ET EUROPEENNES</b>	<b>41</b>
<b>PARTIE IV.</b>	<b>LES REGLEMENTATIONS APPLICABLES EN FRANCE</b>	<b>43</b>
<b>1.</b>	<b>LA PROTECTION DE LA POPULATION CONTRE LES DANGERS DES RAYONNEMENTS IONISANTS</b>	<b>44</b>
1.1.	Généralités	44
1.2.	Les réglementations spécifiques à la contamination des denrées alimentaires	45
<b>2.</b>	<b>LES MODALITES D'APPLICATION DES DIFFERENTS REGLEMENTS</b>	<b>47</b>
2.1.	Les différents acteurs de la surveillance et du contrôle des aliments	47
2.2.	Les modalités de contrôle des aliments	49
2.2.1.	Le contrôle par la Direction Générale de l'Alimentation	49
2.2.2.	Le contrôle par la Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes	53
2.2.3.	Le contrôle par la Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects	55
2.3.	Analyse	55
<b>PARTIE V.</b>	<b>SITUATION DANS QUATRE PAYS EUROPEENS (BELGIQUE, ROYAUME-UNI, SUISSE ET NORVEGE)</b>	<b>57</b>
<b>1.</b>	<b>LE CAS DE LA BELGIQUE</b>	<b>58</b>
1.1.	Le cadre législatif	58

1.2.	<b>Les modalités de contrôle des aliments</b>	<b>59</b>
1.2.1.	Sur le territoire belge	59
1.2.2.	Aux frontières du territoire belge	63
<b>2.</b>	<b>LE CAS DU ROYAUME-UNI</b>	<b>65</b>
2.1.	<b>Le cadre législatif</b>	<b>65</b>
2.2.	<b>Les modalités de contrôle des aliments</b>	<b>66</b>
2.3.	<b>Les spécificités post-Tchernobyl</b>	<b>68</b>
<b>3.</b>	<b>LE CAS DE LA SUISSE</b>	<b>71</b>
3.1.	<b>La législation suisse</b>	<b>71</b>
3.2.	<b>Importations et exportations</b>	<b>74</b>
3.3.	<b>Les modalités de contrôle des aliments</b>	<b>75</b>
3.4.	<b>La réaction des autorités suisses face à l'accident de Tchernobyl</b>	<b>75</b>
<b>4.</b>	<b>LE CAS DE LA NORVEGE</b>	<b>79</b>
4.1.	<b>La législation norvégienne</b>	<b>80</b>
4.2.	<b>Importations et exportations</b>	<b>81</b>
4.3.	<b>Les modalités de contrôle des aliments</b>	<b>82</b>
4.3.1.	Le lait et les produits laitiers	82
4.3.2.	La viande	83
4.3.3.	Le panier de la ménagère	84
<b>5.</b>	<b>SYNTHESE ET ANALYSE COMPARATIVE</b>	<b>87</b>
	<b>CONCLUSION</b>	<b>91</b>

<b>ANNEXES</b>		<b>93</b>
<b>Annexe 1.</b>	<b>Liste des sigles utilisés</b>	<b>93</b>
<b>Annexe 2.</b>	<b>Facteurs de conversion de doses utilisés dans les divers règlements</b>	<b>95</b>
<b>REFERENCES</b>		<b>97</b>



## TABLEAUX

Tableau 1.	Limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments, applicables dans le commerce international à la suite d'une contamination nucléaire accidentelle (CAC/GL 5-1989), <i>Codex Alimentarius</i>	12
Tableau 2.	Limites indicatives révisées pour les radionucléides présents dans les aliments applicables au commerce international (projet de révision du <i>Codex Alimentarius</i> proposé par l'AIEA)	17
Tableau 3.	Limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments applicables dans le commerce international à la suite d'une situation d'urgence nucléaire ou radiologique (nouveau projet de révision du <i>Codex</i> )	23
Tableau 4.	Niveaux d'exclusion recommandés par la CIPR dans son avant-projet	27
Tableau 5.	Limites maximales recommandées par l'AIEA pour les concentrations de radionucléides dans les aliments (1996)	29
Tableau 6.	Concentrations maximales autorisées par les règlements européens en mai 1986 suite à l'accident de Tchernobyl	32
Tableau 7.	Niveaux maximaux admissibles pour les denrées alimentaires propres à la commercialisation après un accident nucléaire (règlement européen n°3954/87, modifié par le règlement n°2218/89)	38
Tableau 8.	Niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive (césium-134 et césium-137) pour les aliments pour bétail après un accident nucléaire (règlement européen n°770/90)	39
Tableau 9.	Synthèse des champs d'application des différents corpus réglementaires étudiés	41
Tableau 10.	Mesure de la radioactivité du lait en fonction des régions (Belgique, 2004)	62
Tableau 11.	Extrait de l'Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires : valeurs de tolérance et valeurs limites des radionucléides dans les denrées alimentaires en Suisse	73
Tableau 12.	Résultats des mesures réalisées sur des échantillons de viande en 2003 (Norvège)	84

Tableau 13.	Acteurs du programme de surveillance radiologique des aliments dans les cinq pays étudiés	88
Tableau 14.	Comparaison des facteurs de conversion de dose retenus pour le calcul des limites <i>Codex</i> de 1989 avec ceux recommandés par la CIPR 56	95
Tableau 15.	Facteurs de conversion de dose recommandés par la CIPR 72 et l'AIEA (BSS) pour quelques radionucléides	95

## FIGURES

Figure 1.	Mise à jour du droit de la radioprotection en France	43
-----------	--	----

## INTRODUCTION

En 2004, le CEPN a réalisé une analyse des dispositifs réglementaires soviétiques puis biélorusses mis en place suite à l'accident de Tchernobyl pour gérer les conséquences de la contamination radioactive des sols et des produits alimentaires.

Aux niveaux européen et mondial, la réglementation spécifique au domaine de la contamination des denrées alimentaires a été élaborée à partir de 1950 (FAO, OMS). Elle a été singulièrement renforcée et précisée après l'accident de Tchernobyl. Elle est désormais constituée de recommandations internationales (*Codex Alimentarius*, CIPR, AIEA...), de directives et de règlements européens et de leur transposition en droit national.

La récente proposition de modification du « *Codex Alimentarius* », dont les principes avaient été repris en partie dans le projet de nouvelles recommandations générales de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR), a été relativement mal accueillie par plusieurs acteurs du domaine de la radioprotection (associations écologistes, société civile, autorités françaises, Commission Européenne).

Dans ce contexte, l'IRSN a souhaité faire le point sur l'ensemble des corpus réglementaires applicables en France sur la question de la contamination des denrées alimentaires. Ce rapport décrit l'ensemble de ce dispositif législatif et expose ses modalités d'application dans le contexte français. Une analyse comparative avec les systèmes en place en Belgique, au Royaume-Uni, en Suisse et en Norvège est également présentée.



## **PARTIE I. LES REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES**

### **1. LES DISPOSITIONS DU *CODEX ALIMENTARIUS***

#### **1.1. Présentation générale de la Commission du *Codex Alimentarius***

Lorsque l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont été créées à la fin des années 40, les orientations prises dans le domaine des réglementations alimentaires suscitaient de nombreuses inquiétudes. Les règlements relatifs aux denrées alimentaires étaient souvent opposés et contradictoires selon les divers pays. Les dispositions législatives qui concernaient la conservation des denrées alimentaires et leurs appellations variaient souvent considérablement d'un pays à l'autre. Les textes promulgués à cette époque étaient rarement fondés sur des connaissances scientifiques et les principes de l'alimentation et de la nutrition n'étaient guère pris en considération dans l'élaboration des règlements.

Les autorités chargées de la réglementation, les négociants, les consommateurs et les experts comptaient de plus en plus sur la FAO et l'OMS pour les aider à démêler l'écheveau de réglementations alimentaires qui entravaient le commerce et offraient aux consommateurs une protection généralement insuffisante.

La Commission du *Codex Alimentarius* (CCA) a alors été créée en 1962, par accord entre les deux institutions de l'ONU. Le *Codex Alimentarius* est par conséquent né pour répondre à un besoin largement reconnu d'harmonisation entre les différentes réglementations alimentaires de nombreux pays.

Les statuts de la Commission du *Codex Alimentarius* précisent que celle-ci est chargée :  
*« d'adresser des propositions aux directeurs généraux de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), et sera consultée par eux en ce qui concerne toutes les questions intéressant la mise en œuvre du programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires dont l'objet est de :*

- a) Protéger la santé des consommateurs et assurer des pratiques loyales dans le commerce alimentaire.*

- b) *Promouvoir la coordination de tous les travaux en matière de normes alimentaires entrepris par des organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales.*
- c) *Etablir un ordre de priorité et prendre l'initiative et la conduite du travail de préparation des projets de normes, par l'intermédiaire des organisations compétentes et avec leur aide.*
- d) *Mettre au point les normes préparées comme indiqué au paragraphe c et, après leur acceptation par les gouvernements, les publier dans un Codex Alimentarius, soit comme normes régionales, soit comme normes mondiales, conjointement aux normes internationales déjà mises au point par d'autres organismes comme mentionné au paragraphe b, chaque fois que cela sera possible.*
- e) *Après une étude appropriée, modifier les normes déjà publiées à la lumière de la situation ».*

La Commission se réunit tous les deux ans, alternativement à Rome, au siège de la FAO, et à Genève, au siège de l'OMS. En pratique, son fonctionnement repose sur ses « organes subsidiaires » qui sont de deux types : les comités du *Codex*, qui préparent les projets de normes, et les comités de coordination, qui interviennent à l'échelon de groupes de pays et peuvent proposer des normes pour la zone en question.

Chaque comité du *Codex* est pris en charge par un Etat membre qui en assure le fonctionnement et en désigne le président. Il existe deux catégories de comités du *Codex* : les comités « horizontaux », s'occupant des questions générales, et les comités « verticaux », s'occupant des produits<sup>1</sup>.

Les comités « horizontaux » sont au nombre de neuf :

- Comité sur les principes généraux (France),
- Comité sur l'étiquetage des denrées alimentaires (Canada),
- Comité sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage (Hongrie),

---

<sup>1</sup> Les comités verticaux sont chargés de mettre au point des normes sur des aliments spécifiques ou des catégories d'aliments. Ils sont au nombre de treize : comité sur les graisses et les huiles, comité sur le poisson et les produits de pêche, comité sur le lait et les produits laitiers, comité sur les fruits et légumes frais tropicaux, comité sur les produits cacaotés et le chocolat, comité sur les sucres, comité sur les fruits et les légumes traités, comité sur les protéines végétales, comité sur les céréales, les légumes secs et les légumineuses, comité sur les produits traités à base de viande et de chair de volaille, comité sur les potages et les bouillons, comité sur l'hygiène de la viande, comité sur les eaux minérales naturelles.

- Comité sur l'hygiène alimentaire (Etats-Unis),
- Comité sur les résidus de pesticides (Pays-Bas),
- Comité sur les additifs alimentaires et contaminants (Pays-Bas),
- Comité sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires (Australie),
- Comité sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime (Allemagne),
- Comité sur les résidus des médicaments vétérinaires dans les aliments (Etats-Unis).

Ils ont pour fonction de préciser les concepts applicables à l'ensemble des denrées ou à des groupes d'aliments et peuvent émettre des recommandations relatives à la santé et à la sécurité des consommateurs. Le chapitre 2 de la première partie de ce document est consacré au cas particulier du Comité sur les additifs alimentaires et contaminants.

La Commission du *Codex Alimentarius* compte actuellement 165 pays membres, représentant 98% de la population mondiale. Le *Codex* compte plus de 220 normes visant des aliments individuels ou des groupes d'aliments.

## **1.2. Acceptation des normes du *Codex Alimentarius* par les pays membres de la Commission**

L'harmonisation des normes alimentaires est généralement jugée indispensable pour protéger la santé des consommateurs et faciliter le plus possible le commerce international. Elle ne peut être obtenue que lorsque tous les pays adoptent les mêmes normes. Les Principes généraux du *Codex Alimentarius* précisent les modalités d'acceptation des normes *Codex* par les Etats Membres. Elles varient quelque peu selon qu'il s'agit d'une norme intéressant un produit, d'une norme générale ou d'une norme fixant des limites pour les résidus de pesticides ou de médicaments vétérinaires ou les additifs alimentaires. En général, toutefois, les formes d'acceptation proposées sont les suivantes : « acceptation sans réserve », « dérogations spécifiées » et « libre distribution ».

Alors que l'intérêt croissant du monde pour toutes les activités du *Codex* témoigne de l'acceptation générale de sa philosophie - harmonisation, protection des consommateurs et facilitation du commerce international - en pratique, de nombreux pays ont du mal à accepter les normes *Codex* en tant que texte réglementaire. La diversité des systèmes juridiques, administratifs et politiques et, parfois, l'influence des comportements

nationaux et la notion de souveraineté entravent l'harmonisation et l'acceptation des normes *Codex*. En dépit de ces difficultés, le processus d'harmonisation s'accélère, sous la pression d'une volonté internationale ferme de faciliter les échanges. Un nombre croissant de pays alignent - en totalité ou en partie - leurs normes alimentaires nationales sur celles du *Codex Alimentarius*. C'est notamment le cas pour les additifs, les contaminants et les résidus de pesticides.

### **1.3. Les relations entre la FAO, l'OMS et le *Codex Alimentarius***

La FAO et l'OMS complètent les activités de la Commission dans un certain nombre de domaines pratiques. Pour adopter les normes *Codex*, les pays ont besoin d'une législation alimentaire adéquate ainsi que d'une infrastructure technique et administrative pour la mettre en oeuvre et veiller à son respect. Depuis de nombreuses années, la FAO et l'OMS offrent une assistance aux pays en développement pour qu'ils puissent tirer pleinement parti des travaux de la Commission. Ces efforts ont été considérablement soutenus, sur les plans financier et technique, par les pays industrialisés.

### **1.4. L'influence externe des normes du *Codex Alimentarius***

Durant les trois premières décennies d'existence de la Commission du *Codex*, les Etats membres de la Communauté Européenne, absorbés par l'effort d'harmonisation des normes européennes, ont apporté une attention inégale aux travaux du *Codex*<sup>2</sup> [1]. Celui-ci, au demeurant, était avant tout utile aux pays en développement qui n'avaient pas les moyens d'élaborer leur propre système réglementaire et à certains pays exportateurs souhaitant limiter les risques d'entraves aux échanges commerciaux. Principaux utilisateurs du *Codex*, les pays en développement participaient cependant relativement peu à ses travaux, ceux-ci impliquant pour eux un effort non négligeable en termes de mobilisation des capacités d'expertise. En pratique, du fait de l'engagement limité de l'Europe communautaire, l'influence de certains pays anglo-saxons (Etats-Unis, Canada, Australie, Nouvelle-Zélande...) était généralement déterminante.

---

<sup>2</sup> D'après le rapport d'information (n°450) fait au nom de la délégation du Sénat pour l'Union Européenne sur le *Codex Alimentarius*, Jean Bizet, 1999-2000.

#### 1.4.1. Les rapports entre l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et le *Codex Alimentarius*

Les accords de Marrakech du 15 avril 1994 qui ont conclu « l'Uruguay round » et donné naissance à l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) ont considérablement renforcé la portée internationale des normes du *Codex*.

En effet, l'accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (accord SPS) fait du *Codex Alimentarius* une référence importante pour la détermination des limites dans lesquelles un Etat peut adopter des mesures relatives à la sécurité alimentaire ayant une incidence sur le commerce international [2].

Le préambule de l'accord se prononce en faveur de « *l'utilisation de mesures sanitaires et phytosanitaires harmonisées entre les membres, sur la base de normes, directives et recommandations internationales élaborées par les organisations internationales compétentes, dont la Commission du Codex Alimentarius...* ».

L'annexe A de l'accord SPS précise que les « *normes, directives et recommandations internationales* » sur la base desquelles doit être réalisée l'harmonisation sont, en matière d'innocuité des produits alimentaires, « *les normes, directives et recommandations établies par la Commission du Codex Alimentarius en ce qui concernent les additifs alimentaires, les résidus de médicaments vétérinaires et de pesticides, les contaminants, les méthodes d'analyse et d'échantillonnage, ainsi que les codes et les directives en matière d'hygiène* ».

La valeur ainsi accordée aux travaux du *Codex* doit être mise en rapport avec les dispositions de l'article 2 de l'accord SPS. « *Les Membres feront en sorte qu'une mesure sanitaire ou phytosanitaire ne soit appliquée que dans la mesure nécessaire pour protéger la santé et la vie des personnes et des animaux ou préserver les végétaux, qu'elle soit fondée sur des principes scientifiques et qu'elle ne soit pas maintenue sans preuves scientifiques suffisantes (...)* » ; « *les Membres feront en sorte que leurs mesures sanitaires ou phytosanitaires n'établissent pas de discrimination arbitraire ou injustifiable entre les Membres où des conditions identiques ou similaires existent* ».

Il en découle qu'un Membre, s'il peut certes « *introduire ou maintenir des mesures sanitaires ou phytosanitaires qui entraînent un niveau de protection sanitaire ou phytosanitaire plus élevé que celui qui serait obtenu avec des mesures fondées sur les*

*normes, directives ou recommandations internationales pertinentes* », ne peut le faire qu'à certaines conditions. Il doit pouvoir mettre en avant « *une justification scientifique* » ou pouvoir montrer que les mesures en cause traduisent le choix d'un niveau de protection sanitaire ou phytosanitaire qu'il a jugé « *approprié* ». La possibilité de mettre en oeuvre des mesures qui entraîneraient un niveau de protection sanitaire moins élevé que celui obtenu en appliquant les recommandations du *Codex* n'est pas traitée.

Ainsi, depuis les accords de Marrakech, dès lors qu'il existe une norme *Codex*, décider de s'en écarter en posant des conditions supplémentaires suppose une réelle capacité d'argumentation sur le plan scientifique.

La reconnaissance expresse des normes, directives et recommandations du *Codex* par l'Accord SPS a suscité un intérêt pour les activités de la Commission. La participation aux sessions du *Codex* s'est fortement accrue, notamment de la part des pays en développement.

L'adoption des normes *Codex* en tant que normes à fondement scientifique aux fins des Accords SPS a donc été un événement d'une portée considérable. Les normes du *Codex* font désormais partie intégrante du cadre juridique qui facilite le commerce international grâce à l'harmonisation réglementaire. Elles sont utilisées comme référence dans des différends portant sur le commerce international.

#### 1.4.2. Les rapports entre l'Union Européenne et le *Codex Alimentarius*

A l'heure actuelle, tous les Etats Membres de l'Union Européenne ainsi que la Communauté européenne<sup>3</sup> en tant que telle, depuis la fin de l'année 2003, sont membres de la Commission du *Codex Alimentarius* (CCA).

La Communauté européenne et les Etats Membres de l'UE s'efforcent de présenter des observations communes sur les questions examinées au sein des comités du *Codex* qui relèvent de la compétence de la législation communautaire. Dans ces conditions, l'enjeu pour la Communauté est de faire en sorte qu'il n'y ait pas de contradiction entre les

---

<sup>3</sup> La dénomination de Communauté Européenne remplace celle de Communauté Economique Européenne (CEE) depuis le 1<sup>er</sup> novembre 1993 (traité de Maastricht). Elle est avec la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (Euratom) un élément de ce qu'on appelle les Communautés Européennes qui sont des piliers de l'Union Européenne.

normes européennes et celles du *Codex* et que les unes et les autres offrent un niveau de protection équivalent pour les populations.

#### *Action de la Communauté européenne et de ses Etats Membres au sein de la CCA*

Le règlement intérieur de la CCA prévoit qu'une organisation membre puisse partager les droits de vote avec ses Etats Membres en fonction de leurs compétences respectives. Lorsque l'organisation membre a le droit de vote, le nombre de voix correspondant est égal au nombre d'Etats Membres présents dans la salle au moment du vote, d'où l'importance de la présence des Etats Membres.

Trois cas se présentent pour la compétence :

- Compétence exclusive de la Communauté européenne lorsque le point concerne un sujet qui a déjà fait l'objet d'une harmonisation communautaire, entièrement ou en grande partie. Dans ce cas, la Commission prend la parole et vote au nom de la Communauté, les Etats Membres gardant la possibilité d'intervenir pour soutenir la position de la Communauté et réagir aux interventions des autres Etats.
- Compétence exclusive des Etats Membres pour tous les points traitant des questions d'organisation (par exemple, les questions juridiques ou budgétaires), ainsi que des questions de procédure.
- Compétence partagée lorsque l'harmonisation n'est que partielle, avec, selon le degré d'harmonisation, l'attribution du droit de vote soit aux Etats Membres, soit à la Communauté européenne.

Avant chaque réunion de la CCA, un ordre du jour annoté indique pour chaque point qui de l'organisation ou de ses Etats Membres détient la compétence et le droit de vote.

En outre, les Etats Membres et la Communauté sont autorisés à participer aux groupes de rédaction et de travail du *Codex* et à y exprimer leur opinion. Les représentants des Etats Membres et de la Communauté s'efforcent d'arriver à une position commune et de la défendre lors des discussions au sein des groupes de rédaction et de travail.

Les mesures prises par l'UE en ce qui concerne la sécurité alimentaire et les denrées alimentaires invoquent fréquemment le *Codex* pour justifier leurs prescriptions.



## 2. LES NORMES ETABLIES PAR LE COMITE DU *CODEX ALIMENTARIUS* SUR LES ADDITIFS ALIMENTAIRES ET LES CONTAMINANTS (CCFAC)

### 2.1. Présentation du Comité sur les additifs alimentaires et les contaminants

L'objectif de ce comité est de protéger la santé des consommateurs vis-à-vis du risque additif et contaminant. Est désigné comme contaminant : « *toute substance qui n'est pas intentionnellement ajoutée à la denrée alimentaire, mais qui est cependant présente dans celle-ci comme un résidu de la production, de la fabrication, de la transformation, de la préparation, du traitement, du conditionnement, de l'emballage, du transport ou du stockage de ladite denrée, ou à la suite d'une contamination de l'environnement* ».

Notons que cette définition ne précise pas l'origine de la contamination de l'environnement. Celle-ci semble donc pouvoir résulter aussi bien d'une situation accidentelle que de rejets d'installations dans les limites autorisées.

L'objectif du CCFAC est de garantir un niveau d'exposition de la population inférieur aux doses toxicologiques de référence. À cette fin, des limites maximales pour les contaminants dans les aliments sont fixées. Elles sont calculées de la façon suivante :

- Un calcul de l'exposition et une comparaison aux doses toxicologiques de référence sont effectués.
- Les aliments qui contribuent significativement à l'exposition sont identifiés. De cette façon, les actions sont hiérarchisées.
- Des limites maximales sont fixées en fonction de données scientifiques (niveaux de contamination dans les aliments- courbes de distribution- et impact des pratiques de production sur les niveaux de contamination des aliments) et d'autres facteurs pertinents (économiques ou analytiques).

Jusqu'en 1986, les contaminants considérés par le CCFAC sont essentiellement de nature chimique. À partir de 1987, à la suite de l'accident de Tchernobyl, le Comité entreprend ses premiers travaux sur la contamination des aliments par des radionucléides. Cette décision est alors motivée par une demande commune de la FAO et de l'OMS qui sont fortement sollicitées par différents pays dont les réglementations ne prévoient pas de niveaux maximaux de contamination par les radionucléides dans les aliments.

## 2.2. Adoption de limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments

Lors de sa dix-huitième session (Genève, 1989), la Commission du *Codex Alimentarius*, sous présentation du travail du CCFAC, adopte des limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments à la suite d'une contamination nucléaire accidentelle (Tableau 1) [3].

**Tableau 1. Limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments, applicables dans le commerce international à la suite d'une contamination nucléaire accidentelle (CAC/GL 5-1989), *Codex Alimentarius***

### Aliments destinés à la consommation générale

Facteurs de conversion de dose (Sv/Bq)	Radionucléides représentatifs	Limite (Bq/kg)
$10^{-6}$	$^{241}\text{Am}$ , $^{239}\text{Pu}$	10
$10^{-7}$	$^{90}\text{Sr}$	100
$10^{-8}$	$^{131}\text{I}$ , $^{134}\text{Cs}$ , $^{137}\text{Cs}$	1000

### Lait et aliments pour nourrissons

Facteurs de conversion de dose (Sv/Bq)	Radionucléides représentatifs	Limite (Bq/kg)
$10^{-5}$	$^{241}\text{Am}$ , $^{239}\text{Pu}$	1
$10^{-7}$	$^{131}\text{I}$ , $^{90}\text{Sr}$	100
$10^{-8}$	$^{134}\text{Cs}$ , $^{137}\text{Cs}$	1000

Remarque : Le calcul des limites indicatives est détaillé en 2.2.2.

Les facteurs de conversion de dose (Sv/Bq) utilisés sont tous « plus sévères » que les facteurs alors recommandés par la CIPR (Publication 56, 1989) [4]. Une comparaison précise est donnée en annexe 2.

### 2.2.1. Application

Ces limites s'appliquent uniquement aux radionucléides qui contaminent les aliments faisant l'objet d'un commerce international à la suite d'un accident nucléaire et ne concernent pas les radionucléides naturellement présents dans les denrées alimentaires.

Les radionucléides indiqués dans le Tableau 1 ( $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ) sont considérés comme « *préoccupants* » pour le *Codex Alimentarius*. Si, en cas d'accident radiologique, d'autres radionucléides étaient à considérer, ils seraient à classer, en fonction de leur facteur de conversion de dose, dans un des trois groupes existants. Ainsi, les autres actinides, par exemple, appartiennent à la catégorie à laquelle correspond un facteur de conversion de dose de  $10^{-6}$  Sv/Bq, les émetteurs gamma à celle à laquelle correspond un facteur de conversion de dose de  $10^{-7}$  Sv/Bq<sup>4</sup>.

Les limites proposées restent applicables pendant un an après un accident nucléaire<sup>5</sup>. Par accident, on entend une situation dans laquelle le dégagement non contrôlé de radionucléides dans l'environnement provoque la contamination des aliments qui font l'objet d'un commerce international.

Il a été précisé que la Commission a adopté, à titre de mesure temporaire, la définition ci-après des limites indicatives : « *les limites indicatives sont destinées à permettre le contrôle des aliments faisant l'objet d'un commerce international. Lorsque ces limites sont dépassées, il incombe aux gouvernements de décider si, et dans quelles conditions, le produit en cause doit être distribué sur leur territoire ou dans la zone relevant de leur juridiction* ».

La Commission considère que, comme les limites proposées reposent sur des hypothèses très prudentes, il n'est pas nécessaire de prévoir des limites supplémentaires entre les différents groupes de facteurs de conversion de dose, et chacun des trois groupes doit être traité séparément. Ainsi, si un aliment est contaminé par des radionucléides provenant de différents groupes, considérons, par exemple, une contamination par du césium et du strontium, les deux limites s'appliquent

---

<sup>4</sup> Pour les radionucléides qui n'appartiennent pas à l'une de ces trois catégories, rien n'est spécifié.

<sup>5</sup> Lors de sa 19<sup>ème</sup> session (1991), la Commission du *Codex Alimentarius* a indiqué la possibilité de prolonger la durée de validité de ces limites indicatives au delà d'un an et pour une période indéterminée, à condition que la nécessité de cette limite permanente soit périodiquement réexaminée.

indépendamment. Ainsi, dans le cas extrême où un aliment contiendrait 99 Bq/kg de  $^{90}\text{Sr}$  et 999 Bq/kg de  $^{137}\text{Cs}$ , il pourrait être commercialisé. Notons ici que ces concentrations en radionucléides conduiraient à un dépassement de la dose annuelle prise en compte dans les calculs des limites indicatives (cf. 2.2.2.).

Par contre, l'activité des radionucléides d'un même groupe a un caractère cumulatif et, si plusieurs radionucléides sont présents, il faut additionner leur activité. Ainsi, la limite de 1000 Bq/kg pour le groupe de  $10^{-8}$  Sv/Bq est l'activité totale de tous les contaminants appartenant à ce groupe. Par exemple, si un accident survient dans une centrale nucléaire, le césium-134 et le césium-137 peuvent devenir des contaminants des aliments, et la limite de 1000 Bq/kg se rapporte à l'activité additionnée de ces deux radionucléides.

### 2.2.2. Calcul des valeurs numériques

Pour les aliments destinés à la consommation générale, les calculs des limites indicatives sont basés sur les hypothèses suivantes :

Scénario d'ingestion d'aliments contaminés par un adulte du public pendant un an :

- Consommation annuelle d'aliments : 550 kg, tous contaminés.
- Coefficient de dose efficace par ingestion :  $10^{-6}$  Sv/Bq pour Pu-239 et les actinides,  $10^{-7}$  Sv/Bq pour Sr-90 et les autres émetteurs gamma,  $10^{-8}$  Sv/Bq pour Cs-134, Cs-137 et I-131.
- Critère de dose efficace annuelle : 5 mSv<sup>6</sup>.

Scénario d'ingestion pour le lait et les aliments destinés aux nourrissons pendant un an :

- Consommation annuelle de lait et d'aliments : 275 kg, tous contaminés.
- Coefficient de dose efficace par ingestion :  $10^{-5}$  Sv/Bq pour Pu-239 et les actinides,  $10^{-7}$  Sv/Bq pour Sr-90, I-131 et les autres émetteurs gamma,  $10^{-8}$  Sv/Bq pour Cs-134 et Cs-137.
- Critère de dose efficace annuelle : 5 mSv.

---

<sup>6</sup> En 1989, ce critère est alors en accord avec les recommandations en vigueur de la CIPR (CIPR 26, 1977).

Dans chacun des scénarios, et pour chacun des radionucléides considérés, la valeur d'activité menant au critère de dose est calculée. La limite d'activité retenue est la valeur calculée arrondie de façon logarithmique, c'est-à-dire arrondie au multiple de 10 le plus proche.

#### Exemple de calcul

La méthode employée s'appuie sur une dose limite de référence, une consommation alimentaire totale moyenne et un facteur de conversion de dose pour divers radionucléides.

La formule utilisée est :

$$Limite = \frac{DLR}{m * d} \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} DLR \text{ est la dose limite de référence (Sv)} \\ m \text{ est la quantité d'aliments consommés (kg)} \\ d \text{ est le facteur de conversion de dose (Sv/Bq)} \end{array}$$

En appliquant les hypothèses précédentes pour un adulte :

$$DLR = 5 \text{ mSv}$$

$$m = 550 \text{ kg}$$

La limite pour les radionucléides du groupe  $10^{-8}$  Sv/Bq (facteur de dose applicable au césium) est la suivante :

$$Limite = \frac{5 * 10^{-3}}{550 * 10^{-8}} = 909 \quad Bq/kg$$

que l'on peut ensuite arrondir à 1000 Bq/kg.

Pour les actinides, cette valeur est de 10 Bq/kg car le facteur de conversion de dose est 100 fois plus grand, et de 100 Bq/kg pour les radionucléides du groupe  $10^{-7}$  Sv/Bq (par exemple le  $^{90}\text{Sr}$ ).

Lors de l'adoption de ce texte en 1989, différentes délégations avaient exprimé des critiques et des commentaires. Plusieurs délégations avaient déclaré que les limites semblaient avoir été calculées exclusivement dans l'intérêt du commerce international et que l'on n'avait apparemment pas tenu compte de la santé et de la sécurité. En outre, la base de 5 mSv retenue pour les calculs leur semblait trop élevée. La délégation de la Belgique avait noté que les limites proposées étaient compatibles avec les limites similaires proposées pour adoption dans la CEE<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Le règlement (EURATOM) n°2218/89, modifiant le règlement (EURATOM) n°3954/87, relatif aux 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, est alors en préparation.

### 2.3. Projet de révision des limites indicatives (à l'initiative de l'AIEA)

À sa trente-cinquième session (mars 2003), le CCFAC a examiné une demande de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) visant à étendre les limites actuellement en vigueur à d'autres radionucléides et à envisager, au titre de nouvelle activité, l'établissement de limites indicatives pouvant être utilisées à long terme.

Le représentant de l'AIEA a exposé brièvement cette proposition. Il a suggéré que les limites indicatives *Codex* en vigueur pouvaient ne pas être applicables dans les situations de long terme. L'actuelle liste de radionucléides est restreinte et pourrait donc être élargie pour inclure d'autres radionucléides, y compris ceux d'origine naturelle.

Au terme de cette session, le CCFAC a demandé à l'AIEA d'établir, en collaboration avec la délégation finlandaise, une version révisée des limites indicatives *Codex* pour les radionucléides présents dans les aliments à la suite d'une contamination nucléaire accidentelle applicables dans le commerce international, pour distribution, observations à l'étape 3<sup>8</sup> et examen à sa trente-sixième session (2004).

Lors de la trente-sixième session du CCFAC (mars 2004), les représentants de l'AIEA ont par conséquent présenté un projet de limites indicatives sous l'appellation « *Limites indicatives Codex révisées pour les radionucléides présents dans les aliments applicables au commerce international* » [5].

---

<sup>8</sup> L'adoption des normes repose sur une procédure comprenant plusieurs étapes :

- Etape 1 : un des Comités ou un Gouvernement propose l'élaboration d'une norme.
- Etape 2 : la Commission décide l'élaboration d'une norme.
- Etape 3 : un avant-projet de norme est transmis aux gouvernements qui formulent leurs observations.
- Etape 4 : le comité compétent, compte-tenu des observations, élabore un projet de norme qu'il soumet à la Commission.
- Etape 5 : si la Commission adopte le projet de norme, celui-ci est adressé aux gouvernements et suit alors une procédure par examens successifs jusqu'à l'adoption du texte final.
- Etape 6 : la Commission décide d'insérer la norme dans le *Codex Alimentarius*.

Cette procédure est généralement lente : plusieurs années sont souvent nécessaires à l'adoption d'une norme.

L'avant-projet livré par l'AIEA est le suivant (Tableau 2) :

**Tableau 2. Limites indicatives révisées pour les radionucléides présents dans les aliments applicables au commerce international (projet de révision du *Codex Alimentarius* proposé par l'AIEA)**

Radionucléides dans les denrées alimentaires	Limites indicatives (Bq/kg)
<sup>238</sup> Pu, <sup>239</sup> Pu, <sup>240</sup> Pu, <sup>241</sup> Am	1
<sup>90</sup> Sr, <sup>106</sup> Ru, <sup>129</sup> I, <sup>131</sup> I, <sup>235</sup> U	100
<sup>35</sup> S, <sup>60</sup> Co, <sup>89</sup> Sr, <sup>103</sup> Ru, <sup>134</sup> Cs, <sup>137</sup> Cs, <sup>144</sup> Ce, <sup>192</sup> Ir	1000
<sup>3</sup> H, <sup>14</sup> C, <sup>99</sup> Tc	10000

Les nouveaux radionucléides sont indiqués en gras. Notons d'ores et déjà qu'il est proposé que les mêmes limites s'appliquent aux nourrissons et aux adultes (la distinction effectuée en 1989 n'existe donc plus). Par ailleurs, remarquons que, malgré les changements de scénarios et l'adoption d'un critère de dose efficace de 1 mSv/an, très peu de valeurs sont effectivement différentes des valeurs établies en 1989 (les calculs sont détaillés en 2.3.2).

### 2.3.1. Application

Ces limites indicatives s'appliquent aux radionucléides contenus dans des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine et faisant l'objet d'un commerce international, qui se trouvent dans ces aliments dès l'origine ou y ont été incorporés. Ces limites ne s'appliquent donc plus uniquement qu'en cas d'accident radiologique. Elles s'appliquent aux aliments reconstitués ou prêts à la consommation, à l'exclusion des aliments séchés ou concentrés. Elles sont fondées sur un niveau d'exemption pour l'intervention (*intervention exemption level*) de 1 mSv par an<sup>9</sup>.

S'agissant de la protection radiologique générale des consommateurs, lorsque les niveaux de radionucléides dans les aliments ne dépassent pas les limites indicatives correspondantes, les aliments doivent être considérés, d'après cette proposition, comme « *sûrs pour la consommation humaine* ». Si les limites indicatives sont dépassées, c'est aux gouvernements de décider si, et dans quelles circonstances, les aliments doivent être

<sup>9</sup> La proposition de l'AIEA tient compte des recommandations actuellement en vigueur de la CIPR (CIPR 60, 1990), qui recommande une limite de dose annuelle pour le public de 1 mSv/an.

distribués sur leur territoire et sous leur autorité. Les gouvernements peuvent décider d'adopter des valeurs différentes pour utilisation interne sur leur propre territoire lorsque les hypothèses concernant la distribution des aliments qui ont été retenues pour calculer les limites indicatives peuvent ne pas s'appliquer, par exemple, en cas de contamination radioactive étendue.

Les limites indicatives ne s'appliquent pas à tous les radionucléides. Les radionucléides inclus sont ceux :

- Qui sont importants s'agissant de l'incorporation dans la chaîne alimentaire.
- Qui se trouvent habituellement dans les installations nucléaires ou sont utilisés comme sources de rayonnements en quantités suffisamment grandes pour constituer des contributeurs potentiels.
- Qui sont rejetés régulièrement ou pourraient être rejetés accidentellement dans l'environnement.

De manière générale, les radionucléides naturels ne sont pas pris en compte dans le présent document (à l'exception du carbone 14).

Des considérations particulières s'appliquent à certaines classes d'aliments qui sont consommés en petites quantités, tels les épices. Si ces aliments représentent un petit pourcentage du total consommé et donc un faible ajout à la dose totale, les limites indicatives peuvent être augmentées d'un facteur 10.

Une nouvelle fois, il est considéré, dans cet avant-projet, que les limites indicatives reposent sur des hypothèses très prudentes et il n'est pas jugé nécessaire d'ajouter les contributions des radionucléides des différents groupes. Chaque groupe doit être traité indépendamment. Toutefois, les activités massiques de chacun des radionucléides d'un même groupe doivent être ajoutées.

### 2.3.2. Calcul des valeurs numériques

Pour chaque radionucléide considéré, la limite indicative d'activité est basée sur les scénarios et les hypothèses suivants.

Scénario d'ingestion d'aliments contaminés par un adulte du public pendant un an :

- Consommation annuelle d'aliments : 550 kg.
- Fraction des principaux aliments importés par rapport à la production nationale, considérés tous contaminés : 0,1<sup>10</sup>.
- Coefficient de dose efficace par ingestion pour l'adulte du public, extrait des « Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants » de l'AIEA (BSS 115, Vienne, 1996)<sup>11</sup>.
- Critère de dose efficace annuelle : 1 mSv.

Scénario d'ingestion d'aliments contaminés par un nourrisson pendant un an :

- Consommation annuelle d'aliments et de lait : 200 kg.
- Fraction des principaux aliments importés par rapport à la production nationale, considérés tous contaminés : 0,1.
- Coefficient de dose efficace par ingestion pour le nourrisson, extrait des « Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants » de l'AIEA (BSS 115, Vienne, 1996).
- Critère de dose efficace annuelle : 1 mSv.

Pour chaque radionucléide, la valeur d'activité menant au critère de dose est calculée et la limite d'activité retenue est la valeur la plus pénalisante des deux valeurs calculées pour chacun des scénarios, arrondie de façon logarithmique.

---

<sup>10</sup> La Commission du *Codex* s'exprime en ces termes : « On fait l'hypothèse prudente que pendant la première année suivant une contamination radioactive majeure de l'environnement due à un événement nucléaire ou radiologique, il peut être difficile de remplacer les aliments importés de régions contaminées par des aliments importés de zones non touchées. D'après les données statistiques de la FAO, la fraction moyenne des quantités des principaux aliments importés par tous les pays dans le monde est de 0,1. Les valeurs ont donc été calculées de telle sorte que si un pays continue d'importer tous les principaux aliments depuis des régions contaminées par des radionucléides, la dose interne annuelle moyenne aux habitants ne dépasse pas 1 mSv ».

<sup>11</sup> Les valeurs numériques des coefficients sont données en annexe 2. Ces coefficients sont similaires à ceux recommandés par la CIPR dans sa publication 72 (1995).

Exemple de calcul

La méthode employée s'appuie sur une dose limite de référence, une consommation alimentaire annuelle moyenne des adultes et des nourrissons, un coefficient de dose par ingestion dépendant des radionucléides et de l'âge et un facteur importation/production.

La formule utilisée est :

$$Limite = \frac{DLR}{m * d * I} \quad \text{où} \quad DLR \text{ est la dose limite de référence (mSv)}$$

m est la quantité d'aliments consommés (kg)

d est le coefficient de dose par ingestion dépendant de l'âge (mSv/Bq)

I est le facteur importation/production

En appliquant les hypothèses suivantes pour un adulte :

$$DLR = 1 \text{ mSv}$$

$$m = 550 \text{ kg}$$

$$I = 0,1$$

Pour les adultes, le coefficient de dose par ingestion pour le césium-137 est de  $1,3 \cdot 10^{-5}$  mSv/Bq :

$$Limite = \frac{1}{550 * 0,1 * 1,3 * 10^{-5}} = 1398 \quad Bq/kg$$

En appliquant les hypothèses suivantes pour un nourrisson :

$$DLR = 1 \text{ mSv}$$

$$m = 200 \text{ kg}$$

$$I = 0,1$$

Pour les nourrissons, le coefficient de dose par ingestion pour le césium-137 est de  $2,1 \cdot 10^{-5}$  mSv/Bq :

$$Limite = \frac{1}{200 * 0,1 * 2,1 * 10^{-5}} = 2381 \quad Bq/kg$$

Considérant les deux scénarios, la valeur la plus pénalisante est retenue et arrondie à la puissance de 10 la plus proche, on obtient donc une limite de 1000 Bq/kg pour le césium-137.

La Commission a évalué l'impact de ces limites dans l'éventualité d'une exposition à long terme en partant du principe qu'un an après la contamination, la plupart des aliments importés des zones affectées sera remplacée par des aliments importés de zones non contaminées. Ceci revient à considérer qu'une fraction comprise entre 0,0001 et 0,001 de la fraction des principaux aliments importés provient des zones

contaminées, ce qui conduit à une dose efficace annuelle de l'ordre de ou inférieure à 10  $\mu\text{Sv}$  (car la fraction de produits importés contaminés est au moins divisée par 100).

Notons que cette proposition de l'AIEA paraît ne pas s'appliquer à la zone contaminée elle-même, elle semble considérer uniquement les zones non affectées et leur approvisionnement en produits alimentaires. En effet, si pour une zone contaminée, la fraction des produits importés est égale à 0,1 (hypothèse précédente conservée), cela signifie que 10% des produits consommés sont propres et que 90% des produits consommés sont contaminés. L'application des limites indicatives proposées conduirait alors à des doses annuelles très supérieures à 1 mSv, de l'ordre de 9 mSv, dans la zone affectée.

Le Comité a approuvé les révisions suggérées par l'AIEA et a transmis l'avant-projet de limites indicatives *Codex* à la Commission du *Codex Alimentarius* pour adoption préliminaire à l'étape 5. La Commission du *Codex Alimentarius* a accepté ce projet et l'a renvoyé au CCFAC pour examen à l'étape 6.

#### **2.4. Accueil du projet de révision par la Communauté Européenne**

Lors de sa trente-septième session (avril 2005), le CCFAC a souhaité reprendre le projet (renvoi à l'étape 2). Cette décision a fait suite aux nombreuses critiques portées au projet émises par l'UE et différentes délégations. En particulier, le fait d'abandonner la distinction adultes/nourrissons a été très contesté. Il est également apparu que le cadre d'application des limites indicatives devait être plus précisément explicité (accident nucléaire ou rejets de routine).

Comme souligné précédemment, la Communauté européenne a été assez critique vis-à-vis de cette proposition [6].

La Communauté européenne a fait observer que la proposition n'établissait aucune distinction entre les aliments pour les nourrissons et ceux destinés aux adultes. Elle a insisté sur le fait que, quel que soit le scénario, l'hypothèse retenue selon laquelle seuls 10% des aliments seraient contaminés (part des produits importés) peut ne pas être valable dans le cas des nourrissons, leur alimentation étant très peu variée et essentiellement constituée de préparations lactées. Cette remarque s'applique aussi, dans une certaine mesure, au lait en général. De ce fait, la Communauté européenne est

donc restée très réservée en ce qui concerne l'abandon de la catégorie des aliments pour nourrissons.

En ce qui concerne l'application à long terme des niveaux (au-delà d'un an), la Communauté européenne n'est pas convaincue qu'il faille, par souci de simplification, introduire des ambiguïtés conceptuelles en tentant d'établir des valeurs uniques pour les niveaux d'intervention à court et à long terme applicables à la suite d'un accident, ainsi que pour les niveaux applicables dans les situations normales.

La Communauté européenne a proposé de supprimer de l'actuel document du *Codex* toute référence explicite ou implicite à la contamination d'aliments consécutive à des rejets de routine<sup>12</sup>. En outre par souci de clarté, elle a proposé de modifier le titre du document du *Codex* de la manière suivante : « *Avant-projet de révision des niveaux de référence des radionucléides présents dans les aliments à la suite d'une contamination accidentelle ou d'un acte de malveillance, applicables dans le cas des échanges commerciaux* ».

Se fondant sur l'expérience tirée de l'accident de Tchernobyl, la Communauté européenne a considéré que les hypothèses relatives à la distribution des aliments qui ont été retenues pour calculer les niveaux de référence pouvaient ne pas s'appliquer. En cas de contamination radioactive étendue, par exemple, la part des aliments contaminés pourrait être beaucoup plus élevée que prévue. La Communauté a toutefois signalé qu'adopter une attitude extrêmement conservatrice à cet égard conduirait à des niveaux encore plus bas, susceptibles de perturber gravement la distribution des aliments en Europe. Ainsi, la Communauté a insisté pour que les gouvernements nationaux et les organisations internationales, telles que l'Union Européenne, aient le droit, en cas d'accident perturbant la production alimentaire sur leur territoire<sup>13</sup> ou en dehors de celui-ci, de fixer des niveaux maximaux admissibles pour les denrées alimentaires différents de ceux proposés par le *Codex*. Notons à cet égard que les normes appliquées aujourd'hui en Biélorussie, en Ukraine et en Russie sont plus contraignantes que les normes *Codex* actuellement en vigueur.

---

<sup>12</sup> Cf. domaine d'application, paragraphe 2.3.1 « Ces limites indicatives s'appliquent aux radionucléides contenus dans des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine et faisant l'objet d'un commerce international, qui se trouvent dans ces aliments dès l'origine ou y ont été incorporés à partir d'une source quelconque ».

<sup>13</sup> La remarque de la CE semble ici s'éloigner du champ d'application de la proposition de l'AIEA. En effet, les limites proposées par l'AIEA s'appliquent aux produits importés de zones contaminées et non à des denrées produites sur un territoire directement affecté par un accident radiologique.

Enfin, la Communauté européenne s'est interrogée sur la valeur que peuvent avoir, dans l'Union Européenne, des statistiques servant à estimer, à long terme, la part moyenne des aliments importés de régions contaminées à la suite d'un accident et sur l'acceptation, par les citoyens européens, de l'utilisation de ces chiffres aux fins de la justification scientifique des niveaux de référence proposés.

Entre avril et septembre 2005, un groupe de travail, présidé par la Communauté Européenne et l'AIEA, a par conséquent réexaminé le texte du projet dans sa totalité, en accordant une attention particulière aux points suivants :

- Révision du champ d'application des limites indicatives, afin de préciser qu'elles ne s'appliquent qu'aux situations associées aux accidents nucléaires ou aux événements radiologiques et non aux activités de contrôle courantes.
- Distinction entre des limites indicatives pour les catégories générales et pour les catégories d'aliments pour nourrissons.

## 2.5. Second projet de révision des normes *Codex*

En Octobre 2005, un nouveau projet a été finalisé (Tableau 3), celui-ci a été présenté en avril 2006 à la Commission du *Codex Alimentarius* [7].

**Tableau 3. Limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments applicables dans le commerce international à la suite d'une situation d'urgence nucléaire ou radiologique (nouveau projet de révision du *Codex*)**

Radionucléides dans les denrées alimentaires	Limites indicatives (Bq/kg)	
	Aliments pour nourrissons	Autres aliments
$^{238}\text{Pu}$ , $^{239}\text{Pu}$ , $^{240}\text{Pu}$ , $^{241}\text{Am}$	1	10
$^{90}\text{Sr}$ , $^{106}\text{Ru}$ , $^{129}\text{I}$ , $^{131}\text{I}$ , $^{235}\text{U}$	100	100
$^{35}\text{S}$ , $^{60}\text{Co}$ , $^{89}\text{Sr}$ , $^{103}\text{Ru}$ , $^{134}\text{Cs}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{144}\text{Ce}$ , $^{192}\text{Ir}$	1000	1000
$^3\text{H}$ , $^{14}\text{C}$ , $^{99}\text{Tc}$	1000	10000

Ce nouveau projet semble prendre en compte les principales critiques qui avaient été émises sur la première proposition de modification de l'AIEA. D'une part, il rétablit la distinction entre adultes et nourrissons et, d'autre part, il précise, dès son intitulé, que

les limites proposées ne sont applicables qu'en cas de situation « d'urgence nucléaire ou radiologique »<sup>14</sup>. Toute référence à une éventuelle application de ces limites aux produits contaminés par des rejets de routine a été supprimée.

Le calcul des valeurs numériques est basé sur les mêmes scénarios, toutefois la nouvelle proposition émet quelques réserves quant à l'applicabilité de certains critères.

Pour la première année après l'accident, les hypothèses restent les suivantes :

- L'ingestion de produits contaminés résulte de la consommation de produits importés des zones affectées.
- L'ensemble des produits importés est contaminé ce qui représente 10% de la consommation (données statistiques de la FAO).

Cependant, le nouveau texte reconnaît que le critère de 10% peut ne pas s'appliquer. Le cas des nourrissons dont l'alimentation est peu variée et pourrait être essentiellement constituée de produits laitiers importés contaminés est par exemple cité.

Pour les années suivantes, il est indiqué que la part de produits contaminés diminuera du fait de la décroissance radioactive naturelle et de restrictions nationales à l'importation, la fraction de produits importés contaminés pouvant diminuer d'au moins un facteur 100. Il est néanmoins spécifié que certains produits pourront toujours présenter des niveaux de contamination élevés (produits de la forêt par exemple) et que les conséquences de la contamination seront durables.

---

<sup>14</sup> Cette terminologie recouvre à la fois les accidents nucléaires et les actes de malveillance.

### 3. LES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DE PROTECTION RADIOLOGIQUE

Depuis 1950, la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) joue un rôle notoire dans le domaine de la radioprotection. Sa mission est l'élaboration de recommandations lesquelles inspirent la plupart des législations nationales et internationales. Les recommandations de la CIPR n'ont en effet aucun caractère obligatoire mais font référence sur le plan international, en raison de leur fondement scientifique et de leur approche prudente des problèmes de la radioprotection.

#### 3.1. Les recommandations actuellement en vigueur : publication n°60 (1990)

Les dernières recommandations générales sont celles de la publication n°60 de 1990 : elles n'abordent pas de manière spécifique la question alimentaire mais définissent les axes d'une doctrine de radioprotection applicable aux contaminations alimentaires [8].

Elles traitent en particulier des bases d'intervention en cas d'exposition du public. Pour la CIPR 60, « *il n'est pas possible de définir des niveaux d'intervention quantitatifs devant être appliqués de façon rigide dans toutes les circonstances. Néanmoins, certains types de mesures pouvant être nécessaires de façon urgente, il est utile d'avoir des plans prêts à l'avance que l'on puisse utiliser rapidement à la suite d'accidents ou de situations d'urgence* ». Deux situations dans lesquelles des actions correctives peuvent être nécessaires sont distinguées. « *De nombreuses situations dans lesquelles une intervention peut être envisagée existent depuis longtemps et ne nécessitent pas de mesures urgentes [radon, radioactivité résiduelle provenant d'opérations antérieures]. D'autres résultant d'accidents peuvent causer des expositions importantes à moins qu'une contre-mesure immédiate ne soit prise. Elles peuvent aussi causer des problèmes à long terme.* » Dans le cas des accidents et/ou des situations d'urgence, la CIPR préconise de décider d'une intervention ou de la mise en place de contre-mesures après avoir considéré les coûts et les réductions des doses individuelles et collectives attendues en fonction de l'ampleur et de la durée de chacune d'entre elles. Par ailleurs, « *le bénéfice d'une mesure de protection particulière dans un programme d'intervention devrait être estimé sur la base d'une réduction de dose réalisée ou espérée du fait de cette mesure de protection spécifique : la dose évitée. Chaque mesure de protection doit donc être considérée selon ses propres mérites. Par exemple, les décisions à propos du contrôle de certaines denrées alimentaires sont indépendantes de*

*celles concernant d'autres denrées, et de décisions concernant le confinement ou l'évacuation ».*

Dans la publication 40 (1984) relative à « la protection du public en cas d'accident radiologique majeur », la Commission établit les principes généraux pour l'organisation d'une intervention après un accident et y inclut des indications quantitatives sur les niveaux d'intervention (en termes de doses efficaces reçues par les populations en mSv) [9]. Dans la publication 63 (1992) relative aux « principes d'intervention pour la protection du public en cas d'urgence radiologique », elle propose un ensemble de valeurs exprimées en termes de dose efficace évitée qui pourraient justifier la mise en place de contre-mesures en cas d'accident radiologique. Elle explique ainsi qu'un niveau de dose évitée de 10 mSv pourrait « *presque toujours* » être utilisé pour justifier la mise en place de contre-mesures concernant les aliments [10].

La publication n°60 a servi de guide pour l'établissement des réglementations adoptées par de grands organismes nationaux tels que l'ONU, l'OMS, l'AIEA ainsi que par l'Union Européenne et de nombreux autres pays.

Elle a été globalement reprise par la Directive Euratom 96/29 du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, ainsi que par la Directive Euratom 97/43 du 30 juin 1997 relative à la protection sanitaire des personnes lors d'expositions médicales.

La transposition de ces directives a été opérée en France, par la loi, en l'occurrence par une ordonnance n°2001-270 du 28 mars 2001 ainsi que par des décrets (Population, Patients, Travailleurs, Intervenant) et par des arrêtés d'application.

La CIPR possède donc une autorité reconnue dans l'élaboration de recommandations spécifiques au domaine de la radioprotection. Cependant, son caractère général fait que d'autres organismes internationaux interviennent plus précisément dans le domaine de la contamination des denrées alimentaires.

### 3.2. Les recommandations en préparation

Depuis près de 5 ans, la CIPR prépare ses prochaines recommandations.

Dans son rapport préliminaire (mis en ligne sur internet en 2004), elle présentait la possibilité d'introduire dans les futures réglementations des niveaux d'exclusion en dessous desquels la contamination de l'environnement (sols, matériaux, objets, eaux et aliments) ne serait pas prise en compte et le système de protection radiologique ne s'appliquerait pas (Tableau 4).

**Tableau 4. Niveaux d'exclusion recommandés par la CIPR dans son avant-projet (2004)**

Radionucléides	Niveaux d'exclusion en concentration (Bq/kg)
Emetteurs alpha artificiels	10
Emetteurs bêta artificiels	100
$^{238}\text{U}$ , $^{232}\text{Th}$	1000
$^{40}\text{K}$	10000

Cette proposition a été vivement critiquée par divers organismes et le milieu associatif de la radioprotection et a été désormais retirée du projet. Les détracteurs considéraient que ces niveaux entraînaient une banalisation du risque et des niveaux d'exposition significatifs pour la population. En effet, en dessous des seuils d'exclusion, les aliments contaminés pouvaient être considérés comme non « radioactifs » et pouvaient, de facto, être consommés sans restriction.



#### 4. LE ROLE DE L'AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE ATOMIQUE

Selon les termes de son statut, l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) est apte à établir, en consultation avec les Nations Unies et des agences spécialisées concernées, des normes pour la protection de la santé dans le domaine de la radioprotection.

En 1996, l'AIEA a ainsi publié un guide pratique intitulé « Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants ». Ce document a été réalisé conjointement avec différentes organisations internationales parmi lesquelles l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ou l'Agence de l'Energie Nucléaire (OCDE/AEN). Les critères et les normes proposés en matière de sûreté et de radioprotection sont donc approuvés par l'ensemble de ces organisations.

Les normes établies sont principalement basées sur les recommandations de la CIPR 60. Elles n'ont aucun statut obligatoire et ne prétendent pas remplacer les lois ou les réglementations actuellement en vigueur dans les différents pays. L'AIEA ne dispose par conséquent d'aucun pouvoir de décision contraignant.

Un chapitre particulier présente les limites tolérées de concentration en radioéléments dans les aliments pour le commerce international à la suite d'un accident (Tableau 5). Dans ce cadre, l'AIEA recommande explicitement que les limites mises en place soient en accord avec les recommandations de la Commission du *Codex Alimentarius* [11].

**Tableau 5. Limites maximales recommandées par l'AIEA pour les concentrations de radionucléides dans les aliments (1996)**

Radionucléides	Aliments destinés à une consommation générale (Bq/kg)	Lait, nourriture pour enfants, eau potable (Bq/kg)
$^{241}\text{Am}$ , $^{238}\text{Pu}$ , $^{239}\text{Pu}$	10	1
$^{90}\text{Sr}$	100	100
$^{131}\text{I}$	1000	100
$^{106}\text{Ru}$ , $^{89}\text{Sr}$	1000	1000
$^{134}\text{Cs}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{103}\text{Ru}$	1000	1000

Les limites proposées par l'AIEA s'appliquent directement après l'accident puis sur le plus long terme. Cependant, aucune durée n'est clairement indiquée. Elles s'appliquent à tous les aliments. Néanmoins, l'AIEA recommande des niveaux dix fois supérieurs pour les aliments consommés en très petites quantités (moins de 10 kg par an) comme les épices, qui contribuent de façon très faible à l'exposition totale.

Dans certaines circonstances, l'AIEA reconnaît que des niveaux d'intervention différents peuvent être mis en place, en particulier si la nourriture est peu abondante ou si des facteurs économiques ou sociaux entrent en compte. Dans ce cas, elle recommande que ces niveaux soient soumis à des procédures de justification et d'optimisation.

## **PARTIE II. LES REGLEMENTATIONS EUROPEENNES**

La question des normes applicables aux aliments contaminés est abordée par deux types d'instruments juridiques (directives et règlements) fondés soit sur le traité EURATOM, soit sur le traité CEE, selon que la perspective envisagée est prioritairement le commerce ou la protection sanitaire.

La Directive EURATOM 96/29 du 13 mai 1996 fixe les normes de base « relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants » et dispose en son article 6 que : « *Les Etats Membres ne doivent pas autoriser l'addition intentionnelle de substances radioactives dans la production de denrées alimentaires* » [12]<sup>15</sup>.

### **1. LES REGLEMENTS EUROPEENS ADOPTES APRES L'ACCIDENT DE TCHERNOBYL**

#### **1.1. Les règlements européens mis en place en mai 1986**

Le 7 mai 1986, quelques jours après la catastrophe de Tchernobyl, la Commission Européenne adresse aux Etats Membres une recommandation du 6 mai 1986<sup>16</sup> sur les échanges intracommunautaires des aliments contaminés, « relative aux mesures prises sur le plan national à l'égard des produits agricoles, suite aux retombées radioactives en provenance de l'URSS ». Cette recommandation indique que « *dans le souci légitime de protéger les consommateurs, les Etats Membres ont adopté des mesures nationales en vue de restreindre ou d'interdire la commercialisation de certains produits agricoles* ».

Cette recommandation fixe des tolérances maximales pour la commercialisation d'aliments sur le marché des Etats Membres (Tableau 6) et vise en premier lieu les importations en provenance des pays sinistrés. Cependant, compte tenu de la dispersion des matières radioactives sur une grande partie de l'Europe, elle demande également aux Etats de l'Union de s'y soumettre pour les produits alimentaires qu'ils exportent. Chaque Etat Membre est par ailleurs invité à considérer comme valides les contrôles

---

<sup>15</sup> L'irradiation des aliments en vue de leur plus grande conservation ou de leur désinfection et stérilisation n'est pas concernée par cette réglementation. Cette technique est au contraire recommandée par l'OMS et l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA).

<sup>16</sup> Journal Officiel N°L118/28, 7 mai 1986.

réalisés par un autre Etat Membre exportateur, et par conséquent à abandonner toute autre exigence que la présentation lors d'une importation d'un certificat attestant de la réalisation des contrôles.

**Tableau 6. Concentrations maximales autorisées par les règlements européens en mai 1986 suite à l'accident de Tchernobyl<sup>17</sup>**

	Tolérances maximales (Bq/kg)		
	Au 6 mai 1986	Au 16 mai 1986	Au 26 mai 1986
Lait et produits laitiers	500	250	125
Fruits et légumes	350	175	90

Par la suite, le 30 mai 1986, le Conseil Européen adopte un nouveau règlement relatif aux conditions d'importation des produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale de Tchernobyl<sup>18</sup>. Ces modalités communes ont pour but de protéger la santé des consommateurs, mais aussi de préserver l'unicité du marché, sans porter atteintes aux échanges entre la Communauté et les pays tiers. Le nouveau règlement concerne explicitement et uniquement les césiums. Ainsi, la radioactivité maximale cumulée de césium 134 et 137 ne doit pas dépasser 370 Bq/kg pour le lait et les denrées alimentaires particulières destinées aux nourrissons et 600 Bq/kg pour tous les autres produits.

Ce règlement sera prorogé ou modifié plusieurs fois en réitérant les mêmes tolérances maximales à respecter concernant la contamination en césium 134 et 137, avec des spécifications concernant les produits exclus de la réglementation ou au contraire ceux auxquels elle doit s'appliquer<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Les radionucléides concernés ne sont pas spécifiés.

<sup>18</sup> Règlement (CEE) N°1707/86 du Conseil du 30 mai 1986.

<sup>19</sup> Règlement (CEE) N°737/90 du Conseil du 22 mars 1990.  
Règlement (CE) N°616/2000 du Conseil du 20 mars 2000.

## **1.2. Les règlements européens actuellement en vigueur**

Aujourd'hui, les conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers contaminés à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl sont fixées par le règlement (CEE) n°737/90 du Conseil du 22 mars 1990, modifié par le règlement n°616/2000 du Conseil du 20 mars 2000 [13, 14]. Ce dernier est en fait une simple prolongation du règlement n°737/90 dont l'application était initialement prévue jusqu'au 31 mars 2000.

Lors de l'élaboration de ces règlements, le Conseil a considéré que le respect des tolérances maximales devait continuer à faire l'objet de contrôles appropriés, pouvant entraîner des interdictions d'importation en cas de non-respect. Il a en effet pris en compte que la contamination radioactive de certains produits agricoles dans les pays tiers les plus touchés par l'accident continuait à dépasser les tolérances maximales fixées dans les précédents règlements. Par ailleurs, considérant que la contamination radioactive de nombreux produits agricoles avait diminué et continuerait à diminuer jusqu'à des niveaux d'avant l'accident de Tchernobyl, il estima nécessaire d'envisager une procédure permettant d'exclure ces produits du champ d'application dudit règlement.

Le règlement n°737/90 fixe donc – pour l'importation des produits agricoles originaires des pays tiers et destinés à l'alimentation humaine – des tolérances maximales de radioactivité dont le respect fait l'objet de contrôles de la part des Etats Membres. À noter qu'il s'agit ici d'un règlement destiné uniquement à l'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la Communauté.

Une première annexe au règlement énumère les produits impropres à la consommation, une seconde énumère les pays tiers dont les produits sont visés. Cette annexe a récemment été modifiée, avec l'arrivée de nouveaux Etats Membres dans l'Union Européenne. Aujourd'hui, beaucoup moins de pays tiers sont visés. De même, les contrôles nationaux aux frontières ne se font plus sur les produits en provenance de ces nouveaux Etats Membres.

Selon l'article 2 du règlement, la mise en libre pratique des produits propres à la consommation est soumise au respect des tolérances maximales fixées par ce même règlement. Les tolérances maximales fixées ne concernent que les césium 134 et 137.

Ainsi, « la radioactivité maximale cumulée en césium ne doit pas dépasser :

- 370 Bq/kg pour le lait et les produits laitiers énumérés en annexe 2 et pour les denrées alimentaires qui sont destinées à l'alimentation particulière des nourrissons pendant les quatre à six premiers mois de leur vie et qui répondent à elles seules aux besoins nutritionnels de cette catégorie de personnes, qui sont conditionnées au détail en emballages clairement identifiés et étiquetés en tant que 'préparation pour nourrissons'.
- 600 Bq/kg pour tous les autres produits consommés ».

Notons ici que depuis 1986 et l'accident de Tchernobyl, les seuils d'intervention recommandés par les règlements communautaires n'ont pas été modifiés.

### **1.3. Les modalités d'application**

Le règlement (CE) n°1609/2000 de la Commission du 24 juillet 2000 établit une liste de produits pour lesquels le règlement (CEE) n°737/90 est applicable [15]. Tous les autres produits sont exclus du champ d'application du règlement.

Le règlement (CE) n°1661/1999 de la Commission du 27 juillet 1999 et ses quatre annexes précisent les modalités d'application du règlement (CEE) n°737/90 du Conseil [16]. Il explique que les Etats Membres doivent procéder à des contrôles sur les produits originaires des pays tiers mais aussi procéder à des contrôles nationaux en application du traité EURATOM afin que les normes de base soient respectées. Il fixe notamment des conditions spécifiques qui renforcent les contrôles sur les importations de champignons non cultivés en provenance d'un certain nombre de pays tiers. Par ailleurs, il dresse la liste des bureaux de douane autorisant la déclaration de produits pour la mise en libre pratique dans l'UE.

Le certificat d'exportation requis pour les produits agricoles (annexe II) et la liste des bureaux de douanes autorisant la déclaration de produits pour la mise en libre pratique dans la Communauté (annexe III) ont été plusieurs fois modifiés. Le règlement (CE) n°1661/1999 a ainsi été modifié par le règlement (CE) n°1621/2001 puis plus récemment par le règlement (CE) n°1608/2002. Aujourd'hui, à chaque nouvel entrant dans l'Union Européenne, les listes changent puisque les points de douane sont repoussés aux nouvelles frontières, notamment vers les pays de l'Est.

En 2003, la Commission a publié une recommandation concernant « *la protection et l'information de la population eu égard à l'exposition résultant de la contamination persistante de certaines denrées alimentaires sauvages par du césium radioactif à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl* » [17]. Elle recommande aux Etats Membres de prendre les mesures appropriées afin que les tolérances maximales applicables aux césiums 134 et 137 visées au règlement (CEE) n°737/90 soient respectées dans l'Union Européenne pour la mise sur le marché du gibier sauvage, de baies sauvages, des champignons sauvages et des poissons lacustres carnivores. Cette recommandation étend donc le champ d'application possible du règlement n° 737/90.

#### Le principe du Cassis de Dijon dans l'Union Européenne

Ce principe repose sur un arrêt de la Cour de justice des Communautés Européennes rendu le 20 février 1979 qui confirme le fait que tout produit légalement fabriqué et commercialisé dans un Etat Membre de l'Union Européenne peut être vendu dans n'importe quel autre Etat Membre. Ainsi, sur le marché unique européen, la libre circulation des marchandises prévaut sur les normes nationales réglementant l'accès au marché, dans la mesure où celui-ci n'est pas harmonisé à l'échelle de l'Union Européenne.

Concrètement, citons le cas de la Suède où, suite aux retombées de l'accident de Tchernobyl, certains pâturages ont été très contaminés en césium-137. Ceci a entraîné des niveaux de contamination importants pour la viande de renne et a conduit les autorités suédoises à instaurer une tolérance maximale nationale de 1500 Bq/kg pour la commercialisation.

Or, sur le plan communautaire, il n'existe pas d'harmonisation sur le niveau de contamination maximal autorisé pour le commerce de la viande de renne (le renne n'étant pas considéré comme un gibier sauvage). Selon le principe du Cassis de Dijon, les Etats Membres sont donc tenus d'accepter sur leur territoire la vente de viande de renne dont le niveau de contamination est inférieur à 1500 Bq/kg.



## **2. LES REGLEMENTS EUROPEENS A METTRE EN ŒUVRE EN CAS DE NOUVEL ACCIDENT RADIOLOGIQUE**

Ces règlements ont pour finalité la protection de la santé des populations de l'Union Européenne à travers l'institution de procédures à mettre en œuvre lors d'éventuels accidents. Ils concernent les normes de commercialisation des produits.

### **2.1. Le marché intérieur**

2.1.1. Règlement (EURATOM) n°3954/87 du Conseil du 22 décembre 1987, modifié par le règlement n°2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989

Ce règlement fixe 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<sup>20</sup> [18].

L'enjeu de ce règlement est d'établir un système permettant à la Communauté, après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique, de définir des niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive afin de protéger la population. Les valeurs retenues tiennent compte de tous les radioéléments significatifs mais ne sont applicables qu'en cas d'accident futur ou de situation d'urgence radiologique. Elles se substituent alors aux valeurs établies par le règlement européen « post-Tchernobyl » n°737/90. Les denrées alimentaires ou les aliments pour bétail dont la contamination dépasse les niveaux maximaux admissibles fixés par ce règlement ne peuvent pas être commercialisés.

Les niveaux maximaux admissibles sont applicables dans le marché intérieur. Il résulte de ce qui précède qu'en toute rigueur, le règlement n°3954/87 modifié n'est pas aujourd'hui applicable puisque les conditions de son application ne sont (heureusement) pas remplies, à savoir la situation d'accident nucléaire ou d'urgence radiologique. Les valeurs ne peuvent que servir de référence ou de base de comparaison lors des contrôles et/ou de la surveillance nationale de la présence de radioéléments artificiels dans les denrées alimentaires ou les aliments pour bétail.

---

<sup>20</sup> Le règlement n°3954/87 définit une situation d'urgence radiologique comme étant une situation risquant d'entraîner ou ayant entraîné une contamination radioactive importante des denrées alimentaires et d'aliments pour bétail.

En prévision d'un accident, la Commission a préparé un règlement très court, devant être accepté en 24h, afin de mettre en œuvre le règlement EURATOM n°3954/87. Il est précisé que la durée de validité de ce règlement doit être brève et ne doit pas dépasser trois mois.

Le règlement n°2218/89 apporte des compléments, des adaptations et une consolidation de l'annexe du règlement n°3954/87 [19]. Il précise en particulier les niveaux maximaux admissibles pour les aliments pour nourrissons et pour les liquides destinés à la consommation.

Le Tableau 7 résume les niveaux d'intervention mentionnés dans les règlements 3954/87 et 2218/89.

**Tableau 7. Niveaux maximaux admissibles pour les denrées alimentaires propres à la commercialisation après un accident nucléaire (règlement européen n°3954/87, modifié par le règlement n°2218/89)**

	Aliments pour nourrisson	Produits laitiers	Autres denrées alimentaires à l'exception de celles de moindre importance	Liquides destinés à la consommation
Isotopes du strontium, notamment Sr-90	75	125	750	125
Isotopes d'iode, notamment I-131	150	500	2000	500
Isotopes du plutonium et d'éléments transplutoniens, notamment Pu-239 et Am-241	1	20	80	20
Tout autre nucléide à période radioactive supérieure à 10 jours, notamment Cs-134 et Cs-137*	400	1000	1250	125

\* Le carbone 14, le tritium et le potassium 40 ne sont pas compris dans ce groupe.

Les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive d'aliments pour bétail se retrouvent dans le règlement n°770/90 de la Commission du 29 mars 1990 (cf. 2.1.3).

### 2.1.2. Règlement (EURATOM) n°944/89 de la Commission du 12 avril 1989

Ce règlement fixe les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires de moindre importance après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique [20]. En vertu de ce règlement, « *les denrées alimentaires de moindre importance* » sont celles qui n'interviennent que « *très faiblement dans le régime alimentaire de la population* ». L'article 2 de ce règlement spécifie que « *les niveaux maximaux admissibles applicables aux denrées alimentaires de moindre importance sont dix fois supérieurs à ceux fixés dans le règlement n°3954/87 pour la rubrique 'autres denrées alimentaires à l'exception de celles de moindre importance'* ». Parmi les denrées de moindre importance, on retrouve aulx, câpres, poivre, vanille, cannelle, épices ou levures (la liste exacte est donnée en annexe du règlement). Comme précédemment, il est précisé que la durée de validité de ce règlement doit être brève et ne pas dépasser trois mois.

### 2.1.3. Règlement (EURATOM) n°770/90 de la Commission du 29 mars 1990

Ce règlement fixe les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les aliments pour bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique (Tableau 8) [21]. Là encore, la durée de validité de ce règlement doit être brève et ne pas dépasser trois mois. Ces niveaux sont destinés à contribuer au respect des niveaux maximaux admissibles pour les denrées alimentaires. Cependant, ils ne peuvent pas à eux seuls assurer ce respect en toutes circonstances et ils ne réduisent pas l'obligation de contrôler les niveaux existants dans les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

**Tableau 8. Niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive (césium-134 et césium-137) pour les aliments pour bétail après un accident nucléaire (règlement européen n°770/90)**

Catégories d'animaux	Bq/kg
Porcs	1250
Volailles, agneaux, veaux	2500
Autres	5000

## 2.2. Importations et exportations

Les règlements portant sur l'importation et l'exportation de denrées alimentaires des pays tiers au sein de l'Union ou avec des pays tiers sont fondés sur le traité CEE.

Le règlement (CEE) n°2219/89 du Conseil du 18 juillet 1989 fixe les conditions particulières d'exportation des denrées alimentaires et des aliments pour le bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique [22].

Le Conseil de Communautés Européennes a en effet estimé qu'après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique, il n'était pas acceptable de permettre l'exportation vers des pays tiers de produits dont le niveau de contamination dépasserait les niveaux maximaux admissibles applicables aux produits destinés à la consommation dans la Communauté. Dans de telles circonstances, il a également été jugé difficile, sur un plan pratique, de traiter de manière différente les produits en fonction de leur destination finale. Il est ainsi stipulé que « *les denrées alimentaires et les aliments pour bétail dont la contamination dépasse les niveaux maximaux admissibles rendus applicables en vertu des dispositions du règlement n°3954/87, modifié par le règlement n°2218/89, ne peuvent pas être exportés* ». Il est entendu par « denrées alimentaires », les produits destinés à la consommation humaine, soit directement, soit après transformation ; et par « aliments pour bétail », les produits qui ne sont destinés qu'à l'alimentation des animaux.

En vertu de l'article 3, « *les Etats Membres procèdent à des contrôles du respect des niveaux maximaux admissibles visés à l'article 2* ». De plus, selon l'article 4, chaque Etat Membre doit communiquer à la Commission toutes les informations relatives à l'application de ce règlement et notamment les informations concernant les cas de dépassement des niveaux maximaux admissibles.

### PARTIE III. SYNTHÈSE DES RÉGLEMENTATIONS INTERNATIONALES ET EUROPÉENNES

Les corpus réglementaires internationaux et européens étudiés dans les parties I et II du présent rapport sont regroupés dans le Tableau 9 en fonction de leur champ d'application.

**Tableau 9. Synthèse des champs d'application des différents corpus réglementaires étudiés**

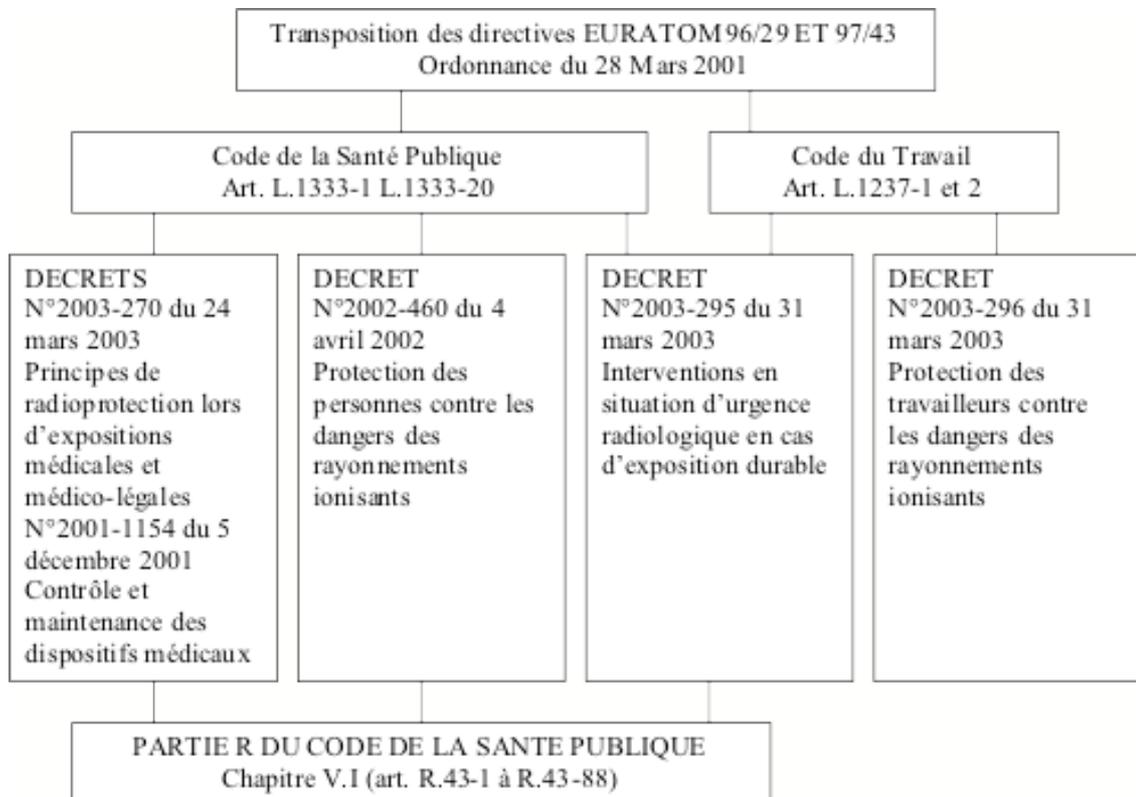
	Situation actuelle post-Tchernobyl	Nouvel accident
Consommation	Réglementations internationales - Premier projet de révision du <i>Codex</i> (mars 2004)	Réglementations internationales - Premier projet de révision du <i>Codex</i> (mars 2004) - Second projet de révision du <i>Codex</i> (octobre 2005)
	Réglementations européennes - CEE n°737/90, modifié par CEE n°616/2000 (importations venant de pays contaminés)	Réglementations européennes Néant
Commercialisation	Réglementations internationales - Premier projet de révision du <i>Codex</i> (mars 2004)	Réglementations internationales - <i>CODEX</i> 89 (dispositions contraignantes) applicable jusqu'à un an après l'accident - Premier projet de révision du <i>Codex</i> (mars 2004) - Second projet de révision du <i>Codex</i> (octobre 2005) - Guide AIEA (1996) (recommandations)
	Réglementations européennes - CEE n°737/90, modifié par CEE n°616/2000 (importations venant de pays contaminés)	Réglementations européennes - EURATOM n°3954/87 (commercialisation marché intérieur) - EURATOM n°944/89 (commercialisation marché intérieur – denrées de moindre importance) - CEE n°2219/89 (exportations)

L'ensemble des règlements étudiés relatifs à « un nouvel accident » n'est applicable que pour une durée limitée (entre trois mois et un an). Il n'existe pas de cadre législatif couvrant les phases post-accidentelles de plus long terme (supérieures à un an). Dans ce cas, les gouvernements seraient confrontés à une pénurie de textes juridiques.

## PARTIE IV. LES REGLEMENTATIONS APPLICABLES EN FRANCE

Depuis la publication des directives EURATOM 96/29 et 97/43, une mise à jour complète des dispositifs législatifs et réglementaires concernant la radioprotection contenus dans le code de la santé publique et dans le code du travail a été entreprise. La partie législative est achevée depuis la publication de l'ordonnance n°2001-270 du 2 mars 2001 relative à la transposition des directives communautaires dans le domaine de la protection contre les rayonnements ionisants [23] et de la loi du 7 août 2004 relative à la politique de santé publique. Les décrets n°2002-460, 2003-270 et 2003-295 sont codifiés dans le chapitre 3 « Rayonnements ionisants » de la nouvelle partie réglementaire du code de la santé publique (art. R.1333-1 à R.1333-92) [24, 25, 26]. Le décret n°2003-296 est codifié dans la section 8 « Prévention du risque d'exposition aux rayonnements ionisants » du code du travail [27]. L'architecture générale suivante (Figure 1) a été retenue pour la mise à jour de cet ensemble législatif et réglementaire [28].

**Figure 1. Mise à jour du droit de la radioprotection en France**



## **1. LA PROTECTION DE LA POPULATION CONTRE LES DANGERS DES RAYONNEMENTS IONISANTS**

### **1.1. Généralités**

Plusieurs mesures d'ordre général inscrites dans le code de la santé publique concourent à assurer la protection du public contre les dangers des rayonnements ionisants. En particulier, il est spécifié que l'addition intentionnelle de radionucléides naturels ou artificiels dans l'ensemble des biens de consommation et des produits de construction est interdite<sup>21</sup>.

En cas de situation accidentelle ou de situation d'urgence radiologique, la protection de la population est assurée par la mise en œuvre d'actions spécifiques. Le décret n°2003-295 précise que lorsqu'un cas d'exposition durable de personnes aux rayonnements ionisants a été identifié, l'autorité de police compétente doit prendre une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Information de la population.
- Délimitation du périmètre à l'intérieur duquel il est procédé à la mise en œuvre des mesures.
- Mise en place d'un dispositif de surveillance des expositions.
- Réglementation de l'accès et de l'usage des terrains et des bâtiments situés dans le périmètre délimité.
- Mise en œuvre de toute intervention appropriée pour réduire l'exposition des personnes compte tenu des niveaux de référence établis par arrêté des ministres chargés de la santé et de l'environnement, après avis de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN). Les niveaux concernent, selon la situation, les denrées alimentaires et les eaux produites à l'intérieur du périmètre.

Pour apprécier la situation et son évolution à long terme et mettre en place les mesures précédentes, l'autorité de police bénéficie des moyens d'évaluation mis à sa disposition par les départements ministériels compétents et les organismes d'expertise placés sous leur tutelle. Ceux-ci fournissent toutes informations et avis utiles, notamment les informations concernant la répartition dans le temps et l'espace des substances

---

<sup>21</sup> Article R.1333-2 du code de la Santé Publique.

radioactives dispersées et les expositions aux rayonnements ionisants en résultant pour les populations.

## **1.2. Les réglementations spécifiques à la contamination des denrées alimentaires**

Dans ce domaine, deux champs d'application distincts sont à considérer :

- Une situation de nouvel accident radiologique,
- La situation actuelle post-Tchernobyl.

En cas d'accident radiologique, l'autorité de sûreté nucléaire française appliquerait les règlements communautaires<sup>22</sup>. Les restrictions de consommation ou de commercialisation des produits alimentaires seraient en effet déterminées par les deux textes suivants :

- Le règlement EURATOM n°3954/87 du Conseil du 22/12/1987 et suivants, 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.
- Le règlement CEE n°2219/89, relatif aux conditions particulières d'exportation des denrées alimentaires et des aliments pour bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.

Ainsi, des niveaux maximaux admissibles en Bq/kg ou Bq/L seraient fixés selon la nature du radioélément considéré, le produit concerné et la destination de celui-ci (aliments pour nourrissons, adultes, bétail). Les denrées alimentaires ou aliments pour bétail dont la contamination dépasserait ces niveaux ne pourraient être commercialisés ou exportés. Néanmoins, en cas d'accident, l'application « automatique » de ce règlement ne saurait excéder trois mois ; il serait ensuite relayé par des dispositions spécifiques (à l'initiative des Etats Membres concernés ou de la Commission Européenne).

Dans la situation actuelle post-Tchernobyl, la surveillance et le contrôle de la contamination des aliments par les radionucléides est essentiellement basée sur le règlement n°737/90, relatif aux conditions d'importation de produits agricoles

---

<sup>22</sup> Rapport annuel de l'ASN « La sûreté nucléaire et la radioprotection en France », 2004.

originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl. En toute rigueur, ce texte ne s'applique qu'aux produits originaires des pays tiers, mais en l'absence de textes communautaires adaptés, les résultats de contamination des produits français ou européens, fabriqués ou commercialisés en France, importés ou exportés, sont analysés au regard de ce règlement. La Commission recommande de plus, dans sa publication du 14 avril 2003, de respecter les niveaux d'intervention établis dans le règlement n°737/90 pour les baies, champignons, gibiers sauvages et poissons commercialisés sur le marché communautaire.

Les modalités de surveillance et de contrôle de la contamination des aliments par les radionucléides ainsi que les conditions d'application des différents règlements sont précisées dans le chapitre suivant.

## 2. LES MODALITES D'APPLICATION DES DIFFERENTS REGLEMENTS

*Ce chapitre a été rédigé sur la base du mémoire réalisé par Imène AJABI dans le cadre de son DESS [29] et a été complété par des interviews auprès de différents acteurs de la surveillance et du contrôle des aliments.*

### 2.1. Les différents acteurs de la surveillance et du contrôle des aliments

En France, la surveillance et le contrôle des produits alimentaires s'exercent à deux niveaux : sur le territoire national et aux frontières de l'Union Européenne. Ces contrôles sont répartis entre les différentes administrations suivantes.

À l'intérieur des frontières :

- Les Directions Départementales des Services Vétérinaires (DDSV) et les Services Régionaux de Protection des Végétaux (SRPV) pour le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.
- Les Directions Départementales de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes (DDCCRF) pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.
- Les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) pour le Ministère de la Santé.

D'une façon générale, il faut retenir que les DDSV assurent le contrôle de la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale (y compris le contrôle des animaux vivants) et que les DDCCRF assurent celui des denrées végétales. Les missions des SRPV sur les aliments sont basées sur le contrôle de la production végétale primaire (mycotoxines, pesticides et produits phytosanitaires).

Aux points d'entrée sur le territoire de l'Union Européenne :

- Certaines Directions Départementales des Services Vétérinaires (DDSV), services déconcentrés du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, exercent des missions permanentes de contrôle dans des postes d'inspection frontaliers<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Missions conférées par le code rural et le code de la consommation dans le domaine de la sécurité alimentaire, de la santé et de la protection animales.

(ex : aéroport de Roissy, port du Havre). Chaque lot de denrées animales ou d'animaux vivants introduit à partir d'un pays tiers sur le territoire de l'Union doit respecter des règles sanitaires précises et fait l'objet d'une inspection (au moins documentaire et éventuellement physique, ce qui peut comprendre des prélèvements divers aux fins d'analyse).

- Les Services Régionaux de Protection des Végétaux (SRPV), services déconcentrés du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, exercent des missions de contrôle des lots importés dans différents postes d'inspection phytosanitaire, en particulier dans le cadre de la prévention de l'introduction de pestes végétales.
- Les Directions Départementales de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes (DDCCRF) pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie ne possèdent pas de service basé en permanence à des points d'entrée sur le territoire de l'Union. Cependant, elles réalisent ponctuellement des prélèvements sur des denrées végétales en provenance de pays tiers.
- La Direction Générale des Douanes et des Droits indirects du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

Ces services de contrôle sont relayés à l'échelle centrale de leur ministère de tutelle respectif par les directions générales :

- de l'Alimentation (DGAL),
- de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes (DGCCRF),
- de la Santé (DGS).

Ces directions élaborent la réglementation et coordonnent les actions de leurs services déconcentrés. À ce titre, elles leur adressent des instructions spécifiques et notamment, pour la DGAL et la DGCCRF, des instructions en vue de la réalisation de plans de contrôle et de surveillance analytiques particuliers, au nombre desquels figurent les plans de contrôle et de surveillance des radionucléides dans les matrices alimentaires.

Les missions de gestion du risque (dont le contrôle de la sécurité sanitaire des aliments) qu'exercent la DGAL et la DGCCRF sont dissociées des missions d'évaluation qui, en France, sont confiées à :

- L'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) sous tutelle des trois ministères de la Santé, de l'Agriculture, de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Cette agence peut être saisie d'une question scientifique et technique par les ministères, quelle que soit la problématique dès lors qu'il s'agit d'une question de sécurité sanitaire des aliments.
- L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) pour les aspects spécifiques aux radionucléides.

A l'échelle européenne, l'autorité européenne de sécurité des aliments (AESA ou EFSA, European Food Safety Authority) instaurée par le règlement n°178/2002<sup>24</sup> assure cette mission d'évaluation du risque<sup>25</sup>.

## **2.2. Les modalités de contrôle des aliments**

### **2.2.1. Le contrôle par la Direction Générale de l'Alimentation**

La DGAL exerce les compétences qui lui sont conférées par l'arrêté du 2 juillet 1999 portant organisation et attributions de la Direction Générale de l'Alimentation. Son champ de compétences est centré sur la sécurité sanitaire des aliments, la lutte contre les maladies animales, le bien-être animal et la protection des végétaux et cultures. Les compétences des agents de la DGAL sont décrites dans le code rural.

D'une manière générale, les Directions Départementales des Services Vétérinaires (DDSV) exercent des activités de contrôle de la sécurité sanitaire des denrées animales et des denrées d'origine animale (œufs, fromages...), « de la fourche à la fourchette ». Elles couvrent les élevages (maladies transmissibles à l'homme, identification des animaux, pharmacie vétérinaire et substances frauduleuses, bien-être animal, alimentation animale...), l'abattage (hygiène, bien-être animal), la transformation (industries agro-alimentaires et d'alimentation animale : pizzas, glaces, plats cuisinés,

---

<sup>24</sup> 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 de Aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.

<sup>25</sup> L'Autorité fournit des avis scientifiques et une assistance scientifique et technique à la politique et à la législation de la Communauté dans tous les domaines ayant un impact direct ou indirect sur la sécurité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux. Elle constitue une source indépendante d'informations sur toutes les questions relevant de ces domaines et assure la communication sur les risques.

fromages, etc...), l'entreposage, le transport des denrées et la vente au consommateur final.

En réponse à une instruction annuelle de la DGAL, le contrôle de la présence de radionucléides (uniquement césiums et strontium) dans les aliments est effectué par les DDSV. En 2005, les DDSV ont ainsi réalisé 1200 prélèvements pour la recherche de césium 134/137 et 30 pour la recherche de strontium 90 [30].

Trois classes de produits sont définies. Elles regroupent essentiellement les produits d'origine animale :

- Classe 1 : Les produits laitiers et les denrées alimentaires destinées aux nourrissons,
- Classe 2 : Les produits définis comme “ bioindicateurs ” qui renseignent sur les niveaux de contamination environnementale (poissons, gibiers, miel),
- Classe 3 : L'ensemble des autres denrées pour lesquelles la probabilité de contamination radioactive est actuellement faible, essentiellement des denrées de grande consommation.

Les DDSV sont relativement autonomes dans le choix des lieux de prélèvements (industries, marchés...) <sup>26</sup>. Cependant, le plan indique que des prélèvements doivent être réalisés :

- dans des élevages en plein air (volailles, œufs fermiers, etc),
- dans des étangs ou des rivières, pour les poissons d'eau douce,
- dans le milieu naturel pour le gibier en ciblant sur le gibier sauvage.

Le nombre de prélèvements à réaliser par département est indiqué dans le plan. Il est déterminé en fonction de la superficie du département et de son activité radiologique (présence d'une centrale nucléaire par exemple). Il est demandé que les denrées analysées soient produites dans le département de prélèvement. Néanmoins, des prélèvements sont également opérés sur des produits nationaux, voire sur des produits en provenance de pays de l'Union Européenne ou de pays tiers.

---

<sup>26</sup> La DGAL n'effectue pas de prélèvements dans les circuits de production privés.

Après un prélèvement, un délai de deux mois est fixé pour la fourniture des résultats d'analyse. Les résultats sont également communiqués au détenteur du produit.

Quel que soit le résultat, celui-ci est analysé au regard du règlement (CEE) n°315/93 du Conseil du 8 février 1993 portant établissement des procédures communautaires relatives aux contaminants dans les denrées alimentaires<sup>27</sup>. L'article 2 de ce règlement précise, d'une part, que « *la mise sur le marché de denrées alimentaires contenant une quantité inacceptable, du point de vue de la santé publique et en particulier sur le plan toxicologique, d'un contaminant est interdite* ». D'autre part, il indique que « *des tolérances maximales éventuellement nécessaires en ce qui concerne certains contaminants doivent être fixées* ».

Par exemple, pour établir le caractère inacceptable ou acceptable de la quantité détectée de césium, les valeurs du règlement (CEE) n°737/90 (qui ne s'appliquent qu'aux denrées importées de pays tiers) sont utilisées comme valeurs de référence, faute de l'existence d'un texte spécifique pour les denrées produites sur le territoire communautaire ou national.

#### 2.2.1.1. Recherche d'une contamination par le césium radioactif

Les résultats « positifs » sont ceux supérieurs aux limites maximales fixées par le règlement n°737/90 (370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers et les denrées alimentaires pour nourrissons ; 600 Bq/kg pour les autres produits). La DGAL utilise donc ces valeurs comme références pour tous les prélèvements réalisés en France sur les produits français, européens ou provenant de pays tiers, même si en toute rigueur, le texte communautaire ne recouvre pas ce champ d'application<sup>28</sup>. Elle applique en ce sens la recommandation de la Commission du 14 avril 2003 qui préconise de respecter les niveaux d'intervention établis dans le règlement n°737/90 pour les baies, champignons sauvages et poissons commercialisés au sein de l'Union Européenne.

---

<sup>27</sup> Est définie comme contaminant « *toute substance qui n'est pas intentionnellement ajoutée à la denrée alimentaire, mais qui est cependant présente dans celle-ci comme un résidu de la production, de la fabrication, de la transformation, de la préparation, du traitement, du conditionnement, de l'emballage, du transport ou du stockage de ladite denrée, ou à la suite d'une contamination de l'environnement.* »

<sup>28</sup> Au cours de l'interview, la représentante de la DGAL a exprimé le souhait de voir un renforcement et une clarification des textes communautaires.

En cas de résultat « positif », une procédure spécifique serait enclenchée (voir encadré). Elle reste théorique puisqu'elle n'a jamais été appliquée.

Procédure en cas de résultat « positif »

Les résultats positifs doivent être transmis sans délai par les laboratoires au directeur départemental des services vétérinaires afin que les suites à donner soient engagées le plus tôt possible. Une enquête doit être conduite pour identifier précisément les causes de la contamination. Les DDSV ou DDCCRF n'ayant pas nécessairement la compétence requise pour ce faire, cette enquête peut être réalisée en partenariat avec d'autres instituts comme l'IRSN et d'autres services déconcentrés comme la DRIRE ou la DDASS. Dans la mesure où les prélèvements sont faits sans consigne, les enquêtes pourraient être menées sur la base des lignes directrices suivantes :

- Immédiatement : assurer le retrait du marché de toute denrée dont on a des raisons de penser qu'elles peuvent être contaminées au même titre que celle qui a fait l'objet d'une analyse (notamment, par exemple, du fait de conditions d'exposition à la source), et si possible, retrait de la portion du lot testé encore sur le marché.
- À court terme : déterminer la zone et les produits contaminés, effectuer des tests complémentaires pour assurer la mise sur le marché de denrées saines.

Au cours des 5 dernières années, aucune denrée analysée n'a présenté un niveau de contamination supérieur au seuil retenu. La plupart des niveaux sont, de plus, en dessous des limites de quantification des appareils. Les prélèvements dont les résultats ont été supérieurs aux limites de quantification correspondaient le plus souvent à des gibiers ou du miel, importés de l'Union Européenne (Pologne) ou de pays tiers<sup>29</sup> [31, 32].

*2.2.1.2. Recherche d'une contamination par le strontium radioactif et par d'autres radionucléides*

Les mesures de strontium sont réalisées gratuitement par l'AFSSA (laboratoire LERQAP, laboratoire d'études et de recherche sur la qualité des aliments et sur les procédés agro-alimentaires de Maisons-Alfort). Le règlement n°737/90 ne fixant que des limites de contamination en césium, aucune valeur de référence n'est réellement

<sup>29</sup> Entre 1995 et 1999, quatre prélèvements ont présenté des résultats supérieurs aux seuils réglementaires retenus. Il s'agissait de deux échantillons de champignons sauvages prélevés dans le Haut-Rhin, d'un échantillon de champignons importés de Bulgarie, ainsi que d'un échantillon de viande de renne importée de Suède (d'après les données communiquées par la DGAL).

définie pour le strontium. En cas de valeur élevée, la comparaison serait effectuée avec les limites fixées par le règlement n°3954/87 et suivant relatif « *aux niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et le bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique* ». Ce règlement serait d'application en cas de nouvel accident nucléaire, néanmoins, il serait possible de le suivre afin d'établir des valeurs guides pour analyser les résultats obtenus (au titre de l'article 2 du règlement n°315/93).

Aujourd'hui, l'ensemble des résultats de mesure de contamination par le strontium sont en dessous des limites de détection des appareils. Les mesures strontium sont essentiellement réalisées pour entretenir les capacités de mesures et les compétences techniques des laboratoires.

Le réseau de laboratoires auquel la DGAL a recours actuellement (14 laboratoires départementaux publics relevant des conseils généraux et le LERQAP pour le strontium qui est aussi le laboratoire de référence du réseau) ne possède pas les moyens de mesure adaptés à la quantification de radionucléides autres que césiums et strontium-90.

La DGAL précise que, de façon similaire au strontium, aucune valeur de référence n'est définie pour analyser les résultats éventuels. La base de comparaison, en se fondant sur l'article 2 du règlement n°315/93, serait les valeurs du règlement n°3954/87 utilisées comme valeurs guide.

#### 2.2.2. Le contrôle par la Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes

La DGCCRF contrôle la présence de radionucléides dans les aliments d'origine végétale et plus généralement dans tous les produits préemballés. Elle veille particulièrement à ce que les niveaux maximaux admissibles fixés dans les réglementations soient respectés, puisqu'elle délivre ensuite des certificats à l'exportation. Les habilitations de la DGCCRF sont définies dans le Code de la Consommation (article L 222.1).

##### 2.2.2.1. *Le contrôle des produits fabriqués en France*

Depuis l'accident de Tchernobyl, la DGCCRF a mis en place un plan de surveillance annuel de la contamination radioactive des produits d'origine végétale. Les contrôles se font sur la base d'analyses effectuées par plusieurs laboratoires, implantés notamment à

Bordeaux, Marseille, Strasbourg et Lille. Ces laboratoires sont équipés de chaînes de spectrométrie gamma et recherchent essentiellement les isotopes des césiums sur une grande diversité de produits. Le dosage de la contamination radioactive est cependant une spécialité de l'équipe lilloise : outre ses actions dans le cadre des plans de surveillance annuels, elle intervient également à la demande des services douaniers et pour le compte d'industriels qui doivent justifier de la non radioactivité de leurs produits destinés à l'export.

Tout comme la DGAL, la DGCCRF analyse les résultats de ses prélèvements au regard du règlement n°737/90. Les principaux problèmes rencontrés concernent des aliments comme les champignons exportés vers des pays comme le Japon dont la réglementation est plus stricte que le règlement européen n°737/90<sup>30</sup>. Les contrôles permettent d'attester de la conformité des produits avec les règlements européens et ceux des pays éventuellement importateurs.

#### *2.2.2.2. Le contrôle des produits importés*

Ces contrôles sont réalisés en liaison avec les services de douanes. Ils sont réalisés sur les produits les plus sensibles originaires des pays d'Europe de l'Est (champignons sauvages, plantes aromatiques, fruits à baies...). Ils répondent en ce sens au règlement européen n°1661/1999 qui explique que les Etats Membres de l'Union Européenne doivent procéder à des contrôles sur les produits originaires des pays tiers mais aussi procéder à des contrôles nationaux sur leur territoire en application du traité EURATOM afin que les normes de base soient respectées.

Aujourd'hui, seuls des échantillons de champignons sauvages importés de pays de l'Est présentent une contamination résiduelle en césium-137. Celle-ci s'est avérée toujours inférieure à la limite réglementaire de 600 Bq/kg établie par le règlement européen n°737/90, modifié et toujours en vigueur<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> D'après les interviews réalisés auprès de la DGCCRF par Imène AJABI dans le cadre de la rédaction de son mémoire de DESS « La radioactivité dans les aliments au travers de droit international, européen et interne ».

<sup>31</sup> D'après les interviews réalisés auprès de la DGCCRF par Imène AJABI dans le cadre de la rédaction de son mémoire de DESS « La radioactivité dans les aliments au travers de droit international, européen et interne ».

### 2.2.3. Le contrôle par la Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects

La Direction Générale des Douanes et des Droits Indirects du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie a une mission de contrôle des marchandises et s'intéresse aux échanges et aux flux de marchandises. Les douanes n'ont pas de mission sanitaire, ni de mission de protection du consommateur, comme la DGAL ou la DGCCRF qui sont des experts sanitaires, mais elles tendent à récupérer ce rôle du fait de leur implantation géographique aux frontières.

Les services des douanes contrôlent le respect des niveaux maximaux admissibles fixés par le règlement européen n°737/90, modifié et toujours en vigueur<sup>32</sup> et se réfèrent également au règlement (CE) n°1661/99 portant modalité d'application du règlement n°737/90 et relatif aux conditions d'importation des champignons en provenance de certains pays de l'Est, modifié dernièrement par le règlement n°1608/2002 du 10 septembre 2002.

Dans le secteur agricole et agro-alimentaire, les douanes collaborent avec les Services Vétérinaires de la Protection des Végétaux pour vérifier l'accomplissement des contrôles sanitaires et phytosanitaires, réalisés avant toute opération de dédouanement.

Il faut également mentionner l'existence du protocole du 8 mars 2000 signé entre les services des douanes et la DGCCRF. Il s'agit d'un protocole de gestion de crise et des alertes qui n'est activé que lorsqu'on est en présence de risques imprévus. Une négociation de ce protocole est en cours, afin d'étendre les cas possibles de coopération entre les deux administrations, que l'on soit en situation de crise ou non. La création d'un service commun de laboratoires entre les deux organisations est notamment en cours de discussion.

## 2.3. Analyse

Les domaines d'application des règlements communautaires et internationaux apparaissent relativement restreints. La plupart des textes législatifs sont en effet applicables en cas de nouvel accident radiologique (règlement *Codex* actuellement en vigueur, règlements européens n°3954/87 et suivants) ou concernent les produits

---

<sup>32</sup> Ce règlement est relatif aux conditions d'importation des produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl.

importés des pays tiers affectés par l'accident de Tchernobyl. Dans la situation actuelle, les acteurs de la surveillance et du contrôle des aliments en France sont confrontés à l'absence de bases juridiques solides leur permettant de juger des résultats de contamination par les radionucléides des produits français ou européens. Ils appliquent donc les règlements européens « post-Tchernobyl » pour évaluer les contaminations en césium et les règlements européens « nouvel accident » pour les contaminations en d'autres radionucléides.

Par ailleurs, les mesures sont faites de façon cloisonnée et il n'existe pas d'approche cumulative pour des contaminations éventuelles par plusieurs radionucléides (par exemple, un produit contaminé en césium et en strontium). Les moyens de mesures disponibles restent de plus centrés sur les césiums et dans une certaine mesure sur le strontium. Ils ne sont pas adaptés à la quantification d'autres radionucléides.

## **PARTIE V. SITUATION DANS QUATRE PAYS EUROPEENS (BELGIQUE, ROYAUME-UNI, SUISSE ET NORVEGE)**

Après avoir décrit les différents corpus réglementaires internationaux et européens applicables dans le domaine de la contamination des denrées alimentaires et leurs modalités d'application en France, une étude comparative avec quatre pays d'Europe - la Belgique, le Royaume-Uni, la Suisse et la Norvège - a été menée.

Ces pays ont été choisis pour diverses raisons :

- La Belgique est un pays nucléarisé, voisin de la France et membre de l'Union Européenne. À ce titre, elle est, tout comme la France, soumise aux réglementations communautaires en matière de radioprotection.
- Le Royaume-Uni est également membre de l'UE mais il possède quelques réglementations nationales particulières. Il doit notamment gérer les retombées de l'accident de Tchernobyl dans plusieurs régions de l'Ecosse, de l'Angleterre, du Pays de Galles et de l'Irlande du Nord. Le pays dispose de 23 réacteurs nucléaires.
- La Suisse est un pays voisin de la France mais ne fait pas partie de l'UE. Elle possède 4 centrales nucléaires sur son territoire et a instauré un cadre légal national quant aux limites de contamination des denrées alimentaires par les radionucléides.
- La Norvège ne fait pas partie de l'UE et possède ses propres réglementations. Depuis 1986, celles-ci ont été singulièrement renforcées pour assurer la gestion des conséquences de l'accident de Tchernobyl dont les retombées ont touché une grande partie du territoire. Dans cette étude, la Norvège est le seul pays non nucléarisé.

## 1. LE CAS DE LA BELGIQUE

*Outre les différents documents recueillis, cette partie a été complétée grâce à plusieurs échanges avec MM. Lionel Sombié et Christian Vandecasteele, du service de Surveillance Radiologique du Territoire de l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire.*

### 1.1. Le cadre législatif

La réglementation nationale belge en matière de radioprotection et dans le domaine de la contamination des denrées alimentaires résulte de la transposition des directives européennes. Son application est placée sous la responsabilité de l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN).

L'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire est un organisme public qui a été créé par la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants. La loi est progressivement entrée en vigueur entre septembre 1996 et 2001. Le 1<sup>er</sup> septembre 2001, l'Agence est devenue opérationnelle suite à la publication des différents articles de loi qui lui confèrent ses compétences.

L'Agence est tenue de faire appliquer les réglementations européennes en matière de radioprotection parmi lesquelles on retrouve<sup>33</sup> :

Pour la situation actuelle post-Tchernobyl :

- Le règlement (CEE) n°737/90 du 22 mars 1990 relatif aux conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl.
- Le règlement (CE) n°1661/99 du 27 juillet 1999 portant modalités d'application du règlement n°737/90.

Pour une situation de nouvel accident :

- Le règlement (EURATOM) n°3954/87 du 22 décembre 1987 (et suivants) fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive dans les denrées alimentaires et les aliments pour bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence.

---

<sup>33</sup> D'après le rapport annuel aux chambres législatives de l'Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire (2004).

En cas de nouvel accident, l'AFCN mettrait en place « *le plan d'urgence nucléaire et radiologique du territoire belge* » [33]. Celui-ci précise explicitement que les niveaux indiqués dans le règlement (EURATOM) n°3954/87 seraient appliqués. Néanmoins, il est précisé qu'il serait possible que des niveaux spécifiques soient établis pour les zones proches du lieu de l'accident. Les niveaux du règlement n°39854/87 ne concernent en effet que les aspects de commercialisation et ont été calculés sur la base d'hypothèses générales. Des niveaux plus restrictifs pourraient donc être envisagés, notamment dans le cadre de la contamination du lait par l'iode-131 ou de la contamination du lait et des légumes frais par des émetteurs alpha à vie longue [33].

## **1.2. Les modalités de contrôle des aliments**

### **1.2.1. Sur le territoire belge**

Dans le cadre de ses missions, l'AFCN initie des programmes de surveillance radiologique du territoire belge. Un de ses programmes concerne particulièrement le contrôle des aliments et se traduit par des prélèvements périodiques des denrées alimentaires cultivées et commercialisées dans divers endroits répartis sur l'ensemble du territoire ou situés à proximité des installations nucléaires importantes [34].

En effet, la surveillance radiologique du territoire belge comprend deux volets complémentaires :

- Une surveillance globale du territoire, en dehors des zones où s'exerce une activité nucléaire « significative ». Elle couvre en particulier des zones éloignées des sites nucléaires comme la région côtière ainsi que des zones dites « de référence » comme l'agglomération bruxelloise.
- Une surveillance rapprochée des sites où s'exerce une activité susceptible d'avoir un impact radiologique sur l'environnement. Elle vise essentiellement les sites suivants :

- Les sites des centrales nucléaires de Doel et de Tihange,
- Les environs en territoire belge de la centrale nucléaire française de Chooz<sup>34</sup>,
- Le site du Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire (SCK.CEN) de Mol,
- Les sites de Belgoprocess, de Belgonucléaire et de la Franco-Belge de Fabrication de Combustibles international (FBFC International), à Mol et à Dessel,
- Les sites de l'Institut national des Radioéléments, de MDS-Nordion et de Sterigenics, à Fleurus (zone industrielle).

Les contrôles concernent :

- Le lait : des échantillons sont prélevés régulièrement sur tout le territoire belge en laiteries et dans des fermes.
- Les denrées alimentaires : un échantillonnage de différentes denrées alimentaires est effectué sur le territoire national en ciblant les petites et grandes distributions, les marchés, les abattoirs, les ports et les poissonneries.
- Des repas « témoins » : des échantillons sont prélevés pour chaque région de Belgique (région de Bruxelles, Flandres et Wallonie) dans des restaurants d'entreprise.

Les échantillons sont prélevés pour le compte de l'Agence par des équipes spécialisées du SCK.CEN, de l'Institut National des Radioéléments, de l'Institut Scientifique de Santé Publique à Bruxelles et de la Faculté universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux. La fréquence des prélèvements a été définie de façon à disposer d'informations aussi utiles que possible, tout en tenant compte des contraintes techniques et matérielles. Les échantillons sont ensuite analysés dans les laboratoires de ces institutions. Le programme de surveillance des denrées alimentaires est aussi complété par les contrôles exercés par l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA).

Au total, près de 400 prélèvements sont réalisés annuellement (fréquence de prélèvement mensuelle ou trimestrielle selon les produits et les radionucléides

---

<sup>34</sup> Notons l'existence d'un accord franco-belge de coopération du 8 septembre 1998, relatif à la centrale nucléaire de Chooz qui prévoit d'assurer un contrôle complet, en territoire belge, de toutes les voies de transfert de la radioactivité autour du site nucléaire ainsi qu'un échange périodique des résultats entre les deux Etats.

recherchés). Les radionucléides principalement recherchés sont : le potassium-40, le strontium-90, l'iode-131, les césiums 134 et 137. Le carbone-14 est recherché dans les repas « témoins » ; les transuraniens, le technécium-99 et le tritium sont recherchés dans les crevettes et les moules comme marqueurs de l'activité de l'industrie nucléaire (centrales nucléaires, usines de retraitement du combustible nucléaire irradié de La Hague et de Sellafield).

#### Le cas particulier du lait

Le lait fait l'objet d'une surveillance particulière en Belgique. Le rapport de l'AFCN explique que le lait est un important indicateur biologique du transfert des radionucléides chez l'homme via la chaîne alimentaire et que sa mesure reflète assez bien l'ingestion totale moyenne de radionucléides artificiels par la population. Les laiteries retenues pour les prélèvements d'échantillons sont situées dans un rayon proche des centrales nucléaires (20 km). Les fermes sont localisées dans l'axe des vents dominants près des sites nucléaires.

Les radionucléides principalement recherchés dans les échantillons de lait sont : le potassium-40 (pour la radioactivité naturelle), le strontium-90, l'iode-131, les césiums 134 et 137 (pour la radioactivité artificielle). De plus, chaque mois, un mélange « national » est réalisé à partir des prélèvements effectués dans les laiteries et les fermes. Le mélange est pondéré de façon à prendre en compte l'importance relative de chacune des exploitations. Les résultats obtenus en 2004 sont synthétisés dans le Tableau 10.

**Tableau 10. Mesure de la radioactivité du lait en fonction des régions (Belgique, 2004)**

	Territoire national	Bassin Sambre-Meuse		Bassin Nete-Escaut		
	Mélange national	Région de Fleurus, Tihange	Région de Chooz	Région de Mol-Dessel	Région de Doel	
	Mesure (Bq/L)					Limite de détection (Bq/L)
<sup>40</sup> K	50 à 55	50 à 57	50 à 53	43 à 51	42 à 52	
<sup>90</sup> Sr	0,06 à 0,25	0,02 à 0,08	0,04 à 0,09	0,07 à 0,15	0,08 à 0,17	0,02 à 0,04
<sup>131</sup> I	NM	NM	NM	NM	NM	0,1 à 0,6
<sup>134,137</sup> Cs	NM	NM	NM	NM	NM	0,1 à 0,5

(NM : non mesurable, mesure inférieure ou égale aux limites de détection)

Les critères permettant d'interpréter les résultats des mesures sont directement explicités dans les rapports annuels de l'AFCN et de l'AFSCA [35].

#### 1.2.1.1. Recherche d'une contamination par les césiums radioactifs

Le critère qui permet d'interpréter les résultats des analyses effectuées repose sur les niveaux de contamination mentionnés dans le règlement (CE) n°737/90 du Conseil du 22 mars 1990 relatif « *aux conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers suite à l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl* » [34]. En théorie, ce règlement n'est applicable qu'aux produits agricoles importés de pays tiers, les autorités belges l'utilisent néanmoins pour interpréter les résultats de contamination de l'ensemble des produits prélevés sur le territoire (fabriqués en Belgique, importés de l'Union Européenne ou de pays tiers). Elles appliquent ainsi, de façon étendue, la recommandation de la Commission du 14 avril 2003.

Rappelons que l'article premier du règlement n° 737/90 stipule que :

« *La radioactivité maximale cumulée de césium 134 et 137 ne doit pas dépasser :*

- *370 Bq/kg pour le lait et les produits laitiers et pour les denrées alimentaires qui sont destinées à l'alimentation particulière des nourrissons pendant les quatre à six premiers mois de leur vie et qui répondent à elles seules aux besoins*

*nutritionnels de cette catégorie de personnes, qui sont conditionnées au détail en emballages clairement identifiés et étiquetés en tant que 'préparations pour nourrisson' »*

- *600 Bq/kg pour tous les autres produits concernés ».*

En cas de dépassement de ces critères, un contrôle plus approfondi serait effectué au niveau de l'unité de production.

#### *1.2.1.2. Recherche de contamination par d'autres radionucléides*

Pour l'iode 131, par exemple, un autre règlement est utilisé pour interpréter les résultats des mesures: le règlement (EURATOM) n°2218/89 du Conseil 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* ». Ce règlement s'applique en cas de nouvel accident nucléaire : en toute rigueur, les niveaux fixés ne sont par conséquent pas applicables actuellement. Cependant, les autorités belges s'en inspirent pour analyser les résultats obtenus.

Ce règlement peut également être utilisé pour interpréter les niveaux de contamination en d'autres radionucléides, parmi lesquels le strontium-90. L'AFCN a indiqué qu'elle pourrait aussi utiliser, à titre indicatif, les recommandations de la Commission du *Codex Alimentarius*.

Les différents radionucléides sont traités séparément, il n'existe pas d'approche cumulative.

#### *1.2.2. Aux frontières du territoire belge*

En ce qui concerne la circulation des denrées alimentaires, les frontières du territoire belge sont celles de l'espace Schengen, à l'exception des ports maritimes, seules frontières externes de la Belgique.

Les contrôles sont opérés au niveau des points d'entrée ou aux postes d'inspection frontaliers dans l'espace européen, soit au niveau des frontières externes de l'Europe pour un transport routier, soit au niveau de certains aéroports ou ports selon que le

transport est aérien ou maritime (ces points sont renseignés par les Etats Membres et repris dans la réglementation européenne).

Les contrôles effectués aux frontières relèvent de la responsabilité des douanes qui « filtrent » les produits en se référant à la liste des denrées sensibles (gibier, champignons, baies, poissons...). Cette liste est issue de la réglementation européenne post-Tchernobyl concernant l'importation de produits agricoles provenant de pays tiers.

A partir des certificats d'importation plus ou moins bien remplis, les douaniers peuvent, en cas de doute, faire appel à un inspecteur de l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA) pour que celui-ci prélève un échantillon qui sera ensuite envoyé vers un institut chargé de l'analyse radiologique. Les critères utilisés pour analyser les niveaux de contamination des produits sont les mêmes que précédemment (cf. 1.2.1.).

Au cours des échanges, l'AFCN a soulevé que depuis l'arrivée de nouveaux Etats Membres au sein de l'Union Européenne, il est plus difficile de contrôler les produits en provenance de ces pays qui appartenaient à la liste des « pays à risques » suite à l'accident de Tchernobyl. En pratique, l'AFCN a décidé, en commun avec l'AFSCA, de vérifier par « coups de sonde » les denrées entrant aux postes d'inspection frontaliers. Les inspecteurs de l'AFSCA sont ainsi chargés de prélever des échantillons dans les abattoirs et dans les entrepôts des grossistes, car ils ont des accès privilégiés grâce à leur statut d'inspecteurs des denrées alimentaires.

*Le cadre législatif belge relatif au domaine de la contamination radioactive des denrées alimentaires est très proche de celui qui a été décrit pour la France en Partie IV du présent document. Cependant, l'utilisation et l'interprétation des règlements européens décrits en Partie III apparaissent mieux définies en Belgique et sont moins ambiguës qu'en France. De plus, il convient de souligner que l'ensemble du programme de surveillance des denrées alimentaires est, en Belgique, placé sous la responsabilité d'un organisme unique, l'Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire, ce qui facilite et clarifie les dispositifs inhérents à sa mise en œuvre.*

## 2. LE CAS DU ROYAUME-UNI

*Les informations recueillies sont issues de différents échanges avec Mme Victoria Newington de l'Agence sur les Normes Alimentaires (Food Standards Agency).*

En tant que membre de l'Union Européenne, le Royaume-Uni applique les règlements communautaires ; il présente cependant certaines particularités relatives d'une part, à l'existence de règlements nationaux plus restrictifs et, d'autre part, à la gestion des retombées de l'accident de Tchernobyl (cf. 2.3).

### 2.1. Le cadre législatif

Depuis le 11 novembre 1999 et la publication du « *Food Standards Act* » (règlement sur les normes alimentaires), l'application de la réglementation dans le domaine de la contamination des aliments est placée sous la responsabilité de la « *Food Standards Agency* » (Agence sur les Normes Alimentaires). L'Agence britannique, que la loi qualifie de département gouvernemental non ministériel, peut être assimilée à un établissement public. Elle n'assure pas les opérations de contrôle, celles-ci continuant à être assurées par les services d'inspection des collectivités locales et les autorités portuaires. Tout comme l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA), elle est surtout un organe d'analyse et d'évaluation du risque.

Le 30 mai 1986, lors de l'adoption du règlement (CEE) n°1707/86 du Conseil sur l'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident de Tchernobyl, les Etats Membres s'étaient engagés à appliquer les mêmes tolérances maximales aux échanges avec les pays tiers et aux échanges intracommunautaires. En particulier, les Etats Membres se devaient de contrôler la mise sur le marché des denrées alimentaires nationales, pour la viande de mouton et de renne.

Se référant à ce règlement et forte de la recommandation de la Commission du 14 avril 2003, l'Agence fait actuellement appliquer le règlement (CEE) n°737/90 pour analyser les résultats de contamination en césium de l'ensemble des produits, fabriqués au Royaume-Uni, importés de l'Union Européenne ou de pays tiers.

L'application du règlement n°737/90 est, de plus, appuyée par un texte national particulier sur les aliments importés (« *Imported Food Regulations* »), promulgué en 1984 et amendé en 1997. Ce texte renforce les conditions d'importation des denrées

alimentaires sur le territoire britannique et confère davantage de pouvoir aux autorités en charge du contrôle. Les aliments considérés « impropres » à la consommation ou n'ayant pas subi les inspections requises peuvent ainsi être refusés. Ce texte peut être vu comme un complément au règlement européen n°1661/99 portant modalités d'application du règlement n°737/90 (cf. p. 31).

En cas de nouvel accident, l'Agence sur les Normes Alimentaires appliquerait les directives européennes n°3954/87 et suivantes [36]. Il a néanmoins été précisé, lors des différents entretiens, que les contrôles pourraient être renforcés aux frontières du territoire selon les spécificités nationales (*Imported Food Regulations*).

## 2.2. Les modalités de contrôle des aliments

Chaque année, l'Agence pour les Normes Alimentaires (*Food Standards Agency*), l'Agence pour l'Environnement (*Environment Agency*), le Service pour l'Environnement et le Patrimoine (*Environment and Heritage Service*) et l'Agence Ecossoise pour la Protection de l'Environnement (*Scottish Environment Protection Agency*) publient conjointement les résultats du programme de surveillance radiologique des aliments et de l'environnement [37].

Dans le domaine du contrôle de la contamination des aliments, les prélèvements sont réalisés, pour le compte de l'Agence pour les Normes Alimentaires, par les collectivités locales et les autorités portuaires. Les mesures sont réalisées par les équipes de différents instituts spécialisés, parmi lesquels :

- « *The Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science* » (le Centre pour l'Environnement, la Pêche et les Aquacultures). Il analyse notamment les fruits de mer.
- « *The Health Protection Agency* » (l'Agence de Protection Sanitaire).
- « *The Veterinary Laboratories Agency* » (l'Agence des Laboratoires Vétérinaires).

La surveillance et le contrôle de la contamination des aliments sont réalisés à différents niveaux sur le territoire britannique :

- Autour des centrales nucléaires et de l'usine de retraitement de Sellafield (rejets liquides et gazeux).

- Autour des autres installations nucléaires : environ 50 sites, réacteurs de recherche, industries..., sont concernés.
- Dans les zones où aucune activité nucléaire « significative » n'est exercée.

La plupart des prélèvements et des contrôles sont réalisés autour des installations nucléaires. La fréquence et le type de mesures varient de site à site et sont établis de façon à prendre en compte les régimes et les modes de vie des habitants locaux. Ils peuvent être intensifiés quand un incident ou des rejets anormalement élevés sont identifiés.

Si la surveillance est renforcée autour des centrales nucléaires et des installations utilisant des rayonnements ionisants ou des sources radioactives, des contrôles sont aussi exercés dans des zones où il n'y a pas d'activité nucléaire.

Il existe ainsi un programme de surveillance particulier sur les îles de la Manche et l'Irlande du Nord qui permet de suivre le transport des radionucléides et de mesurer les effets potentiels des sites de La Hague et de Sellafield. Dans ce cas, les aliments mesurés sont principalement des mollusques.

Comme en Belgique, un échantillonnage de différentes denrées alimentaires (*General diet*) est effectué dans plusieurs villes du Royaume-Uni en ciblant les petites et grandes distributions, les marchés et les poissonneries. Le programme est renforcé sur certains aliments, parmi lesquels le lait ou la viande. Par exemple, des échantillons de lait sont prélevés tous les mois dans les laiteries et leur contenu en radionucléides est analysé. Les radionucléides suivants sont recherchés : tritium, carbone-14, soufre-35, potassium-40, strontium-90, césium-137, plomb-210 et polonium-210.

Chaque année, environ 5 000 échantillons de lait, de produits agricoles et de poissons, crustacés et mollusques sont ainsi analysés. Ces échantillons font l'objet d'environ 20 000 analyses portant sur 45 substances radioactives différentes (tritium, césiums, strontium, carbone-14, cobalt-60, technécium-99, ruthénium-106, autres produits d'activation, actinides...).

Le critère qui permet d'interpréter les résultats des analyses de contamination en césiums repose sur les niveaux mentionnés dans le règlement n°737/90 (cf.2.1). Concernant les autres radionucléides recherchés, aucun critère d'analyse ou de référence n'est mentionné dans les rapports.

### 2.3. Les spécificités post-Tchernobyl

Suite aux retombées de l'accident de Tchernobyl, le sud-ouest de l'Ecosse, le nord-ouest de l'Angleterre, le nord du Pays de Galles et l'Irlande du Nord ont été contaminés à des degrés divers. En mai 1986, dans les régions les plus touchées, les niveaux de contamination des sols en césium-137 atteignaient 40 kBq/m<sup>2</sup>, environ 9000 exploitations agricoles étaient concernées, notamment les élevages ovins.

Pour faire face aux conséquences de la contamination, le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation<sup>35</sup> a rapidement mis en place un système de suivi radiologique des moutons dans les régions les plus affectées. Parallèlement, il a instauré une limite de contamination spécifique pour la viande de mouton à 1000 Bq/kg. Cette décision s'appuyait alors sur le « *Food and Environment Protection Act 1985* » (Acte de Protection de l'Environnement et des Aliments de 1985) qui interdit la distribution de produits provenant de régions où les denrées alimentaires ont été ou sont susceptibles d'être contaminées. Ce niveau d'intervention était, de plus, recommandé par un comité d'experts européens [37].

Dès l'été 1986, des restrictions ont donc été instaurées quant à la vente et à l'abattage de plus de 4,2 millions de moutons et le système « *Mark and Release* » a été initié. Ce dispositif, toujours en vigueur, consiste à marquer les moutons dont le niveau de contamination en césium-137 est supérieur à 1000 Bq/kg. Les moutons présentant un niveau de contamination inférieur sont abattus et sont autorisés à entrer dans la chaîne alimentaire. Les moutons marqués sont relâchés dans des zones moins contaminées puis sont mesurés à nouveau dans les semaines suivantes. Les mesures sont effectuées par les collectivités locales [38].

Depuis 1986, le système « *Mark and Release* » a fait l'objet de nombreuses évaluations. Ce système est toujours en place. Il apparaît que les Britanniques y sont très attachés et souhaitent le conserver. Ils reconnaissent surtout qu'il a permis aux éleveurs ovins de conserver leur activité. L'un des points les plus discutés est la révision du niveau maximal admissible : il a notamment été proposé de remplacer le niveau de 1000 Bq/kg de césium-137 par un niveau de 1250 Bq/kg en accord avec les textes communautaires

---

<sup>35</sup> En 1986, ce Ministère était responsable du contrôle de la sécurité alimentaire, lequel ne sera confié à l'Agence sur les Normes Alimentaires qu'en 1999 suite à la publication du « *Food Standards Act* ».

« nouvel accident » (règlement n°3954/87). Cette proposition a été refusée à partir des arguments suivants : d'une part, elle conduirait au déclassement des zones qui bénéficient encore de contre-mesures et à l'arrêt des indemnisations reçues par les éleveurs et, d'autre part, elle serait vraisemblablement très mal accueillie par les populations dont la confiance pourrait être ébranlée et qui pourraient diminuer leur niveau de consommation de viande de mouton.

Selon les données les plus récentes publiées en juillet 2005, il y a encore 81 400 hectares au Royaume-Uni sur lesquels des contre-mesures sont mises en œuvre. 220 000 moutons restent concernés par des restrictions sur la vente et l'abattage (382 fermes dont 359 au Pays de Galles). Ceci représente une réduction de plus de 95% du nombre de moutons soumis aux restrictions depuis 1986.

A l'heure actuelle, seuls les moutons continuent à faire l'objet de contrôles particuliers, les autres produits ne sont plus soumis à des contrôles supplémentaires. Il reste seulement des enquêtes de petite échelle sur les niveaux de contamination des poissons dans quelques lacs d'Ecosse et d'Irlande.

*Au Royaume-Uni, le cadre législatif relatif au domaine de la contamination radioactive des denrées alimentaires est similaire à ceux rencontrés en Belgique et en France. Tout comme la Belgique, le Royaume-Uni a regroupé les compétences relatives à l'application des lois dans le domaine de la sécurité alimentaire au sein d'une instance unique, la Food Standards Agency. L'agence britannique est aussi responsable de l'élaboration du programme de surveillance des denrées alimentaires. Elle ne réalise pas les opérations de contrôle, celles-ci sont assurées par les services d'inspection des collectivités locales et des autorités portuaires.*

*Le Royaume-Uni présente deux particularités qui méritent d'être soulignées. D'une part, il existe un règlement national spécifique qui renforce les contrôles sur les produits d'importation et, d'autre part, un programme de suivi du niveau de la contamination des ovins due à l'accident de Tchernobyl est toujours en vigueur (avec un niveau maximal admissible fixé à 1000 Bq/kg en césium-137).*



### 3. LE CAS DE LA SUISSE

*Les informations recueillies sont issues de différents échanges avec M. Christophe Murith de l'Office Fédéral de Santé Publique.*

La Suisse est le seul pays d'Europe occidentale à ne faire partie ni de l'Union Européenne, ni de l'Espace Economique Européen (qui réunit les 25 pays de l'UE ainsi que le Lichtenstein, l'Islande et la Norvège). L'Union Européenne reste cependant le premier partenaire politique, culturel et économique de la Suisse. La politique européenne de la Suisse passe en priorité par la voie et la conclusion d'accords bilatéraux sectoriels. Ces accords sectoriels sont principalement des accords de libéralisation et d'harmonisation (marchés publics, obstacles techniques au commerce, agriculture, transports, circulation des personnes).

Les réglementations communautaires sont pertinentes pour le droit suisse uniquement dans la mesure où elles sont mentionnées comme telles dans les accords sectoriels. De plus, il ne suffit pas que l'acte de base soit cité dans l'accord, mais il faut en outre que les modifications correspondantes concernant la Suisse soient clairement définies.

Le droit suisse sur les denrées alimentaires a ainsi été en grande partie harmonisé avec la législation européenne. Toutefois, malgré des adaptations régulières, des particularités subsistent.

#### 3.1. La législation suisse

Depuis 1986, les limites de contamination des denrées alimentaires par les radionucléides sont fixées par l'Ordonnance sur les substances étrangères et les composants<sup>36</sup> (27 février 1986). Cette ordonnance a été amendée plusieurs fois : les valeurs actuellement en vigueur sont données par l'Ordonnance du 26 juin 1995 sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires [39].

Cette ordonnance présente les concentrations maximales autorisées sous forme de deux valeurs : la valeur limite et la valeur de tolérance.

---

<sup>36</sup> D'après l'article 104 de l'Ordonnance sur la Radioprotection, SR 814.501.

D'après l'article 2 de l'Ordonnance, la valeur limite est « *la concentration maximale au-delà de laquelle la denrée alimentaire est jugée impropre à la consommation humaine* ». D'une manière générale, les valeurs limites correspondent aux valeurs préconisées dans les directives européennes.

La valeur de tolérance est « *la concentration maximale au-delà de laquelle la denrée alimentaire est considérée comme souillée ou diminuée d'une autre façon dans sa valeur intrinsèque* ». Cette notion est spécifique à la réglementation suisse. Les valeurs de tolérance ont été mises en place à la demande des cantons qui souhaitaient établir des critères de qualité radiologique des aliments. En dessous des seuils de tolérance, l'aliment est considéré comme « propre ».

Ces deux valeurs sont déterminées par l'Office Fédéral de Santé Publique (OFSP)<sup>37</sup> à partir des éléments suivants :

- La toxicité (radiologique et chimique) du radionucléide.
- La concentration « techniquement inévitable » du radionucléide dans la denrée alimentaire (d'origine naturelle et/ou humaine).
- L'absorption du radionucléide, déterminée en fonction de la quantité moyenne de denrée alimentaire ingérée.
- L'effet de cumul de certains radionucléides agissant sur les mêmes systèmes biologiques dans l'organisme humain.

Elles sont calculées de façon à assurer une protection de la santé équivalente à celle qui existe au sujet d'autres carcinogènes chimiques. Se fondant sur la valeur limite pour la dose individuelle d'1 mSv/an (CIPR 60), l'OFSP propose, en cas d'augmentation de la radioactivité dans l'environnement, pour un seul radionucléide, par exemple le césium-137, une valeur limite de 1000 Bq/kg. Si l'on compare, à titre d'exemple, les risques inhérents au césium-137 et à l'aflatoxine B1 dans les aliments, il ressort que les risques hypothétiques de décès par cancer se situent dans un même ordre de grandeur si les valeurs limites correspondantes ne sont pas dépassées. Les valeurs de tolérance proposées pour les radionucléides sont ensuite situées un à deux ordres de grandeur au-dessous des valeurs limites de concentration [40, 41]. Dans le cas du césium, la valeur de tolérance est ainsi de 10 Bq/kg. La consommation régulière de denrées alimentaires

---

<sup>37</sup> L'Office Fédérale de Santé Publique dispose, par l'intermédiaire de sa Division radioprotection, de pouvoirs administratifs et de contrôle étendus dans le domaine de la radioprotection.

contaminées par un radionucléide à un niveau proche du seuil de tolérance conduit à des doses efficaces engagées de l'ordre de 10 à 50  $\mu\text{Sv}$ . Les valeurs de tolérance ne sont pas des limites établies scientifiquement, elles sont à considérer comme « des indicateurs de la pureté des aliments ».

Le Tableau 11 présente quelques exemples de valeurs.

**Tableau 11. Extrait de l'Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires : valeurs de tolérance et valeurs limites des radionucléides dans les denrées alimentaires en Suisse**

Radionucléide ou groupe de radionucléides	Denrées alimentaires	Valeur de tolérance (Bq/kg)	Valeur limite (Bq/kg)
Carbone-14	Denrées alimentaires de moindre importance	200	100 000
Carbone-14	Toutes denrées	200	10 000
Carbone-14	Préparations pour nourrissons	200	1 000
Isotopes d'iode (notamment $^{131}\text{I}$ )	Denrées alimentaires de moindre importance	10	20 000
Isotopes d'iode (notamment $^{131}\text{I}$ )	Toutes denrées	10	2 000
Isotopes d'iode (notamment $^{131}\text{I}$ )	Préparations pour nourrissons	10	150
Isotopes de césium	Denrées alimentaires de moindre importance	10	12 500
Isotopes de césium	Champignons sauvages	600	1 250
Isotopes de césium	Gibier	600	1 250
Isotopes de césium	Toutes autres denrées	10	1 250
Isotopes de césium	Préparation pour nourrissons	10	400
Isotopes du strontium	Denrées alimentaires de moindre importance	1	7 500
Isotopes du strontium	Toutes denrées	1	750
Isotopes du strontium	Préparation pour nourrissons	1	75
Isotopes du plutonium	Toutes denrées	0,1	80

Parmi les denrées alimentaires de moindre importance, figurent notamment les denrées suivantes : épices, tisanes, écorces de fruits, levures, câpres, ail, herbes potagères, vitamines, gélifiants...

Les valeurs limites sont applicables aux groupes de nucléides respectifs. À l'intérieur d'un groupe, elles sont applicables à la somme des activités. Elles sont applicables aux radionucléides d'origine naturelle, exception faite des nucléides naturels régulés homéostatiquement, comme le potassium-40, la dose associée étant indépendante de l'activité incorporée.

L'ensemble de ces valeurs est applicable aux produits fabriqués et commercialisés en Suisse.

En cas de nouvel accident, l'Ordonnance spécifie que de nouvelles instructions provisoires seraient données aux cantons par l'OFSP. La Suisse appliquerait alors les valeurs fixées par la Commission du *Codex Alimentarius*.

### **3.2. Importations et exportations**

Les denrées alimentaires importées doivent satisfaire aux exigences de la législation suisse. Lors de la vente aux consommateurs, les aliments doivent comprendre toutes les indications nécessaires quant à leur désignation. Conformément à l'article 23 de la loi sur les denrées alimentaires<sup>38</sup> [42], les importateurs doivent, dans le cadre de l'autocontrôle, veiller à ce que leurs marchandises soient conformes aux exigences légales.

Concernant les importations, la Suisse s'appuie sur les mesures prises par l'Union Européenne et a renforcé depuis 1999 le contrôle de la contamination radioactive des champignons non cultivés en provenance d'Europe de l'Est. Ainsi, parmi les 120 échantillons de champignons non cultivés contrôlés par les Laboratoires Cantonaux en septembre 1999, 9 échantillons de pieds-de-mouton dépassaient la valeur de tolérance en césium-137 de 600 Bq/kg de produit frais et 6 dépassaient la valeur limite de 1250 Bq/kg. Les lots incriminés ont été immédiatement retirés du marché. Sur la base de ces résultats, l'Office Fédéral de Santé Publique exige désormais qu'un certificat d'analyse accompagne toute importation de champignons. Cette décision se fonde sur le règlement (CE) n°1661/1999 de l'UE.

---

<sup>38</sup> Cette loi a été élaborée afin « de protéger les consommateurs contre les denrées alimentaires et les objets usuels pouvant mettre en danger leur santé et afin d'assurer la manutention des denrées alimentaires dans de bonnes conditions d'hygiène ».

Les marchandises destinées à l'exportation peuvent déroger aux prescriptions de la législation suisse sur les denrées alimentaires si les prescriptions du pays de destination l'exigent ou l'admettent [35].

### **3.3. Les modalités de contrôle des aliments**

L'Office Fédéral de Santé Publique collabore avec les cantons à la surveillance de la radioactivité dans les denrées alimentaires. L'OFSP coordonne un programme de prélèvements d'échantillons et de mesures avec les laboratoires cantonaux et les laboratoires spécialisés mandatés par la Confédération. Ces laboratoires sont tenus de participer à l'exécution du programme et de tenir en permanence à disposition le personnel et les moyens matériels nécessaires. Lorsqu'ils constatent qu'une valeur limite ou une valeur de tolérance est dépassée, ils en informent l'OFSP et mettent en œuvre les mesures nécessaires à la protection de la santé des consommateurs.

Lorsqu'une valeur de tolérance est dépassée, la marchandise peut être utilisée, assortie ou non de charges fixées par les organes de contrôle. En cas d'inobservation répétée des charges, les organes de contrôle peuvent ordonner l'élimination ou la confiscation.

À l'importation ou à l'exportation, les marchandises contestées peuvent être refoulées ou remises, pour complément d'enquête, au contrôle cantonal des denrées alimentaires compétent.

Les organes de contrôle contestent les marchandises destinées à l'exportation, lorsqu'elles :

- Sont manifestement dangereuses pour la santé (c'est-à-dire si les concentrations en radionucléides dépassent les valeurs limites).
- Ne sont pas conformes, autant que l'on puisse en juger, aux exigences du pays de destination.

Les organes de contrôle peuvent également contester des marchandises en transit.

### **3.4. La réaction des autorités suisses face à l'accident de Tchernobyl**

Suite à l'accident de Tchernobyl, différentes régions de Suisse ont été contaminées à des degrés très divers selon le volume des précipitations. Les régions les plus touchées

ont été le Tessin, le sud des Grisons, certaines régions de Suisse orientale et, un peu moins, le Jura vaudois. La Suisse est un des rares pays qui, à l'époque, disposait d'une organisation d'alarme et de mesure : elle a pu apprécier ainsi l'évolution de la situation radiologique et recommander différentes mesures de protection, notamment concernant le régime alimentaire.

Les recommandations initiales, en application du principe de précaution, ont avant tout concerné la consommation des produits laitiers, en particulier pour les femmes enceintes ou allaitant et pour les enfants. Les autres recommandations émises par les autorités suisses à la suite de l'accident ont été levées dès mi-mai 1986 (ne pas boire d'eau de citerne, ne pas consommer de lait de mouton, retarder l'abattage des moutons, laver les légumes...). Ces recommandations ont permis d'éviter les doses les plus élevées surtout au Tessin et dans les vallées du sud des Alpes.

En automne 1986 les poissons du lac de Lugano (Tessin) ont montré des valeurs supérieures aux concentrations limites en vigueur. L'eau de ce lac est très peu renouvelée (affluents en petit nombre et de faible débit) de sorte que le temps de résidence du césium-137 y est très long. Durant la première année après l'accident, les niveaux de contamination en césium-137 des poissons du lac étaient de l'ordre de plusieurs milliers de becquerels par kilogramme (jusqu'à 6 000 Bq/kg<sup>39</sup>) et n'ont pas connu de diminution significative (la période biologique du césium-137 dans les poissons étant d'environ 200 à 300 jours). Ces activités élevées, ainsi que la volonté de protéger au mieux les populations, ont conduit les autorités suisses à décréter une interdiction de pêche sur le lac de Lugano en septembre 1986. Cette interdiction a été maintenue jusqu'en juillet 1988.

Le 12 septembre 1986 est entrée en vigueur une ordonnance du Département Fédéral de l'Intérieur fixant les concentrations maximales en radionucléides dans les denrées alimentaires. Les valeurs limites pour les concentrations additionnées en césiums 134 et 137 dans le lait et les aliments pour enfants y ont été fixées à 370 Bq/kg, et à 600 Bq/kg pour les autres aliments. Ces valeurs étaient alors en accord avec les limites fixées par la Communauté Européenne pour l'importation agricole (règlement n°737/90). Les valeurs limites actuelles établies par l'Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires sont respectivement de 400 et de 1 250 Bq/kg. Elles sont en accord avec le règlement européen n°3954/87, relatif à un nouvel accident.

---

<sup>39</sup> Les valeurs n'excédaient pas 200 Bq/kg dans les autres lacs suisses.

*La Suisse a mis en place sa propre législation en matière de contamination radioactive des denrées alimentaires. La caractérisation de la contamination des aliments est faite à partir de deux valeurs : la valeur limite et la valeur de tolérance. Les valeurs limites sont similaires aux valeurs recommandées par les règlements communautaires. Les valeurs de tolérance constituent l'originalité de la législation suisse. Elles ont été mises en place à la demande des cantons qui souhaitaient établir des critères de « qualité radiologique » des aliments. En dessous des valeurs de tolérance, l'aliment est considéré comme « propre ».*

*Ces valeurs sont déterminées par l'Office Fédéral de Santé Publique qui est aussi responsable de l'élaboration de programme de surveillance de la radioactivité dans les aliments. Les opérations de contrôle sont réalisées par les laboratoires des cantons.*



#### 4. LE CAS DE LA NORVEGE

*Les informations recueillies sont issues de différents échanges avec M. Lavrans Sküteriid de l'Autorité de Radioprotection Norvégienne et d'une réunion organisée à Paris (25 Janvier 2006) avec Mmes Inger Halle et Eva Bringeland de l'Autorité de Sécurité Alimentaire Norvégienne et Lisbeth Brynildsen et Katrine Meberg du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.*

La Norvège est le seul pays scandinave à ne faire partie ni de l'Union Européenne, ni du traité EURATOM. Elle a néanmoins signé un accord commercial et douanier avec l'UE et fait partie de l'Espace Economique Européen. L'EEE a notamment mis en place des accords sur la protection des consommateurs en généralisant l'acquis communautaire et ses membres ont droit de consultation lors de la préparation des directives européennes.

La Norvège a la possibilité de mettre en place ses propres niveaux d'intervention en matière de contamination radioactive des denrées alimentaires. Ces derniers sont révisés annuellement par l'Autorité Norvégienne de Sécurité Alimentaire sous tutelle du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Outre les pays de l'ex-Union soviétique, la Norvège est le pays qui a été le plus affecté par les retombées radioactives de l'accident de Tchernobyl. En mai 1986, les niveaux de contamination des sols en césium-137 dépassaient 100 kBq/m<sup>2</sup> dans les régions les plus touchées. Dès l'été 1986, des dispositions nationales ont été prises afin de protéger les consommateurs. Des limites de contamination des denrées alimentaires ont été instaurées et des contre-mesures ont été mises en œuvre afin d'assurer la qualité radiologique des aliments. Les produits les plus affectés ont été le lait de vache et de chèvre, la viande de renne et de mouton. Du fait de leur localisation dans les régions les plus contaminées de la Norvège et de leur régime alimentaire particulier basé sur la consommation de viande de renne (environ 200 g/jour), les populations Samies<sup>40</sup> ont été et restent les plus concernées par la gestion des conséquences de l'accident de Tchernobyl.

---

<sup>40</sup> La zone de peuplement des populations laponnes, encore appelées Samies, s'étend sur des territoires appartenant à quatre pays : la Finlande, la Norvège, la Russie et la Suède. En Norvège, la population Samie représente entre 60 000 et 100 000 personnes. Parmi les activités traditionnelles des Samis, citons l'élevage de rennes, la chasse ou la pêche.

#### 4.1. La législation norvégienne

Quelques semaines après l'accident de Tchernobyl, la Norvège a mis en place des limites de contamination pour l'ensemble des aliments :

- 1000 Bq/kg pour l'iode-131,
- 300 Bq/kg pour le césium-137.

En juin 1986, des discussions entre les différentes autorités des pays scandinaves ont conduit à l'adoption de niveaux similaires aux limites communautaires (règlement CEE n°1707/86 du Conseil du 30 mai 1986). Ceux-ci concernaient alors uniquement le césium-137 :

- 370 Bq/kg pour le lait et les produits pour nourrissons,
- 600 Bq/kg pour les autres aliments.

Cependant, il est apparu rapidement que la population des éleveurs de rennes se trouvait face à des problèmes importants pour produire de la viande avec un taux de contamination inférieur au seuil d'intervention de 600 Bq/kg (dû au régime particulier de l'animal qui se nourrit essentiellement de lichens très contaminés en césium). En Novembre 1986, la décision a été prise par les autorités norvégiennes de mettre fin au dispositif initialement mis en place, en élevant la norme de 600 à 6000 Bq/kg pour la viande de renne destinée à la commercialisation. Cette décision se fondait sur le fait que la population norvégienne, dans son ensemble, a une consommation annuelle de viande de renne très réduite, permettant un assouplissement des normes, ainsi que sur la volonté politique de maintenir les traditions culturelles du peuple Sami et de rendre possible la poursuite de l'élevage des rennes en Laponie.

Bien que visant à soutenir le développement économique des populations Samies, cette décision a été assez contestée. Des compensations spécifiques, toujours en vigueur à l'heure actuelle, ont alors été mises en place afin que les éleveurs de rennes puissent réduire la contamination de la viande destinée à une consommation domestique sous la norme de 600 Bq/kg. Les contre-mesures ont consisté en l'alimentation des rennes avec du fourrage non contaminé, un abattage précoce des bêtes et l'usage du bleu de Prusse.

En 1994, compte tenu de la décroissance radioactive naturelle du césium-137, la norme a été abaissée à 3000 Bq/kg pour la viande de renne destinée à la commercialisation. La

mise en œuvre d'une nouvelle réduction à 1500 Bq/kg (norme appliquée en Suède) fait régulièrement l'objet de débats ministériels.

D'autres limites nationales (uniquement pour le césium-137) ont également été mises en place dès l'automne 1986 et restent toujours en vigueur :

- 370 Bq/kg pour le lait et les produits pour nourrissons,
- 600 Bq/kg pour les autres aliments,
- 3000 Bq/kg pour le gibier, le poisson<sup>41</sup>, les baies sauvages et les champignons,
- 50 Bq/kg pour le lait de chèvre dont le « petit-lait » est utilisé pour produire un fromage typique norvégien (le petit-lait concentre le césium).

En cas de nouvel accident, les réglementations nationales seraient revues à la lumière des recommandations du *Codex Alimentarius* et des règlements communautaires (n°3954/87 et suivants)<sup>42</sup>.

#### **4.2. Importations et exportations**

Les réglementations norvégiennes relatives à l'importation et à l'exportation d'aliments contaminés sont harmonisées avec les réglementations communautaires.

Quand la Norvège exporte ses produits en Union Européenne, elle est considérée comme un pays tiers au même titre que la Russie par exemple. Cela implique que l'export de ses produits est soumis à une limite de contamination en césium-137 de 600 Bq/kg (370 Bq/kg pour le lait et les produits laitiers). Des certificats particuliers sont délivrés lors de l'exportation de poissons pour prouver que l'aliment a fait l'objet d'un contrôle radiologique.

La Norvège ne possède pas de règlements particuliers à l'importation. Afin d'analyser la contamination des produits entrants, elle utilise les valeurs de référence de 600 Bq/kg (et 370 Bq/kg) pour les niveaux de contamination en césium-137 des différents produits (lait et produits laitiers). Seuls les contrôles sur les champignons en provenance de Bulgarie, Croatie, Lituanie, Pologne, Russie, Slovénie et Ukraine sont renforcés. En cas

---

<sup>41</sup> La limite nationale pour le poisson fut de 6000 Bq/kg entre 1986 et 1994.

<sup>42</sup> D'après les informations fournies par l'Autorité de Sécurité Alimentaire.

d'import de ces produits, les autorités sont systématiquement averties et peuvent, en cas de doute, pratiquer des mesures supplémentaires.

### **4.3. Les modalités de contrôle des aliments**

L'Autorité Norvégienne de Sécurité Alimentaire est responsable du programme de suivi de la qualité radiologique des aliments. Celui-ci concerne uniquement les niveaux de contamination en césium. Il comprend notamment les mesures suivantes :

- Contrôle d'échantillons de lait et de produits laitiers dans les laiteries et les lieux de production tout au long de l'année.
- Contrôle d'échantillons de lait directement prélevés au sein des troupeaux durant l'été.
- Contrôle du niveau de contamination des animaux vivants durant l'été et avant les périodes d'abattage.
- Contrôle aléatoire d'échantillons de viande dans les abattoirs.
- « Enquête sur le panier de la ménagère » : contrôle annuel (chaque automne) de plusieurs échantillons de différents aliments dans environ 100 magasins.

Certaines années, quelques mesures relatives à la présence de strontium-90 sont effectuées. Aucun autre radionucléide n'est systématiquement recherché.

#### **4.3.1. Le lait et les produits laitiers**

Le suivi de la qualité radiologique du lait de vache et de chèvre est assuré et financé par l'Autorité Norvégienne de Sécurité Alimentaire.

Des échantillons de lait sont prélevés directement dans les laiteries deux fois par an (en août et en octobre). Le lait en poudre et les produits fabriqués à partir du petit-lait sont contrôlés plus fréquemment, à raison de trois à six fois par an (entre mai et décembre).

Dans les zones contaminées, des échantillons de lait de vache et de chèvre sont prélevés au sein des troupeaux tous les mois en période estivale et tous les deux mois en période hivernale.

Les résultats des contrôles effectués en 2003 montrent que, pour l'ensemble du territoire norvégien, les niveaux moyens de contamination en césium-137 du lait de vache et de

chèvre sont respectivement de 2 Bq/L et de 16 Bq/L. Les valeurs les plus élevées sont respectivement de 14 Bq/L et de 54 Bq/L. Selon nos interlocuteurs, ces valeurs ne sont pas très élevées : elles reflètent le fait que seule une partie des pâturages norvégiens a été affectée par les retombées de l'accident de Tchernobyl et traduisent également la relative efficacité des contre-mesures.

#### 4.3.2. La viande

Dans les zones contaminées, le contrôle du niveau de contamination de la viande (de renne ou de mouton) est, en premier lieu, réalisé sur les animaux vivants (troupeaux privés ou fermes) avant leur abattage.

Quand un niveau élevé de contamination au moment de l'abattage est anticipé par un éleveur de rennes pour son troupeau ou une partie de celui-ci, l'éleveur peut choisir :

- Soit d'anticiper l'abattage des rennes (normalement organisé en hiver) afin d'éviter que les bêtes concernées ne consomment trop de lichen et ne concentrent ainsi trop de contamination.
- Soit de se procurer de la nourriture propre pour les bêtes concernées ou d'utiliser du bleu de Prusse.

Les niveaux de contamination sont mesurés par un contrôle de chaque renne avant l'abattage. Seuls les rennes présentant un niveau de contamination inférieur à 3000 Bq/kg peuvent être abattus.

En ce qui concerne les moutons, les services vétérinaires mesurent avant le 20 septembre de chaque année une sélection de tous les troupeaux se trouvant sur les zones contaminées. Si la moyenne du troupeau mesuré est supérieure à 600 Bq/kg, les animaux doivent être nourris avec du fourrage non contaminé avant que l'abattage soit autorisé.

Les éleveurs reçoivent des compensations du Ministère de l'Agriculture à partir de la deuxième semaine d'alimentation du troupeau avec du fourrage non contaminé (à hauteur de 0,6 € par bête et par jour).

Selon les mesures effectuées sur les animaux vivants, les zones où la viande est produite sont divisées chaque automne en zone d'intervention (niveaux de contamination

supérieurs à 3000 Bq/kg pour les rennes et/ou 600 Bq/kg pour les moutons et les bœufs) et de non intervention. Les animaux des zones d'intervention font alors l'objet d'une série d'actions de décontamination avant l'abattage pour que leur niveau de contamination diminue et soit en accord avec les niveaux de contamination admis. En 1986, plus de 300 000 bêtes (rennes et moutons) étaient concernées ; en 2004, 110 000 bêtes ont fait l'objet d'actions de décontamination.

Des échantillons de viande sont ensuite prélevés aléatoirement dans les abattoirs et mesurés par les centres locaux de contrôle radiologique. Les résultats des mesures effectuées en 2003 sont donnés dans le Tableau 12. Il y a généralement peu de valeurs au-dessus des limites nationales.

**Tableau 12. Résultats des mesures réalisées sur des échantillons de viande en 2003 (Norvège)**

	Nombre de mesures	Moyenne (Bq/kg)	Valeur maximale (Bq/kg)
Moutons	1428		
Zones d'intervention	169	246	1600
Autres zones	1259	144	2450
Bœufs	485		
Zones d'intervention	171	27	288
Autres zones	314	21	613
Rennes	118		
Zones d'intervention	26	2120	3686
Autres zones	92	630	1992

#### 4.3.3. Le panier de la ménagère

Ces mesures font l'objet d'une coopération entre l'Autorité de Radioprotection Norvégienne (NRPA) et l'Autorité Norvégienne de Sécurité Alimentaire. Ce programme consiste à analyser les produits consommés par les populations norvégiennes. Les produits mesurés peuvent être : viande de bœuf, d'agneau, de gibier, de renne, fromage norvégien, champignons sauvages, miel... Les analyses sont effectuées par les centres locaux de contrôle radiologique. Les objectifs de ce programme sont multiples :

- Suivre l'évolution de la concentration en césium-137 dans les aliments.
- Contrôler l'efficacité des contre-mesures et les renforcer si besoin.
- Evaluer les doses reçues par la population suite à l'ingestion de nourriture contaminée.

Concernant les contrôles effectués sur le panier de la ménagère, toutes les valeurs sont généralement en dessous des limites nationales mais elles peuvent être très différentes à travers le pays.

Les autorités publiques distribuent des brochures d'information contenant des conseils en matière de gestion de la contamination des aliments. Ces brochures préconisent notamment aux populations de suivre un budget annuel de contamination ingéré par l'alimentation de 80 000 Bq, ce qui correspond à une dose annuelle d'environ 1 mSv. La qualité radiologique des produits peut être contrôlée gratuitement dans les centres locaux de contrôle radiologique.

*Aujourd'hui, le dispositif législatif norvégien est centré sur la gestion des conséquences de Tchernobyl et ne concerne que le césium. Suite à l'accident, la Norvège a en effet mis en place des seuils d'interventions spécifiques qui sont toujours en vigueur en 2006. Elle a, de plus, fait preuve d'une capacité d'adaptation importante en prenant en compte les spécificités économiques et culturelles du pays. Le programme national de surveillance du territoire a été mis en place à cette occasion ; il est complété par les actions des centres locaux de contrôle radiologique, certains d'entre eux ayant été créés à l'initiative de la population vivant sur les territoires contaminés.*

*Nos interlocuteurs nous ont précisé que le cadre législatif et les dispositifs de contrôle seraient révisés à partir de 2006. 20 ans après l'accident de Tchernobyl, il apparaît que certaines mesures sont devenues obsolètes. De plus, la Norvège souhaite se doter de capacités de mesure d'autres radionucléides.*



## 5. SYNTHÈSE ET ANALYSE COMPARATIVE

L'analyse des réglementations relatives à la contamination des aliments par les radionucléides dans les pays retenus pour l'étude permet de dégager les éléments comparatifs suivants.

La France, la Belgique et le Royaume-Uni appliquent les textes communautaires post-Tchernobyl et en font la même interprétation. Ils utilisent notamment le règlement n°737/90 (relatif aux conditions d'importation des produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl) pour analyser les résultats de contamination des aliments en césium (aliments produits sur le territoire national ou importés). Concernant les autres radionucléides, ils se réfèrent majoritairement aux règlements « nouvel accident ».

La Suisse a mis en place son propre dispositif législatif, mais les valeurs limites de contamination sont les mêmes que celles établies au niveau communautaire (règlement « nouvel accident » n°3954/87 et suivants).

Enfin, en Norvège, à l'exception des limites spécifiques mises en place pour les produits très sensibles à la contamination, les limites sont également les mêmes.

Concernant les acteurs responsables de l'élaboration et de la mise en œuvre des programmes de surveillance radiologique, le tableau suivant (Tableau 13) peut être proposé.

**Tableau 13. Acteurs du programme de surveillance radiologique des aliments dans les cinq pays étudiés**

Pays	Acteurs en charge de l'élaboration du programme de surveillance	Principaux acteurs en charge de la réalisation des opérations de contrôle
France	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direction Générale de l'Alimentation (DGAL)</li> <li>- Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes (DGCCRF)</li> <li>- Direction Générale de la Santé (DGS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directions Départementales des Services Vétérinaires (services déconcentrés de la DGAL)</li> <li>- DGCCRF</li> <li>- Douanes</li> </ul>
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire (AFCN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipes spécialisées du SCK.CEN, de l'Institut National des Radioéléments, de l'Institut Scientifique de Santé Publique à Bruxelles et de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux</li> <li>- Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA)</li> </ul>
Royaume-Uni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agence pour les Normes Alimentaires (Food Standards Agency)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prélèvements par les collectivités locales et les autorités portuaires</li> <li>- Analyse par les équipes du Centre pour l'Environnement, la Pêche et les Aquacultures, de l'Agence de Protection Sanitaire et de l'Agence des Laboratoires Vétérinaires</li> </ul>
Suisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Office Fédéral de la Santé Publique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratoires cantonaux</li> </ul>
Norvège	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorité Norvégienne de Sécurité Alimentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorité Norvégienne de Sécurité Alimentaire</li> <li>- Centres locaux de contrôle radiologique</li> <li>- Autorité de Radioprotection Norvégienne</li> </ul>

En pratique, en France, les Directions Générales de l'Alimentation (DGAL), de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes (DGCCRF), et de la Santé (DGS) élaborent les plans de contrôle et de surveillance des radionucléides dans

les matrices alimentaires. Les contrôles sont assurés essentiellement par les services déconcentrés de ces Directions.

En Belgique, au Royaume-Uni ou en Suisse, les systèmes sont plus simples et le nombre d'acteurs est plus restreint ce qui clarifie et facilite les procédures. Les compétences relatives à l'application des lois et à l'élaboration du programme de surveillance des aliments sont en effet regroupées au sein d'instances uniques, respectivement l'Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire, l'Agence pour les Normes Alimentaires et l'Office Fédéral de Santé Publique.

Par ailleurs, au Royaume-Uni, en Suisse et en Norvège, les opérations de contrôle sont assurées par des acteurs locaux indépendants (collectivités locales, cantons ou centres locaux de contrôle radiologique) ce qui n'est pas le cas en France, où les prélèvements dépendent des services déconcentrés de l'Etat.

La Belgique ou le Royaume-Uni semblent disposer de moyens de mesures plus étendus, notamment en ce qui concerne les mesures de contamination des aliments par des radionucléides différents des césiums et du strontium. Ils ont notamment la possibilité de mesurer l'iode-131 ou le carbone-14. Aujourd'hui, en France, les acteurs de la surveillance et du contrôle des aliments n'ont à disposition que des équipements centrés sur le césium et dans une certaine mesure, sur le strontium. Ils ne bénéficient ni de la formation, ni du matériel pour quantifier un spectre plus large de radionucléides.



## CONCLUSION

Depuis une vingtaine d'années, des crises alimentaires successives (ESB, OGM, listeria...) ont incité les pouvoirs publics à mettre en œuvre de nouveaux dispositifs de contrôle de la sécurité alimentaire. Ainsi, le dispositif français a été largement modifié par la loi de 1998 relative à la sécurité alimentaire qui a donné naissance à l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) et qui consacre la séparation entre évaluation du risque alimentaire et gestion de ce risque. La politique nationale de sécurité alimentaire est fortement encadrée par les normes européennes et internationales.

Dans le domaine de la contamination des denrées alimentaires par les radionucléides, différents corpus réglementaires internationaux et européens sont applicables en France. Ce rapport décrit l'ensemble de ces textes et précise également leurs modalités d'application. Quatre monographies présentant les dispositifs en place en Belgique, au Royaume-Uni, en Suisse et en Norvège permettent ensuite de mener une analyse critique de la situation française.

Il apparaît que les acteurs de la surveillance et du contrôle des aliments sont confrontés à une pénurie de textes juridiques leur permettant d'interpréter les résultats de contamination des denrées alimentaires par les radionucléides. En effet, si les réglementations ont été singulièrement renforcées après l'accident de Tchernobyl, elles s'appliquent essentiellement en situation de crise et pour une durée limitée (inférieure à un an). Les principaux textes internationaux et européens sont destinés à définir des limites admissibles pour les radionucléides dans les aliments en cas de nouvel accident ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.

En ce qui concerne la situation actuelle post-Tchernobyl, un seul texte fixe des limites admissibles de contamination des aliments par les radionucléides, mais son champ d'application est limité aux produits agricoles importés des pays tiers affectés par l'accident et aux produits « sauvages » (extension recommandée par la Commission Européenne).

Dans ces conditions, les organisations intervenant dans le contrôle de la contamination des aliments par les radionucléides utilisent, faute de mieux, les différents textes disponibles pour juger de la contamination des denrées alimentaires analysées. Elles expriment cependant le souhait de voir la législation communautaire et internationale se

clarifier et se renforcer, notamment à l'occasion des travaux actuellement entrepris par la Commission du *Codex Alimentarius* ou de la publication des nouvelles recommandations de la CIPR.

Parallèlement, depuis plusieurs années, les pouvoirs publics français reconnaissent la nécessité de se doter d'outils politiques et réglementaires qui leur permettraient d'assurer une prise en charge durable des conséquences d'une contamination radiologique. Les attentats du 11 septembre 2001 et la possibilité d'attaques terroristes ont largement contribué à cette prise de conscience.

En France, on assiste aujourd'hui à un renouveau du contexte général et réglementaire de l'organisation de la gestion des situations d'urgence radiologique. Cette organisation a en effet été mise à jour très récemment par la directive du 7 avril 2005. Celle-ci précise notamment que la DGNSR est chargée de coordonner la réflexion et de préparer la doctrine dans le domaine post-accidentel. Jusque-là, le champ post-accidentel n'avait été que très peu exploré et aucune formalisation n'existait, la doctrine se limitait aux situations d'urgence. Pour réaliser ce projet, la DGSNR a créé un Comité de Pilotage interministériel, le Comité Directeur pour la gestion post-accidentelle (ou CODIR-PA). Le CODIR-PA pourra, entre autres, donner lieu à des recommandations quant à la gestion des aliments contaminés et permettre de compléter les dispositifs existants. Soulignons que les groupes du CODIR-PA vont également travailler sur d'autres aspects de la gestion post-accidentelle, comme la gestion des sols contaminés, des matières premières, du bois... ou des déchets.

## ANNEXES

### Annexe 1. Liste des sigles utilisés

AEN :	Agence de l’Energie Nucléaire
AESA :	Autorité Européenne de Sécurité des Aliments
AFCN :	Agence Fédérale pour le Contrôle Nucléaire (Belgique)
AFSCA :	Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (Belgique)
AFSSA :	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
AIEA :	Agence Internationale de l’Energie Atomique
CCA :	Commission du <i>Codex Alimentarius</i>
CCFAC :	Comité du <i>Codex Alimentarius</i> sur les additifs alimentaires et les contaminants
CE :	Commission Européenne
CEE :	Communauté Economique Européenne
CIPR :	Commission Internationale de Protection Radiologique
DDASS :	Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales
DDCCRF :	Directions Départementales de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes
DDSV :	Directions Départementales des Services Vétérinaires
DGAL :	Direction Générale de l’Alimentation
DGCCRF :	Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes
DGS :	Direction Générale de la Santé
DGSNR :	Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection
EEE :	Espace Economique Européen
FAO :	Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture
IRSN :	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
LEQRAP :	Laboratoire d’Etudes et de recherche sur la Qualité des Aliments et sur les Procédés agro-alimentaires de Maison-Alfort
NRPA :	Autorité de Radioprotection Norvégienne
OFSP :	Office Fédéral de Santé Publique (Suisse)
OMC :	Organisation Mondiale du Commerce
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONU :	Organisation des Nations Unies
SPS (accord) :	Accord sur l’application des mesures sanitaires et phytosanitaires
SRPV :	Services Régionaux de Protection des Végétaux
UE :	Union Européenne



**Annexe 2. Facteurs de conversion de doses utilisés dans les divers règlements**

**Tableau 14. Comparaison des facteurs de conversion de dose retenus pour le calcul des limites *Codex* de 1989 avec ceux recommandés par la CIPR 56**

	Facteurs de conversion de dose (Sv/Bq) recommandés par la CIPR 56 (1989)		Facteurs de conversion de dose (Sv/Bq) utilisés pour les normes <i>Codex</i> de 1989	
	Nourrissons	Adultes	Nourrissons	Adultes
Strontium-90	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$10^{-7}$	$10^{-7}$
Iode-131	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$10^{-7}$	$10^{-8}$
Césium-134	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$10^{-8}$	$10^{-8}$
Césium-137	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$10^{-8}$	$10^{-8}$
Plutonium-239	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$
Américium-241	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$

**Tableau 15. Facteurs de conversion de dose recommandés par la CIPR 72 et l'AIEA (BSS) pour quelques radionucléides**

	Facteurs de conversion de dose (Sv/Bq) recommandés par la CIPR 72 (1995)	
	Nourrissons	Adultes
Strontium-90	$7,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Iode-131	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$
Césium-134	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$
Césium-137	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$
Plutonium-239	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$
Américium-241	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$



**REFERENCES**

- 
- [1] Rapport d'information n°450 fait au nom du Sénat pour l'Union Européenne sur le *Codex Alimentarius*, Jean Bizet, 1999-2000.
- [2] Texte de l'accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires, OMC, 1994.
- [3] Limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments, applicables dans le commerce international à la suite d'une contamination nucléaire accidentelle (CAC/GL 5-1989), Genève, 1989.
- [4] Age-dependent doses to members of the public from intake of radionuclides: Part 1, Publication CIPR 56, Annales de la CIPR, 20(2), Pergamon Press, Oxford, 1989.
- [5] Avant-projet de limites indicatives révisées pour les radionucléides présents dans les aliments applicables au commerce international (ALINORM 04/27/12), Appendice XXII, Genève, 2004.
- [6] Observations de la Communauté Européenne sur la lettre circulaire CL 2004/27-FAC relative à l'avant-projet de révision des niveaux de référence des radionucléides présents dans les aliments applicables dans le cadre des échanges internationaux, février 2005-08-05.
- [7] Nouveau projet de révision des limites indicatives pour les radionucléides dans les aliments applicables dans le commerce international à la suite d'une situation d'urgence nucléaire ou radiologique (CX FAC 06/38/38), octobre 2005.
- [8] Recommandations de la Commission Internationale de Protection Radiologique, Publication CIPR 60, Annales de la CIPR, 21(1-3), Pergamon Press, Oxford, 1990.
- [9] Protection du public en cas d'accident radiologique majeur, Publication CIPR 40, Pergamon Press, Oxford, 1984.
- [10] Principes d'intervention pour la protection du public en cas d'urgence radiologique, Publication CIPR 63, Pergamon Press, Oxford, 1993.
- [11] Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants. BSS 115, AIEA, Vienne, 1996.
- [12] Directive (EURATOM) 96/29 du 13 mai 1996, fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants.

- 
- [13] Règlement (CEE) n°737/90 du Conseil du 22 mars 1990, relatif aux conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl.
- [14] Règlement (CE) n°616/2000 du Conseil du 20 mars 2000, modifiant le règlement (CEE) n°737/90 relatif aux conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl, modifié par le règlement (CE) n°616/2000 du 20 mars 2000.
- [15] Règlement (CEE) n°1609/2000 de la Commission du 24 juillet 2000, établissant une liste de produits exclus du règlement (CEE) n°737/90.
- [16] Règlement (CE) n°1661/1999 de la Commission du 27 juillet 1999, portant modalités d'application du règlement (CEE) n°737/90.
- [17] Recommandation de la Commission du 14 avril 2003 concernant la protection et l'information de la population eu égard à l'exposition résultant de la contamination persistante de certaines denrées alimentaires sauvages par du césium radioactif à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl (2003/274/CE).
- [18] Règlement (EURATOM) n°3954/87 du Conseil du 22 décembre 1987, 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, modifié par le règlement n°2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989.
- [19] Règlement (EURATOM) n°2218/89 du Conseil du 18 juillet 1989, modifiant le règlement n°3954/87 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.
- [20] Règlement (EURATOM) n°944/89 de la Commission du 12 avril 1989, fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires de moindre importance après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.
- [21] Règlement (EURATOM) n°770/90 de la Commission du 29 mars 1990, fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les aliments pour bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.
- [22] Règlement (CEE) n°2219/89 du Conseil du 18 juillet 1989, relatif aux conditions particulières d'exportation des denrées alimentaires et des aliments pour bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.

- 
- [23] Ordonnance n°2001-270 du 28 mars 2001, relative à la transposition de directives communautaires dans le domaine de la protection contre les rayonnements ionisants.
- [24] Décret n°2002-460 du 4 avril 2002 relatif à la protection générale des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants.
- [25] Décret n°2003-270 du 24 mars 2003 relatif à la protection des personnes exposées à des rayonnements ionisants à des fins médicales et médico-légales et modifiant le code de la santé publique.
- [26] Décret n°2003-295 du 31 mars 2003 relatif aux interventions en situation d'urgence radiologique et en cas d'exposition durable et modifiant le code de la santé publique.
- [27] Décret n°2003-296 du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants.
- [28] Rapport annuel « La sûreté nucléaire et la radioprotection en France », ASN, 2004.
- [29] Rapport de DESS d'Imène AJABI « La Radioactivité dans les aliments au travers du droit international, européen et national », 2004.
- [30] Plan de contrôle de la contamination par les radionucléides de la DGAL – année 2005 (note de service DGAL/SDRCC/N2005-8081 du 15 mars 2005).
- [31] Bilan des résultats du plan de contrôle des radionucléides - années 2001, 2002 et 2003 (note à usage de service SSA 134.3 du 28 février 2005).
- [32] Bilan du plan de surveillance de la contamination des denrées alimentaires par les radionucléides pour l'année 2000 (note de service DGAL/SDRRCC/N2002-8117 du 19 août 2002).
- [33] Arrêté royal du 17 octobre 2003 portant fixation du plan d'urgence nucléaire et radiologique pour le territoire belge.
- [34] Surveillance radiologique de la Belgique - Rapport de synthèse 2003-2004, M. Bouchonville et L. Sombré, septembre 2005.
- [35] Surveillance radiologique de la Belgique - Rapport de synthèse des données des denrées de la chaîne alimentaire destinées à la consommation humaine – année 2004, Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire et Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, 2004.

- 
- [36] Food law guide, Food Standards Agency, June 2004, p.88.
- [37] Radioactivity in Food and the Environment, 2004 (RIFE-10), Environment Agency, Environment and Heritage Service, Food Standards Agency, Scottish Environment Protection Agency, October 2005.
- [38] Stakeholders and Radiation Protection : lessons from Chernobyl after 20 years, OECD/NEA, 2006.
- [39] Ordonnance du DFI sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires du 26 juin 1995 (817.021.23).
- [40] Gesetzliche Regelung von chemischen Kanzerogen und Radionukliden in Lebensmitteln, B. Zimmerli *et al.*, Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg., 83, 1992, p. 509-548.
- [41] Nouvelle législation sur la radioprotection en suisse, S. Prêtre et W. Zeller, Radioprotection, 30 (2), 1995, 295-299.
- [42] Loi fédérale sur les denrées alimentaires et les objets usuels du 9 octobre 1992 (817.0).