

Fontenay aux Roses, le 16 septembre 2011

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU GT-CIPR
IRSN - 16 juin 2011

Direction des Affaires
Internationales

DAI/DIR/2011-15

Le Groupe de travail sur la Commission internationale de protection radiologique (GT-CIPR) s'est réuni le 16 juin 2011 sous la présidence de Jacques Lochard (CEPN, membre de la Commission principale de la CIPR et président du comité 4).

Après un point sur les activités de la CIPR (à la suite de la réunion de la Commission principale à Séoul mi avril), une série d'exposés étaient consacrés à l'accident de Fukushima : un rappel des dispositions des publications 109 et 111 de la CIPR dédiées respectivement aux situations accidentelles et post-accidentelles, une présentation du déroulement de l'accident et des premiers enseignements qui en ont été tirés, une explication sur les difficultés rencontrées pour établir depuis la France une cartographie de l'impact de l'accident en local, un point sur le contrôle des denrées alimentaires en France (action de la DGAL et mise en place du dispositif communautaire) et un autre sur la question des travailleurs expatriés.

1. Les activités de la CIPR (Jacques Lochard - CEPN)

Jacques Lochard a présenté les principales conclusions de la réunion de la Commission principale (CP) de la CIPR à Séoul (Corée) du 17 au 21 avril 2011. Rappelons que la CP se réunit deux fois par an. Outre une revue des travaux des comités, les principaux sujets à l'ordre du jour étaient la gestion du radon, la déclaration sur les réactions tissulaires, l'accident de Fukushima et la préparation du premier symposium international.

Sur le radon, deux nouvelles publications viendront compléter la déclaration de novembre 2009 qui prenait acte des résultats des récentes études épidémiologiques avec un probable doublement du risque lié au radon. La première, arrivée au stade final et dont la publication a été approuvée par la CP à Séoul, portera sur le risque de cancer du poumon lié au radon. Elle est issue du comité 1 (effets des rayonnements) et a été élaboré sous le pilotage de Margot Tirmarche (IRSN). La seconde, sur la gestion des expositions au radon, est à un stade moins avancé. Elle a été préparée au sein du comité 4 (application des recommandations) sous le pilotage de Jean-François Lecomte (IRSN) et elle devrait

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre B 440 546 018



servir de base à la démarche d'optimisation applicable à l'ensemble des situations d'exposition existantes. Elle a fait l'objet d'une première discussion à Séoul en vue de sa mise en consultation sur internet courant 2011 (probablement après la réunion de Bethesda). Les discussions autour de ces rapports ont conduit la CP à caler sa position sur plusieurs points relatifs au radon : passage de l'approche épidémiologique à l'approche dosimétrique ; non distinction entre fumeur et non fumeur dans la gestion du risque ; abandon du concept de point d'entrée à 1000 Bq/m³ ; application des limites de dose dans les mines d'uranium et, si nécessaire, dans d'autres lieux de travail. Enfin, J. Lochard a rappelé que le comité 2 (dosimétrie) procédait à la mise à jour des coefficients de dose. Ceux sur le radon permettront de définir précisément la convention de conversion d'une concentration (Bq/m³) en dose (mSv/a), ceci pour différentes situations d'exposition professionnelles.

A Séoul, la CP a émis une déclaration sur les réactions tissulaires, nouvelle appellation pour les effets déterministes. Elle s'est appuyée sur le projet de publication sur le même sujet préparé par le comité 1 (Fiona Stewart, Pays-Bas) dont la publication a été approuvée. Parmi les points marquants de la déclaration figure la réduction du seuil d'apparition de la cataracte à 0,5 Gy, d'où la recommandation d'abaisser la limite de dose professionnelle pour le cristallin de l'œil de 150 mSv par an (en dose équivalente) à 20 mSv par an avec possibilité de la moyenner sur 5 ans sans dépasser 50 mSv sur une année donnée. L'autre point concerne le risque cardiovasculaire qui fait son entrée dans le système de radioprotection. Un seuil d'apparition des effets sur le cœur et le cerveau a été fixé à 0,5 Gy et un avertissement a été lancé aux médecins pour qu'ils en tiennent compte dans certaines procédures interventionnelles. D'une manière générale, la CIPR ré-insiste sur l'importance de l'optimisation visant à réduire autant que possible l'exposition du corps entier et des organes sensibles.

Parmi les autres travaux des comités, J. Lochard a mentionné une série de rapports approuvés pour consultation publique : sur la radioprotection en pédiatrie et en radiologie interventionnelle, sur la radioprotection des patients et du personnel en cardiologie, sur la protection lorsque la fluoroscopie est utilisée en dehors du service d'imagerie (tous trois émanant du comité 3) et sur le stockage à long terme des déchets radioactifs solides (comité 4). Le rapport du comité 5 (environnement) sur les paramètres de transfert applicables aux animaux et aux plantes, a été adopté pour publication. A cet égard, J. Lochard a expliqué que le comité 5 préparait une publication sur le dispositif de protection des espèces non humaines. Ce dispositif sera calqué sur celui pour la protection de l'homme, avec des niveaux de référence. Une méthode simple sera proposée pour vérifier le respect de ces niveaux, en utilisant la concentration moyenne dans l'air, l'eau et le sol mesurée dans des endroits choisis judicieusement.

A propos de l'accident de Fukushima, la CP a pu bénéficier d'un échange direct par visioconférence avec les officiels japonais et TEPCO. Quelques semaines après l'évènement, ses conséquences n'étaient pas encore complètement appréhendées. Des rencontres seront organisées à l'automne (en Biélorussie et au Japon) pour favoriser le transfert de l'expérience de Chernobyl. La CIPR entreprendra la revue de ses publications 109 et 111 à l'aune des enseignements qui seront tirés de l'accident.

La prochaine réunion de la CP aura lieu à Bethesda (USA) en octobre 2011 et la suivante à Paris en avril 2012. A Bethesda se tiendra également le premier symposium scientifique international, ouvert à tous les professionnels. La réunion sera aussi l'occasion d'adopter le nouveau plan stratégique de la CIPR.

Un débat s'est engagé à la suite de cette présentation, tout d'abord à propos du lien entre l'homme et son environnement à travers la chaîne alimentaire. La question a été posée en se référant à la contamination de l'environnement marin à la suite de l'accident de Fukushima. Elle avait déjà été posée lors du séminaire CODIRPA d'avril 2011 où il avait été indiqué que des investigations complémentaires seraient nécessaires pour y répondre. Plus généralement, selon certains intervenants, l'homme est en équilibre avec son environnement et, s'il existe des cas où la protection de l'homme peut porter préjudice à l'environnement, la prise en compte de celui-ci ne peut pas faire abstraction de l'homme. La dimension éthique de la protection de l'environnement a cependant été soulignée. Ces questions seront en partie abordées dans le futur rapport du comité 5 qui devrait être mis en ligne fin 2011. Un groupe miroir a été créé en France pour suivre le développement de ce rapport et une information sur ses travaux sera organisée.

Sur les réactions tissulaires, un participant souhaitait savoir si la déclaration correspondante reposait sur des études scientifiques solides, à l'instar de celle sur le radon. La réponse a été affirmative, en précisant que l'intégration de cette dimension dans le système de radioprotection prendrait du temps. Par exemple, la science ne permet pas encore de déterminer si ces effets sont déterministes ou stochastiques, ce qui conditionnera leur mode de gestion et pourrait conduire la CIPR à réviser son système en profondeur. Il a aussi été précisé que le seuil pour la cataracte et les effets cardiovasculaires (0,5 Gy) s'appliquait à une exposition sur la vie entière alors que les règles de gestion (notamment les limites de dose) étaient fixées sur une base annuelle ou quinquennale ; la question du débit de dose ayant aussi son importance. Pour le cristallin, seule la limite de dose pour les professionnels a été modifiée car ils sont les plus concernés.

2. Rappel sur les publications 109 (urgence) et 111 (post-accidentel) de la CIPR (Jean-François Lecomte, IRSN)

Jean-François Lecomte a démarré son exposé par un rappel des modifications introduites par la CIPR 103 (recommandations générales) par rapport à la CIPR 60, mettant fin à un système à deux vitesses (pour les pratiques et pour les interventions) au profit d'une approche unifiée quel que soit le type de situation d'exposition (planifiée lorsque la source est délibérément introduite ; d'urgence en cas de perte de contrôle de la source ; existante lorsque la source est déjà là lorsque les décisions de protection sont prises). Cette approche repose sur la détermination d'un niveau de dose au-dessus duquel on ne veut pas aller ou rester (contrainte de dose ou niveau de référence selon le cas), choisi en fonction des caractéristiques de la situation, puis sur l'application du principe d'optimisation. La

limite de dose étant un outil supplémentaire applicable dans les situations d'exposition planifiée, en tenant compte de l'ensemble des sources auxquelles un individu donné est exposé. La transition d'une situation d'exposition à une autre relève selon le cas d'une perte de contrôle de la source (de planifiée à d'urgence), de l'héritage du passé (de planifiée à existante) ou d'une décision (d'urgence à existante).

L'orateur a ensuite présenté la CIPR 109 sur la protection de la population dans les situations d'exposition d'urgence, publiée en 2009. Cette publication a consacré le passage d'une approche désagrégée (chaque contremesure considérée séparément) reposant sur des niveaux d'intervention et des principes de protection s'appliquant au-dessus de ces niveaux (justification, optimisation) ou pas du tout (limites de dose) vers une approche intégrée (stratégies) reposant sur des niveaux de référence (choisis dans la fourchette 20-100 mSv) et une application étendue des principes de protection (sauf pour la limite de dose qui ne s'applique toujours pas en situation d'urgence). En outre, le concept clé n'est plus la dose évitée mais la dose résiduelle. La CIPR 109 distingue la phase de préparation (à froid) durant laquelle le principe d'optimisation est appliqué strictement (établissement d'un plan d'urgence en rejetant les options qui conduiraient à dépasser le niveau de référence) de la phase de réponse durant laquelle la stratégie planifiée est mise en œuvre et ajustée en fonction des circonstances, en réduisant en priorité les expositions qui sont au-dessus du niveau de référence. La CIPR 109 comprend aussi des dispositions pour la protection des intervenants (en distinguant 3 catégories). Enfin, elle introduit les situations d'exposition existantes consécutives à un accident en précisant que la transition est matérialisée par un changement du mode de gestion.

La CIPR 111 sur la protection des populations vivant à long-terme dans des territoires contaminés à la suite d'un accident nucléaire ou d'une urgence radiologique, a aussi été publiée en 2009. Après avoir rappelé les caractéristiques de ces situations complexes (large distribution et dispersion des doses individuelles, importance des comportements individuels, ingestion devenant la voie d'exposition prépondérante à long terme...), J-F. Lecomte a expliqué l'approche recommandée par la CIPR en s'appuyant sur l'expérience historique (Tchernobyl). Celle-ci repose sur une stratégie de protection établie avec l'implication des habitants et des professionnels locaux. La stratégie comprend une combinaison d'actions de protection mises en œuvre par les autorités et par la population elle-même (autoprotection) dans une perspective de développement durable. La stratégie comprend aussi des dispositions concernant les denrées alimentaires et les marchandises. Le point de départ de la justification de la stratégie est la décision d'autoriser les gens à rester vivre dans les territoires. L'optimisation est un processus par étapes, constamment réévalué, reposant sur un niveau de référence choisi dans la plage 1-20 mSv recommandée par la CIPR pour les situations plus difficilement maîtrisables mais typiquement proche 1 mSv/a pour le long-terme.

Avant la discussion, Jacques Lochard a donné quelques indications sur l'interprétation par les Japonais des recommandations de la CIPR, sur lesquelles ils souhaitent s'appuyer pour gérer la situation à Fukushima. Ils ont choisi un niveau de référence à 20 mSv, qui est la valeur basse de la fourchette 20-

100 mSv pour les situations d'urgence. Ce choix très ambitieux est probablement dû à une certaine confusion dans la compréhension de la situation qui associe les caractéristiques de l'urgence et d'une situation existante. J. Lochard a rappelé qu'à la suite de l'accident de Tchernobyl, l'Union soviétique avait choisi la valeur de 5 mSv/a mais seulement en 1990. L'urgence avait duré plusieurs années durant lesquelles la valeur de référence était passée de 100 mSv (1^{ère} année) à 30 mSv (2^{ème} et 3^{ème} années) puis 25 mSv (4^{ème} année). En 1990, après un âpre débat, le choix de 5 mSv/a l'avait emporté sur 1 mSv qui correspondait à la nouvelle limite de dose pour les pratiques (cf. CIPR 60). Le passage de l'urgence au long-terme a résulté d'une décision administrative qui ne reposait pas sur un critère technique mais sur l'état général de la situation. La valeur du niveau de référence a d'ailleurs eu moins d'importance que l'application effective du principe d'optimisation pour laquelle la dose n'est pas le seul paramètre à prendre en compte.

La diapositive comparant l'impact à terme d'une ingestion ponctuelle ou chronique, a suscité des commentaires. Il a été expliqué qu'elle s'appuyait sur l'expérience de Tchernobyl. Celle-ci a montré, d'une part, qu'à terme l'ingestion devenait la voie d'exposition prépondérante, l'exposition externe étant assez vite réduite grâce aux actions de protection. D'autre part, l'ingestion quotidienne de quantités même très faibles de radioactivité provoque une contamination de l'organisme qui se stabilise après un certain temps du fait de l'élimination naturelle mais dont le cumul à long terme dépasse celui dû à l'ingestion ponctuelle d'une quantité similaire de radioactivité. Manger de temps en temps un plat de champignons contaminés à plusieurs centaines de Bq/kg conduit à une dose cumulée moins élevée qu'absorber tous les jours des aliments faiblement contaminés (quelques Bq/kg). L'expérience a aussi montré que la dose était directement liée au comportement individuel et pouvait varier considérablement d'une personne à l'autre y compris au sein d'une même famille. Enfin, le fait qu'à long-terme la gestion de la situation puisse être focalisée sur quelques radionucléides est un autre enseignement de l'expérience, même si une variété de radionucléides peut encore être mesurée dans l'environnement.

En réponse à une question sur les étapes de la vie d'une installation à prendre en compte dans une situation d'exposition planifiée, il a été rappelé que la volonté de la CIPR était que les sources soient contrôlées depuis leur fabrication jusqu'à leur élimination. Ainsi, la planification d'une activité inclut autant que possible la gestion des déchets et le démantèlement des installations concernées. Les restrictions de dose associées dans la mise en œuvre de l'optimisation (contraintes de dose, niveaux de référence) sont d'un niveau correspondant à une fraction de la limite de dose, de l'ordre de quelques dixièmes de mSv (pour le public). Il a aussi été précisé que la valeur de 10 µSv/a était quant à elle associée aux concepts d'exemption (exonération d'appliquer les règles de radioprotection lorsque l'enjeu ne le justifie pas) et de libération (arrêt du contrôle réglementaire sur des matériaux lorsque l'enjeu ne le justifie plus) qui sont des cas particuliers (le concept de libération n'étant pas appliqué en France).

3 - L'accident de Fukushima : déroulement et premiers enseignements (Thierry Charles, IRSN)

Thierry Charles, qui a eu un rôle important au sein du centre technique de crise (CTC) de l'IRSN, a présenté l'ampleur du parc nucléaire japonais, la configuration du site de Fukushima et les particularités d'un réacteur à eau bouillante. Puis il a résumé les principaux événements durant les premières semaines de l'accident, finalement classé 7 sur l'échelle INES (niveau maximal). Les événements ont démarré le 11 mars 2011 par un séisme au large des côtes japonaises entraînant la perte de l'alimentation électrique externe de la centrale et son arrêt d'urgence, suivi d'un tsunami qui, en noyant une partie du site, a privé l'installation de ses moyens de secours. La perte de refroidissement des cœurs a provoqué la fusion partielle de certains d'entre eux (avec percement probable des cuves) et l'éventage des enceintes de confinement suivie d'explosions liées à la présence d'hydrogène. Le problème a également concerné les piscines d'entreposage de combustibles irradiés avec un risque de dénoyage du combustible (un tel scénario aurait entraîné la dégradation du combustible et des rejets encore plus importants). Les rejets atmosphériques consécutifs à ces événements ont été évalués par l'IRSN (dès le 23 mars) à de l'ordre de 10% de ceux liés à Tchernobyl. L'injection d'eau en circuit ouvert dans les cuves des réacteurs et l'arrosage externe des bâtiments (piscines notamment) ont conduit à des rejets liquides en mer en grande quantité. T. Charles a fait un point de l'état connu des réacteurs et des piscines : les Japonais ont réussi à refroidir les cœurs avec des moyens précaires (mais certaines enceintes avaient perdu leur étanchéité), à maintenir les piscines en eau et à limiter les risques d'explosion dans les enceintes des réacteurs en injectant de l'azote. Toutefois, à l'heure où parlait l'orateur, la situation était loin d'être stabilisée.

T. Charles a indiqué que la reprise du contrôle s'effectuerait en trois étapes : la stabilisation de la situation sur place (plusieurs mois), la reconquête des installations jusqu'au confinement des bâtiments (quelques années) puis le démantèlement et l'assainissement du site (une vingtaine d'années). Plusieurs actions ont déjà été entreprises : envoi d'eau douce dans les cuves de réacteur à la place d'eau de mer, pompage et épuration de l'eau, inertage par l'azote, consolidation des piscines, engagement d'actions de mise en place de systèmes de refroidissement en circuit fermé, premiers travaux d'assainissement et de confinement. Au bilan, la situation reste précaire, mais le plan d'action de TEPCO apparaît cohérent, en considérant que les délais indiqués sont des ordres de grandeur. Le retour d'expérience proprement dit prendra plusieurs années. Durant la phase d'urgence, qui n'est pas totalement terminée, les Japonais ont pris des mesures de protection des populations contre les rejets atmosphériques (évacuation, mise à l'abri). Durant la phase post-accidentelle, l'enjeu est de gérer les conséquences de la radioactivité dans les territoires contaminés (éloignement des populations, contrôle des denrées alimentaires, des productions locales et de la pêche, surveillance à long-terme...). L'orateur a donné des indications sur les rejets (parcours du panache, débits de dose mesurés à Fukushima et à Tokyo, état de la pollution marine) et les dépôts (radionucléides, quantités, conséquences). Il a montré la dispersion de la radioactivité au niveau planétaire avec les valeurs en France métropolitaine et dans les DOM-TOM ainsi que les actions menées en Europe (stress-tests). Comparé à l'accident de Tchernobyl, la dispersion à l'échelle planétaire est nettement plus réduite (il n'y a pas eu d'explosion conduisant à la mise à l'air du cœur

suivie d'un incendie), mais les retombées locales sont comparables. Il a conclu en résumant les éléments à mieux connaître et les actions encore à réaliser.

Plusieurs questions ont ensuite été posées à T. Charles. A propos des intervenants, il a indiqué que, sur environ 3000 opérateurs contrôlés, 88 ont été exposés à des doses entre 100 et 200 mSv, 6 entre 200 et 250 mSv, 6 entre 250 et 500 mSv et 2 à une dose de l'ordre de 650 mSv. Selon lui, le terme de liquidateurs est impropre car les Japonais se sont fixé des règles et les ont respectées. Tous les intervenants étaient des professionnels et les seuls décès ont été des pompiers écrasés par chute d'un mur. A propos des rejets, il a confirmé que du plutonium avait été détecté dans le proche environnement de la centrale, mais que les valeurs indiquées étaient très faibles.

4. Etablissement d'une cartographie dans l'urgence (Olivier Isnard, IRSN)

Olivier Isnard, qui a passé plusieurs semaines au Japon en appui de l'ambassade de France, a présenté un élément clé de la réponse opérationnelle de l'IRSN à la crise nucléaire, à savoir l'établissement d'une cartographie dans l'urgence. L'objectif était non seulement de faire un diagnostic de ce qui s'était passé mais aussi de réaliser un pronostic sur l'avenir. La difficulté résidait dans la nécessité de déterminer à la fois le rejet (composition, quantité), la chronologie et la météo les plus exactes possible. L'orateur a souligné l'importance du support apporté par le service nucléaire de l'ambassade à Tokyo et par Météo-France. L'évaluation des rejets dans l'atmosphère a nécessité le suivi individualisé de chaque réacteur et piscine (état de dégradation, puissance résiduelle, délai avant dénoyage, risque de criticité, de cristallisation du sel, d'interaction corium-béton, etc.). A partir de ces éléments, l'IRSN a modélisé la dispersion atmosphérique à l'échelle locale (autour de Fukushima) à celle du Japon et au niveau planétaire (tout l'hémisphère nord a été touché mais très faiblement). La modélisation opérée par l'IRSN s'est avérée peu erronée malgré les nombreuses incertitudes, en particulier sur les données météo sur le sol japonais mal connues de Météo-France.

Ainsi, une portion du territoire japonais a effectivement été contaminée du fait de la conjonction entre un vent soufflant vers la terre et un épisode pluvio-neigeux qui a duré environ deux jours. La zone d'intérêt correspondante (50 x 20 km) a été identifiée avec précision grâce aux mesures aériennes réalisées par le DOE américain. Il semble qu'aucun Français n'ait été présent dans la zone des 30 km autour de Fukushima. Par la suite, la superposition de la carte IRSN sur celle publiée par les autorités japonaises (MEXT) a permis d'affiner les évaluations des dépôts et des doses. En revanche, il n'a pas été possible d'évaluer l'exposition due à l'ingestion de denrées alimentaires faute d'information suffisante sur la consommation de ces denrées (l'orateur a précisé que la contamination d'une faible surface pouvait entraîner des doses élevées par ingestion). Il reviendra aux Japonais d'établir une cartographie adaptée au long terme. Selon les indicateurs établis dans le cadre du CODIRPA, la ville de Fukushima (dose estimée > 10 mSv la 1^{ère} année) devrait être concernée par un éloignement différé.

Parallèlement, le CTC de l'IRSN a été sollicité pour répondre aux questions sur les plans sanitaire et environnemental (plan de surveillance en France) émanant des pouvoirs publics, de particuliers, d'industriels, de journalistes et de médecins ou pharmaciens (1500 demandes). L'orateur a aussi évoqué l'aide technique apportée directement à l'ambassade de France (points quotidiens, recommandations aux ressortissants, industriels et journalistes, support au détachement de sécurité civile...). Il a relaté en particulier la mise en place d'un dispositif de confinement de l'ambassade lors de l'épisode ponctuel de contamination de la ville de Tokyo.

Olivier Isnard a ensuite répondu à de nombreuses questions. Sans pouvoir se prononcer sur la pérennité de la contamination, il a confirmé que les informations concernant l'exposition à l'iode (dispersion, mesures de protection, efficacité de ces mesures) ne sont guère exploitables et que l'exposition interne n'a pas encore été correctement évaluée faute de données sur la consommation de denrées alimentaires. Il a ajouté que tout travail sérieux à ce sujet nécessitera une collaboration étroite avec les Japonais qui n'y sont pas encore prêts (ils sont encore dans la gestion de l'urgence). Selon lui, le bétail aurait été laissé sur place et dans quelques cas les propriétaires ont brisé le blocus pour venir soigner leurs bêtes. A propos des actions qui caractérisent les différentes phases d'un accident, il a été indiqué que celles prises en phase d'urgence visent à éviter que les gens prennent des doses alors que celles phase post-accidentelle permettent aux gens de d'éviter de s'exposer.

Selon certains, après le séisme et le tsunami, le problème majeur du moment n'est pas le risque radiologique mais celui-ci deviendra plus prégnant avec le temps et le Japon découvrira l'ampleur du post-accidentel après un évènement nucléaire majeur. O. Isnard a indiqué que la fierté japonaise et l'enjeu économique fort que représente la perte d'une portion de territoire lui laissaient penser que les Japonais engageraient une politique de reconquête des territoires perdus. Selon lui, la force du Japon réside dans la résilience de sa population habituée aux cataclysmes. La gestion des déchets sera un préalable à la reprise de l'activité économique de même que la réouverture d'anciennes installations sera nécessaire pour satisfaire la demande d'électricité. Cependant, il note une réticence de la population vis-à-vis du redémarrage des réacteurs nucléaires. L'émergence d'une crise sociale, à l'instar de Tchernobyl, est apparue dès le début de la crise avec une défiance envers les acteurs institutionnels (Tepco, gouvernement...).

En France, les stress-tests visent les installations nucléaires et non le CTC de l'IRSN ou les équipements de Météo-France. Toutefois, l'inspection générale de l'administration pourra effectuer des évaluations dans les établissements publics concernés. Enfin, O. Isnard a estimé que l'établissement d'une cartographie serait plus aisé en cas d'accident en France car les données de Météo-France concernant notre territoire sont plus fiables que celle dont il dispose sur le Japon et les experts disposeraient d'un réseau de mesures à grande échelle (1000 paramètres / minute récupérés automatiquement par l'IRSN). En outre, les organismes impliqués (autorités, supports techniques, exploitants, fonctionnaires, élus) seraient mieux préparés grâce aux fréquents exercices de crise et aux entraînements sur réacteurs à eau sous pression.

5a. L'implication de la Direction générale de l'alimentation (DGAL) dans la surveillance de la contamination radiologique des denrées alimentaires (David Brouque, DGAL)

Comme l'a expliqué David Brouque, la DGAL est impliquée dans la surveillance en routine des denrées alimentaires depuis de nombreuses années ainsi que dans la préparation à une éventuelle crise. La base réglementaire est internationale, essentiellement communautaire (règlement CE sur le contrôle de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident de Tchernobyl, règlement Euratom fixant les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et les aliments pour bétail après un accident nucléaire, Codex Alimentarius pour les contaminants et les toxiques dans la nourriture). Un plan de surveillance annuel a ainsi été établi. Il est axé sur la surveillance des denrées produites autour des installations nucléaires et dans les zones de rémanence des retombées de Tchernobyl et des tirs atmosphériques ainsi que sur celle des principales productions françaises (y compris sur le littoral marin). Le plan couvre aussi, sur un mode allégé, l'ensemble des denrées dans tous les départements.

Le dispositif, qui est évolutif, permet de maintenir un réseau de 9 laboratoires compétents qui seraient mobilisés en cas d'accident nucléaire en France. L'orateur a souligné l'absence de seuil de conformité en « temps de paix ». Il a ajouté que des actions prospectives avaient été engagées pour préparer les acteurs à la crise : guide d'aide à la décision pour la gestion du milieu agricole en cas d'accident nucléaire, collaboration entre les organismes d'expertise (Anses, IRSN), formation des agents des services déconcentrés, intégration des résultats de la surveillance dans le réseau national de mesures environnementales (RNM) piloté par l'ASN. Il a aussi signalé plusieurs sites internet consultables pour en savoir plus www.alimentation.gouv.fr, <http://agriculture.gouv.fr> et www.risques.gouv.fr.

Avant de conclure, D. Brouque a pointé les difficultés liées à la coexistence de différentes valeurs applicables. Alors que les règlements internationaux devraient assurer une bonne cohérence, chaque texte propose des seuils de gestion spécifiques. Au niveau européen, la révision programmée des seuils du règlement Euratom devrait remédier à cette situation (voir la discussion ci-dessous).

5b. Mesures mises en place au niveau de l'Union européenne suite à l'accident nucléaire survenu à la centrale de Fukushima (Julien Barré, SGAE)

Julien Barré a retracé les étapes de la mise en place du dispositif communautaire après l'accident de Fukushima. Dès le 15 mars (l'accident est survenu le 11/03), les premières incitations à vérifier la qualité radiologique des denrées alimentaires importées du Japon ont été émises par la Commission européenne (CE), suivie de concertations entre Etats membres (EM) jusqu'à l'adoption le 25 mars du règlement 297/2011/UE fixant les conditions du contrôle. Les denrées concernées étaient celles en provenance des préfectures japonaises à risque et les niveaux maximaux admissibles (NMA) ceux du règlement Euratom 3954/87 (accident futur). Le fait que ces niveaux soient plus élevés que ceux du

règlement post-Tchernobyl en vigueur depuis 1987 et ceux appliqués au Japon n'a pas tardé à poser un problème. D'où une révision du règlement le 11 avril pour aligner les NMA sur ceux applicables au Japon puis le 23 mai pour redéfinir le périmètre des préfectures à risque et fixer les modalités de contrôle des denrées originaires des autres préfectures. Lors des derniers échanges, la note de l'IRSN du 28 mai préconisant une révision de la liste des préfectures à risque a été transmise par la France à la CE.

Julien Barré a ensuite détaillé les modalités du contrôle des produits provenant du Japon, en distinguant le rôle du ministère chargé de l'agriculture de celui chargé de la consommation. Les radionucléides recherchés sont principalement l'iode 131 et les césiums 134 et 137. Il a expliqué que l'Allemagne, la Grèce et la France étaient dans le peloton de tête pour le nombre de mesures effectuées et que les bilans étaient transmis chaque semaine à la CE (voir http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radiation_protection/fukushima2). Au moment où parlait l'orateur, aucun dépassement n'avait été enregistré de NMA (depuis, deux lots de thé originaires du Japon ont dépassé les NMA : un lot prélevé le 16 juin pour lequel le niveau de contamination en Ce134+Ce137 s'élevait à 1038 bq/kg alors que la limite réglementaire est à 1000 bq/kg ; l'autre, appartenant au même lot d'origine, prélevé le 20 juin avec une contamination en Ce 134+Ce137 du même ordre). Il a conclu en indiquant que le cas des médicaments et des produits cosmétiques, non couverts par un tel dispositif, était étudié.

David Brouque et Julien Barré ont ensuite répondu aux questions de la salle. Une partie de la discussion a porté sur les NMA. La question de la qualité des denrées alimentaires est sensible, raison pour laquelle des règles existent pour la traiter en temps de crise, mais la multiplicité des valeurs de référence avec leur logique propre a été jugée perturbante aussi bien pour le public que pour les professionnels. L'Union européenne s'est alignée sur les valeurs japonaises qui étaient les plus basses. Toutefois, il a été confirmé que celles du dispositif communautaire étaient des limites d'exportation alors que celles en vigueur au Japon étaient des niveaux de consommation. Selon un participant, les seuils du Codex seraient plus restrictifs bien que plus élevés car ils supposent que seuls 10% des denrées consommées seraient contaminés.

Selon l'ensemble des participants, il conviendrait de rétablir une cohérence en tenant compte des dimensions sanitaire (intérêts du consommateur) et économique (intérêts du producteur et du distributeur), voire culturelle (lorsque l'arrêt d'une production déstabilise une pratique culturelle ancestrale, comme ce fut le cas en Norvège après Tchernobyl avec la culture Sami menacée à la suite de la contamination de la viande de renne). Des experts ayant travaillé sur le post-Tchernobyl en Biélorussie se sont rappelés avoir entendu des habitants dire qu'ils préféreraient mourir de contamination que de faim. Le problème est que le choix d'une valeur de référence dépend de plusieurs paramètres, en particulier le ratio de denrées contaminées dans le régime alimentaire. La CIPR distingue les territoires contaminés (avec une forte autoconsommation) des autres (avec un approvisionnement plus varié). Il convient aussi de rappeler qu'il ne s'agit pas d'un seuil de danger. En outre, l'intérêt de fixer des NMA hors situation de crise a été mis en doute car ils risqueraient

d'être utilisés comme un droit à polluer. Enfin, à la question des denrées alimentaires s'ajoute celle des produits manufacturés, pour lesquels des certificats de non contamination sont parfois exigés.

Sur les modalités du contrôle, il a été précisé que le producteur étant responsable de ses produits, il devait assurer son propre autocontrôle, sur la base d'une évaluation des risques permettant de cibler la surveillance à mettre en place. L'administration est alors chargée d'en vérifier l'effectivité, plus ou moins étroitement en fonction du risque. L'exploitant paie l'autocontrôle ainsi qu'une redevance couvrant le contrôle de la sûreté de ses installations.

6. Cas des travailleurs expatriés (Paulo Pinto, DGT)

Responsable de la cellule juridique à la Direction générale du travail, Paulo Pinto a exposé l'approche de cette administration pour ce qui concerne l'applicabilité au Japon des dispositions du code du travail français relatives à la radioprotection des travailleurs.

La première question abordée par l'orateur a été celle du choix de la loi, dans un contexte de conflit entre la loi japonaise et le code du travail (CDT) français, et d'absence de convention bilatérale. Un règlement communautaire permet de régler dans ces situations les litiges liés à l'application de la loi de pays différents, dont un pays tiers. Toutefois, ce règlement a vocation à être appliqué par les autorités d'un Etat membre de l'UE. Si un litige devait être tranché par un magistrat japonais, l'orateur ignorait comment celui-ci déciderait. Comme l'a expliqué P. Pinto, la loi applicable est celle choisie par les parties (dans le contrat) ou à défaut celle du pays où le travailleur exerce habituellement son travail, sans pour autant faire obstacle à l'application des dispositions les plus favorables au salarié. En outre, l'application du droit français lors d'une prestation à l'étranger ne peut avoir pour effet d'écarter les lois de police (dispositions d'ordre public) du pays d'accueil. Les personnels, recrutés par des organismes de droit public, impliqués dans la coopération technique (assistance à l'intervention, par exemple) sont eux régis par une loi de 1972 relative à l'expertise technique internationale.

La deuxième question a été celle des règles du CDT applicables aux travailleurs expatriés, dans le cas où le droit français primerait. A priori, toutes celles régissant le contrat de travail en général (durée, rémunération, sécurité...) leurs sont applicables. S'y ajoutent les règles de protection contre les rayonnements ionisants. A cet égard, le travailleur peut être préalablement classé (en catégorie A ou B) ou non. Le classement détermine le régime de protection. Toutefois, a précisé l'orateur, la DGT considère que les travailleurs français, même opérant au Japon, ne sont pas en situation d'urgence radiologique car ce type de situation n'est prévu que sur le territoire français ou assimilé. Par conséquent, les principes régissant les situations normales (y compris les limites de dose) s'appliquent, moyennant quelques aménagements de circonstance. Ainsi, la détermination du zonage obéit aux mêmes règles qu'en France, en considérant que la zone rouge du CDT correspond à la zone interdite autour de Fukushima. Le travailleur français doit en outre respecter les règles d'accès à cette zone fixées par les autorités japonaises, qui peuvent être considérées comme lois de police. Les

limites de dose fixées par le CDT, plus contraignantes que celles en vigueur au Japon, s'appliquent au travailleur expatrié. Même si la situation n'est pas considérée comme une situation d'urgence radiologique, les dispositions relatives aux expositions exceptionnelles au sens du CDT peuvent le cas échéant s'appliquer dans le respect des conditions fixées par ce code. Les travailleurs non préalablement classés se rendant au Japon peuvent être susceptibles d'être exposés (journalistes, marins...) ou non (personnel de l'ambassade...). Dans le premier cas, le travailleur devra être classé en catégorie B au moins. Les règles de radioprotection du CDT ne s'appliquent pas dans le second cas ; une éventuelle exposition serait alors anormale et accidentelle. P. Pinto a conclu en mentionnant le site internet www.travaillermieux.gouv.fr.

Cet exposé a suscité des réactions contrastées. Si certains auditeurs ont apprécié le choix de classer des travailleurs exposés occasionnellement, comme les journalistes par exemple, en catégorie B, d'autres se sont étonnés que les expositions incidentes soient considérées comme des expositions professionnelles. Il a été rappelé qu'en Biélorussie, les travailleurs lambda dans les territoires contaminés n'étaient pas considérés comme exposés professionnellement et que seules certaines catégories de travailleurs portaient des équipements de protection (forestiers, par exemple).

De même, le fait de considérer a priori que la situation est une situation d'exposition planifiée a paru surprenant. Pour certains, la situation devrait être qualifiée en fonction de ses caractéristiques sur le lieu de l'exercice de l'activité professionnelle et non sur le lieu de résidence administrative du travailleur. En particulier, le fait de définir un zonage au sens du CDT, qui conditionne en amont l'application des prescriptions relatives aux expositions professionnelles (y compris les limites de dose), sur le zonage établi en urgence pour la gestion de la crise, a semblé incongru. P. Pinto a justifié ces choix par la nécessité de situer les expositions dans un cadre référencé et traçable en l'absence de dispositions dédiées dans le CDT, même au prix de quelques distorsions par rapport à une situation classique. La DGT a ajouté qu'en cas d'accident en France, tous les travailleurs de l'installation concernée seraient évacués sauf ceux préalablement identifiés comme intervenants. Il a été convenu que le sujet méritait de plus ample réflexions.

Un auditeur salarié d'Areva a précisé que l'évacuation de ses collègues à Fukushima dans les premiers jours suivant l'évènement avait été motivée par le tsunami, non par l'exposition aux rayonnements. Il a ajouté que les contrats d'intervention prévoyaient le port de certains équipements de protection individuels et que les expositions professionnelles étaient maîtrisées en appliquant en particulier la contrainte de dose.

Le président a conclu la réunion en félicitant les orateurs et les participants pour leur contribution à la réflexion dans le cadre du GT-CIPR. La prochaine réunion aura lieu le 8 décembre 2011.

P.J. :

- 1 - Diapositives de Jacques Lochard (activités de la CIPR)
- 2 - Diapositives de Jean-François Lecomte (CIPR 109 et 111)
- 3 - Diapositives de Thierry Charles (accident de Fukushima)
- 4 - Diapositives d'Olivier Isnard (cartographie dans l'urgence)
- 5a - Diapositives de Davide Brouque (denrées alimentaires / implication DGAL)
- 5b - Diapositives de Julien Barré (denrées alimentaires / dispositif européen)
- 6 - Diapositives de Paulo Pinto (travailleurs expatriés)