

# Réunion du CODIRPA

---

**VENDREDI 15 MARS 2024**

## Résumé de la réunion plénière du CODIRPA

### 1- Approbation du Compte-rendu de la réunion du 24 mars 2023.

Le compte-rendu est validé en séance.

### 2- Contamination des œufs de poules d'élevage domestiques par des polluants organiques persistants en Ile-de-France

M. Vial de l'Anses présente une étude sur la contamination des œufs de poules d'élevage domestiques par des polluants organiques persistants en Ile-de-France entre 2021 et 2023.

En 2021, un collectif de riverains de l'usine d'incinération d'Ivry sur Seine a fait une campagne de mesures des œufs des poulaillers domestiques à proximité de ce centre d'incinération qui traite plus de 700 000 tonnes de déchets par an. Cette campagne a mis en évidence des concentrations en dioxines et furanes dans les œufs issus de ces poulaillers très supérieures aux teneurs maximales réglementaires. Dans un premier temps, compte tenu du doute existant sur une éventuelle contamination provenant de l'incinérateur lui-même, l'ARS a recommandé de ne pas consommer les œufs dans les communes situées aux alentours de cet incinérateur.

Après avoir pris ces premières mesures, l'ARS a souhaité aller plus loin dans l'étude de la contamination des œufs aux dioxines et furanes en l'étendant au-delà du cas de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine. Pour l'aider dans ce dossier, l'ARS a saisi l'ANSES, Santé publique France et l'Ineris.

M. Vial a ensuite présenté la contribution de l'ANSES concernant ce dossier. L'ANSES a d'abord fait un état des lieux des sources d'émission de dioxine et de furanes, montrant que ces substances étant essentiellement produites lors de processus de combustion, les activités d'incinération de déchets y contribuaient mais également les activités de transport et de chauffage domestique. L'ANSES a ensuite fait un point concernant les connaissances concernant l'exposition de l'homme à ces substances. A partir de deux études, l'ANSES a tout d'abord indiqué que ces travaux ont montré que la contribution majoritaire de l'exposition aux dioxines et furanes était la voie ingestion et la contamination de l'homme par inhalation était minoritaire. L'ANSES a alors cherché les facteurs de risque expliquant la contamination des œufs des poulaillers domestiques.

Le premier facteur de risque mis en évidence est le fait d'amender le sol du poulailler par des cendres issues de feux de déchets verts ou de foyers domestiques, pratique qui se rencontre. Dans un environnement industriel et urbain, les sols sont contaminés par la pollution atmosphérique du fait des sources d'émissions passées en dioxines et en furanes. Ainsi, les usages favorisant la consommation involontaire de terre par les poules entraînent une contamination des œufs. Le fait de nourrir les poules à même le sol (distribution des grains à la volée), de les laisser compléter leur alimentation en la cherchant dans le sol (consommation de vers de terre...) parce que leur alimentation n'est pas assez riche en protéines entraînent une consommation involontaire de terre accrue et donc une contamination des œufs plus importante. Sur la base de ces constats, L'ANSES a rappelé les bonnes pratiques qui étaient à privilégier pour les particuliers qui souhaitaient

consommer les œufs des poulaillers de façon à diminuer leur exposition, et ceci dans une perspective de lever la préconisation de non-consommation des œufs du potager : ne pas amender les sols du poulailler par des cendres de différentes natures, nourrir les poules par l'intermédiaire d'une mangeoire et fournir un aliment adapté et équilibré aux poules. L'ANSES proposait de faire connaître ces bonnes pratiques à l'ensemble des centres urbains d'Île-de-France, voire au-delà.

Suite à ces constats, l'ARS a lancé une étude sur 25 poulaillers d'Île-de-France pendant une année. Celle-ci a montré l'absence de spécificité à la proximité d'un incinérateur, la contamination était présente sur l'ensemble des prélèvements, avec une corrélation entre la pollution du sol et la contamination des œufs. L'ARS a donc étendu ses recommandations de non consommation à la région francilienne.

M. VIAL a enfin présenté les recommandations finales de l'ARS qui après avoir levé fin 2023 la préconisation de non-consommation des œufs domestiques sur la région a réalisé les actions suivantes :

- Information vers les consommateurs afin qu'ils évitent la consommation régulière des œufs de leur poulailler,
- Information sur le fait qu'une consommation ponctuelle de moins d'une fois par semaine est possible mais non recommandée pour les populations les plus sensibles que sont les enfants, les femmes enceintes et les femmes allaitantes.
- La mise à disposition d'un guide de bonnes pratiques pour un poulailler notamment nourrir les poules dans une mangeoire, ne pas épandre de cendres sur les sols, choisir un aliment adapté aux besoins de la poule et varier son alimentation.

Certains membres du CODIRPA ont fait part de leurs expériences dans ce domaine et les questions ont porté sur la difficulté d'information du public sur les bonnes pratiques et les difficultés d'avoir des indicateurs fiables sur l'autoconsommation.

### 3- Courrier bilan des travaux de l'année 2023 au Premier ministre

**Le projet de courrier de bilan annuel des actions du CODIRPA a été transmis aux membres du plénier en amont de la réunion. M. RIVIERE en présente les grands points.**

**Le projet de courrier de bilan annuel des actions 2023 du CODIRPA au Premier ministre, diffusé en amont de la réunion, est validé par les membres du plénier en séance.**

### 4- GT « Culture de sécurité et de radioprotection »

M. Bertho présente les résultats du travail du groupe sur la culture de sécurité et de radioprotection sur les sept axes de travail qui avaient été définis dans le rapport intermédiaire de ce GT. L'ensemble des actions menées ou observées dans ce cadre ont été synthétisées dans un document qui a été envoyé à l'ensemble des membres du Codirpa plénier en amont de la réunion.

M. BERTHO termine sa présentation en indiquant que le groupe de travail va maintenant préparer le rapport final du GT en intégrant cette synthèse dans le rapport intermédiaire sans changer la structure du rapport intermédiaire. Chacune des actions menées ou observées va être intégrée dans chacun des chapitres concernés par chacune des cibles (rappel : les élus locaux, les entreprises, les élèves d'âge scolaire et le grand public). Les recommandations issues de ces actions vont être inclus dans la conclusion du rapport intermédiaire.

M. BERTHO indique que le rapport final en version projet sera enfin envoyé aux membres du CODIRPA plénier pour validation par mail avec un objectif de publication à la fin du T2 2024.

Les membres du CODIRPA soulignent la qualité du travail accompli et la très grande qualité du document transmis.

Les principaux commentaires reviennent sur la méconnaissance notamment de la population et des entreprises sur ce qu'est un accident nucléaire, sur les difficultés à mobiliser la population si on ne va pas la chercher « chez elle » et sur l'importance de prendre en compte l'approche multirisque.

Les membres du CODIRPA sont invités à apporter leur complément au rapport final afin d'y inclure notamment les commentaires précités.

Enfin, M. DOROSZCZUK évoque les suites à donner à ce rapport, au-delà de sa communication au Premier Ministre et de sa simple diffusion aux différentes parties prenantes. Il évoque la possibilité, compte tenu de la force de la richesse de ce rapport et de la force des recommandations, d'interpeller directement certains acteurs sur les actions qu'ils pourraient entreprendre (Ministère de l'Intérieur, Ministre chargé des PME, du commerce et de l'artisanat, ANCCLI, etc.).

**Les membres du plénier sont donc invités à compléter le rapport final qui leur sera envoyé après la réunion, puis à le valider par mail, et enfin à réfléchir actions ciblées à mettre en œuvre au vu du rapport final.**

#### 5- Présentation du guide sur la mesure citoyenne

M. Bertho présente le guide sur la mesure citoyenne dont l'objectif est de fournir toutes les informations nécessaires et suffisantes à une personne souhaitant mesurer la radioactivité. Ce guide répond à une demande qui a été faite par tous les GT du CODIRPA et qui a été rédigé par un sous-groupe, avec un appel à participation auprès des « Culture de sécurité et de radioprotection » et « Association des acteurs locaux » et la participation de quatre personnes ne faisant pas partie du CODIRPA mais ayant une expérience ou un intérêt dans la mesure de la radioactivité. Il a été relu par les GT « Culture de sécurité et de radioprotection » et « Association des acteurs locaux ». Après validation, ce guide sera publié sur le site internet de l'ASN et du CODIRPA.

Les membres du plénier soulignent l'importance d'une diffusion large de ce guide.

**Les membres du plénier valident ce guide de mesure citoyenne.**

#### 6- Gestion des milieux aquatiques

M. RADAKOVITCH présente les premières propositions de recommandation du groupe de travail sur la gestion des milieux aquatiques. L'objectif de ce groupe de travail est d'examiner la pertinence de la doctrine post-accidentelle pour les milieux aquatiques. M. RADAKOVITCH rappelle le planning de travail de ce GT qui a débuté en novembre 2022 et est prévu de s'achever fin 2024. Il revient ensuite sur les points particuliers de la gestion du milieu marin que sont la mobilité de la contamination radioactive très différente de celle du milieu terrestre, l'accumulation de contamination dans les sédiments qui peut constituer une source secondaire de contamination, les différences dans les espèces consommables pour lesquelles la contamination obéit à une cinétique différente de celle des espèces du milieu terrestre et enfin la limitation de l'accès au milieu marin. Il explique également que les voies d'exposition sont différentes. Des calculs sont en cours à l'IRSN, sur la base d'un scénario fictif, pour établir des cartes de dispersion de la contamination et d'évaluation des doses susceptibles d'être reçues par la population.

Enfin, il décline les premières recommandations du GT classées sur la base des différentes zones qui ont été définies dans la doctrine terrestre en insistant sur le point suivant : il faudra mettre en place une surveillance environnementale très importante.

Les principales remarques des membres du plénier concernent la prise en compte des REX disponibles comme celui évoqué dans le cas des lacs suisses après Tchernobyl et celui de Fukushima.

## Procès verbal

### Participaient à la réunion :

Jean-Marc BERTHO	ASN
Sylvie CHARRON	IRSN
Pascal CROUAIL	CEPN
Nicolas DELAGRANGE	DGS
Christophe DESRAYAUD	ASND
Patrick DEVIN	ORANO
Bernard DOROSZCZUK	ASN
Vanessa DURAND	IRSN
Friedrich EBERBACH	BMU France
Murielle ELISEE	DGEC
Florence GABILLAUD-POILLION	ASN
Mathieu GENOUD	DGCCRF/SCL
Arnaud GILLET	DGSCGC
Cécile HENRY	DGS
Marie-Paule HOCQUET-DUVAL	Association Consommation Logement et cadre de vie/CLI Gravelines
Olivier ISNARD	IRSN
Olivier LE ROUX	EDF
Laurence LEGRAND	ASN
Yves LHEUREUX	ANCCLI
Catherine LUCCIONI	Société Civile
Renaud MARTIN	IRSN
Sandra MOLL	ASN
Christophe MURITH	OFSP - Suisse
Emilie NAVARRO	IRSN
Martha PALACIOS	OFSP Suisse
Karen PERRONNET	INERIS
Coralie PINEAU	ANCCLI
Martin PRIGENT	ORANO
Olivier RADAKOVITCH	IRSN
Céline REUTER	ASN
Rachel REVILLON	CLI Gravelines
Olivier RIVIERE	ASN
Joël ROBERT	Société civile
Svenja ROES	Ministère de la Santé Luxembourg
Thierry SCHNEIDER	CEPN
Marc SENANT	ICSI
Sylvie SUPERVIL	SGDSN
Eric VIAL	ANSES
Anita VILLERS	Association Environnement et développement alternatif
Virginie WASSELIN	ANDRA

## **ORDRE DU JOUR**

I.	Contamination des œufs de poules d'élevages domestiques par des polluants organiques persistants en Ile-de-France .....	7
II.	Validation du précédent compte rendu .....	15
III.	Courrier de bilan des travaux de l'année 2023 au Premier ministre.....	15
IV.	GT « Culture de sécurité et de radioprotection ».....	17
V.	Présentation du guide sur la mesure citoyenne.....	29
VI.	GT « Gestion des milieux aquatiques » .....	33
VII.	Conclusion .....	42

*La séance débute à 9 heures 30 sous la présidence de Bernard DOROSZCZUK.*

### **Bernard DOROSZCZUK**

Bonjour à tous. Merci à ceux, très nombreux, qui sont à distance. J'espère que vous nous entendez bien. Nous avons un ordre du jour assez chargé avec de nombreuses présentations. Je vous propose de ne pas tarder à démarrer notre réunion du CODIRPA. Avant de le faire, je voudrais accueillir un certain nombre de nouveaux participants qui rejoignent le CODIRPA et j'en suis vraiment très heureux. Malheureusement, une partie d'entre eux le rejoint suite à des départs dont je suis navré compte tenu de l'expérience qui avait été celle apportée par des personnes qui vont nous quitter.

Tout d'abord, je voudrais accueillir parmi nous en présentiel Mme Marta Palacios qui va remplacer M. Christophe Murith dont c'est la dernière réunion. Il est aussi présent pour passer le témoin. Je le remercie très sincèrement. Je le remercie aussi de sa contribution au cours de nos travaux. Mme Murielle Elisée de la DGEC remplace M. Laurent Deproit. Bienvenue à elle. M. Christophe Desrayaud de l'ASND remplace Mme Sylvie Goncz. Bienvenue parmi nous et merci à Mme Goncz et à M. Deproit de leur contribution. Nous avons aussi pour la dernière fois au cours de notre réunion M. Friedrich Eberbach. Merci beaucoup d'être parmi nous physiquement. Je crois que c'est également votre dernière réunion. Vous n'êtes pas accompagné de votre remplaçant.

### **Friedrich EBERBACH**

Non. C'est un peu difficile pour les Allemands de parler et de comprendre le français. Pour cette raison, je ne sais pas s'il y aura un successeur.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Nous espérons que nous pourrions en trouver un, parce que c'est important pour nous d'avoir ce groupe avec nos partenaires des pays voisins. Voilà ce que je voulais dire en introduction. Y a-t-il des commentaires, y compris sur l'ordre du jour ? Non. Il n'y en a pas à distance non plus.

Nous commençons par une première présentation de M. Eric Vial que nous connaissons bien, qui a participé à nos travaux dans le passé, dans ses précédentes fonctions. Il est aujourd'hui à l'Anses. Il a des contraintes d'agenda. C'est la raison pour laquelle nous avons souhaité démarrer par la présentation de la stratégie de traitement et d'investigation qui a été retenue par l'ARS dans le cadre de la découverte de pollutions organiques sur les œufs de poules d'élevages. Je pense que c'est un moyen d'illustrer, dans un domaine différent de celui de la sûreté nucléaire, la manière dont on peut se mobiliser suite à la découverte d'une contamination et je pense que ce sera très instructif.

## **I. Contamination des œufs de poules d'élevages domestiques par des polluants organiques persistants en Ile-de-France**

### **Éric VIAL**

Bonjour à tous. Comme vous l'avez indiqué, désolé de ne pas être présent physiquement parmi vous, mais j'ai un impératif à l'agence à 10 heures. Je ne pouvais pas être dans les locaux de l'ASN.

Mon propos va porter, comme vous l'avez dit, Monsieur le Président, sur une affaire de contamination des œufs de poules d'élevages dans des poulaillers domestiques en Île-de-France, une affaire qui a commencé fin 2021 et qui a duré jusque fin 2023 approximativement.

L'affaire a vu son origine par une étude qui a été publiée fin 2021 par le collectif 3R « réduit, réutilisé, recyclé ». C'est un collectif de riverains de l'usine d'incinération d'Ivry-sur-Seine, un centre d'incinération qui traite plus de 700 000 tonnes de déchets par an. Le collectif avait lancé une

campagne de mesures de la contamination des œufs de poulaillers domestiques à proximité de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine qui avait porté sur les dioxines, les furanes et potentiellement aussi les PCB. Pour simplifier le propos, parce que ce n'est pas tant le technique que le déroulé, je parlerai de dioxines/furanes sans évoquer les PCB qui vont avec. Au final, cette étude mettait en évidence des concentrations très supérieures aux teneurs maximales qui sont réglementairement imposées pour les œufs des circuits commerciaux dans les œufs aux alentours de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine. Cette étude, très naturellement, conduisait à mettre en lumière le rôle de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine comme source potentielle de contamination. De là sont nés deux ans de discussions et deux ans de dossier qui ont été pilotés par l'ARS Île-de-France. La première réaction qu'a eu l'ARS Ile-de-France devant ces teneurs très importantes par rapport aux teneurs commerciales de concentration en dioxines/furanes dans les œufs des poulaillers domestiques, c'est de prendre une mesure de préconisation de ne pas consommer les œufs de poulaillers à proximité de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine, ce qui concernait quand même les communes d'Ivry-sur-Seine, de Charenton, d'Alfortville et des 12<sup>ème</sup> et 13<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.

Au-delà, l'ARS Île-de-France soulignait la question d'une contamination ubiquitaire des œufs de poulailler domestique en Île-de-France du fait de la pollution atmosphérique. Pour l'accompagner dans ce dossier, l'ARS Île-de-France, *via* la DGS, a saisi l'Anses, Santé publique France et l'Ineris. Je vais vous faire état du déroulé de ce dossier.

L'Anses, dans l'appui qu'elle a apporté, a tout d'abord fait un point sur les sources d'émission. Ce que vous voyez ici, c'est un graphique qui n'a pas été élaboré par l'Anses, mais un graphique du CITEPA qui est une association sans but lucratif qui évalue l'impact des activités humaines sur le climat et la pollution atmosphérique et qui trace ici les différents contributeurs à la production de dioxines et furanes depuis les années 90 jusqu'en 2020.

Dioxines et furanes, cela ne parle peut-être pas à tout le monde. Ce sont des substances qui sont essentiellement produites lors de processus de combustion d'où l'incinérateur, mais aussi le transport, le chauffage domestique. À partir du moment où il y a une combustion, il y a une production de dioxines et de furanes. Le point important, c'est que ce sont des polluants organiques persistants dans l'environnement, ce qui va conduire à la préoccupation de leur présence actuellement compte tenu des pollutions passées. En termes de pollutions passées, il est clair que les émissions de dioxines et furanes dans les années 1980-1990 étaient très importantes comparées au niveau que vous voyez à la droite du graphique, au niveau actuel, qui est beaucoup plus faible que par le passé.

Par le passé, justement, la transformation d'énergie (en bleu clair), dont les incinérateurs de déchets avec récupération d'énergie, représentait une contribution importante ainsi que le traitement des déchets. Sans récupération d'énergie, c'est le violet clair, qui avait aussi une contribution importante. Il est évident que par le passé, ces activités ont produit de façon très importante des dioxines et furanes dans l'environnement. Ces substances étant persistantes, il n'est pas étonnant d'en trouver encore actuellement. Nous avons une trace du passé.

Nous voyons actuellement - et c'est plutôt la droite du graphique - que ce sont essentiellement les secteurs résidentiels et tertiaires qui sont les contributeurs principaux de génération de dioxines et furanes dans notre atmosphère, à des niveaux beaucoup moins importants que par le passé.

Pour ce qui est de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine, Airparif avait déjà fait une étude en 2018 qui avait mis en évidence que, finalement, les niveaux de contamination autour des centres d'incinération, dont celui d'Ivry-sur-Seine, étaient globalement similaires à ceux qu'on pouvait retrouver en milieu urbain. *A contrario*, lorsqu'on se trouvait à proximité d'un brûlage de déchets verts, par exemple, il y avait une concentration beaucoup plus importante de dioxines et de furanes dans l'environnement de ce type de brûlage. C'est un éclairage par rapport aux sources d'émission actuellement.



Que savons-nous de l'exposition aux dioxines ? Premièrement, la contribution de la voie inhalation est très faible. C'est une conclusion d'une étude commune de l'InVs et l'Afssa qui avait été faite en 2009, qui avait comparé les niveaux d'exposition de personnes vivant à proximité ou pas d'incinérateurs et qui consommaient ou pas des produits du potager. Globalement, il avait été mis en évidence que pour ceux qui ne consomment pas des produits du potager, que l'on vive à proximité ou pas d'un incinérateur, les taux d'imprégnation étaient relativement similaires et même très proches. La voie inhalation n'était pas la voie prépondérante. En effet, la contribution majoritaire de l'exposition aux dioxines et furanes est la voie ingestion. Dans ce cadre, les principaux éléments contributeurs de cette voie ingestion ont été retrouvés dans la deuxième étude « alimentation totale » de l'Anses qui mettait en avant que pour les adultes, les contributeurs étaient essentiellement les poissons, le beurre, le fromage, les viandes, et que les œufs contribuaient à moins de 3 % de cette exposition. Une précision, les œufs dans cette étude étaient les œufs issus du commerce, à savoir les œufs qui respectent les valeurs réglementaires, sachant que les valeurs réglementaires sont très basses, parce qu'elles sont basées sur une approche ALARA qui permet d'avoir à peu près 95 % des produits conformes et sur des valeurs qui sont constatées en élevage, donc en claustration, et peu soumis à la contamination atmosphérique. Cela explique aussi pourquoi la contribution des œufs dans cette étude « alimentation totale » est assez faible, sachant que les œufs, ce sont quand même des produits assez gras et que les dioxines sont lipophiles et aiment beaucoup le gras. Pour finir sur cette présentation, vous voyez la contribution des principaux contributeurs de l'exposition des enfants. On retrouve le beurre, les poissons, le lait, les fromages et les viandes. En revanche, les légumes sont très faiblement contributeurs de l'exposition aux dioxines et aux furanes.

Qu'en est-il des facteurs de risque qui sont associés à la contamination des œufs pour les poulaillers domestiques ? Nous en avons de plusieurs natures. L'un des facteurs de risque est d'amender le sol du poulailler par des cendres issues de feux de déchets verts ou de foyers domestiques. C'est une pratique qui se rencontre, d'épandre les cendres des foyers domestiques sur le sol du poulailler. Dans un environnement industriel et urbain, trois autres facteurs de risque peuvent apparaître sur des sols qui sont contaminés par la pollution atmosphérique du fait des sources d'émissions passées en dioxines et en furanes, y compris lorsqu'on ne fait pas d'amendement par les cendres. C'est le fait tout d'abord de distribuer des grains à la volée aux poules, plutôt que de leur donner à manger dans leur mangeoire, puisque les poules vont en même temps qu'elles picorent à même le sol, avoir une consommation accrue de terre. Ensuite, c'est d'introduire un déséquilibre des rations alimentaires que l'on propose aux poules, ce qui va les conduire à avoir des comportements alimentaires bien spécifiques et notamment de rechercher dans la terre la macrofaune (vers de terre) et là encore, les pousser à consommer des produits qui sont riches en dioxines et en furanes. Enfin, autre facteur à un niveau moindre, c'est la distribution d'épluchures et de produits du potager qui n'auraient pas été lavés et qui possèdent une couche de dioxines/furanes du fait de la présence de ces substances dans l'air urbain et industriel.

Compte tenu de ces facteurs de risque, l'Anses avait rappelé les bonnes pratiques qui étaient à privilégier pour les particuliers qui souhaitaient consommer les œufs des poulaillers de façon à diminuer leur exposition, et ceci dans une perspective de lever la préconisation de non-consommation des œufs du potager. Les bonnes pratiques que nous avons rappelées étaient celles d'un approvisionnement en aliment dans des mangeoires et non pas à même le sol, de ne pas bien sûr amender les sols du poulailler par des cendres de différentes natures, de fournir un aliment qui soit adapté au stade physiologique des volailles et équilibré pour qu'elles n'aient pas des comportements notamment de recherche de macrofaune pour avoir un apport en protéines supplémentaire et, d'une manière générale, de diversifier les sources d'approvisionnement, c'est-à-dire que ceux qui veulent consommer leurs œufs de poulaillers domestiques peuvent le faire, mais il est aussi utile d'avoir une bonne pratique de consommation complémentaire des œufs du commerce qui ont une contamination nettement plus faible, puisque réglementée en dioxines et en furanes. L'Anses proposait de généraliser ces bonnes pratiques, d'éclairer les consommateurs et de les faire connaître à l'ensemble des centres urbains d'Île-de-France, voire au-delà.

Quelles ont été les suites données par l'ARS Île-de-France ? Pour pouvoir lever la préconisation initiale et dans la perspective d'avoir une vision plus globale en Île-de-France qu'aux alentours de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine, l'ARS Île-de-France a lancé une étude régionale sur 25 poulaillers domestiques. Cela a duré à peu près une année. Les conclusions de cette étude ont été les suivantes. D'une part, les contaminations en dioxines et en furanes des sols et des œufs pour l'ensemble des prélèvements étaient importantes, et proches pour certaines, voire supérieures à celles qu'on avait trouvées autour de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine et, d'autre part, il n'y avait pas de spécificité aux abords des trois incinérateurs de déchets qui étaient inclus dans l'étude, à savoir l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine, celui d'Issy-les-Moulineaux et celui de Saint-Ouen. Le point supplémentaire était qu'on trouvait bien une corrélation assez fidèle entre la contamination des sols et la contamination des œufs. Autrement dit, le fait de laisser les poules manger à même le sol conduisait très clairement à la contamination de leurs œufs. Le temps de digérer les résultats de cette étude et compte tenu du fait que la contamination s'était finalement avérée plus large qu'autour de l'incinérateur d'Ivry-sur-Seine, l'ARS Ile-de-France a étendu sa préconisation de non-consommation des œufs domestiques sur l'ensemble de la région francilienne et en particulier Paris, la petite couronne et les zones urbaines denses de la grande commune.

Après avoir digéré l'ensemble des résultats de l'étude et en avoir rediscuté avec la DGS, je vous fais état des recommandations finales qui ont été retenues par l'ARS Ile-de-France et qui ont fait l'objet d'un communiqué et d'une information fin 2023. Finalement, l'ARS a levé sa préconisation de non-consommation et l'a remplacée par les éléments suivants.

Le premier point était une information vers le consommateur qui souhaitait pouvoir profiter des œufs de son poulailler : éviter la consommation régulière d'œufs de poules d'élevages domestiques dans un périmètre qui concernait quand même 410 communes.

Le deuxième point était d'informer sur le fait que la consommation ponctuelle de moins d'une fois par semaine restait tout à fait envisageable, mais elle n'était pas recommandée pour les populations les plus sensibles que sont les enfants, les femmes enceintes et les femmes allaitantes.

Troisième point, l'ARS Ile-de-France rappelait que dans le cadre de cette consommation ponctuelle qui n'est pas à risque, il était important de respecter malgré tout les bonnes pratiques qui étaient définies par la DGS dans un petit guide d'autoconsommation en toute sécurité. Ce sont les bonnes pratiques à respecter pour pouvoir consommer de façon ponctuelle et profiter des œufs de son poulailler.

Le quatrième point était, bien entendu, de varier son alimentation pour ne pas avoir une alimentation basée uniquement sur des œufs de poulaillers domestiques et de varier ses sources d'approvisionnement pour réduire le risque de surexposition et notamment consommer des œufs du commerce.

Je reviens sur les quelques bonnes pratiques que le consommateur peut trouver dans le guide de la DGS qui est accessible sur Internet. Finalement, on retrouve les bonnes pratiques dont je vous ai parlé, à savoir donner les aliments dans une mangeoire, ne pas étendre de cendre, varier son alimentation et choisir un aliment adapté aux besoins de la poule.

Enfin, à la campagne, même si les œufs sont moins concernés par les contaminations, ces recommandations sont aussi valables. Autrement dit, la DGS en a profité pour élargir au-delà du bassin francilien les bonnes pratiques qu'elle promeut dans ce petit guide.

J'en ai fini. Merci pour votre attention. J'ai quelques minutes pour les questions et je serai ravi d'y répondre.

**Olivier RIVIERE**

Merci beaucoup, Éric, pour cette présentation qui fait effectivement écho à des réflexions que nous avons eues ensemble sur les recommandations alimentaires en post-accident nucléaire. C'est tout à fait intéressant. Je ne sais pas si nous avons des questions en salle ou à distance.

### **Anita VILLERS**

Bonjour. Je représente une association qui vient de la Métropole européenne de Lille. C'est un complément d'information par rapport à ce que je viens d'entendre sur un projet que nous avons développé à Lille en tant qu'association, suite à l'interdiction en l'an 2000 par Pierre Mauroy de consommer le lait qui était produit par les vaches dans le secteur d'un incinérateur à Halluin. Nous avons créé une association Halluin 3R « recherche, réseau et réhabilitation ». Comme c'était porté par une association, nous n'avons pas pu aller au bout, mais nous avons mené des recherches pour tenter de dépolluer les sols. Tout cela est sur le site [www.halluin3r.com](http://www.halluin3r.com). Concernant les œufs et les légumes, l'association EDA s'est attachée à informer régulièrement les personnes qui avaient des poules dans leur petit poulailler, et nous essayons, en lien avec la mairie d'Halluin, de redire d'être prudent par rapport à la consommation des œufs. En revanche, pour les légumes, nous avons pu mener un test pendant deux ans dans un jardin expérimental pour les légumes racines (poireaux, carottes, etc.). On avait concentré dans un espace le plus de terres polluées possible. Il s'est avéré que les légumes racines ne prélevaient pas les dioxines, ce qui a été beaucoup apprécié par la population. Vous trouvez tout sur le site [halluin3r](http://halluin3r.com).

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci de ce complément. Les transparents semblent susciter beaucoup de questions ou d'interventions.

### **Marie-Paule HOCQUET-DUVAL**

Mon association, c'est une association de défense des consommateurs et des habitants. Je suis un peu étonnée d'entendre cela. On dit que c'est bien quand les poules sont élevées en plein air, de catégorie 1. Il y a une tendance actuelle de dire aux personnes de milieux modestes notamment, de prendre des poules pour avoir des œufs frais. C'est un peu contradictoire avec ça. En général, les milieux populaires ne sont pas dans des milieux les plus sains possible. Par exemple, sur Grande-Synthe, il y a un super incinérateur. Je me dis que pour ceux qui pensent bien faire, c'est vraiment préoccupant et stressant. Que doit-on faire ? Vous n'allez pas dire à des gens qui élèvent des poules et qui ont des œufs d'aller en acheter dans le commerce. Je ne sais pas ce qu'on peut faire. Je suis un peu étonnée d'entendre cela.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Je comprends très bien. Peut-être que M. Vial pourrait reprendre la parole. J'avais un peu la même question par rapport aux recommandations finales pour vous demander dans quelle mesure ces recommandations ont été ciblées vers les personnes qui élèvent leurs propres poules et comment toucher ces personnes personnellement, comment être certain qu'elles ont l'information et qu'elles prennent les précautions d'usage nécessaires pour éviter que les poules de leur propre poulailler élevées en plein air soient amenées à picorer des cendres et de la terre qui seraient polluées. Est-ce que cette démarche a été faite ? Est-ce qu'elle est possible ? Avec quel moyen ? Quelle recommandation avez-vous à suggérer, M. Vial, sur le sujet ?

### **Éric VIAL**

Je vais d'abord répondre à votre questionnement, Monsieur le Président, avant d'aborder le questionnement précédent. J'ai peur de ne pas pouvoir vous apporter tous les éléments. Je ne suis pas l'ARS Île-de-France. Je n'ai pas eu la suite détaillée de ce qui a été fait. Il y a donc eu un communiqué de presse et une information de l'ARS Ile-de-France partagée par la Direction générale de la santé. Je pense que les 410 communes qui étaient concernées par les recommandations de

l'ARS Île-de-France ont été informées des conclusions. Charge après aux mairies de diffuser l'information. De même, les médias ont repris les recommandations Île-de-France. Après, entre le niveau de détail ou comment le consommateur de façon individuelle a pu avoir accès à cette information, je ne serai pas capable aujourd'hui de vous donner cette information.

Concernant le premier questionnaire, on est bien dans une approche ALARA. Oui, consommer des œufs de son poulailler dans la mesure où on souhaite profiter de ce poulailler, pourquoi pas. C'est juste un éclairage qui est apporté aux consommateurs pour dire que ce n'est pas forcément une pratique aussi saine que l'on pourrait le croire, surtout en environnement urbain et industriel. En revanche, dans la mesure où des bonnes pratiques sont respectées, il n'y a pas de problème pour pouvoir consommer de façon occasionnelle les œufs des poulaillers.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Cela suscite de nouveau des remarques. Je pense que le point central était que les recommandations que vous avez présentées semblent plutôt orientées vers le consommateur. La question que nous nous posons, c'est quelles sont les recommandations qui ont été orientées vers le producteur qui a lui-même son propre poulailler pour éviter que les œufs de son propre poulailler soient contaminés. C'est la question.

### **Marie-Paule HOCQUET-DUVAL**

Je parle du milieu populaire, parce que je le connais. On ne s'imagine pas aller acheter des œufs à la boutique et on a tendance à donner de bons œufs frais à nos enfants. Quelle compensation éventuelle ? Quelle prise en charge ? Je connais quelques personnes qui ont leurs propres œufs. Elles ne vont pas aller à la boutique acheter des œufs.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Je pense que c'est la question : quelle action vis-à-vis du producteur de l'autoconsommation et non pas la consommation en général ? Je vais donner la parole à M. Lheureux qui est à distance.

### **Yves LHEUREUX**

Je salue Eric Vial. Nous nous sommes déjà rencontrés plusieurs fois dans le passé. Merci de cette présentation. Je voulais juste dire – ce n'est pas une bonne nouvelle – que globalement tous les secteurs urbains aujourd'hui en France qui ont des incinérateurs devraient appliquer ces mêmes recommandations. De nombreux secteurs urbains ont eu dans le passé des vieux incinérateurs, qui n'avaient pas les systèmes de filtration qu'on a aujourd'hui, ce qui fait qu'ils ont rejeté pendant des années des dioxines et des furanes en grosse quantité. Je rappelle que sur le Dunkerquois, il y avait eu une préoccupation similaire : on avait un vieil incinérateur qui a été rénové et reconstruit depuis. Deuxième point, il y a un gros site sidérurgique sur le Dunkerquois qui est aussi générateur de dioxines. Dans la production d'acier, on génère par l'incinération aussi des dioxines. Cela avait conduit au même type d'études qui a été présenté par M. Vial, avec des résultats moins inquiétants. C'est peut-être lié au fait qu'il y a beaucoup de vent sur le territoire du Dunkerquois et du vent de sud-ouest qui a tendance à envoyer les rejets vers la mer et non pas vers l'intérieur des terres. Cela date de plus d'une dizaine d'années. Il y avait eu des recommandations assez similaires très orientées sur l'autoconsommation, parce que comme c'est dit, ce sont les gens qui ont des habitudes de vie au quotidien qu'il faut alerter sur ces pratiques et faire plus attention. Je rejoins complètement ces préoccupations qui ont été soulevées par l'ARS. Je pense qu'elles mériteraient d'être partagées à un niveau national plus largement et qu'elles ne soient pas finalement concentrées sur l'Île-de-France, parce que je pense que cela peut intéresser bien d'autres territoires qui ont des incinérateurs urbains.

### **Éric VIAL**

Tout à fait. Je suis désolé. Je vais devoir vous quitter en raison d'un impératif.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci beaucoup, M. Vial. Nous allons poursuivre la discussion en votre absence, mais nous reviendrons vers vous pour vous dire quelles sont les remarques ou les questions qui ont été soulevées. Merci beaucoup de votre présentation. Bonne journée. Nous continuons les questions.

*(M. Vial quitte la séance.)*

### **Anita VILLERS**

J'ai juste un complément d'information. Cela vient compléter ce qu'a dit Yves Lheureux. Les reliquats de pollution de dioxines sont liés aux anciens incinérateurs. Évidemment, les incinérateurs actuels, cela fait beaucoup polémique dans notre secteur, puisque le nouvel incinérateur a été construit à côté de l'ancien. Il y avait quand même une certaine tension au sein de la commune, mais cela n'a rien à voir. Les associations ou les agriculteurs font partie des rencontres qui sont faites par le producteur, le préfet, dans le cadre du suivi du bilan des rejets des incinérateurs. Évidemment, il n'y a plus de comparaison dans les rejets, mais il n'empêche que la pollution résiduelle reste dans les jardins. Actuellement, les rejets sont conformes aux normes et largement en dessous.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Je pense que dans la présentation, il a été dit qu'à l'origine de la découverte de cette concentration excessive en dioxines et furanes, il y avait le fait qu'il y avait un contrôle environnemental autour des incinérateurs notamment, des installations classées qui sont potentiellement émettrices de ce genre de matières et que ce contrôle qui d'ailleurs s'exerce sur les œufs, mais aussi sur le lait, conduit à avoir une appréciation de l'état de contamination résiduelle de l'environnement, y compris du fait des activités passées. Ce n'est pas que la question de la mesure du rejet, mais l'accumulation dans l'environnement des rejets du passé. La question que nous pourrions nous poser, si je fais un parallèle avec les travaux que nous avons menés dans le cadre du CODIRPA pour ce qui concerne la gestion post-accidentelle, c'est : à travers ces campagnes régulières de mesures, à travers les produits issus soit de l'élevage soit des poulaillers propres, est-il possible d'avoir une mesure qui soit un indicateur fiable pour le producteur sur le fait qu'il est prudent de consommer ou de ne pas consommer régulièrement, comme nous l'avons d'ailleurs exprimé comme étant une des recommandations qui seraient issues d'une situation post-accidentelle ? Je suis tout à fait d'accord avec vous pour dire que ce n'est pas la mesure du flux de rejet actuel qui est le vrai marqueur. Le vrai marqueur, c'est l'état de pollution accumulée à travers le passé. Pour avoir un marqueur, on peut suivre le niveau de contamination de certains aliments qui sont issus des élevages pour pouvoir avoir une appréciation et donner une recommandation, comme l'indiquait Mme Hoquet pour la CLI de Gravelines, sur l'autoproduction. Est-ce que c'est sain ? Est-ce que vous pouvez le faire ? Je ne sais pas si quelqu'un ici a une expérience du domaine. Est-ce que les mesures qui sont faites qui sont, je crois, transmises aux DREAL, puisque ce sont en général des installations classées pour la protection de l'environnement, qui sont portées à la connaissance du préfet en cas d'écart, sont exploitées pour fournir une information à l'autoconsommation de nos producteurs ?

### **Anita VILLERS**

En tant qu'association participante, je pense que les associations doivent le demander à la commune concernée, c'est-à-dire « met-elle en place des mesures ponctuelles de contrôle ? », ou au cours de la réunion préfectorale avec toutes les personnes présentes. Je pense que la question du suivi et de l'information doit être posée à ce moment-là. Comme j'en fais partie, la prochaine fois, je vous dirai ce qu'il en est.

**Bernard DOROSZCZUK**

Vous avez raison de rappeler qu'il y a des commissions qui sont sous l'égide du préfet autour des installations classées. La transparence des résultats de mesure et l'exploitation de ces résultats de mesure pourraient permettre de donner de l'information aux producteurs.

Y a-t-il d'autres questions sur ce point ?

**Thierry SCHNEIDER**

Juste un point. Il me semble que dans la présentation qui a été faite par Eric Vial, le point de départ était l'incinérateur, mais finalement, les contributions sont très variées et les incinérateurs sont un des éléments parmi d'autres. Ce qui serait intéressant de voir par rapport à la discussion qu'il y avait avec le collectif de riverains autour de l'incinérateur, c'est comment on passe finalement d'une surveillance autour de l'incinérateur à quelque chose qui est beaucoup plus global et beaucoup plus diffus sur les contributions qui existent et comment gérer cela. La question du suivi et de la mesure autour des installations est une chose, mais également dans le cadre du milieu urbain de façon plus globale.

**Bernard DOROSZCZUK**

Tout à fait.

**Martin PRIGENT**

En fait, j'ai trouvé l'étude très intéressante. Je me posais la question d'après. Ce que je comprends, c'est que l'étude a permis de constater que les poules restituaient un certain nombre de polluants dans leur production, dans les œufs. La question que je me posais derrière, c'est quelle était la caractérisation du risque effectif pour les gens qui les consommaient, c'est-à-dire si on avait pu faire l'étude suivante : compte tenu des taux de ces polluants constatés, cela peut se traduire statistiquement par des risques sanitaires de tel type. Je ne connais pas du tout ces maladies induites. Même si effectivement, l'objectif, c'est d'être le plus bas possible, les normes qui sont applicables d'un côté aux producteurs de produits de consommation, et de l'autre aux producteurs de déchets, peut-être que la comparaison de ces normes qui sont disjointes permettrait de voir si le risque est effectif, réel, physique et peut-être pas si important que ces études le suggèrent. Je serais intéressé de savoir si des travaux avaient été poursuivis au-delà de ça, sachant que je ne connais absolument pas les risques de maladies induites associées à ces polluants. Merci beaucoup.

**Anita VILLERS**

Je continue avec mon expérience. À l'époque, il y a déjà quelques années, un comité de médecins s'est penché sur la question et avait proposé de faire des prises de sang aux habitants d'Halluin en comparaison avec des habitants d'une autre commune sensée ne pas être soumise à la pollution. Notre région est particulièrement polluée, donc c'était compliqué. Peu de personnes ont accepté de se faire tester. Ça a été assez compliqué et controversé. Finalement, le panel n'était pas suffisant. Néanmoins, il s'est avéré compliqué de savoir exactement. Bien sûr, ingérer des dioxines, c'est mauvais pour la santé, mais il y a d'autres polluants. Nous, nous sommes dans une région très polluée avec l'autoroute. Des divergences énormes ne sont pas apparues entre les habitants d'Halluin soumis à la fois aux dioxines et à l'autoroute et ceux de la campagne qui avaient accepté les analyses. Ce sont des analyses qui coûtent cher, qui ont besoin de la volonté de médecins et de patients. C'est difficile à mener et ce n'est pas régulier comme suivi.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci de ce témoignage. Nous allons encore prendre une ou deux interventions. Puis, nous arrêterons la discussion sur ce point qui soulève beaucoup d'interrogations et dont il faudra que

nous tirions le retour d'expérience dans nos propres travaux, parce que nous voyons que ce n'est pas aussi simple que cela de mettre en œuvre des dispositifs de mesures dans l'environnement, de faire passer l'information aux habitants, de faire évoluer leur comportement, d'avoir des études épidémiologiques qui permettent d'avoir une vue scientifique du sujet qui soit indiscutable. Tout cela, ce sont des éléments que nous avons en tête et qui manifestement se poseraient aussi en situation post-accidentelle. L'exemple que nous avons montré que c'est la réalité.

### **Marie-Paule HOCQUET-DUVAL**

M. Prigent a dit que cela a peut-être peu d'incidence sur la santé. Le problème, c'est que dans beaucoup de domaines, on prend toujours une matière à la fois. Effectivement, comme Anita l'a dit, tout est en dessous des normes. Le problème, c'est que les habitants concernés prennent tout en même temps. Il n'y a jamais d'études sur ce « tout en même temps ». Nous avons mené beaucoup d'actions par rapport au bruit par exemple. On a vraiment dit : arrêtons de toujours compter une matière à la fois. Ceux qui ont fait l'étude à un moment donné n'en revenaient pas des résultats obtenus. Pour l'instant, il n'y a pas de suite. Pour les polluants, on avait beaucoup de poussières et c'est le même problème. La mairie de Grande-Synthe avait voulu faire une enquête, mais les gens disaient : « on sait qu'on n'est pas bien, mais on ne veut pas savoir ». Ils ont peur aussi que les gens autour apprennent qu'ils ont quelque chose. C'est aussi à cause de cela que la population ne veut pas participer quand il y a une enquête, même si c'est anonyme. Ce sont les mentalités.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci de cet échange. Je crois qu'il y a eu beaucoup de réactions tout à fait légitimes et justifiées sur cette présentation d'un cas. Cela doit nous inspirer dans les travaux que nous menons sur le post-accidentel. Tout ceci est du vécu, du réel. Tout ceci concerne les gens au plus près du terrain. Je pense qu'il faut que nous conservions vraiment cela à l'esprit. D'où l'importance dans nos travaux d'associer des panels citoyens pour avoir en direct ce retour. On voit bien que ce n'est pas facile.

### **Joël ROBERT**

Juste une remarque pour dire que sur Poitiers, nous avons été confrontés déjà à cette problématique. À l'époque, l'INVS avait déjà des valeurs de référence pour les risques sanitaires. Je pense que les recommandations ont été prises au vu des niveaux qui ont été retrouvés dans l'alimentation sur des scénarios de consommation. Ils arrivent à ces recommandations.

## **II. Validation du précédent compte rendu**

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci de ce complément, Monsieur Robert. Nous quittons le point 1 de l'ordre du jour et nous passons à la validation du compte rendu. Avons-nous eu des remarques sur le compte rendu de la réunion précédente ? Les remarques ont été intégrées. Est-ce que nous pouvons valider le compte rendu de notre réunion ? Pas de remarque complémentaire.

Ce compte rendu est approuvé. Nous passons maintenant à la présentation du courrier que nous envoyons chaque année au Premier ministre pour lui rendre compte des travaux que nous menons. Là, il s'agit de rendre compte des travaux que nous avons menés durant l'année 2023.

## **III. Courrier de bilan des travaux de l'année 2023 au Premier ministre**

### **Olivier RIVIERE**

Bonjour à tous. Le projet de courrier vous a été transmis. Je vais en présenter oralement la structure. Ce courrier rappelle dans un premier temps le contexte CODIRPA et sa nature éminemment pluraliste. Ensuite, le courrier mentionne les travaux du GT Gestion des déchets et réduction de la contamination, qui ont abouti cette année à un document de 4 ou 5 pages qui avait fait l'objet d'une présentation lors du dernier CODIRPA plénier. Ce document a permis notamment d'alimenter les travaux de révision du Plan national de réponse à un accident nucléaire ou radiologique majeur. C'est ce qui est rappelé dans le courrier.

En complément, sur ce sujet, le courrier attire l'attention du Premier ministre sur les enjeux liés à la cohérence entre la stratégie de réduction de la contamination qui est retenue en post-accident et les capacités à trouver des exutoires pour les déchets générés. Le courrier attire l'attention du Premier ministre sur l'importance des aspects du volet capacitaire de la stratégie de gestion des déchets, c'est-à-dire qu'il faut avoir la capacité de créer des installations d'entreposage et de stockage pour l'ensemble des déchets qui auront été accumulés suite aux actions de réduction de la contamination environnementale au risque de se retrouver avec des déchets sur les bras sans exutoire identifié.

Ensuite, le courrier présente également les travaux qui ont été menés sur la culture de sécurité et de radioprotection. La présentation de ces travaux fait l'objet du prochain point à l'ordre du jour de cette réunion. La finalisation de ces travaux est matérialisée par la publication d'un rapport qui vous a été transmis, qui devrait être validé à l'issue de la réunion et qui sera joint à ce courrier.

Ce courrier souligne notamment l'importance des exercices de crise nucléaire et surtout l'importance d'associer les différentes parties prenantes aux exercices de crise nucléaire pour développer cette culture du risque principalement autour des installations nucléaires.

En conclusion, ce courrier dit quelques mots sur la suite des travaux qui sont en cours notamment sur la gestion des milieux marins et également sur les panels citoyens qui seront organisés fin mai de cette année sur la thématique de la gestion des déchets en post-accident.

Je ne sais pas si vous avez des remarques sur ce courrier. D'ailleurs, peut-être que vous aurez d'autres remarques à l'issue de la présentation des travaux du GT Culture de sécurité et de radioprotection.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci. Est-ce qu'il y a des remarques ?

**Anita VILLERS**

J'ai une suggestion. Il me semble qu'actuellement, on a un gros problème avec la gestion de l'eau. Il me semble que ça pourrait amener à une réflexion sur le refroidissement et les sources d'eau. S'il arrivait un accident, comment refroidit-on un réacteur s'il se trouve à l'intérieur du pays ? Au vu de Fukushima, on voit qu'il faut beaucoup d'eau. Je pense qu'en France, on a quand même un problème d'eau quand la centrale n'est pas au bord de la mer. Au niveau du refroidissement et éventuellement d'un post-accident, je mets à la réflexion un sujet sur l'eau.

**Bernard DOROSZCZUK**

Ce n'est pas directement lié au courrier que nous adressons au Premier ministre puisque là, nous faisons état des travaux que nous avons menés.

**Anita VILLERS**

C'est parce que vous parlez de 2024.



**Bernard DOROSZCZUK**

Pour 2024, n'oublions pas que nous avons un mandat, c'est-à-dire que nous travaillons par phase par rapport au mandat sur cinq ans qui nous a été donné par le Premier ministre. Nous faisons état des travaux qui ont été faits à l'intérieur du mandat et nous indiquons quels sont les travaux futurs, toujours à l'intérieur du mandat, qui sont à réaliser en 2024.

Je pense que la question que vous posez est plutôt une question qui est liée à la démonstration de sûreté qui est faite, qui a intégré les conséquences de l'accident de Fukushima, et qui a nécessité le renforcement des mesures qui ont été prescrites par l'ASN en matière de diversification de la source froide pour assurer le refroidissement pendant le temps qui est nécessaire pour intervenir et pour connecter de nouveaux moyens de refroidissement en cas d'accident dans les centrales. C'est un sujet qui n'est pas lié au post-accidentel. C'est un sujet qui est lié à la démonstration de sûreté, à la robustesse des installations en situation accidentelle ou incidentelle avec des mesures qui ont été prescrites et qui ont été mises en œuvre. Je ne pense pas que ce soit un sujet que nous ayons à mettre à l'ordre du jour des travaux du CODIRPA dans le futur.

Y a-t-il d'autres remarques sur le courrier lui-même ? Est-ce que ce courrier vous paraît fidèle à ce que nous avons fait durant l'année 2023 ? Il n'y a pas de remarque.

**Yves LHEUREUX**

Un petit mot pour dire que je suis ravi que dans ce courrier on cite l'ANCCLI et les CLI, qui s'investissent depuis longtemps aux côtés du CODIRPA et des travaux du CODIRPA, avec les nombreuses initiatives territoriales que nous essayons de mener ensemble avec plus ou moins de succès. Elles continuent. Certaines ont un très grand succès et je suis ravi de l'implication forte des CLI dans le CODIRPA qui permettent d'avancer et de produire des recommandations tous ensemble qui, on l'espère, seront efficaces.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci. Madame Supervil, souhaitez-vous intervenir ?

**Sylvie SUPERVIL**

La lettre me paraît conforme aux travaux qui ont été menés.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci. Nous validons ce projet de courrier. Nous reviendrons dans la présentation qui suit sur la présentation d'une des pièces jointes. Je pense que sur le contenu du courrier, il n'y a pas de remarque. Merci beaucoup. Nous passons au point suivant qui est justement la présentation des résultats du travail du groupe sur la culture de sécurité et de radioprotection.

**IV. GT « Culture de sécurité et de radioprotection »****Jean-Marc BERTHO**

Effectivement, nous arrivons au terme des travaux du GT Culture de sécurité et de radioprotection. Aujourd'hui, je vais vous présenter le bilan de toutes les actions qui ont été faites.

Ce GT Culture de sécurité et de radioprotection avait présenté un rapport intermédiaire en 2022 suite aux premières réunions qui ont commencé en février 2021 pour ce groupe de travail et qui a, dans un premier temps, consisté à faire un partage d'expériences extrêmement important sur les actions de sensibilisation au risque nucléaire, par les principaux acteurs du domaine, ASN, IRSN

bien entendu, mais également IFFO-RME, CEPN et bien d'autres associations ou structures qui font de la sensibilisation aux risques.

Dans ce partage d'expérience, nous avons identifié quatre cibles principales pour les actions de sensibilisation que sont les élus locaux, les entreprises, les élèves d'âge scolaire et le grand public.

Sept axes de travail ont été proposés dans ce rapport intermédiaire, dont trois axes de travail concernant l'ensemble des cibles identifiées. Il s'agissait d'enrichir le portail Géorisques avec la thématique du risque nucléaire, de faire vivre la thématique culture de sécurité et de radioprotection dans les journées nationales de la résilience, et de poursuivre la réflexion sur les modalités des exercices nationaux.

Les quatre autres axes de travail étaient dédiés chacun à une cible. Pour les élus locaux, accroître le partage d'expérience, renforcer la diffusion des documents relatifs aux risques et renforcer la participation à ces exercices nationaux.

Pour le public scolaire, il s'agissait d'accompagner la réalisation d'exercices PPMS sur le thème du risque nucléaire, en coordination avec les exercices nationaux.

Pour les entreprises, on parlait de beaucoup plus loin, puisqu'il fallait partir d'une sensibilisation des entreprises installées dans le périmètre à proximité des CNPE notamment, mais de toutes les installations nucléaires de façon générale, en ciblant plus particulièrement les petites entreprises qui sont finalement en dehors du champ d'action de ce qui est fait notamment par certains services de l'État avec les plans de continuité et d'activité.

Enfin, pour le grand public, il s'agissait d'essayer de trouver les moyens de les impliquer plus dans les exercices nationaux et d'améliorer le partage des outils pédagogiques existants. Cette démarche définie en 2022 a consisté à mener des actions de terrain soit proactives, soit d'observation, qui devaient permettre de confirmer les axes de travail retenus et éventuellement de proposer de nouveaux outils pédagogiques complémentaires, l'objectif global étant pour le GT Culture de proposer des recommandations concrètes et réalisables pour favoriser les conditions de développement d'une culture de sécurité et de radioprotection.

Les actions menées ont été très nombreuses, très variées. Je vous présente ceci par cible. La première cible a été les élus locaux et on y a associé les services déconcentrés de l'État pour la préparation à la crise. Dans tous les exercices dans lesquels nous avons pu développer des ateliers de gestion post-accidentelle, nous avons eu une participation assez importante des élus locaux. Environ 80 % de ces ateliers de gestion post-accidentelle avaient des élus locaux présents. L'implication des élus locaux était de forme variable. Soit ils étaient présents au premier jour de l'exercice au COD, soit ils activaient à distance leur plan communal de sauvegarde pendant l'exercice, soit ils participaient à des ateliers PCS, soit ils participaient à des ateliers de gestion post-accidentelle.

Dans tout ceci, nous avons identifié trois bonnes pratiques à retenir. Ce sont tout d'abord des ateliers de gestion post-accidentelle. Ici, la photo, c'est l'atelier de gestion post-accidentelle qui a été fait à la préfecture de Quimper dans une salle absolument magnifique qui date du 18<sup>ème</sup> siècle, au cours de l'exercice de l'Île Longue. C'est assez notable, parce que ces ateliers de gestion post-accidentelle font appel à des personnes du public. Les militaires ont accepté ce principe.

La deuxième bonne pratique à identifier, ce sont les ateliers PCS intercommunaux, c'est-à-dire qu'on réunit des maires dans une salle et on les fait activer leur PCS de façon théorique sur table. Cela permet pas mal d'échanges. Je reviendrai sur ce point.

Enfin, la troisième bonne pratique, c'est la formation territorialisée de l'ANCCLI sur laquelle je vais également revenir.

Les ateliers de gestion post-accidentelle, nous en avons organisé une dizaine au total sur la période 2021-2023, avec à chaque fois la possibilité d'orienter l'atelier sur un thème particulier. Nous avons pu travailler sur la gestion agricole. Nous avons pu travailler sur la gestion de la continuité d'activité des entreprises, la gestion du milieu marin, encore une fois à Quimper, le gréement et le maillage des centres d'accueil et d'information. Bref, c'est la possibilité d'adapter la thématique de l'atelier aux intérêts de la préfecture ou aux intérêts du territoire.

La participation des services de la préfecture et des ARS a été systématique dans ces ateliers. La participation des élus locaux est un peu plus hétérogène, puisque nous avons eu des élus locaux dans cinq ateliers sur dix. La participation des services du département et notamment des chambres consulaires est totalement anecdotique. En revanche, la seule fois où une chambre consulaire a participé, son apport a été prépondérant notamment pour la gestion des activités agricoles. La participation des CLI est clairement à renforcer, puisque toutes les CLI ont été invitées dans ces ateliers de gestion post-accidentelle. Seules six CLI sur dix ont répondu positivement. Ces ateliers ont permis généralement la prise de conscience de la complexité et de la difficulté à gérer une situation post-accidentelle.

Par ailleurs, nous avons pu observer plusieurs ateliers PCS intercommunaux. L'un des plus intéressants était celui qui a été organisé au cours de l'exercice de Golfech. La sous-préfecture de Lectoure avait décidé de réunir une trentaine de maires dans une pièce et de leur faire déclencher leur PCS. Déjà, cette forme d'atelier permet d'impliquer un grand nombre d'élus locaux simultanément et de façon coordonnée. Cela permet un partage d'expériences entre les communes. Là, nous avons eu des échanges assez intéressants sur la façon dont chacune des communes s'organisait pour aller chercher les personnes à mobilité réduite ou n'ayant pas de moyen de transport personnel pour les amener à un point de regroupement de façon à en faciliter l'éventuelle évacuation. Cela a permis également de tester le recueil et la remontée d'informations en direction de la préfecture. En outre, les échanges entre la préfecture et cet atelier PCS permettaient de rendre l'exercice assez dynamique.

Enfin, la formation territorialisée de l'ANCCLI, c'est une formation qui a été développée en partenariat avec l'ANCCLI et l'Institut des risques majeurs de Grenoble. Cette formation est adaptée et adaptable à chaque territoire en fonction des enjeux locaux. Elle comporte trois modules indépendants qui sont complémentaires. Le premier module, c'est la mise en place et le maintien en conditions opérationnelles d'un plan communal de sauvegarde. Un deuxième module permet le pilotage d'une cellule de crise et enfin, un troisième module pour la communication de crise et le média training.

Depuis 2019, 37 de ces formations ont été organisées, plus de 360 participants au total, avec 90 % d'élus locaux. Plus de 90 % des participants considèrent que cette formation répond complètement à leurs attentes. C'est tout à fait intéressant et c'est une bonne pratique qui mérite d'être poursuivie. Voilà pour les constats.

Dans toutes ces actions auprès des préfectures ou auprès des élus locaux, à chaque fois, il a été nécessaire de commencer par objectiver le risque nucléaire. Cela ne veut pas dire le minimiser. Cela ne veut pas dire non plus l'exagérer, mais simplement remettre les choses en place. Nous avons très souvent – et c'est quelque chose que Florence pourra confirmer – des gens qui imaginent que l'accident nucléaire se manifesterait par une explosion atomique. Cela représente entre 5 et 30 % de la population que Florence et moi avons rencontrée. Nous avons cette nécessaire objectivation du risque nucléaire.

Deuxième constat, parler de la phase post-accidentelle nécessite impérativement d'abord de parler de la phase d'urgence. On ne peut pas parler du post-accident si on n'a pas déjà abordé la phase d'urgence. Les deux sont complètement indissociables.

En revanche, une fois que la nature du risque est bien comprise par le public, et quelle que soit la nature de ce public, la projection dans le futur devient possible. Les participants deviennent alors proactifs et force de proposition pour gérer le territoire.

Les réflexions qui ont été faites dans les ateliers, notamment dans les ateliers de gestion post-accidentelle, montrent souvent la nécessité d'élargir le cercle des participants. Je pense en particulier aux chambres consulaires. Enfin, les retours de la part des participants sont toujours particulièrement positifs.

Nous avons eu ensuite les recommandations pour toutes les actions en direction des élus locaux. Les recommandations du GT Culture sont les suivantes. Il faut continuer à proposer l'organisation des exercices de gestion post-accidentelle en deuxième jour des exercices nationaux. Il faut pouvoir impliquer plus fortement les élus locaux dans ces exercices nationaux, notamment dans les ateliers de gestion post-accidentelle. Il faut également poursuivre la politique de formation territorialisée des élus locaux qui est portée par l'ANCCLI. Il faudrait également promouvoir la réalisation d'ateliers PCS intercommunaux et en particulier des ateliers PCS intercommunaux qui sont ponctués par des échanges avec la préfecture. Cela a l'avantage d'une part pour la préfecture de gérer les remontées d'informations et de voir la qualité de ces informations qui remontent et ensuite de savoir comment eux vont pouvoir les utiliser. Cela permet également aux maires et aux élus locaux de savoir comment faire ce genre de chose. Pour autant, il ne faut pas négliger les exercices de sécurité civile sur le terrain et surtout les rendre les plus visibles possible par la population.

Les moyens d'action possibles pour réaliser ceci, c'est probablement de s'appuyer sur l'organisation actuelle des exercices de crise nationaux pour promouvoir ces pratiques. On pense en particulier à la circulaire annuelle d'organisation des exercices de crise.

Pour le public scolaire, c'est nettement plus compliqué, parce que c'est un public qui est assez difficilement accessible si on ne passe pas par l'Éducation nationale. Nous avons pu observer deux exercices PPMS en marge d'exercices nationaux. Nous avons pu faire deux rencontres avec des élèves de troisième et de première, rencontres qui étaient centrées sur les modes de communication auxquels eux sont sensibles. Vous allez voir que ce n'est pas simplement les réseaux sociaux. Nous avons pu également observer une action de la préfecture des Ardennes, une action qui a été très intéressante et très instructive. Enfin, il y a bien entendu les actions des journées lycéennes de la radioprotection qui sont un vecteur important à la fois pédagogique, mais également éducatif autour de la radioprotection.

Les constats sont les suivants. Il y a très peu d'établissements en proportion qui réalisent des exercices PPMS nucléaires à l'occasion des exercices nationaux. On est aux environs de quelques pour cent d'établissements scolaires qui réalisent réellement des exercices PPMS nucléaires. Généralement, ces établissements qui organisent des exercices PPMS sont dans le périmètre de 5 kilomètres. Il n'y a quasiment aucun exercice PPMS nucléaire qui est réalisé au-delà de ce rayon de 5 kilomètres.

Il y a peu ou pas d'interaction entre les établissements qui réalisent les exercices PPMS et les autorités préfectorales. C'est un point dur, parce que lorsque vous avez un chef d'établissement qui s'investit pour réaliser un exercice PPMS et que derrière, il n'y a pas de retour de la part des autorités préfectorales, c'est quelque peu décevant et cela n'incite pas à recommencer.

Autre point que nous avons également observé, c'est que le temps de l'exercice est consacré à la poursuite des cours. *Business as usual*. Or c'est très dommage, parce que finalement, le temps de l'exercice est un temps captif que l'on pourrait consacrer à une sensibilisation particulière au risque nucléaire.

Enfin, lorsque l'on va à la rencontre des élèves et qu'on parle de risque nucléaire, ce discours n'est pas perçu de façon négative. On arrive à intéresser les élèves à ce discours sur le risque nucléaire

et sur les bons gestes à avoir. C'est assez surprenant, mais un discours sur le risque nucléaire n'est pas plus anxiogène qu'un autre risque lorsqu'on va en parler aux élèves.

Les recommandations pour le public scolaire, c'est de renforcer la réalisation d'exercices PPMS sur l'ensemble du périmètre PPI. Il faut élargir la tenue d'exercices PPMS. Il faut utiliser la durée de cet exercice pour faire de la sensibilisation au risque nucléaire. Il faut également renforcer le déploiement de l'exposition ASN IRSN et du pool d'animateurs qui doit accompagner cette exposition. C'est un travail qui avait été fait à une époque par l'IRSN qui envoyait systématiquement des animateurs en accompagnement de l'exposition. Malheureusement, le pool d'animateurs a fortement diminué et est très difficilement mobilisable à l'heure actuelle.

Un REX de la préfecture des Ardennes, c'est qu'il faut arriver à exploiter le temps périscolaire et le temps du service national universel. Le temps périscolaire est un temps durant lequel on peut aborder les risques d'une façon générale. Le service national universel est justement un temps qui est consacré à la prévention des risques. Pourquoi ne pas y intégrer le risque nucléaire.

Enfin, il faut promouvoir et pérenniser des initiatives comme les Journées lycéennes de la radioprotection ou celle de la préfecture des Ardennes. Si je reviens sur les Journées lycéennes de la radioprotection, dans le contexte de la réorganisation et du contrôle de la sûreté nucléaire en France, il est vraiment souhaitable que les initiatives autour des Journées lycéennes de la radioprotection soient vraiment pérennisées dans le temps.

Concernant la sensibilisation des entreprises, il y a eu quelques actions. Il y a eu l'exercice de Gravelines en 2021 et d'autres exercices réalisés sur Gravelines dans les années qui ont précédé, notamment en 2018. En fait, la préfecture s'est impliquée dans la sensibilisation des entreprises autour du site de Gravelines, parce qu'il y a effectivement un tissu industriel extrêmement dense. Nous avons pu observer deux ateliers à destination des entreprises, l'un mené par la CLI de Cattenom, l'autre mené par la CLI de Gravelines, et nous avons organisé nous-mêmes quatre rencontres avec des artisans et commerçants locaux avec les CLI de Dampierre et de Paluel-Penly. Enfin, nous avons pu avoir des entreprises qui ont participé à certains ateliers de gestion post-accidentelle. Ce sont notamment les ateliers de gestion post-accidentelle à l'occasion des exercices de Romans-sur-Isère et de Saclay.

Quels sont les constats ? Le premier, c'est qu'il est difficile de mobiliser les entreprises. Le risque nucléaire, c'est loin d'être leur priorité. Leur priorité, c'est avant toute chose les risques internes à l'entreprise. De la même façon qu'avec le grand public ou qu'avec les préfectures, une acculturation à la phase d'urgence est indispensable. Toutes les entreprises sont en forte demande d'informations prévisionnelles sur l'évolution de la situation. Par exemple, s'il existe une phase de menace, c'est quelque chose qui est assez satisfaisant pour les entreprises de savoir qu'il existe une phase de menace, parce que cela leur permet de prévoir la mise en sécurité de leur installation avant l'arrivée des rejets radioactifs. Sauf que dans cette évaluation prévisionnelle, on a rarement un temps disponible pour réaliser cette mise en sécurité de l'entreprise.

Certaines se posent des questions sur l'opportunité de redémarrer des outils de production, si c'est pour ensuite se heurter à une perte d'image. Pour certaines, il y a des difficultés de mise à l'abri de leur personnel. On pense notamment aux entreprises qui ont des chantiers extérieurs, des chantiers routiers. Il y a aussi un problème de gestion des relèves qui nécessite une coordination avec la préfecture pour l'accès au périmètre bouclé.

Nous avons également pu constater une appropriation territoriale insuffisante des outils qui sont déjà disponibles. Notamment, on pense au guide ACTA, au guide de la CLI de Gravelines pour la prise en compte du risque nucléaire par les entreprises voisines d'un site nucléaire. Par ailleurs, l'inclusion du risque nucléaire dans les plans de continuité d'activité reste relativement anecdotique. Par ailleurs, nous avons identifié un besoin qui est celui d'un outil type plan de continuité d'activité

dans un format qui soit adapté aux petites entreprises. Là, on pense clairement aux artisans et aux commerçants locaux.

Les recommandations pour le monde de l'entreprise, c'est de poursuivre les rencontres avec les artisans et commerçants locaux, en utilisant des vecteurs de proximité : des associations de commerçants, des communautés de communes, et ce genre d'interlocuteurs. Nous sommes à l'heure actuelle en train de développer un mini-guide du plan de continuité d'activité nucléaire et une affiche qui soit adaptée aux petites entreprises. Derrière, il faudra arriver à diffuser cette information. Nous comptons bien évidemment sur le relais des CLI pour ce genre d'actions. Pour les autres entreprises avec *grosso modo* plus de dix employés, il faut absolument poursuivre les actions de sensibilisation au risque nucléaire. Il faut faire réfléchir les entreprises à la perte d'images et au moyen de la gérer et il faut favoriser l'appropriation territoriale des outils existants.

Pour le grand public, nous avons observé les Journées nationales de la résilience 2022 et 2023. Nous avons identifié la nécessité de créer un guide pour la mesure citoyenne de la radioactivité. C'est le point suivant de l'ordre du jour. L'ASN a participé à une réunion publique sur le thème de la gestion post-accidentelle. Il y a eu bien entendu la tenue des panels citoyens du CODIRPA. Il y a eu la rencontre des professionnels de santé du PPI de Golfech. Elle n'est plus à venir puisqu'elle a eu lieu la semaine dernière. Il y a la mise à jour du site Géorisques avec une meilleure visibilité du risque nucléaire. Il reste le point de l'implication du public dans les exercices de crise. Là, malheureusement, nous n'avons pas pu faire d'observation, puisqu'il n'y a pas eu d'action d'implication du public dans des exercices nationaux.

En direction du grand public, je vais commencer par paraphraser un célèbre humoriste : on peut parler de tous les risques avec tout le monde. La seule chose, c'est qu'on ne va pas parler n'importe comment de ce risque nucléaire. Il reste indispensable d'objectiver le risque nucléaire. 5 à 30 % des personnes rencontrées imaginent que l'accident nucléaire, c'est une explosion atomique.

L'autre point important, c'est qu'une fois que le public est présent, c'est gagné. On arrive à faire passer les messages. Le public est réceptif et fait généralement des retours positifs sur les actions de sensibilisation au risque nucléaire. Ceci, c'est étendable à n'importe quel type de risque, qu'il soit naturel ou technologique.

Les outils pédagogiques existent et ils sont adaptés. On a l'exposition ASN IRSN. On a les outils de l'IFFO-RME. On a les nombreuses mises en situation que Florence et moi avons faites au cours de ces deux ou trois dernières années. Il existe des escape-games, des guides CODIRPA. Les outils pédagogiques sont là. Il faut probablement en renforcer le partage et l'utilisation. Finalement, le point clé – et c'est l'unique recommandation –, c'est la communication en amont pour arriver à attirer le public dans ces manifestations de sensibilisation.

En amont de l'évènement, il faut privilégier une communication utilisant tous les vecteurs disponibles, une communication qui soit foisonnante, en conservant une stratégie locale au plus proche de la cible visée. Il faut utiliser les moyens classiques, c'est-à-dire de l'affichage, du tractage en toutes boîtes aux lettres, l'utilisation des médias locaux, aussi bien que les moyens numériques, c'est-à-dire les réseaux sociaux. Il convient de s'appuyer sur les élus locaux et les associations. C'est indispensable de les impliquer dans les manifestations de façon à ce qu'ils deviennent parties prenantes de la manifestation. Dans tous les cas, si le public se déplace, c'est gagné. *A posteriori* il est tout aussi important de continuer à communiquer sur l'évènement, d'en faire des comptes rendus dans la presse locale, d'en faire des comptes rendus dans les bulletins municipaux. Cela permet de capitaliser sur l'évènement. Surtout, cela permet de capitaliser pour des actions futures : l'année dernière, j'y étais allé, c'était pas mal et j'ai envie d'y retourner.

Nous avons exploré les sept axes de travail qui avaient été définis dans le rapport intermédiaire du GT culture. Vous avez l'ensemble des actions que nous avons mené dans un document qui vous a été envoyé en préalable à cette réunion. Nous allons maintenant préparer le rapport final du GT

Culture qui va être l'intégration du document que vous avez reçu en avance de cette réunion dans le rapport intermédiaire, sans changer la structure même du rapport intermédiaire. Nous allons intégrer les actions menées ou observées dans chacun des chapitres concernés par chacune des cibles. Nous allons modifier la conclusion du rapport intermédiaire pour intégrer les conclusions et les recommandations que je viens de vous présenter. Nous enverrons ce rapport aux membres du CODIRPA plénier dans sa version finale pour validation par mail avec un objectif de publication probablement en mars ou avril de cette année. Je vous remercie de votre attention et je suis prêt à répondre à vos questions.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci beaucoup, M. Bertho, pour cette présentation tout à fait édifiante et passionnante. Y a-t-il des remarques et des questions ?

### **Marie-Paule HOCQUET-DUVAL**

Pour une fois, je ne sais pas quel mot utiliser pour exprimer ma satisfaction concernant ce rapport. Je peux reprendre à mon compte tous les points. J'avais été invitée à un groupe sur le post-accidentel. Dès le départ, je disais que ça ne tenait pas debout, si on ne parle pas de l'accident. En plus, le nucléaire, ce n'est pas le premier souci de la population même si on habite proche d'une centrale. Ce rapport insiste sur le fait que les élus locaux doivent être tenus au courant. Je suis satisfaite de tous les points qui sont abordés, parce que cela fait très longtemps que je le dis et j'y crois.

J'espère que ce compte rendu ne va pas rester lettre morte. Par exemple, il faut que l'expérience menée dans les Ardennes soit utilisée et développée. Effectivement, il y a plusieurs années avec mon association, nous avons fait le tour des mairies près de chez nous pour les PCS. Certaines ne savaient même pas ce que cela voulait dire. Ce qu'il faut comprendre aussi, c'est que lorsqu'il y a des élections, les nouveaux élus ne sont pas forcément au courant et il faut donc répéter sans arrêt.

Le seul bémol sur ce rapport, c'est par rapport à la population. L'expression « grand public », cela ne veut rien dire. Une réunion par an de la CLI pour informer le grand public, pour y avoir participé, j'ai constaté que ce sont souvent des gens qui sont déjà au courant qui viennent. Par ailleurs, je pense qu'il faudrait adapter au grand public les démarches mises en place pour les scolaires, parce que c'est pareil : il faut informer les gens là où ils sont. Une des structures adéquates pour discuter, ce sont les centres sociaux et les maisons de quartier. Si on prend les gens à part, comme les CLI, les gens ne viennent pas. Surtout si les gens ont des problèmes avec leur famille ou leurs enfants, le nucléaire, c'est le cadet de leurs soucis.

Comme nous habitons près de la centrale, une année, nous avons fait une enquête avec notre association pour savoir ce que les gens pensaient. Même sous couvert de l'anonymat, ils ne voulaient pas répondre. Les uns disaient : « mon voisin, mon mari, mes enfants y travaillent. Ils font tout ce qu'ils peuvent. Ça ne peut pas arriver. » Les autres disaient : « de toute façon, si ça explose, on sera tous morts ». C'est vrai qu'il reste un travail à faire pour faire comprendre que non seulement on ne sera pas tous morts, mais si on ne prend pas des précautions, on risque d'être bien malade.

J'espère qu'il y aura une suite à ce rapport, parce que cela va dans le bon sens. Toutefois, il faudrait être plus précis sur « le grand public ». Avec mon association, nous avons essayé, mais nous rencontrons de grosses difficultés pour mobiliser les gens. Le bénévolat, ce n'est pas à l'ordre du jour. Il faudrait que ce soit pris en charge comme pour l'école. Les bénévoles ne peuvent pas tout assumer, car la charge de travail est trop lourde.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci beaucoup pour ce témoignage. Je partage beaucoup des choses que vous avez dites, Madame.

**Jean-Marc BERTHO**

Un point pour compléter le propos. L'action de la préfecture des Ardennes a déjà fait l'objet d'un partage d'expérience. Elle a été présentée au cours de la dernière réunion du GT Culture. À la suite de cette réunion, deux CLI ont demandé à contacter la préfecture des Ardennes de façon à reproduire l'action qui a été menée et notamment la mener en collaboration avec la préfecture. L'enjeu clé, justement, c'est le partage de l'expérience, le partage des outils pédagogiques, de façon à arriver à mobiliser beaucoup plus autour du risque nucléaire, que ce soit au niveau des préfectures ou que ce soit au niveau des CLI, du public ou des associations.

**Yves LHEUREUX**

J'en profite pour remercier M. Bertho pour cet excellent rapport et aller dans le sens de Marie-Paule Hocquet. Nous avons vraiment bien avancé ces dernières années avec des expériences territoriales hyper instructives et la variabilité. Je suis très partisan depuis longtemps – je l'ai déjà dit – de ne pas avoir un cadre fixe, de s'appuyer sur les forces locales qui peuvent être diverses d'un territoire à l'autre. Nous voyons bien dans les initiatives qu'il y a des choses qui fonctionnent dans certaines préfectures, qui ne se font pas ailleurs. Il y a des choses qui fonctionnent avec certaines CLI et qui ne fonctionnent pas avec d'autres. Finalement, c'est la pluralité de ces initiatives qui font que nous avons aujourd'hui des recommandations très productives et pertinentes. Il faut que nous continuions dans ce sens. Il faut appuyer à chaque fois là où il y a des forces vives qui ont envie de s'investir sur les questions post-accidentelles. Comme cela a été dit par M. Bertho, l'expérience d'une préfecture intéresse deux CLI. Il y a des connexions qui se font. Nous travaillons en bonne intelligence et je pense que c'est ce qui est efficace dans les résultats que nous avons aujourd'hui. Merci encore.

**Anita VILLERS**

Pour compléter l'investissement associatif bénévole, je rappelle que je suis à la Métropole européenne de Lille et j'essaie d'informer sur les territoires qui sont hors zone centrale nucléaire. C'est encore plus difficile, parce que si déjà localement, pour des raisons diverses, les gens ne se mobilisent pas sur ce sujet, c'est compliqué. Là, pour la diffusion de ces guides, je pense organiser fin septembre début octobre dans le milieu universitaire à Villeneuve-d'Ascq, au pôle universitaire, une rencontre pour évoquer cette présentation et cette acculturation. J'ai l'appui de l'ANCCLI et de la DREAL locale. Plusieurs guides vont sortir. Je crois que c'est l'occasion de les diffuser et de montrer qu'ils existent et tout le travail qui a été fait. Dans la métropole, on est très peu au fait de tout ce qu'il se fait. C'est vraiment dommage, parce qu'il y a vraiment matière. J'ai participé bien sûr aux réunions avec Jean-Marc. Je trouve que c'est dommage que cela reste un peu en circuit fermé, d'où l'idée de faire cette réunion en septembre-octobre pour aussi informer la Métropole européenne.

**Thierry SCHNEIDER**

Merci pour le rapport. J'avais juste une question. Dans les recommandations n'apparaît pas explicitement le rôle de l'approche multirisque. En même temps, on voit bien que les PPMS, les plans de continuité d'activité, la Journée sur la résilience, tout cela, ce n'est pas une spécificité post-accident nucléaire, mais comment renforcer cela dans les recommandations ? Est-ce que c'est un élément qui est apparu ?



**Jean-Marc BERTHO**

C'est un élément qui n'est pas apparu directement dans les travaux du GT, parce que je pense tout simplement que le GT doit se consacrer au risque nucléaire et à la gestion post-accidentelle. Néanmoins, cela apparaît indirectement selon deux axes. Le premier axe, ce sont les Journées nationales de la résilience dans lesquelles le ministère de l'Intérieur, et la DGSCGC plus particulièrement, a promis de faire des actions qui soient multirisques. Effectivement, cela a l'avantage de diluer un risque qui peut paraître anxiogène, le risque nucléaire, dans d'autres risques qui paraissent plus fréquents et mieux connus par les personnes, par exemple le risque inondation.

Le deuxième aspect sous lequel cela apparaît, c'est par exemple le travail de l'IFFO-RME qui aborde tous les risques majeurs et pour qui le risque nucléaire n'est finalement qu'un risque parmi d'autres. Les approches multirisques sont tout à fait intéressantes et on pourrait les promouvoir un peu plus dans notre rapport final. Je suis assez d'accord avec cette remarque. Cependant, il faut faire attention au fait que s'il est possible de parler du risque nucléaire sans que cela apparaisse anxiogène, cela demande du temps. Il faut expliquer les choses. Il faut arriver à avoir le temps d'expliquer les choses. Les réunions publiques que nous avons pu faire n'ont jamais duré moins de 2 heures. C'est un facteur vraiment à prendre en compte. Je suis d'accord avec ta remarque, Thierry, de faire plus apparaître des approches multirisques dans les recommandations du rapport.

**Bernard DOROSZCZUK**

Je comprends que ça pourrait être un groupe rédactionnel qui ferait un peu plus un focus sur cet intérêt de privilégier les analyses ou les approches multirisques.

**Jean-Marc BERTHO**

C'est bien cela, Monsieur le Président.

**Florence GABILLAUD-POILLION**

Mme Perronnet avait une question. Elle voulait que l'on précise la composition et le rôle de la Chambre consulaire dont tu parlais au début de l'intervention.

**Jean-Marc BERTHO**

Effectivement, les chambres consulaires sont des structures départementales. Il y en a de plusieurs types. Il y a la chambre d'agriculture. Il y a aussi les chambres de commerce et d'industrie. Il y a les chambres des métiers et de l'artisanat. Il y a plusieurs types de chambres qui sont des lieux de réunion des professionnels du domaine qui sont élus par leurs pairs. Ils ont une fonction de représentation de la profession au niveau du territoire. Ils ont une fonction généralement de promotion de ces activités au niveau du territoire. Ce qui est important dans le rôle des chambres consulaires, c'est que c'est finalement un réseau de professionnels qui se construit autour d'une fonction de conseil auprès du Département. Ce réseau peut fonctionner, finalement, dans les deux sens. Si on prend la chambre d'agriculture qui est intervenue dans l'atelier post-accident de Golfech, elle nous a affirmé qu'elle était capable de mobiliser le réseau des agriculteurs du Tarn-et-Garonne, du Lot-et-Garonne et du Gers, de façon à, par exemple, prévoir l'accueil de troupeaux qui devraient être évacués d'une zone d'évacuation. Ils rentrent complètement dans leur fonction de mettre en œuvre justement la capacité d'un réseau de professionnels locaux pour réagir à une situation donnée.

**Pascal CROUAIL**

Je voulais réagir à la difficulté de mobiliser les populations et les entreprises dans le cadre d'exercices de préparation. Dans le contexte actuel avec la volonté de déployer des SMR et des

MMR un peu partout en zone urbaine ou industrielle à court ou moyen terme, je me posais la question de la façon dont on mobiliserait des populations qui actuellement se préoccupent assez peu du risque nucléaire et qui pourront y être confrontées dans les années 2040. Je voulais savoir si on prévoyait dans le cadre du CODIRPA d'approcher ce type de populations qui sont finalement toutes les populations en dehors des actuels PPI et des zones de 5 kilomètres pour ce qui concerne les établissements scolaires qui ont été cités comme les seuls vraiment préoccupés par la problématique. C'est une question à la cantonade.

### **Bernard DOROSZCZUK**

C'est peut-être prématuré. Nous n'avons pas encore de projet concret.

### **Pascal CROUAIL**

Le premier béton, c'est 2030 pour Nuward. Ce n'est pas si loin.

### **Jean-Marc BERTHO**

Tout va dépendre, finalement, des études de risque qui vont être faites autour de ces nouveaux réacteurs et de l'emprise de l'éventuel périmètre PPI. Actuellement, il y a des installations qui ont un périmètre PPI qui est extrêmement réduit. Je pense par exemple au GANIL qui a un périmètre PPI qui reste à l'intérieur des limites de l'installation. Pourtant, il existe un PPI. À partir du moment où il y a un PPI, on peut faire de la sensibilisation au risque de la population environnante. Cela va dépendre des évaluations de risque autour de ces futures installations.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Nous pouvons très bien imaginer que ce sujet soit un sujet sur lequel nous nous penchions dans le cadre du futur mandat, c'est-à-dire que nous verrons, dans la proposition que nous serons amenés à faire au Premier ministre pour le futur mandat, pour une période de nouveau de 5 ans, qui couvrira à peu près la période 2025-2030, si, compte tenu du développement potentiel des SMR, c'est un sujet de réflexion que nous pouvons apporter.

### **Pascal CROUAIL**

Je crois que c'est une bonne idée, effectivement.

### **Joël ROBERT**

Je voulais revenir sur les premiers propos de Jean-Marc qui vont dans la suite de ce que disait Yves Lheureux et Marie-Paule Hocquet-Duval. C'est la méconnaissance totale que peut avoir la population, y compris les populations spécifiques. Je pense en particulier aux professionnels de santé sur ce qu'est un accident nucléaire. La vision catastrophique a beaucoup imprégné les esprits. Je ne sais pas si c'est lié à Hiroshima et Nagasaki, ou à la guerre froide. En tout cas, dans l'imaginaire collectif, il y a une forte proportion de la population, quand on lui parle d'accident nucléaire, qui nous dit : « de toute façon, on ne sera plus là pour en parler ». Il y a bien cela qui est ancré. Je pense que dans un système de transmission de culture en radioprotection, il faut revenir systématiquement sur la définition d'un accident nucléaire et comment cela se traduirait concrètement. Cela répond en partie à la question de Pascal Crouail sur comment diffuser cela. Sur Poitiers, nous avons des outils qui pourraient être intéressants. Je suppose qu'ils existent ailleurs. Je sais qu'ils existent à Besançon notamment. C'est le centre de culture scientifique et technique avec l'espace Mendès France, et qui est couplé aujourd'hui avec l'université de Poitiers pour créer un cycle de conférences qui s'appelle *Université de tous les savoirs*, qui est ouvert à tout public. Un certain nombre de conférences doivent être obligatoires pour les étudiants, c'est-à-dire que dans le cycle de 30 conférences, 5 ou 6 sont obligatoires pour les étudiants avec émargement à la clé. Pour

avoir participé à certaines, ce sont quand même 250 à 300 personnes qui sont dans l'amphithéâtre et qui pourraient bénéficier, me semble-t-il, de ces informations sur le risque accidentel nucléaire. En plus, pour ne rien vous cacher, c'est plutôt un public d'étudiants issus des sciences humaines et sociales, qui n'ont pas forcément une démarche scientifique et physique du nucléaire et pour lesquels peut-être justement, la proportion de gens qui ont une vision un peu erronée d'accident nucléaire est plus importante que dans d'autres types d'étudiants.

### **Jean-Marc BERTHO**

Joël, tu as participé à la construction du question-réponse de santé. Nous avons pu le tester auprès d'un panel de professionnels de santé justement dans le périmètre PPI de Golfech grâce à l'implication des trois ARS concernées par le PPI de Golfech. Ce qui est assez surprenant, c'est que si la vision de l'explosion nucléaire est bien moins présente dans cette population que dans d'autres populations que nous avons pu rencontrer (nous sommes plutôt aux environs de 2 ou 3 % de personnes qui imaginent une explosion nucléaire avec des centaines de milliers de morts), le point majeur, c'est que les professionnels de santé ont une mauvaise vision de ce qu'ils auraient à faire en situation post-accidentelle. Ils n'ont pas forcément conscience de l'importance du stress induit par un accident nucléaire et des syndromes post-traumatiques. Les gens que j'ai rencontrés ont été très surpris d'apprendre que dans l'année qui a suivi l'accident de Fukushima, il y avait 80 % de personnes souffrant de stress post-traumatique en 2012 parmi la population à évacuer. Or les professionnels de santé ne sont pas préparés à cela. Ils imaginent recevoir des blessés radiocontaminés, qu'ils auraient du mal à traiter, parce qu'ils ont une méconnaissance de la contamination. Dans la réalité, y compris dans les accidents comme Tchernobyl ou Fukushima, mis à part à Tchernobyl les pompiers qui ont été vraiment au cœur du réacteur, la plupart de ce qu'il a fallu traiter d'une façon ou d'une autre, c'est du stress et de l'impact psychologique. Oui, il faut continuer à sensibiliser toutes les populations, y compris la population médicale.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci de cette précision. Y a-t-il des souhaits d'intervention avant que nous concluions ?

### **Marie-Paule HOCQUET-DUVAL**

Je voudrais juste rajouter un point. La sensibilisation est importante, parce que cela réduit la vulnérabilité en cas d'accident, comme noté dans le rapport. C'est impératif que les responsables soient persuadés que c'est important. Personnellement, je me suis découragée plusieurs fois quand on m'a dit : « tu vois un peu le bazar que tu vas mettre si tu fais une réunion. Tout le monde va paniquer. Les gens auront peur. » Une fois, mon association a réussi à faire des réunions sur Grande-Synthe, parce que nous étions une bonne équipe. Yves Lheureux était présent et il nous a aidé dans le cadre de la CLI. Après, j'ai arrêté de persévérer, parce que la même remarque revenait tout le temps. C'est d'abord les responsables qu'il faut convaincre : si on sait ce qu'il se passe en cas d'accident et ce qu'il faut faire, une fois la panique passée, on pourra se ressaisir.

### **Bernard DOROSZCZUK**

C'est ce qu'on appelle la résilience et cela se prépare.

### **Marie-Paule HOCQUET-DUVAL**

Pour revenir sur mes propos concernant les habitants, je trouve qu'il faudrait agir avec les habitants comme M. Robert l'a fait pour la santé. Il faut prendre des petits groupes de personnes et progresser pour que cela se diffuse. Je n'ai pas réussi complètement à le faire avec l'association. C'est aussi une question de trouver du monde, car nous sommes tous bénévoles et nous avons tous des activités en dehors, une vie familiale que personnellement, j'ai parfois sacrifiée.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci. Nous sommes arrivés au bout de la discussion sur la présentation de ce rapport. Je tiens tout d'abord à noter l'unanimité sur l'excellence du travail qui a été mené, la très grande qualité du rapport que vous avez fait tous ensemble et la présentation qui en a été faite. Je pense que ce rapport marque véritablement le résultat d'un travail de longue haleine et je tiens à remercier la totalité des membres du CODIRPA qui y ont contribué. J'ai entendu un certain nombre de commentaires, de remarques, de suggestions, d'enrichissements encore du rapport et peut-être de ces recommandations. Je crois que la phase de consultation que vous avez annoncée avec envoi aux membres du CODIRPA plénier de la version finale pour validation par mail peut être aussi l'occasion pour chacun d'entre nous d'améliorer cela. Il ne s'agit pas de changer complètement, mais d'insister sur tel ou tel point qui pourrait venir enrichir encore le rapport. J'ai noté notamment la question de l'approche multirisque. Peut-être pouvons-nous mettre un petit focus supplémentaire ? Je vous remercie beaucoup de l'importance de dire, notamment pour ce qui concerne l'association du public, qu'il faut aller chercher les gens là où ils sont, là où ils ont l'habitude de se réunir. Il ne s'agit pas de les inviter à venir ailleurs que là où ils ont l'habitude d'être. Je pense que c'est un point fort qu'il faudrait rajouter dans la partie concernant le grand public. C'est à nous collectivement à faire cet effort de nous déplacer pour aller revoir les gens dans leur lieu de vie, dans leur lieu de rencontre et non pas de les inviter. On voit bien à travers notre expérience les difficultés. Il y a certainement d'autres remarques. J'invite chacun des membres du CODIRPA à aller dans le sens du complément à apporter à ce rapport.

Ensuite, je voudrais m'adresser à vous, Monsieur Bertho, mais plus généralement à l'ensemble des personnes qui a piloté ce travail pour savoir ce que vous envisagez de faire, ce qu'il est possible de faire pour aller au-delà de la simple communication de ce rapport au Premier ministre. C'est important que nous rendions compte. La lettre, nous l'avons validée. Elle comporte en annexe ce rapport, mais soyons clairs, ce ne sera pas suffisant pour engendrer des actions. Je pense que vu la qualité de ce rapport, la richesse de ce rapport, la force des recommandations qui sont faites, il faut que nous nous interroguions sur : que fait-on une fois que le rapport est définitif, quelles sont les cibles que nous devons avoir pour pouvoir déclencher une prise de conscience, une prise de connaissance et des actions ? Nous pourrions très bien imaginer que nous ciblions par exemple le ministère de l'Intérieur, le SGDSN pour dire : « voilà les recommandations de ce rapport pour lesquelles nous pensons que vous, vous êtes plus particulièrement concernés ». Nous ferions une sorte de copier-coller, de manière à ce que ce soit bien ciblé. Nous pourrions faire la même chose vis-à-vis de la ministre chargée des PME, du commerce et de l'artisanat, en disant : il y a un déficit. Nous pourrions lui parler également des chambres consulaires dans ce domaine. Nous pourrions faire la même chose avec l'Éducation nationale en disant : « voilà les sujets pour l'Éducation nationale ». D'une certaine manière, comment pouvons-nous démultiplier l'audience du rapport ? Le mettre en ligne, c'est une chose, mais interpeller les acteurs directement sur les choses à faire, ça en est une autre. Je pense que nous pourrions très bien cibler les maires, envoyer la partie qui concerne les élus locaux, la mobilisation du public là où il est en sensibilisant les maires sur le rôle qu'ils peuvent jouer dans cette action de sensibilisation. Ça peut être rediscuté au sein d'un petit groupe *ad hoc*. Comment, une fois que nous avons finalisé le rapport qui sera envoyé au Premier ministre, faire pour démultiplier l'action et la cibler sur quelques cibles ? Nous pourrions aussi interpeller l'ANCCLI. Des constats ont été faits : il y a des choses très bien, mais il y a des choses où cela n'a pas si bien fonctionné que ça. Il y a des CLI qui n'ont pas été mobilisées. Je pense que nous serions tout à fait à même d'interpeller l'ANCCLI pour savoir comment tenir compte des remarques qui concernent le réseau des CLI lui-même. Voilà la question que je vous pose avec quelques pistes de réponse. Bien évidemment, j'aimerais avoir votre avis.

**Jean-Marc BERTHO**

Tout d'abord, Monsieur le Président, merci pour les compliments sur le travail que nous avons accompli de façon très collective. Il faut aussi que je remercie tous nos interlocuteurs de territoire

qui ont accepté que nous soyons présents, qui ont accepté que nous menions des actions et qui ont été toujours très positifs dans nos approches.

Après, je pense que vous avez tout dit. Il faut diffuser ce rapport au plus grand nombre possible, que ce soit sous sa forme intégrale que nous pourrions par exemple envoyer à l'ensemble des préfectures ou sous une forme plus ciblée comme vous l'avez proposé. Cela paraît être une bonne idée. Il faut le diffuser aussi largement que possible.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Je pense qu'il faut y réfléchir dans ce sens. Cela n'exclut pas pour chacune des cibles que nous envoyions la totalité du rapport et nous pouvons dire : « pour ce qui vous concerne, voilà les recommandations. Nous mettons en exergue les recommandations qui nous semblent devoir être prises en compte par vous-mêmes compte tenu de vos responsabilités. » J'ai donné un certain nombre de grands ensembles qui peuvent être réunis. Tout ce qui a trait aux exercices de crise par exemple, le fait d'exploiter les exercices de crise pour pouvoir faire un certain nombre de choses, voilà une interpellation qui doit concerner le ministère de l'Intérieur et le SGDSN.

### **Jean-Marc BERTHO**

De base, de toute façon, ce que j'aimerais que nous fassions, c'est que nous diffusions ce rapport dans son intégralité à l'ensemble des CLI.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Je pense que c'est un sujet dont nous pourrions parler à la prochaine conférence des CLI, mais nous y reviendrons. Est-ce que quelqu'un souhaite prendre la parole ?

### **Sylvie SUPERVIL**

Ce qui est un peu étonnant dans ce rapport, c'est que cela fait quand même 20 ans qu'il y a une loi TSN. Moi qui suis dans la partie depuis plus de 30 ans, j'ai l'impression que ça n'a pas tant avancé que cela. Effectivement, je pense qu'en suivant justement ce qu'il y a dans cette loi, l'envoi aux CLI est un bon démultiplicateur et vous avez par cette loi, vous ASN, toute latitude pour mener les actions qui vous semblent utiles en cela.

### **Bernard DOROSZCZUK**

S'il n'y a pas d'autres interventions, je vous propose que nous concluions ce point sur ce travail annoncé d'envoi d'un document, d'une finalisation du document et d'une réflexion sur les actions ciblées à mettre en œuvre au vu du document final. Merci beaucoup, Monsieur Bertho.

Nous passons au point suivant de l'ordre du jour qui concerne la présentation du guide sur la mesure citoyenne.

## **V. Présentation du guide sur la mesure citoyenne**

### **Jean-Marc BERTHO**

Effectivement, la production d'un guide sur la mesure citoyenne de la radioactivité est apparue comme l'un des rares outils pédagogiques manquants dans le paysage que nous avons.

Avant de vous parler de ce guide, je voudrais simplement faire quelques points sur ce qu'est la mesure de la radioactivité par les citoyens. Tout d'abord, c'est bien évidemment une action de mesure de la radioactivité qui est faite par une personne non experte, qui est motivée par son propre

intérêt et dont les résultats peuvent être rendus publics, et ceci sans contrainte. Nous sommes pleinement dans le domaine de la science participative. La science participative, c'est quelque chose qui est de plus en plus fréquent. Elle peut prendre différentes formes. C'est par exemple la mise à disposition de capteurs et la collecte de données sans autre intervention individuelle. C'est en particulier le cas du système OpenRadiation.

Une deuxième forme de science participative, c'est l'exemple du réseau Plantnet qui vous fournit une application sur votre smartphone qui vous permet d'identifier les plantes que vous rencontrez dans l'environnement. Une fois que le service rendu par l'application sur l'identification d'une plante est fait, vous avez le choix de contribuer au répertoire des plantes nationales en déposant les éléments d'identification avec des coordonnées GPS, la date, l'heure, qui permettent à des botanistes de faire de la cartographie de plantes. Vous voyez que dans ce cas-là, un service mutuel est rendu.

Le troisième type, c'est ce qu'on appelle les *serious games*, les jeux sérieux. L'idée, c'est de mettre une intelligence collective au service d'un questionnement scientifique. Là, je vous présente l'une des premières actions de *serious games* en intelligence collective, c'est le site Foldit qui consiste à faire jouer les gens en utilisant les règles de biochimie de base, à essayer de trouver la forme de repliement d'une protéine. Ce type de *serious games* a été par exemple à l'origine de la découverte du repliement tridimensionnel d'une protéine qui n'avait jamais pu être identifiée par les scientifiques pendant plus de 30 ans. Cette forme d'intelligence collective a permis finalement des avancées scientifiques.

Enfin, la version la plus élaborée de la science participative, c'est la participation de citoyens ou d'associations à la définition et au suivi de programmes de recherche. C'est par exemple ce qui se fait au sein de l'AFM téléthon ou de l'association pour la recherche sur le cancer.

La science participative, c'est quelque chose qui existe depuis plus de 50 ans et qui est de plus en plus intégré dans les programmes de recherche, que ce soit sous une forme ou une autre. Bien souvent, les outils de science participative servent également d'outils pédagogiques.

Dans les sciences participatives, il y a les mesures de la radioactivité. Les premières expérimentations sur le terrain ont eu lieu dans les années 1990 et 2000, auprès des populations biélorusses au sein des projets Ethos, puis Core. L'idée, c'était de mettre à disposition de la population des moyens de mesure de type spectrométrie gamma qui permettaient aux habitants de faire de la mesure de contamination des produits de leur jardin potager. Ces mesures pouvaient être ensuite remontées auprès des autorités qui pouvaient engager des actions de radioprotection de façon beaucoup plus large. Ces actions de mesure de la radioactivité par la population ou pour la population ont permis le développement du concept de culture pratique de radioprotection qui est un mécanisme de réassurance de la population qui vit sur un territoire contaminé et qui permet à la population de reprendre la maîtrise de certaines décisions individuelles sur la consommation notamment des produits du potager.

À la suite de l'accident de Fukushima, il y a eu une explosion de la mesure citoyenne. Il y a eu dans les années qui ont suivi l'accident de Fukushima le développement de deux plateformes participatives de mesure de la radioactivité, pour les nommer Safecast et OpenRadiation. Safecast est apparu en premier et OpenRadiation est apparu quelques années plus tard. Dans les deux cas, il y a eu le développement d'outils de mesure qui soient adaptés pour la population et qui soient financièrement accessibles, avec des petits radiamètres, des spectromètres et le dosimètre D-Shuttle.

La mesure citoyenne de la radioactivité, ce n'est pas quelque chose qui doit être opposé à la mesure d'expertise. C'est quelque chose qui doit être considéré comme complémentaire. La mesure citoyenne a des vertus éducatives à la radioprotection. Elle permet de rendre visible la radioactivité. En situation normale, c'est un outil pédagogique pour l'éducation aux sciences et à la radioprotection

et éventuellement au risque nucléaire. En situation post-accidentelle, c'est un outil essentiel de réassurance de la population. Le nombre de mesures en situation post-accidentelle explosera.

Certes, les mesures citoyennes peuvent manquer de précision, voire être volontairement entachées d'erreurs. Oui, c'est une possibilité, mais il y a des moyens d'autocontrôle. La répétition d'une même mesure au même endroit dans les mêmes conditions permet de limiter le risque de mesures aberrantes, surtout si ces mesures sont réalisées par plusieurs utilisateurs. Finalement, le grand nombre de mesures faites par différentes personnes fait que la moyenne des résultats est parfaitement fiable.

Je vais vous donner deux exemples. Beaucoup de gens s'amuse en faisant des mesures sur le site de l'ASN. Vous avez ici au centre de l'image un certain nombre de points concentrés avec les mesures qui ont été faites dans les locaux de l'ASN. Qu'est-ce que vous pouvez constater ? Sans se préoccuper des valeurs de mesure du débit de dose, vous avez un ensemble de mesures qui sont toutes entre le bleu foncé et le bleu clair, donc des mesures qui sont toutes à peu près dans la même gamme de doses, sauf une qui a été faite au milieu de la cour ici, par un certain Cristobal69. Cette mesure est clairement en dehors de la gamme des mesures qui ont été observées par ailleurs. On est à 1,950  $\mu\text{Sv/h}$ . Je ne vous dirai pas comment il a fait, encore que la solution est toute simple à trouver. Que pouvez-vous constater ? Sur l'ensemble des mesures qui sont présentes sur cette diapositive, il y en a finalement une qui sort complètement du lot et qui peut être considérée comme une mesure aberrante. Nous avons là une première autorégulation de la mesure citoyenne.

Dans un autre cas, nous sommes ici à suivre des personnes qui voyagent en voiture, à pied, à vélo, peu importe. Ce que vous pouvez voir, c'est que nous avons un ensemble de mesures qui est plutôt dans le bleu clair. Encore une fois, nous n'allons pas tellement nous préoccuper des valeurs chiffrées. Ce que vous voyez, c'est que vers le bas de la carte, vous avez des valeurs qui apparaissent en vert, avec un débit de dose un peu plus élevé. Ce que vous pouvez facilement comprendre, c'est que sur ce territoire, nous avons un ensemble de mesures qui est à peu près cohérent avec une zone dans laquelle nous avons une radioactivité ambiante qui est un peu plus importante. Néanmoins, l'ensemble est parfaitement cohérent. C'est finalement l'autorégulation de la mesure citoyenne et le grand nombre de mesures qui permettent cette autorégulation.

La mesure citoyenne de la radioactivité est entrée dans le paysage de la science citoyenne. En revanche, il y a très peu, voire pas du tout, de dispositifs d'accompagnement. C'est bien l'objectif de ce guide. La cible de ce guide, c'est une personne du public qui souhaite s'investir sur le sujet de la mesure de la radioactivité. Du coup, ce guide doit fournir suffisamment d'informations sur les différents types d'appareils, sur les types de mesures possibles et sur les connaissances scientifiques sous-jacentes. Ça ne pouvait pas être un guide basique de quelques pages.

C'est une demande qui a été très transverse à tous les GT du CODIRPA. Cela induit une difficulté supplémentaire qui est le fait que certains aspects discutés dans d'autres GT devaient être inclus dans le guide et notamment la mesure des émetteurs alpha. Or, vous le savez, la mesure des émetteurs alpha, c'est quelque chose d'extrêmement compliqué. En fait, c'est une mesure qui n'est pas accessible aux citoyens. Donc, il fallait le dire comme ça. Il existe de la mesure alpha. Il existe des émetteurs alpha, mais cette mesure des émetteurs alpha n'est pas accessible aux citoyens.

C'est une action qui a été portée par le GT Culture avec l'objectif global de fournir toutes les informations nécessaires et suffisantes à une personne souhaitant se lancer dans la mesure de radioactivité. Les maîtres mots sont l'accessibilité des informations, la concision et l'exactitude scientifique. La méthode a été celle qui est utilisée par tous les GT du CODIRPA. Nous avons créé un sous-groupe pour rédiger ce guide, avec un appel à participation auprès des GT Culture de sécurité et de radioprotection et l'association des parties prenantes. Nous avons également contacté des personnes extérieures au CODIRPA, mais ayant une expérience ou un intérêt dans la mesure de la radioactivité. Vous avez ici la liste des participants avec quatre personnes dont les noms

apparaissent en gras, qui sont des personnes ne faisant pas partie du CODIRPA ou des GT du CODIRPA. Vous voyez que ces quatre personnes, ce sont des personnes qui se sont déjà impliquées dans la mesure. Daniel Ayrault, retraité de l'Éducation nationale, a beaucoup participé aux Journées lycéennes de la radioprotection, tout comme Samuel Lepicard qui est également professeur, mais toujours en activité. Sébastien Billard est quelqu'un qui s'est intéressé à la mesure de la radioactivité, de lui-même, et qui a créé un blog qui s'appelle radioactivité amateur. Là, on est typiquement dans la cible des personnes que nous souhaitons atteindre avec ce guide. Mylène Josset est membre de l'ACRO et nous a apporté son expertise de la mesure citoyenne.

Concernant le contenu du guide, la première discussion a été de choisir l'entrée principale du guide. Il y avait plusieurs possibilités. Au final, la possibilité qui a été retenue, ce sont les matrices à mesurer. Le contenu du guide devait rester simple dans un langage accessible, structuré en fiches, avec une structure de chaque fiche absolument identique, une introduction, les appareils disponibles, les conseils sur la mesure, les ordres de grandeur, ce que ces appareils ne peuvent pas mesurer et enfin un témoignage. Je vais souligner l'importance du témoignage, parce que ce témoignage peut permettre, finalement, de donner des idées pédagogiques. Ces témoignages ont une vertu pédagogique. Qu'est-ce que je peux mesurer de façon facile lorsque quelqu'un me raconte son histoire ? Les annexes servent à approfondir certains sujets. Certaines de ces annexes ont été directement reprises du guide population, le guide pour les habitants d'un territoire contaminé.

Le processus de validation du projet de guide a été le suivant. Il a été examiné par les deux GT Culture de sécurité et de radioprotection et association des parties prenantes une première fois le 16 novembre 2023. Nous avons eu à la suite de cette première réunion de nombreuses demandes de modification. Un second examen du guide a été réalisé le 21 février 2024. Le guide a globalement été validé par le GT Culture de sécurité et de radioprotection moyennant des demandes de corrections supplémentaires qui ont toutes été intégrées dans la version que vous avez reçue avant le CODIRPA plénier. Ce guide est présenté aujourd'hui à votre validation. Le projet, je le précise, est encore non maqueté. Il reste un travail de maquetage à faire. Notamment les illustrations sont à reprendre pour éviter d'avoir une vision commerciale des appareils qui sont présentés dans le guide. La charte graphique sera celle des autres documents du CODIRPA, notamment la charte du guide pour les habitants d'un territoire contaminé. Après, sous réserve de validation de ce guide pratique de la mesure de la radioactivité par les citoyens, nous allons le mettre en forme. Nous allons en faire une relecture attentive à la recherche des coquilles et erreurs typographiques ou d'autres erreurs plus importantes qui pourraient encore apparaître. Nous le publierons sous forme électronique sur les principaux sites de l'ASN, le site [asn.fr](http://asn.fr) rubrique CODIRPA, mais aussi le site [postaccidentnucléaire.fr](http://postaccidentnucléaire.fr). Nous inciterons nos partenaires habituels à le publier sur leur propre site, notamment l'ANCCLI, l'IFFO-RME et nous enverrons l'information également à toutes les CLI qui sont finalement la première cible que nous espérons toucher avec ce guide.

Par contre, un point important, est-ce que ce guide doit être accompagné ? Nous ne pouvons pas nous permettre de le laisser partir dans la nature. Il faudra prévoir un accompagnement du guide sur le terrain.

Pour ceci, nous comptons sur l'ANCCLI, sur le réseau des référents post-accident au sein des CLI. Nous comptons également sur la tenue de réunions publiques dans lesquelles nous pourrions présenter ce guide, expliquer ses objectifs et éventuellement accompagner son utilisation sur le terrain. Il faudra aussi le diffuser au sein de différentes manifestations comme la Fête de la science ou la Journée nationale de la résilience.

J'en ai terminé. Je suis à votre disposition si vous avez des questions.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci, Monsieur Bertho. Y a-t-il des questions ou des commentaires ?



**Thierry SCHNEIDER**

Juste une petite remarque de forme. Tu as évoqué plusieurs fois que la mesure citoyenne a pour objectif la réassurance de la population. Je serai un peu plus vigilant. C'est caractérisation de la situation radiologique, réassurance de la population et identification des points de vigilance en fonction des besoins. Sinon, le raccourci pourrait considérer qu'il n'y a pas de problème. Je pense qu'on est d'accord sur le fond. C'est simplement la forme qui est à prendre en compte.

**Jean-Marc BERTHO**

Je suis d'accord avec toi. J'ai peut-être été un peu trop rapide dans mes propos.

**Bernard DOROSZCZUK**

Pas d'autres commentaires ? Pas de question ? Parfait. On vous laisse finaliser le document. Effectivement, je crois qu'il est important qu'il y ait un plan de diffusion et d'accompagnement du guide, avec les partenaires que vous avez cités, qui ont déjà été approchés sur le principe.

**Jean-Marc BERTHO**

Tout à fait.

**Bernard DOROSZCZUK**

Merci beaucoup, Monsieur Bertho. Nous passons au point 6 de l'ordre du jour qui est la présentation des travaux du groupe Gestion des milieux aquatiques. C'est M. Radakovitch et Mme Duffa qui vont nous présenter le résultat de ces travaux.

**VI. GT « Gestion des milieux aquatiques »****Olivier RADA KOVITCH**

Mesdames, Messieurs, Monsieur le Président, bonjour. Je vais effectivement vous présenter les premières propositions de recommandation pour la gestion des milieux marins. J'insiste bien sur l'expression « premières propositions ».

Tout d'abord, je vais commencer par un rappel des objectifs qui avaient été donnés à ce groupe de travail. Il s'agit d'examiner les situations de gestion des milieux marins qui sont non couvertes par la doctrine de gestion post-accidentelle et de la compléter, avec l'idée de porter une attention particulière à l'identification des enjeux spécifiques pour la protection des populations, puis aux denrées marines qui peuvent être contaminées, à l'impact possible sur l'économie, notamment la pêche professionnelle et le tourisme et à réfléchir à des actions utiles de reprise économique ; et également une attention au suivi environnemental et aux options de gestion de la pollution. Le timing est assez court. Ce GT a commencé à l'automne 2022 et les propositions finales doivent être données pour décembre 2024.

Je vais revenir sur la constitution du groupe et la stratégie de travail. Tout d'abord, un grand nombre de contacts ont été pris auprès d'organismes, d'associations ou d'exploitants pour trouver des personnes référentes qui puissent participer à ce groupe. Je ne vais pas toutes les lister. Il y a bien sûr l'IRSN et l'ASN, mais vous verrez également qu'il y a la PREMAR, la préfecture maritime, des exploitants comme EDF et ORANO, la Direction générale des affaires maritimes de la pêche et de l'aquaculture, la Direction départementale des territoires et de la mer, les comités régionaux de la conchyliculture, différentes associations. Je vous laisse lire les différents membres. Les contacts n'ont pas été faciles. Il est arrivé souvent qu'une personne soit présente et qu'après ce soit une

autre. Quoi qu'il en soit, la participation a été variable aux réunions avec toujours entre 17 et 28 personnes.

Nous avons fait cinq réunions plénières qui ont consisté en des présentations généralistes, à des échanges, pour que chacun puisse appréhender les enjeux et discuter les recommandations. Vous avez un exemple de ce qui a été montré dans ces différentes réunions. Nous avons abordé les processus de transfert de radionucléides en milieu marin, le rôle des préfectures maritimes, la gestion nationale des sédiments contaminés. Par ailleurs, nous avons eu quatre réunions en sous-groupe pour travailler spécifiquement sur les aspects de gestion qui pourraient concerner la gestion des écosystèmes marins, les activités portuaires et les transports, les denrées alimentaires marines et le tourisme et les loisirs.

Vous avez ici ce planning de travail. La première réunion a démarré en novembre 2022. La cinquième réunion plénière s'est faite en janvier de cette année. Entre les deux, nous avons eu des sous-groupes qui sont représentés en rouge. Je vous ai remis des points sur lesquels je vais revenir par la suite. À côté de ces réunions plénières, il y a eu le besoin de définir un scénario accidentel fictif pour travailler sur une modélisation de ces transferts possibles, et également, une fois que les points spécifiques au milieu marin ont pu être pris en compte, la mise en place d'un premier calcul d'évaluation dosimétrique, là aussi pour donner une idée des choses qui nous interpellent. Nous en sommes là actuellement. À l'issue de ces différents points, nous sommes arrivés à ces premières propositions qui vous sont présentées aujourd'hui.

Je vais revenir avec trois diapositives sur des points spécifiques au milieu marin, en opposition à ce qui a été fait et ce que vous connaissez sur le terrestre. Pour commencer, la mobilité de la contamination radioactive est très différente du milieu terrestre. Pour résumer sur le milieu terrestre, en un point donné, la contamination du milieu est immédiatement forte, puis elle va diminuer très progressivement. On imagine ici un dépôt atmosphérique contaminé qui va rester sur le sol. Cette remobilisation possible sur le sol va se faire principalement par les phénomènes d'érosion. Cette mobilité au niveau du sol pourrait être quasi instantanée pour l'eau, c'est-à-dire lorsqu'on va avoir des retombées sur l'eau ou si on a les retombées des jours de pluie qui peuvent se diffuser très rapidement. Si on est vraiment dans un contexte de retombées sur les sols, ce qui va se passer, c'est que la diminution de la taille des zones contaminées sera donc essentiellement due à la décroissance radioactive, à l'effet de capture racinaire et aux actions de protection qui peuvent être mises en place.

Dans le cadre du milieu marin, on est dans un contexte où on est dans une beaucoup plus grande mobilité de cette contamination qui est associée aux effets de dilution et de toutes les formes de courants qui vont exister, les courants côtiers, les courants de marée. On a un effet de dilution qui est très important, mais qui est également fortement dépendant des sites sur lesquels ce type de rejet pourrait arriver. On peut être dans des baies fermées ou dans des zones à fort courant, ce qui était le cas de Fukushima. On peut être dans des estuaires, dans des zones à marée ou sans marée notamment pour les littoraux français.

L'autre point particulier, c'est que l'accumulation de radionucléides qui peut se produire dans les sédiments peut constituer une source secondaire de contamination. À la différence de ce qui se passe sur le milieu terrestre où les phénomènes d'érosion sont assez limités, si vous avez un dépôt de sédiments contaminés en bordure, dès que vous aurez des effets de tempête marine ou des effets de marée un peu forte, vous allez avoir une remobilisation de ce sédiment, qui peut se faire longtemps après la contamination et qui va donc continuer à diffuser cette tache de contamination.

L'autre différence également se retrouve dans les espèces consommables, parce que l'accumulation dans ces espèces consommables obéit à une cinétique différente de celle du milieu terrestre et à une grande variabilité en fonction du comportement et du cycle de vie. Pour imaginer ce que cela représente sur une échelle spatiale, vous n'avez qu'à imaginer ce qui serait le cas d'une

contamination sur une zone terrestre et la faune qui est touchée. Pensez à des lapins ou à des sangliers et imaginez leur espace de vie. Imaginez la même chose en mer. Vous allez avoir un bloom phytoplanctonique qui pourrait être contaminé, des sardines ou des maquereaux qui sont contaminés, et qui vont aller beaucoup plus loin et impacter la chaîne trophique. Nous avons déjà cette différence importante à prendre en compte entre le milieu terrestre et le milieu marin.

Autres points spécifiques, l'accès au milieu marin est limité. Le mot « limité » est peut-être mal choisi dans ce cas-là. L'idée, c'est de rappeler que pour arriver sur cette zone marine qui serait contaminée, vous avez deux voies d'accès principales, soit le trait de côte, soit par la navigation. À ce moment-là, cela veut dire déjà qu'on limite aux gens qui ont un moyen de navigation disponible pour aller sur cette zone contaminée.

En outre, les voies d'exposition sont proportionnellement différentes. Pour le milieu terrestre, nous avons une prépondérance de l'exposition externe et de la contamination par ingestion. Nous avons une contamination cutanée et une inhalation qui sont minoritaires. Pour le milieu marin, nous avons une exposition externe qui existe, mais qui est dans une proportion probablement plus faible. J'insiste, vous allez voir les calculs d'évaluation dosimétrique qui viennent tout juste d'être faits. Effectivement, dans le milieu marin, nous avons un effet-écran de l'eau qui sera vraiment très important. Les évaluations de dose ne sont pas identiques au milieu terrestre. Nous avons des scénarios et des calculs spécifiques qui doivent être appliqués pour évaluer notamment les contaminations qui se feraient par ingestion des produits alimentaires marins, qui ne sont pas prises dans les évaluations actuelles, ou plutôt de manière très minoritaire. Nous avons les contaminations qui pourraient se faire par les effets cutanés, lors de baignade ou d'aspersion à bord des bateaux ou par ingestion volontaire au cours de baignade et de navigation ou par inhalation d'embruns. Ce sont des travaux qui viennent tout juste d'être commencés par l'IRSN et qui vont être abordés par la suite.

Dernier point, les variations spatiales et temporelles qui sont attendues d'une contamination en milieu marin ne permettent pas de définir des zones avec une pérennité qui est suffisante pour établir une stratégie de protection globale, puisque nous avons une contamination qui peut se disperser après le dépôt ou le rejet. Les outils de modélisation dans ce cas-là pourraient permettre dans un premier temps de guider une stratégie de surveillance et de mesure qui sera une base essentielle pour la gestion à long terme.

Je vais revenir maintenant sur deux points : la création de ce scénario fictif et les premières évaluations dosimétriques, encore une fois qui ont été faites pour donner une base au niveau des réflexions. Ce scénario fictif d'accident s'est imposé pour pouvoir visualiser les échelles d'espace et de temps à prendre en compte. Il a été bien évidemment discuté avec un exploitant et validé lors d'une des réunions plénières. C'est écrit en rouge, il s'agit d'un scénario fictif et volontairement maximisant, mais qui permet d'avoir une histoire, d'avoir quelque chose de narratif sur lequel on peut réfléchir. Il est basé sur un site réel, ce qui va permettre un échange lors des prochains panels. Du coup, il ne représente pas non plus toutes les formes de rejets accidentels qui pourraient se produire. Encore une fois, un rejet en milieu marin pourrait également arriver à partir d'un sous-marin qui aurait une déficience.

Le modèle utilisé pour la crise, qui s'appelle STERNE à l'IRSN, a été utilisé pour évaluer la dispersion des radionucléides en phase dissoute et le transfert vers des organismes types. Vous allez voir quelques résultats. Ce sont ces données du modèle qui sont utilisées pour l'évaluation des calculs de dose à la population qui viennent tout juste d'être terminés.

Vous avez ici un résumé de ce scénario fictif qui a été choisi. Nous sommes partis sur un scénario de type rejets Fukushima sur une installation française qui est finalement une base compréhensible pour tous. Nous avons une décharge directe en mer depuis la centrale de Flamanville. C'est très important, parce que la discussion est de se dire que le milieu marin peut être contaminé par des

rejets atmosphériques. Nous n'avons pas traité de ce cas-là. Nous avons décidé de traiter directement des rejets totaux dans la mer. C'est un rejet de césium 137 d'un total équivalent aux rejets qu'il y a eu en mer à Fukushima. Le rejet est simulé sur une semaine. La modélisation de la dispersion s'est faite sur une année. Comme je viens de vous le dire, nous avons des calculs qui permettent d'évaluer le transfert des radionucléides dissous et du dissous vers les organismes types du biota comme des groupes génériques qui sont des poissons, des mollusques ou des crustacés. Il est important de voir que le modèle actuellement ne gère pas le transfert des particules de sédiments qui seraient contaminés. Il n'en a pas la capacité. Il ne gère pas non plus le transfert *via* les chaînes trophiques et le déplacement des organismes. Nous avons une valeur en dissous. Nous allons lui associer une valeur dans un poisson. Nous ne considérons pas le fait que ce poisson peut bouger.

Vous avez ici, à titre d'exemple, des résultats sur ces calculs de modélisation. Le graphique du haut vous montre les valeurs d'activité en césium dans l'eau de mer après un mois. En haut à gauche, vous avez plus deux jours, plus six jours, plus douze jours, plus vingt-quatre jours. L'idée ici était d'avoir une représentation spatiale de ce qui peut se passer dans ce cas qui a été choisi. Vous avez en bas la simulation qui a été faite avec les données sur le dissous sur la gauche et l'évolution de l'activité de césium 137 mesurée dans les poissons après 15 jours.

C'est sur la base de ce scénario et de ces données que le travail sur l'évaluation de dose vient tout juste de se terminer. Sur les cartes de dispersion d'activité qui sont représentées à gauche, nous avons choisi deux points pour les calculs, la plage du Rozel qui est une plage sur laquelle les personnes pourraient se rendre, et une zone de pêche qui est située à 10 kilomètres du point de rejet. À partir de ces deux sites, on évalue les activités dans le dissous et dans les différents organismes, et les calculs d'évaluation de dose peuvent se faire.

Ce qui est important, c'est que c'était les premières fois que le BERAP faisait ce type de calcul d'évaluation de dose. Nous avons utilisé des activités pour les calculs qui sont moyennés sur des durées qui sont adaptées aux types d'exposition retenus, et nous avons pris en compte une alimentation sur les produits marins locaux.

J'insiste sur le fait que vous voyez un message marqué « en cours » qui barre ces diapositives. Les calculs sont terminés. Nous allons recevoir le rapport dans les jours qui viennent. Ceci sera intégré dans le rapport final. Quoi qu'il en soit, les évaluations de dose se sont faites sur la base de trois scénarios qui sont indiqués en haut : un riverain avec un adulte et un enfant, un pêcheur, donc une personne qui est amenée à travailler sur le millier marin contaminé, et un vacancier qui est adulte. Les voies d'exposition qui ont été prises en compte sont les voies d'exposition externes avec une irradiation et une immersion dans l'eau et internes avec une ingestion d'eau ou de sable, une ingestion d'aliments marins et une inhalation d'embruns. Le radionucléide sur lequel s'est faite cette évaluation, c'est simplement le césium 137. C'est un point important. Nous n'avons pas une évaluation globale. Nous avons travaillé sur ce scénario. Les calculs viennent de se terminer pour l'argent 110.

Les premières estimations, nous les avons résumées ici. Ce qu'il faut retenir, c'est que dans le cadre de ce scénario, sur le césium 137, la dose totale maximale pour les riverains et les vacanciers est dominée par l'exposition externe que ceux-ci pourraient prendre sur la plage. Nous sommes encore une fois dans un scénario maximisant et vous avez les valeurs d'exposition qui ont pu être évaluées ici avec une exposition qui est maximale sur le vacancier, sachant qu'on est dans un scénario où le vacancier passe beaucoup de temps sur la plage. J'insiste encore, ces calculs sont revus actuellement, puisque l'intégration de l'argent 110 montre d'autres choses.

Actuellement, nous avons cela à notre disposition. Pour aller plus loin, ce qui est apparu clairement pour nous, c'est qu'il sera nécessaire d'être en capacité de modéliser la contamination du sable sur la plage. Actuellement, le modèle est très basique sur ce point. C'est difficile d'évaluer sur une eau

de mer qui serait contaminée combien pourraient rester sur la plage. Or c'est un point important en termes d'évaluation de dose externe. Il s'agirait également de compléter le terme source avec d'autres radionucléides rejetés comme l'argent ou l'iode, notamment pour mieux évaluer la dose ingestion.

Quoi qu'il en soit, les évaluations de dose sont là-dessus et ces premières réflexions nous ont permis de commencer à rentrer dans des premières recommandations possibles sur lesquelles je vais revenir maintenant qui sont classées par les zones d'éloignement ou les différentes zones qui ont déjà été définies dans la doctrine terrestre.

Je vais commencer par la zone d'éloignement. Qu'est-ce qui pourrait être la gestion du milieu côtier dans le cas où nous aurions un rejet atmosphérique ? C'est le seul moment où on différencie les deux types de rejet possible ici. Dans le cas où nous aurions un rejet atmosphérique, par principe, le trait de côte ferait partie de la zone d'éloignement terrestre. Il y aurait donc une interdiction d'accès, sauf pour les activités essentielles ou non interruptibles, une interdiction des activités de loisir, et les activités conchylicoles ou aquacoles pourraient être gérées comme des activités d'élevage terrestre en fonction des évaluations d'exposition des travailleurs. La commercialisation des produits serait, dans ce cas-là, soumise au contrôle de conformité par Euratom. La zone d'éloignement terrestre peut donc s'appliquer au milieu côtier en incluant les zones de culture – quelle est la limite à définir exactement et est-ce que ce sont des limites de basse mer – et quel que soit le niveau de contamination de l'eau.

Si on a un rejet qui se fait uniquement sous forme liquide et en mer, dans ce cas-là, pour la mer, les premières évaluations de dose que je viens de vous évoquer montrent qu'il est très peu probable d'atteindre un critère de 20 mSv sur la première année. En revanche, la contamination de l'eau pourrait se retrouver dans les sédiments. Dans ce cas-là, des mesures régulières devront être réalisées pour évaluer la dose possible sur les plages notamment et toutes les zones d'estran notamment les zones qui sont utilisées en conchyliculture.

Qu'en est-il des zones de contrôle avant commercialisation ? Je vais revenir pour ce point sur quelques différences entre le milieu terrestre et le milieu marin. À terre, nous aurions un contrôle de conformité au règlement sur les NMA avant commercialisation, une gestion par filière. Les produits concernés à terre peuvent être testés avant la récolte, voire stockés en attente du résultat des contrôles et on a une relativement bonne connaissance des voies de transfert de la contamination. En plus, je vous rappelle qu'il y a peu de mouvements des espèces animales. En mer, il apparaît que la gestion par filière serait possible. Dans ce cas-là, cela veut dire les filières de pêche avec toutefois une différenciation qui serait possible entre les types de pêche, les pêches par casier, les pêches par filet côtier, chalutage, dragage ; la filière de la conchyliculture et toutes les autres filières que nous n'avons pas forcément abordées, la culture d'algue, la formation de sel.

Il y aurait une faisabilité des contrôles libérateurs des produits de la pêche qui devrait pouvoir se faire sur les ports de débarquement. Il y a un grand point d'interrogation. Là aussi, on est sur une zone où tout arrive à un moment donné.

Il faudra une nécessaire prise en compte de la mobilité de la contamination post-rejets dans le milieu marin. Là aussi, on a une grande différence, puisque le rejet atmosphérique au sol va être fortement stabilisé dans l'espace.

Nous aurons une nécessaire prise en compte de la grande diversité des comportements de mobilité et des chaînes trophiques des espèces marines. Par ailleurs, nous avons actuellement une limite dans les modèles de dispersion radioactifs pour le milieu marin, puisque je vous rappelle que le modèle que nous utilisons ne prend pas en compte le sédiment contaminé et évalue mal la propagation dans la chaîne trophique par les effets de bioaccumulation. Les actions de protection devraient être décidées sur la base d'une surveillance environnementale très forte.

Pour une zone de contrôle avant commercialisation pour la conchyliculture, ce qui est ressorti des échanges lors de ces réunions, c'est que la gestion par filière semble possible indépendamment de la filière pêche. La conchyliculture, c'est une production statique contrairement à la pêche, qui permet en plus le contrôle avant libération. Un point important, c'est qu'il semble y avoir une habitude de la profession pour appliquer un principe de précaution dans l'attente des contrôles libérateurs. Vous avez souvent entendu que telle zone est fermée à la commercialisation des huîtres ou des moules pour des aspects souvent bactériens. Cette industrie est habituée à ce type de fermeture et à une réouverture qui arrivera plus tard. La zone de contrôle avant commercialisation pour la conchyliculture pourrait être calquée sur la gestion des autres risques sanitaires de cette filière et sur celle des filières terrestres, à savoir un blocage des productions en cas de doute et une levée de doute par des contrôles libérateurs. La zone de contrôle avant contamination pour la conchyliculture pourrait être définie par une modélisation prédictive, puis confirmée par les mesures et cette zone pourrait être indépendante de la zone terrestre, puisqu'elle peut être gérée par filière. Enfin, le risque de contamination secondaire *via* les sédiments est particulièrement à prendre en compte et cela nécessite un suivi environnemental régulier.

Qu'en est-il de la commercialisation et du contrôle des produits de la pêche ? Cela s'avère beaucoup plus compliqué. D'abord, la faisabilité de la mise en place d'une zone de contrôle avant commercialisation pour les produits de la pêche paraît difficile à mettre en œuvre et doit être discutée avec les professionnels. Nous avons écrit qu'il est nécessaire de dédouaner les zones de pêche avant que les bateaux ne s'y rendent. Je vais essayer d'expliquer cette phrase. Dans les discussions que nous avons eues – encore une fois elles doivent se poursuivre –, un des points qui a été mis en avant, c'est le fait de dire : si vous avez une contamination terrestre, si quelqu'un doit aller sur une zone pour prélever un animal ou autre, il a déjà une idée de la contamination qu'il va tester. Or là, on parle de gens qui doivent armer leur bateau, partir sur une zone dans laquelle on ne pourrait pas leur donner une idée *a priori* de la contamination qu'ils vont trouver. Nous sommes plutôt sur un système où il faudra que nous soyons en capacité déjà *a priori* de leur donner certaines recommandations.

Il est difficile, voire impossible, de définir des zones de pêche à risque. Ici, le mot risque veut dire dans lesquelles les denrées seraient non commercialisables, sur la base des modèles de dispersion disponibles actuellement, puisqu'ils ne prennent pas en compte la mobilité des espèces et les transferts dans les chaînes trophiques.

Ainsi, la commercialisation des produits de la pêche ne peut donc être gérée que sur la base d'une surveillance environnementale renforcée, régulière et par espèce, des espèces qui seraient à définir et qui permettraient dans ce cas-là soit de garantir que les espèces pêchées seraient commercialisables, donc donner une garantie aux pêcheurs en lui disant « si vous allez dans cette zone pour telle espèce, normalement, ça devrait bien se passer », soit d'imposer la mise en place de contrôles avant commercialisation ou débarquement compte tenu du caractère potentiellement contaminé des produits pêchés, soit directement d'interdire la pêche. L'organisation de cette surveillance par filière sur une base opérationnelle semble être le point-clé de la gestion de la pêche en cas de contamination.

Quelques premières recommandations pour organiser cette zone de pêche. Dans un premier temps, il y aurait possibilité d'interdire toutes les formes de pêche, professionnelle et pêche de loisir, dans toutes les zones où la contamination a pu arriver, donc une évaluation *via* la modélisation, jusqu'à l'établissement d'une meilleure stratégie de zonage. Cette stratégie nécessitera une surveillance des espèces avec les organisations professionnelles pour définir une zone dans laquelle il y a un risque de dépassement des valeurs de NMA. Dans cette zone d'interdiction de la pêche, y compris de loisir, c'est une interdiction qui peut toutefois être adaptée par technique de pêche, voire par espèce ciblée. À l'extérieur de cette zone, la pêche, y compris de loisir est autorisée avec un contrôle au débarquement avant commercialisation. Les zones de contrôle avant commercialisation peuvent être établies par filière comme il en va du milieu terrestre.

Nous avons quand même beaucoup de points d'attention et, encore une fois, nous sommes loin d'avoir fini les différents échanges. Parmi ces points d'attention, la gestion par filière des produits de la mer, y compris pour les activités de loisir, peut être disjointe des zones terrestres du fait des caractéristiques de la contamination du milieu marin. Encore une fois, ce sont des aspects de mobilité. Il semble que cette différence de gestion entre milieu terrestre et milieu marin soit facilement explicable et compréhensible au public. Il y aurait une nécessaire coordination internationale sur la stratégie de gestion de la pêche, en particulier pour la façade Manche, Mer du Nord où on va se retrouver très rapidement avec d'autres pays, d'autres eaux territoriales. La surveillance radiologique devrait être faite sur une base très régulière compte tenu du caractère mouvant de ce zonage, et les contrôles aux débarquements ne doivent pas retarder la commercialisation des produits de la pêche pour des raisons sanitaires évidentes. Là, nous sommes vraiment sur des produits qui doivent partir directement sur le marché. Il y a une véritable question sur l'efficacité de cette évaluation et sa rapidité. L'ensemble des résultats de mesures, que ce soit pour la pêche ou la conchyliculture, doit être mis à disposition du public à une échelle qui semble la plus pertinente et la plus utilisable. C'est peut-être l'échelle communale. Il existe peut-être des situations particulières, notamment tout ce qui concerne les usages d'eau de mer que nous n'avons pas pris en compte actuellement.

Qu'en est-il des restrictions de consommation pour les particuliers ? Ces zones d'interdiction de consommation de denrées produites localement et de recommandations alimentaires ont été définies bien évidemment pour le milieu terrestre. Pour ce qui concerne les deux zones d'interdiction de consommation ou de recommandation alimentaire, pour la mer, ces deux zones concernent tout particulièrement les activités de pêche de loisir. Là aussi, on a une difficulté, puisque la pêche de loisir, ça peut être une pêche tout à fait classique ou une pêche sous-marine. Cela concerne aussi la pêche à pied qui va se faire depuis le bord du rivage. Les différences pourraient être faites sur la base de la denrée récoltée, pour établir une zonation. C'est vraiment quelque chose à discuter. Deux types de denrées peuvent être dissociées : les poissons qui sont mouvants et les coquillages qui sont stabilisés dans l'espace.

Si nous regardons la pêche de coquillage, nous pouvons imaginer que nous aurions une zone qui est établie sur la base de modélisations, puis encore une fois une surveillance de l'environnement. Nous aurions une interdiction de tout ramassage dans les zones où la commercialisation des produits de la conchyliculture est soumise à contrôle avant commercialisation (personne n'a le droit d'aller sur la plage pour ramasser les coquillages). Nous aurions des recommandations alimentaires dans les zones où les produits de la conchyliculture sont autorisés à la commercialisation. Dans les zones où la conchyliculture n'existe pas, c'est-à-dire où on ne peut pas bénéficier de ce prézonage, mais où la contamination est présente, nous aurions des interdictions ou des recommandations en fonction, là encore, des résultats de la surveillance et des espèces de coquillages qui sont présentes et de ce qu'on connaît de leur cycle de vie.

Pour ce qui concerne la pêche de poissons, que ce soit une pêche de loisir à partir du bateau ou une pêche à pied depuis la plage, il est difficile de définir *a priori* des zones d'interdiction de consommation et de recommandation à cause de la mobilité des espèces pêchées. La gestion de la pêche de loisir devra être calquée de toute manière sur la gestion de la pêche professionnelle. Là, on n'est pas allé plus loin dans ces recommandations sur ce type de pêche de loisir. Nous revenons sur l'idée d'avoir des moyens de mesure qui pourraient être mis à disposition du public. Cela rejoint le guide qui vient d'être évoqué auparavant.

J'en arrive aux conclusions actuelles. Il semble que les principes de base des zonages terrestres soient applicables au domaine maritime, mais leur déclinaison opérationnelle requiert une organisation qui est bien différente. Un point que je n'ai pas abordé, mais qui a été abordé lors des discussions, c'est que les opérations de décontamination de sédiments, si elles devaient arriver, doivent être vraiment réfléchies sur la base coût avantage et l'intérêt du site. Là aussi, une grande différence avec le milieu terrestre, c'est qu'une décontamination, un décapage de sédiments

contaminés, coûte non seulement cher, mais en plus a une efficacité qu'il faut vraiment évaluer, parce qu'on a une remise en suspension dans le milieu. Ce sont des choses qui ont été discutées, mais sur lesquelles nous ne sommes pas revenus sur les principes de recommandation.

Dans la suite de ce GT, ces recommandations doivent être discutées avec un panel citoyen autour de Flamanville, normalement autour de mai-juin. La rédaction du rapport se fera pour l'automne 2024 avec une présentation en CODIRPA plénier. Je vous remercie pour votre attention.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci beaucoup pour cette présentation extrêmement intéressante. J'ouvre le champ des questions.

### **Christophe MURITH**

Je crois que c'est très important. Vous avez dit : difficile de prévoir et nécessaire de mesurer. Or nous, en Suisse, nous n'avons pas la mer, mais nous avons des lacs. Avec les lacs, nous avons constaté la même chose. En 1986, après Tchernobyl, nous n'avons pas mesuré les dépassements des NMA dans les poissons, par exemple dans le lac de Lugano, mais c'est un lac qui est très stratifié. Plus d'une année plus tard, dans cette stratification, certaines espèces de poisson dépassaient les NMA. C'est pour vraiment montrer cette complexité du milieu marin par rapport au milieu terrestre où c'est beaucoup plus prévisible. Merci pour votre présentation.

### **Anita VILLERS**

Un petit commentaire par rapport à l'investissement au sein de ce groupe. J'ai trouvé que les échanges étaient très riches et qu'au fur et à mesure des réunions, nous avons évoqué beaucoup de points. J'ai juste un petit regret, c'est que vous n'avez pas cité l'association dans votre liste, parce que je trouve que je me suis beaucoup investie, et cela me perturbe un peu.

### **Olivier RADAKOVITCH**

J'assume totalement cette erreur. C'est moi qui ai oublié. J'ai repris la liste des participants. Je confirme que vous vous êtes particulièrement investie. Ce sera fait corrigé.

### **Thierry SCHNEIDER**

Deux questions. Une première, vous n'avez pas évoqué le REX Fukushima. Or il y a pas mal de choses notamment sur la gestion des poissons, sur la commercialisation, sur la fixation de critères radiologiques. Au-delà des NMA, il y a toute une stratégie. Est-ce que vous prenez en considération ou comment faites-vous le suivi de ce qui se fait à Fukushima sur le sujet ?

### **Olivier RADAKOVITCH**

Nous avons relativement peu abordé le REX de Fukushima lors des discussions, pour plusieurs raisons. À Fukushima, l'aspect de pêche était très particulier. Ce qui s'est passé à Fukushima, en plus de l'accident nucléaire, c'est le tsunami qui a détruit la totalité de la flotte de pêche. Du coup, lorsque l'on évoque les aspects économiques, est-ce que l'on peut permettre aux bateaux de retourner rapidement sur les zones de pêche, le REX n'est plus utilisable. Les bateaux ont eu du mal à se remettre place et la réouverture des zones s'associe à ces aspects économiques et à cette reconstitution. C'était un premier point. Le laboratoire d'économie de l'IRSN a fait un REX là-dessus, mais le rapport n'est pas encore sorti et nous n'avons pas pu en bénéficier dans ces échanges.

Un autre point qui était aussi compliqué, sans dire que nous n'aurions pas dû le traiter, c'est que les valeurs équivalentes aux NMA à Fukushima ont été baissées très rapidement. Cela a créé aussi par la suite des questionnements, une volonté de sécurisation de la population. Mais nous nous



sommes retrouvés avec des poissons qui étaient parfois contaminés en dessous des anciens NMA et au-dessus des nouveaux NMA qui avaient été proposés ou équivalents de NMA. C'est vrai que nous avons peu évoqué le REX Fukushima. J'aurais tendance à dire que, finalement, nous avons peu de temps également, parce que les réunions ont toujours été très pleines avec l'ensemble des participants qui ont présenté leurs éléments, mais nous nous sommes peu basés sur ce qui a été fait à Fukushima. C'est quelque chose qui peut être ajouté à partir de maintenant avec un résumé assez fort sur ce qu'on doit retenir de ce REX sur la gestion de la pêche.

### **Thierry SCHNEIDER**

Je crois que Pascal Crouail voulait intervenir là-dessus, parce que nous avons fait un travail conjoint avec l'IRSN sur le sujet. Et je pense que c'est assez intéressant pour justement reproduire toute la stratégie des fédérations de pêche pour lever les interdictions progressivement. Après, j'entends bien les différences par rapport au tsunami sur l'aspect économique. En revanche, sur la levée des interdictions, il y a du retour d'expérience à tirer.

### **Pascal CROUAIL**

Sur le même sujet, je voulais réagir sur d'autres points. La reconstitution de la flotte de pêche a été faite assez rapidement. En 2012, tous les bateaux avaient été reconstruits. En fait, ils étaient à quai. Quand nous sommes allés visiter avec l'IRSN les ports de Sōma et Iwate, tous les bateaux étaient là. Le problème, c'était la stratégie qui a mis beaucoup de temps à faire que la pêche reprenne. La stratégie, c'était un dédouanement progressif espèce par espèce et zone de pêche par zone de pêche et espèce dans zone de pêche par espèce dans zone de pêche. Cela s'est avéré très long. S'ils n'avaient pas mis en place un système d'indemnisation extrêmement profitable pour les pêcheurs, cela n'aurait jamais pu tenir. C'était un premier point.

Le deuxième, c'était que sur les NMA, vous avez cité plusieurs fois les NMA Euratom. En fait, les NMA Euratom ne resteront probablement pas valides très longtemps. Au-delà des trois mois réglementaires, ils tomberont, et chaque filière de pêche ou de culture déterminera probablement ses propres NMA, qui seront probablement bien inférieurs aux NMA Euratom pour restaurer l'image de la filière ou pour garantir aux consommateurs et aux distributeurs que la filière propose à ses clients des produits plus blancs que blancs. Au Japon, il parle de ND, *non-detected*, pour radioactivité non détectée dans le produit pour le mettre sur le marché. Nous sommes très en dessous des NMA européens.

### **Jean-Marc BERTHO**

Il y a une autre raison aussi pour laquelle nous ne nous sommes pas excessivement intéressés au REX de Fukushima. C'était l'idée simplement de s'affranchir de la façon dont les Japonais avaient géré les choses. Nous voulions essayer d'avoir une réflexion un peu plus indépendante de ce qui s'était passé au Japon en nous appuyant sur les membres du GT et notamment les représentants de la conchyliculture et de la pêche qui ont eu également un apport extrêmement important dans ce GT. L'idée était aussi de ne pas calquer ce que nous allons proposer sur ce qui avait été fait au Japon.

### **Bernard DOROSZCZUK**

J'élargis. Est-ce qu'à votre connaissance d'autres pays ou d'autres autorités se sont préoccupés de ce sujet en dehors du Japon ?

### **Jean-Marc BERTHO**

La Norvège est membre du GT milieu marin. Elle nous a clairement exprimé son intérêt sur le sujet. En dehors de cela, je n'ai pas en tête d'autres pays qui se sont intéressés à la question.

**Pascal CROUAIL**

La Norvège a même fait un exercice sur les problèmes liés à la pêche, un exercice post-accident nucléaire, dans le cadre du projet Arctic.

**Bernard DOROSZCZUK**

D'autres interventions ?

**Olivier RIVIÈRE**

Je voulais juste rebondir sur la question des NMA. La démarche qui est proposée ici est relativement indépendante de la valeur retenue par les NMA ou d'une valeur équivalente qui pourrait être retenue filière par filière. L'enjeu principal, c'est la définition de la stratégie, notamment pour éviter d'envoyer les bateaux de pêche consommer du gasoil pour pêcher des espèces qui finalement ne pourraient pas être commercialisées. C'est vraiment une des spécificités du milieu marin qui justifie une surveillance environnementale renforcée quasiment en continu, qu'on n'a pas forcément besoin de mettre en place sur terre une fois qu'on a une bonne connaissance initiale de la contamination environnementale.

**Bernard DOROSZCZUK**

Je vous remercie beaucoup. Je pense qu'il faut saluer le travail qui a été fait dans une période de temps très courte qui, si j'ai bien compris, est très participatif. C'est vraiment très riche. Je salue aussi les avancées dans la réflexion sur un sujet qui est relativement méconnu. Évidemment, il y a le retour d'expérience de Fukushima, mais ailleurs, il semblerait qu'il y ait peu de pays qui se soient préoccupés de ce sujet. Je vous incite vraiment à poursuivre dans la direction que vous avez présentée. D'une certaine manière, si tout n'est pas achevé à la fin de l'année 2024, nous pouvons très bien imaginer que sur des sujets ciblés, le travail se poursuive. Nous pouvons très bien avoir un mandat. Nous l'avons fait par exemple sur les déchets. D'un mandat à l'autre, nous avons repris un certain nombre de thèmes pour les approfondir. Je pense que le sujet est important. Si en plus nous pouvons faire bénéficier la communauté internationale d'un travail qui continuerait, qui serait approfondi et qui permettrait de partager notre méthode, notre réflexion, je crois que cela en vaudrait la peine. Nous irons jusqu'au bout à la fin de cette année, ce qui peut être fait. Je pense que c'est bien parti. Vous avez vraiment un groupe qui est très opérationnel et très riche, mais s'il était nécessaire d'aller au-delà, je pense que c'est à nous de décider. Nous pouvons tout à fait le faire. Il me semble que ce serait intéressant d'imaginer la manière de valoriser le résultat de ce travail dans des forums internationaux compte tenu de la rareté dont nous pouvons disposer d'une réflexion à froid sur le sujet. Je vous encourage vraiment à le faire. Ce serait aussi une manière de valoriser les travaux du CODIRPA dans les forums internationaux.

Merci beaucoup. Nous avons terminé les présentations. Y a-t-il avant que nous concluions d'autres interventions ?

**Olivier RIVIERE**

Il n'y a pas nécessairement d'autres interventions. Je veux juste signaler qu'il a été envoyé avec les documents préparatoires du CODIRPA un point d'information sur l'actualité des différents groupes de travail. Nous vous en souhaitons une bonne lecture. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à revenir vers nous.

**VII. Conclusion****Bernard DOROSZCZUK**

Y a-t-il un souhait d'intervention avant que je conclue ? Il n'y en a pas dans la salle ni à distance.

Notre prochaine réunion est prévue le 18 octobre 2024. Notez cette date. Avant de conclure, je voudrais vraiment remercier très sincèrement en notre nom à tous le travail remarquable qui a été fait par Jean-Marc Bertho qui va nous quitter, peut-être temporairement, puisqu'il a décidé de quitter l'ASN et de rejoindre l'IRSN, dont il est issu. Je pense qu'il continuera à travailler sur ces sujets. En tout cas, je le souhaite. Je tiens vraiment à la fois collectivement et en mon nom personnel à le remercier de son engagement, de l'excellent travail qu'il a fait, de la grande pédagogie dont il fait preuve à chaque fois dans ses interventions qui est extrêmement appréciée. Il l'a encore démontré aujourd'hui. Vraiment, merci beaucoup de tout ce que vous avez fait avec l'équipe de la DEU, car on n'est jamais seul pour un travail de cette nature. Le reste de l'équipe, nous la gardons.

Pour ce qui vous concerne, je vous souhaite une bonne continuation et à bientôt.

### **Jean-Marc BERTHO**

Merci beaucoup, Monsieur le Président. Je pense que nous ne serons pas très loin, puisque certains d'entre vous savent que je vais reprendre la gestion d'un projet qui s'appelle OpenRadiation. Je reste au moins dans la mesure citoyenne et dans l'interaction avec le public.

Si vous me le permettez, Monsieur le Président, je voudrais quand même remercier Florence Gabillaud pour tout le travail en commun que nous avons fait, pour les dossiers qu'elle a bien voulu me confier quand je suis arrivé, notamment le question-réponse pour les professionnels de santé, et toutes les actions que nous avons pu avoir au cours de ces quatre années. Je voulais remercier également Céline Reuter et Olivier Rivière pour la confiance dont ils ont fait preuve pour nous laisser, Florence et moi, agir au mieux des intérêts du CODIRPA et aller nous promener dans des réunions publiques à droite et à gauche, parler de risque nucléaire, d'explosion atomique, et finalement arriver à convaincre certaines personnes qu'il y avait des choses à faire dans ce domaine. Merci à vous et merci à tous les participants des GT. Merci au CODIRPA plénier et au plaisir de vous retrouver dans d'autres circonstances.

### **Bernard DOROSZCZUK**

Merci. Je vous souhaite une bonne continuation. Bonne journée à tous.

*L'ordre du jour étant épuisé et personne ne souhaitant à nouveau s'exprimer, le Président lève la séance à 12 heures 15.*