

## EDITORIAL

*Quotidiennement, le public est exposé à différentes sources de radioactivité qu'il s'agisse du radon dans les habitations, des pratiques médicales, des rejets des installations nucléaires ou encore des traces résultant d'activités industrielles ou militaires anciennes. Ces expositions, même faibles, sont une source d'interrogation, parfois de préoccupations, voire d'inquiétude.*

*Pour les populations concernées et les professionnels et autorités locales en charge de la prévention et de la gestion des risques, il est souvent difficile d'apprécier les enjeux de santé publique et de protection de l'environnement associés à ces situations, notamment du fait d'une méconnaissance des bases de la radioprotection, de son rôle et de ses moyens. Dès lors, pour les citoyens comme pour les professionnels locaux, comment juger des niveaux de risques et des actions qu'il convient - si nécessaire - de mettre en œuvre pour maîtriser ces expositions ? Comment associer ces acteurs à l'évaluation et la gestion du risque radiologique au niveau territorial avec le soutien des experts et des autorités ? Comment faire émerger une démarche qui favorise le partage d'une culture de radioprotection permettant à chaque acteur d'apprécier son niveau d'exposition en fonction de ses activités et de ses habitudes et de participer à sa propre protection ?*

*Ce numéro de Risque et Prévention présente la démarche engagée par la Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard dans l'Est de la France, qui implique activement élus locaux, services déconcentrés de l'Etat, experts locaux et nationaux et citoyens du Pays de Montbéliard, dans la promotion et la diffusion d'une telle culture de radioprotection. ■*

## DOSSIER

### LE PROJET PILOTE RADIOPROTECTION DU PAYS DE MONTBELIARD

La Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard (CAPM) regroupe 29 communes et compte environ 125 000 habitants. Elle rassemble de nombreuses compétences dans les domaines économique, social, environnemental, de la santé ou de l'éducation... La CAPM dispose d'infrastructures importantes dans les domaines médical et de l'enseignement, dont le Centre Hospitalier de Belfort Montbéliard (CHBM), l'Université de Franche Comté (UFC) et le Pavillon des Sciences, Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle de Franche-Comté.

...suite page 2

Dossier	1 - 5
La vie des réseaux	6
Projet européen	6
Principales publications	6

## ORIGINE DU PROJET PILOTE RADIOPROTECTION

Le Pays de Montbéliard compte plusieurs experts et professionnels de la radioprotection qui, au cours de la dernière décennie, ont été amenés à jouer un rôle de plus en plus important sur les plans national et international, en particulier au travers des activités de la Société Française de Radioprotection (SFRP). Ils ont, à ce titre, organisé plusieurs manifestations des sections de la SFRP sur le territoire de la Communauté d'Agglomération. Dans un contexte de reconnaissance et de montée en puissance des acteurs territoriaux, ces experts locaux ont décidé d'initier, dès avril 2003, une réflexion sur le développement d'un pôle de compétence en radioprotection au sein du Pays de Montbéliard. Avec le soutien du service Enseignement, Formation et Recherche de la CAPM, un Projet Pilote Radioprotection a alors été élaboré en coopération avec des acteurs nationaux et internationaux.

Après une série de consultations menées au niveau local avec des acteurs potentiellement intéressés, le Projet Pilote Radioprotection a été validé par le Conseil d'Agglomération le 29 mars 2004. En l'absence d'installation nucléaire de base dans la région, cette décision témoigne d'un engagement politique fort de la collectivité et de ses élus dans la prise en compte du risque radiologique dans la gestion de la qualité de vie de la Communauté.

## PRINCIPE ET METHODOLOGIE

Le projet repose sur une approche globale destinée à aborder tous les aspects du risque radiologique et concerne l'ensemble des expositions que les rayonnements soient d'origine naturelle, industrielle ou médicale. Il est construit de façon à favoriser une participation active et volontaire des différentes parties prenantes au niveau local, en coopération avec des professionnels et des experts régionaux, nationaux et internationaux. Les principaux acteurs concernés sont les habitants du territoire de Montbéliard qu'ils soient élus, agents de la CAPM, enseignants, chercheurs ou citoyens. Ce projet a également pour caractéristique de bénéficier de liens de coopération étroits avec des acteurs nationaux, en particulier l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, qui apporte son soutien technique et financier, et l'Autorité de Sécurité Nucléaire. Enfin, des échanges ont lieu avec des acteurs internationaux (telles que la Commission Européenne et l'Association Internationale de Radioprotection - IRPA) qui partagent des objectifs et des intérêts communs dans le domaine de la radioprotection.

Le Projet Pilote Radioprotection est coordonné par la CAPM qui a confié au CEPN des missions d'aide au pilotage, de facilitation et de formalisation du retour d'expérience du projet.

## OBJECTIFS

Le Projet Pilote Radioprotection vise, en premier lieu, à favoriser la radioprotection des habitants du Pays de Montbéliard dans les différentes situations d'exposition pouvant être rencontrées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération (hôpital, habitations, environnement...). Cet objectif s'inscrit dans une politique plus large de développement durable du Pays qui a pour ambition, notamment, d'assurer le développement économique et social tout en améliorant la santé et la qualité de vie des habitants ainsi que leur environnement.

Dans ce contexte, il s'agit aussi de favoriser la constitution d'un pôle de compétence dans le domaine de la radioprotection dans le Pays de Montbéliard, ce pôle intéressant à la fois l'enseignement supérieur initial, la recherche et la formation continue. Sur le plus long terme, l'objectif est de développer la « culture de radioprotection » des habitants de la Communauté d'Agglomération en s'appuyant notamment sur le Pavillon des Sciences.

## LES VOILETS DU PROJET PILOTE RADIOPROTECTION

Le Projet Pilote Radioprotection est mis en œuvre par le biais de volets thématiques relatifs à différents domaines de la radioprotection. Dans un premier temps, forte des préoccupations locales ou du contexte national, la Communauté d'Agglomération a initié des actions dans 4 volets :

> Le département du Doubs figurant parmi les départements prioritaires pour le contrôle du radon, la CAPM a souhaité mettre en place une démarche spécifique liée à la présence de radon dans les habitations. **Le volet « Radon »** a débuté en 2005 et s'inscrit dans une perspective plus large d'amélioration de la qualité de l'habitat ancien. L'objectif de la CAPM est d'acquérir une meilleure connaissance du risque radon sur son territoire et d'engager, si nécessaire, des actions de protection (voir encadré).

> **Le volet « Hôpital »** a été initié en 2004 par les responsables du Centre Hospitalier de Belfort Montbéliard (CHBM), dont le responsable du département de radiothérapie, et par les physiciens médicaux. Ces derniers étaient confrontés à de nouvelles exigences réglementaires relatives, d'une

>>>



part, à l'organisation de la physique médicale et de la radioprotection et, d'autre part, à l'optimisation de la radioprotection des travailleurs et des patients. En particulier, la nécessité de bénéficier d'un physicien médical dans les services de médecine nucléaire et de radiodiagnostic ainsi que l'obligation de recourir à une Personne Compétente en Radioprotection ont donné lieu à l'idée d'engager une réflexion sur la possibilité de créer une unité dédiée à la physique médicale et à la radioprotection. Cette réflexion s'appuie notamment sur un recueil du retour d'expérience de différents hôpitaux, français et étrangers, dans lesquels des organisations nouvelles de la radioprotection ont récemment été mises en place.

> **Le volet « Formation »** a été développé dans le respect du Plan Cancer de mars 2003 qui préconisait de créer des formations de dosimétristes. Or, jusqu'en 2005, aucune formation de ce type n'existait dans le Grand Est. L'ouverture de la licence professionnelle Dosimétrie et Radioprotection (DORA) a permis de satisfaire ce manque (voir encadré). Le CHBM a ainsi recruté un nouveau dosimétriste.

Très vite, deux volets supplémentaires ont complété le Projet Pilote. Ils ont permis d'y associer de nouveaux partenaires.

> Fort de sa longue expérience dans la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle, le Pavillon des Sciences de Montbéliard a été moteur dans la mise en place d'un **volet « Culture de radioprotection »** dont l'objectif est de développer des actions visant à diffuser auprès du grand public, mais aussi des élèves du Pays de Montbéliard, une culture scientifique et technique relative à la radioactivité et à la radioprotection (voir encadré). Ce volet s'est notamment traduit par l'organisation de l'exposition « Vous avez dit Radioprotection ? ». Il a été enrichi d'une collaboration avec les lycées de Montbéliard, de Poitiers et de Boulogne qui ont organisé des ateliers de radioprotection durant l'année scolaire 2007-2008.

> À partir de 2004, la Communauté d'Agglomération a participé aux projets SAGE et EURANOS, financés par la Commission Européenne, dont les objectifs portent sur la préparation à la gestion d'un événement radiologique ou d'un accident nucléaire. En parallèle, elle a engagé une réflexion sur l'élaboration de Plans Communaux de Sauvegarde (PCS), imposés par la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004. Ces deux axes de travail ont donné naissance, début 2006, au **volet « Gestion du risque radiologique »** dont l'objectif est principalement de comprendre les enjeux liés à la gestion d'un accident radiologique. Ce volet est mis en œuvre dans une perspective multi-risques, la CAPM souhaitant traiter le risque radiologique au même titre que les risques chimiques ou bactériologiques. En 2007, la CAPM s'est dotée d'outils permettant de modéliser les conséquences

radiologiques d'un accident impliquant des matières radioactives (centrale nucléaire, accident de transport...) puis la mise en œuvre de stratégies de protection. Dans un premier temps, les tests de ces outils permettront de modéliser l'impact d'un éventuel accident sur le territoire de la CAPM. Dans un second temps, ils pourront permettre au Pays de Montbéliard de se préparer au mieux à la gestion d'une situation accidentelle et post-accidentelle. Dans cette optique, un groupe de réflexion « multi-partenarial » composé d'élus, de représentants des pompiers, de la gendarmerie nationale, de la police et des associations de sécurité civile a été mis en place.

## PREMIERS RESULTATS ET PERSPECTIVES

Outre les résultats concrets obtenus dans plusieurs des volets, les actions réalisées dans le cadre du Projet Pilote ont permis une réelle montée en compétence des acteurs locaux sur les différents domaines de la radioprotection. Les habitants du Pays de Montbéliard acquièrent, au fur et à mesure du développement du projet, une culture pratique qui leur permet de mieux gérer le risque radiologique. Par exemple, ils ont pris conscience du risque « radon » et savent désormais mieux le gérer, voire le réduire grâce à une meilleure aération de leur logement. Les agents de la CAPM ont également acquis de nouvelles capacités et ont multiplié leurs champs d'expertise : le volet « Gestion du risque radiologique » les conduit, par exemple, à s'approprier des outils leur permettant de se préparer à une situation d'urgence radiologique. De la même façon, le volet « Radon » se poursuit aujourd'hui avec l'obtention d'un agrément de la CAPM pour la réalisation de mesures de radon.

Cette montée en compétences est reconnue aux niveaux régional et national. La CAPM entretient désormais des liens étroits avec la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales de Franche-Comté avec laquelle elle va, par exemple, articuler sa démarche radon et travailler à la façon de communiquer sur le risque sanitaire associé. Les actions initiées par la CAPM sur le volet « Gestion du risque radiologique » ont été présentées à plusieurs reprises, notamment lors d'une réunion du groupe « Post-Accident » de l'ANCLI (Association Nationale des Commissions Locales d'Information). Le Pays de Montbéliard se positionne ainsi comme l'un des territoires pilotes dans la gestion multirisques et la préparation à la gestion post-accidentelle.

Enfin, les actions engagées au sein du Pays de Montbéliard sont partagées au niveau international. La CAPM a notamment participé à trois séminaires organisés par les sociétés anglaise, espagnole et française de radioprotection sur les processus et outils pour l'engagement des parties prenantes dans la radioprotection. Ces séminaires se sont tenus à Salamanque (Espagne) en 2005, à Montbéliard en 2006 et à Chilton (Angleterre) en 2007. Ils ont notamment





permis d'initier la rédaction de « Principes guides pour les professionnels de la radioprotection sur l'engagement des parties prenantes » en cours de discussion par les sociétés de radioprotection affiliées à l'Association Internationale de Radioprotection (IRPA). La Communauté d'Agglomération a par ailleurs initié des échanges avec les cantons suisses voisins et l'Association Romande de Radioprotection (ARRAD) sur plusieurs thématiques : la gestion d'un accident radiologique transfrontalier, la formation du personnel médical et la mesure du radon.

Le Projet Pilote Radioprotection est désormais un projet mûr qui fêtera ses cinq ans en mars 2009. Les acteurs du projet sont conscients que le travail engagé est un processus de longue haleine et les perspectives de développement restent nombreuses. La CAPM souhaite impliquer de nouveaux acteurs locaux et régionaux afin de continuer à diffuser largement « une culture de radioprotection » au sein des habitants du Pays de Montbéliard. De nouvelles initiatives, voire d'autres volets, pourraient aussi voir le jour.

Il est notamment prévu de compléter le volet « Hôpital » par des actions relatives aux modalités d'information des patients exposés lors d'actes médicaux, notamment en radiothérapie. Il est important de noter que ce volet se déroule en parallèle de recherches spécifiques sur l'optimisation des protocoles de radiothérapie menées par les laboratoires de l'Université de Franche-Comté, dans le cadre des objectifs régionaux et interrégionaux du Cancéropôle Grand Est.

Le Pays de Montbéliard affiche également sa volonté de diffuser son expérience auprès des autres collectivités territoriales ou des acteurs nationaux. Dans cette perspective, un site internet dédié au Projet Pilote sera bientôt disponible. Le projet territorial de la CAPM pourra ainsi contribuer à alimenter les réflexions nationales menées aujourd'hui sur la problématique du radon, la gestion post-accidentelle et la maîtrise des expositions médicales ou la diffusion d'une culture de radioprotection auprès de la population. ■



## LE VOLET « RADON DANS LES HABITATIONS »

Ce volet s'est d'abord traduit par des actions de sensibilisation des acteurs locaux susceptibles d'intervenir dans la mesure du radon, ainsi que par plusieurs campagnes d'information des habitants du Pays de Montbéliard (articles dans les journaux locaux, distribution de plaquettes « radon »). La CAPM a ensuite décidé de réaliser une cartographie globale du radon dans le Pays de Montbéliard afin de mieux apprécier l'importance du risque associé. Entre décembre 2006 et janvier 2007, la Communauté d'Agglomération a informé les maires des 29 communes de la CAPM de son initiative et les a alors directement sollicités afin qu'ils identifient des volontaires dans leur commune pour réaliser des mesures de radon à leur domicile. Au total, plus de 350 particuliers se sont portés volontaires pour qu'une mesure soit effectuée dans leurs habitations. La campagne de mesures a eu lieu entre janvier et mars 2007 et a été assurée par les inspecteurs du Bureau d'Hygiène de la CAPM, qui ont bénéficié du soutien technique de l'IRSN. Les résultats ont été présentés au printemps 2007, avec une fois encore, l'implication directe des maires qui ont contacté leurs administrés. Les mesures ont montré que les concentrations en radon pouvaient être relativement élevées : les niveaux maximaux enregistrés ont été de plus de 2000 Bq/m<sup>3</sup>. La moyenne des mesures était proche de 125 Bq/m<sup>3</sup>. Le Bureau d'Hygiène a proposé une étude complémentaire aux particuliers dont les habitations présentaient des concentrations en radon supérieures à 300 Bq/m<sup>3</sup> (au nombre de 20). La CAPM s'est de plus rapprochée de l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH) afin que les particuliers concernés puissent éventuellement bénéficier de subventions pour les aider à la réalisation de travaux. ■





## LE VOLET « CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE »

### EXPOSITION « VOUS AVEZ DIT RADIOPROTECTION ? »

Cette exposition est le fruit d'une collaboration entre des artistes et des experts de la radioprotection qui, avec le soutien financier de la CAPM, de l'IRSN et du Pavillon des Sciences, ont développé différentes œuvres d'art, ainsi que des films qui peuvent être visionnés sur des bornes informatives. L'inauguration de l'exposition a eu lieu le 19 octobre 2007 et son exploitation régionale a duré jusqu'au 27 avril 2008. L'exposition a attiré plus de 7000 visiteurs dont 1500 scolaires.

Cette exposition, conçue pour être itinérante en France et à l'étranger, a été présentée dans la Drôme et passera par l'Argentine (Buenos Aires, automne 2008), la Suisse (Lausanne, fin 2009 début 2010), la Finlande (Helsinki en 2010) et Chambéry (2011).

La diffusion du contenu didactique de l'exposition est assurée par un catalogue et un DVD. Un prototype de « valise pédagogique », le colporteur des sciences, a aussi été créé. Le colporteur des sciences est intervenu dans trois classes de collège et a suscité, à chaque fois, beaucoup de curiosité et de questions de la part des élèves. Il est donc envisagé de structurer une action du colporteur des sciences sur le thème de la radioactivité au niveau régional, voire au niveau national.

Un site Internet dédié à l'exposition est disponible : <http://www.vous-avez-dit-radioprotection.fr/>.

### EDUCATION

Des ateliers de la radioprotection ont été créés en partenariat avec l'IRSN et le CEPN au cours de l'année scolaire 2007-2008 dans 5 lycées de Montbéliard, de Poitiers et de Boulogne. Le but était d'impliquer les élèves dans des activités concernant la culture de radioprotection pratique. Les principaux thèmes traités durant l'année scolaire ont été les fondamentaux de la radioactivité, le radon, la radioactivité dans l'environnement, et la radioprotection à l'hôpital et ont été enrichis par des rencontres et des échanges avec des spécialistes des différentes disciplines. Du 1<sup>er</sup> au 3 avril 2008, des rencontres dans le cadre de l'exposition « Vous avez dit radioprotection ? » ont été réalisées à Montbéliard. Durant ces journées les élèves des 5 lycées ont pu rencontrer les artistes, participer aux côtés d'experts (locaux, nationaux et internationaux) à des tables rondes scientifiques et présenter les travaux réalisés au cours de l'année scolaire. Il est prévu de reconduire cette action en 2009 à Poitiers. ■



## LE VOLET « FORMATION »

La Licence professionnelle DOSimétrie et RADIoprotection médicales (DORA) a été habilitée en 2005 à l'Université de Franche-Comté. Elle forme des dosimétristes et s'adresse aux titulaires d'un bac + 2 scientifique ou spécialisé, ainsi qu'aux salariés et demandeurs d'emploi relevant de la formation continue. La première promotion 2006-2007 a compté treize étudiants. La promotion 2007-2008 rassemble 17 étudiants.

Il est important de signaler que la nouvelle réglementation pour la radioprotection des patients impose l'actualisation régulière de la formation des personnels de santé déjà en poste. La mise en place d'une formation continue pour le personnel hospitalier est donc aujourd'hui à l'étude. Depuis 2008, il est, entre autres, envisagé de créer un centre de formation à distance (e-learning) dans le domaine de la radioprotection en milieu médical en langues française et espagnole. La création de ce centre pourrait s'appuyer sur les disciplines d'enseignement et de recherche dans le domaine de la radioprotection, de la radiophysique, des langues appliquées et du multimédia développées à l'Université de Franche-Comté. ■



## LA VIE DES RESEAUX

### ■ EUROPEAN ALARA NETWORK

#### 12<sup>e</sup> séminaire - «Le principe ALARA dans la sûreté et la sécurité des sources radioactives»

Le 12<sup>e</sup> séminaire du réseau EAN se déroulera **du 21 au 23 octobre 2009** à Vienne en Autriche.

La radioprotection présente des aspects liés à la sécurité, par exemple dans un but de prévention de l'utilisation de sources non autorisées. Cependant, ces dernières années, l'intérêt pour les problématiques de sécurité s'est développé de façon spectaculaire, à tel point que ces problématiques ne peuvent dorénavant plus être juste considérées comme faisant partie du système global de sûreté. De plus, dans certaines situations, il apparaît même que les objectifs sûreté et sécurité ne coïncident plus.

L'objectif de ce séminaire est de s'interroger sur la manière dont la mise en œuvre du principe ALARA est affectée par l'introduction de ces nouvelles mesures relatives à la sécurité. Parallèlement, dans le cas de nouveaux équipements ou procédures utilisés dans un but sécuritaire, la question de la justification des expositions se pose. En abordant ces thématiques, ce séminaire cherchera à considérer comment atteindre un équilibre optimal entre les problématiques sûreté et sécurité pour les sources radioactives.

Informations : <http://www.eu-alara.net/>

### ■ ISOE

Le dernier Symposium ISOE Européen, organisé par le CEPN, s'est déroulé du 24 au 27 Juin 2008 à Turku en Finlande. Il a rassemblé 160 personnes en provenance de 27 pays. Les fichiers des présentations ainsi que les articles sont disponibles pour les membres du système ISOE sur le site internet.

Le prochain symposium ISOE International aura lieu en Novembre 2008 à Tsuruga au Japon.

Informations : <http://www.isoe-network.net/>



## PROJET EUROPEEN

### ■ COWAM IN PRACTICE

#### Gouvernance de la gestion des déchets radioactifs

Après identification par les cinq groupes nationaux de parties prenantes (Espagne, France, Royaume-Uni, Roumanie et Slovénie) des thèmes d'études qu'ils souhaitaient développer dans leur contexte national, les équipes de recherche ont engagé des investigations destinées à soutenir la réflexion des groupes nationaux. Le CEPN est plus particulièrement impliqué dans le développement des thèmes suivants : « Les enjeux de gouvernance associés à la mise en œuvre pratique de la réversibilité pour un stockage géologique », « Les modalités de soutien d'un développement économique durable des territoires associé à des installations de gestion des déchets radioactifs », « La surveillance environnementale de long terme et l'évaluation du risque sanitaire ».

Informations : <http://www.cowam.com>



## PRINCIPALES PUBLICATIONS

### ■ HERIARD DUBREUIL G., LOCHARD J., OLLAGNON H., BAUDE S., BATAILLE C.

Retour d'expérience sur la gestion post-accidentelle de Tchernobyl : le projet PAREX.

Contrôle, N° 180, Juillet 2008, pp. 61-67.

### ■ DROUET F., CORDIER G., CROUAIL P., JEANNIN B., LEFAURE C., VAILLANT L.

Synthèse des visites d'intercomparaison de l'organisation et des pratiques de radioprotection dans des centrales nucléaires.

Radioprotection, Vol. 43, N° 1, pp. 53-69.

### ■ SCHIEBER C., SCHNEIDER T., LAVELLE S.

Prise en compte du long terme et modalités de gestion des déchets radioactifs.

Radioprotection, Vol. 43, N° 1, pp. 85-105.